ฉบับสมบูรณ์

2/2

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 14)

โครงการ
โรงงานโอเลฟินส์
ครั้งที่
[14]

- **ชื่อโครงการ**

  รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
  ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 14)
  (ฉบับสมบูรณ์)

- **ที่ตั้งโครงการ**

  นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล เทศบาลนครมาบตาพุด
  อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

- **ชื่อเจ้าของโครงการ**

  บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

- **ที่อยู่เจ้าของโครงการ**

  เลขที่ 1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ
  กรุงเทพมหานคร 10800

- **การมอบอำนาจ**

  ☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการส่งมอบรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

  ☑ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
39 ซอย 124 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทร : 0-2934-3233-47 โทรสาร : 0-2934-3248

ธันวาคม
2568

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1-1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา

ภาคผนวก 1-2 หนังสือแจ้งรับทราบในส่วนที่เปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

ภาคผนวก 2-1 กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560

ภาคผนวก 2-2 การออกแบบและคำนวณค่าแรงดันออกแบบให้สอดคล้องกับโครงการโรงงานผลิต Acetylene Black

ภาคผนวก 2-3 รายงานฯ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงอะโรเมติกส์ 1 (GC4) และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ระบุท่อขนส่งแนฟทา (Naphtha)

ภาคผนวก 2-4 ขั้นตอนการสลับใช้งานถัง TK-1410, TK-1420 และ TK-1430

ภาคผนวก 2-5 รายงานฯ ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

ภาคผนวก 2-6 รายงานฯ ของบริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด (RTC) ได้ขออนุญาตขนถ่ายไพโรไลซีสก๊าซโซลีน (Pyrolysis Gasoline)

ภาคผนวก 2-7 ขั้นตอนการสลับสารเคมีที่ใช้ขนส่งร่วมกันในท่อ Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

ภาคผนวก 2-8 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet; SDS)

ภาคผนวก 2-9 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ทั่วไป และรายการคำนวณระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการ และ Hydraulic Profile

ภาคผนวก 2-10 รายการคำนวณปริมาณน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

ภาคผนวก 2-11 ตัวอย่างแบบแปลนและรูปตัดโครงสร้างของบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน

ภาคผนวก 2-12 เกณฑ์การออกแบบระบบระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล

ภาคผนวก 2-13 รายการคำนวณ Safety Factor ของระบบรางระบายน้ำ

ภาคผนวก 2-14 การประเมินการหน่วงน้ำของระบบระบายน้ำ (ป้องกันน้ำท่วม) และแผนฉุกเฉินการเกิดอุทกภัย-MOC

ภาคผนวก 2-15 ผลการดำเนินงานดังที่กฎหมายกำหนดตามแบบ รว.3/1 ในปี พ.ศ. 2564

ภาคผนวก 2-16 เอกสารแบบสำรวจสารเคมีอันตราย แก๊สไวไฟ และของเหลวไวไฟที่โรงงานในนิคมฯ ครอบครอง ที่บริษัทมาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด ยื่นเสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก 2-17 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)
ภาคผนวก 2-18 หนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก 2-19 กฎความปลอดภัยในการทำงาน
ภาคผนวก 2-20 เงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 3-1 ข้อมูลผลการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรฐกิจและสังคมในช่วงปี พ.ศ. 2565-2567
ภาคผนวก 4-1 ข้อมูลการประเมินผลกระทบด้านเสียง

ภาคผนวก 1-1

สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์
เลขที่ ทส 1009/12918
ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2547

ที่ ทส 1009/ 12918

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

23 ธันวาคม 2547

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด

เรียน ผู้จัดการโครงการ บริษัท เคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/10833 ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2547
2. หนังสือบริษัท เคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ตั้งอยู่ที่เขตอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
2. แนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการอุตสาหกรรมและโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ของบริษัท เคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่เขตอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 22/2547 เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2547 มีมติยังไม่เห็นชอบในรายงาน โดยให้แก้ไขและเสนอข้อมูลเพิ่มเติม ต่อมาบริษัทได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมฉบับเดือนตุลาคม 2547 ให้สำนักงานพิจารณา (ตามเลขรับรายงานที่ 2-013-05-2004) ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

2/ สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเบื้องต้นและนำเสนอรายงานดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 24/2547 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2547 ซึ่งคณะกรรมการฯ มีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ โดยกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่บริษัทเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัท ฯ จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD/DISKETTE) ให้สำนักงานภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับการรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางอรพินท์ วงศ์ชุมพิศ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 0-2298-6058 , 0-2271-4232-8 ต่อ 148
โทรสาร 0-2278-5469 , 0-2271-3226

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
โรงงานโอเลฟินส์

เลขที่ ทส 1009.3/600

ลงวันที่ 22 มกราคม 2551

ที่ ทส 1009.3/ 600

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

22 มกราคม 2551

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-016/2550 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2550
2. หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-021/2550 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2550

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ดังรายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเบื้องต้นและนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ

2/ อุตสาหกรรม...

อุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมีและเคมี ในการประชุมครั้งที่ 35/2550 เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2550 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด โดยให้บริษัทยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาอย่างเคร่งครัด ตามหนังสือที่อ้างถึง 2 และดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด) ให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แตงไทย)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานธุรการ 6

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร 0-2265-6500 ต่อ 6802
โทรสาร 0-2265-6616

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์
เลขที่ ทส 1009.3/1357
ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2551

ที่ ทส 1009.3/ 1357

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

20 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอแก้ไขตารางมาตรการการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.3/600 ลงวันที่ 22 มกราคม 2551

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ EIA 08086/405021 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2551

2. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมีและเคมี ในการประชุมครั้งที่ 35/2550 เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2550 มีมติเห็นชอบในรายงานฯ รวมทั้งได้แนบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอเรียนว่ามาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่จัดส่งไปนั้นไม่ครบถ้วน ในการนี้สำนักงานฯ จึงขอส่งมาตรการที่ครบถ้วน ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ2 โดยให้บริษัทยึดถือปฏิบัติตามมาตรการฯ นี้แทน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสถิตพร ทองธรรมชาติ)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6802 โทรสาร 0-2265-6616

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
โรงงานโอเลฟินส์

เลขที่ ทส 1009.9/4253

ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2552

ที่ ทส 1009.9/ 4253

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

11 มิถุนายน 2552

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-014-52 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2552
2. หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-017-52 ลงวันที่ 20 เมษายน 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงงานโอเลฟินส์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง1 และ 2 บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานฯ ฉบับเพิ่มเติม โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงงานโอเลฟินส์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำรายงานโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมีและเคมี ในการประชุมครั้งที่ 9/2552 วันที่ 24 เมษายน 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

-2-/คุณภาพ...

คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาอย่างเคร่งครัด รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 02 265-6500 ต่อ 6795
โทรสาร 02 265-6616

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 2

เลขที่ ทส 1009.9/6962

ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2554

ที่ ทส 1009.9/ 6962

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

2 สิงหาคม 2554

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 2 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-081/54 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2554

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 2) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 2 ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 13/2554 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2554 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 16/2554 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2554 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 2 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ ในรูปของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสันติ บุญประคับ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 6796
โทรสาร 0-2265-6516

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 3

เลขที่ ทส 1009.9/3510

ลงวันที่ 12 เมษายน 2555

ที่ ทส 1009.9/ 3510

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

12 เมษายน 2555

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 3 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-0126/54 ลงวันที่ 16 กันยายน 2554

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 3) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 3 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำข้อมูลดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ เพื่อพิจารณาในการประชุมครั้งที่ 34/2554

2/เมื่อวันที่...

เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2554 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ครั้งที่ 3 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ ในรูปของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสันติ บุญประดับ)
รองเลขาธิการฯ รักษาราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 6795
โทรสาร 0-2265-6616

สำเนาถูกต้อง
(นางสุปราณี แตงไทย)
เจ้าหน้าที่งานธุรการชำนาญการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 4

เลขที่ ทส 1009.9/12276

ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2556

ที่ ทส 1009.9/ 12276

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

16 ตุลาคม 2556

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 4 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-084/56 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2556

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 4) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรมโครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 4 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 21/2556

เมื่อวันที่...

เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2556 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 4 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางรวีวรรณ ภูริเดช)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0 2265 6500 ต่อ 6802
โทรสาร 0 2265 6616

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 5

เลขที่ อก 5104.1.1/1850

ลงวันที่ 27 เมษายน 2558

ที่ อก 5104.1.1/ 1850

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

27 เม.ย. 2558

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 5 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ PTC-57-001 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2557

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 5 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวในการประชุมครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2558 มีมติให้ความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 5 ของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ทั้งนี้ขอให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 3 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) จำนวน 3 ชุด ให้ กนอ. เพื่อใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสมจินต์ พิลึก)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายบริการผู้ประกอบกิจการ
กองอนุญาตผู้ประกอบกิจการ
โทร. 0 2253 0561 ต่อ 4414
โทรสาร 0 2650 0218
E-mail : permit.1@ieat.go.th

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)
เลขที่ ทส 1009.8/2056
ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2560

ที่ ทส ๑๐๐๙.๑/ ๒๓๙๕๖

ถึง บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขอส่งสำเนาหนังสือด่วนที่สุด ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/๒๐๕๖ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ ๒) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในเขตนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๒ มีนาคม ๒๕๖๐

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๕
โทรสาร ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๖

ด่วนที่สุด

ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/ ๒๐๕๖

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ ๒) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๙/๑๒๕๗๖ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๙

๒. หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ MOC-SE-๐๑๐-๖๐ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๐

๓. หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ MOC-SE-๐๒๗-๖๐ ลงวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ ๒) ตั้งอยู่ภายในเขตนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๒๕/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๙ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ ๒) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในเขตนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

โดยให้...

โดยให้เสนอข้อมูลเพิ่มเติม และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ และ ๓ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ และรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวเบื้องต้น และนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ ๒) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในเขตนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๘ แผ่น และเสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในการนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวมลิวรรณ สอนดา)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ขอแสดงความนับถือ

(นางอัษฎาพร ไกรพานนท์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๙๗
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 6

เลขที่ อก 5102.3.1/4073

ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2560

ที่ อก ๕๑๐๒.๓.๑/๕๐๗๓

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
๖๑๘ ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๖)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัทเอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทเอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ที่ MOC-SE-๐๖๑/๖๐ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๐

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัทเอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๖) ตั้งอยู่ที่ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณาความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ มีมติเห็นชอบกับรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๖) โดยขอให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๖) ฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๕ ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) จำนวน ๕ ชุด ให้ กนอ. เพื่อใช้ประโยชน์และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัฐพล จิรวัฒน์จรรยา)
รองผู้ว่าการ (ยุทธศาสตร์และพัฒนา) ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทร ๐ ๒๒๕๓ ๐๕๖๑ ต่อ ๖๓๓๖
โทรสาร ๐ ๒๖๕๐ ๐๔๖๖

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 7

เลขที่ ทส 1009.8/4601

ลงวันที่ 9 เมษายน 2561

ด่วนที่สุด

ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/ ๕๖๐๑

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ เมษายน ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๗) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/๓๕๙๑ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๑

๒. หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ SD Olefins 023/2561 ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๗)) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๑๔/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๗) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ

เทคโนโลยี...

เทคโนโลยี จำกัด โดยให้เสนอข้อมูลเพิ่มเติม และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอรายงานฯ ดังกล่าว ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๑๙/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๑ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๗) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๘ แผ่น และเสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในการนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายพุฒิพงศ์ สุรพฤกษ์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๑
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 8

เลขที่ อก 5102.3.1/95

ลงวันที่ 14 มกราคม 2562

ที่ อก 5102.3.1/ 95

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

14 มกราคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 8)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ SD Olefins 167/2561

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 8) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณาความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวในการประชุมครั้งที่ 9/2561 เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2561 มีมติเห็นชอบกับรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 8) โดยขอให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 8) ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) จำนวน 5 ชุด ให้ กนอ. ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงในหนังสือฉบับนี้ หากบริษัทฯ ไม่นำส่งรายงานภายในระยะเวลาที่กำหนด กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา และถือว่ารายงานดังกล่าวนั้นเป็นโมฆะไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุวัฒนา กมลวัทนนิศา)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทร 0 2253 0561 ต่อ 6336
โทรสาร 0 2650 0466

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 9

เลขที่ อก 5102.3.1/961

ลงวันที่ 5 กรกฎาคม 2562

ที่ อก 5102.3.1/ 1961

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

5 กรกฎาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 9) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD 124/2561 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 9) (ฉบับสมบูรณ์) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2562 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุวลี รักพาณิชสิริ)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ทำการแทน
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 6336
โทรสาร 0 2650 0466

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 10

เลขที่ ทส 1010.8/4202

ลงวันที่ 26 มีนาคม 2563

ที่ ทส ๑๐๑๐.๘/ ๔๒๐๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๐) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ๑๐๑๐.๘/๑๕๖๖๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

๒. หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD 239/2562 ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๐)) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๐) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๓ มกราคม

๒๕๖๓ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๐) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด เรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวมลิวรรณ สอนดา)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๑
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 11

เลขที่ อก 5106.2/889

ลงวันที่ 23 มีนาคม 2564

ที่ อก 5106.2/ 889

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

23 มีนาคม 2564

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 11)

เรียน กรรมการผู้จัดการของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD 076/2564 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2564

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 11) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของผู้ประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 2/2564 ในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเทพ ภูริพัฒน์)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
โทรศัพท์ 0 3868 3127
โทรสาร 0 3868 3941

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 12
เลขที่ อก 5103.3.1/3429
ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2564

ที่ อก 5103.3.1/ 3429

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

22 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 12) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ MOC/MD/008/2564 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2564

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 12) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมฯ ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2564 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยขอให้บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางบุปผา กวินวศิน)
ผู้ช่วยผู้ว่าการสายงานพัฒนาที่ยั่งยืน ทำการแทน
รองผู้ว่าการ (พัฒนาที่ยั่งยืน) ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทร 02 253 0561 ต่อ 3326
โทรสาร 0 2650 0466

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 13

เลขที่ ทส 1009.8/8112

ลงวันที่ 27 เมษายน 2566

ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/ ๘๑๑๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๘/๒๐๕๑๘ ลงวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

๒. หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD 012/2566 ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓)) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี ในการประชุมครั้งที่ ๒๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ ซึ่งมีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัทฯ ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ ซึ่งจัดทำรายงานโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข

ผลกระทบ...

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๑
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

ภาคผนวก 1-2

หนังสือแจ้งรับทราบในส่วนที่เปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับ

บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

SCGC

ที่ RPL 024/2568

28 ตุลาคม 2568

เรื่อง รับทราบเรื่องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดท่อขนส่งของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง 1 หนังสือจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD 202/2568

ตามที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 14) และแจ้งให้บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) ทราบตามหนังสือแจ้งที่ Olefin SD 202/2568 ตามอ้างถึง 1 นั้น ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับท่อขนส่งที่บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) เป็นผู้รับผิดชอบ ได้แก่ ท่อ Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ที่จะขอนำมาใช้ในการรับส่งสารเคมี ดังนี้

(1) Light Reformate/Light Platformate จากบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) และบริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด (RTC)

(2) BT Return จากบริเวณริมรั้วบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) (ซึ่งเชื่อมต่อจากท่อขนส่งที่มาจากบริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด (SSMC)) มายังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

(3) Intermediate Feed จากบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) มายังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

(4) C5-C8 Non Aromatics จากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ไปยังบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) (SPRC)

ทั้งนี้ขอเรียนให้ทราบว่าทางบริษัทฯ รับทราบและจะดำเนินการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้สอดคล้องกับบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ต่อไป หากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายงานดังกล่าวที่เกี่ยวข้องกับบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด บริษัทฯ จะขอให้ทางบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนด EIA ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายธงชัย งามเงินวรรณ)

กรรมการผู้จัดการ

ผู้ประสานงาน : คุณภิสราพร ธรรมกิจ Safety Health & Environment เบอร์โทร 083-8588393

บริษัทระยองไปป์ไลน์ จำกัด
1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทรศัพท์ : 0 2586 5560, 0 2586 5442 โทรสาร 0 2586 6220

271 ถนนสุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 3868 9471, 0 3891 1111 โทรสาร : 0 3891 1955

เว็บไซต์ : www.scgchemicals.com

RAYONG PIPELINE CO., LTD.
1 Siam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand
Tel: 66 2586 5560, 66 2586 5442 Fax: 66 2586 6220

271 Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand
Tel.: 66 3868 9471, 66 3891 1111 Fax: 66 3891 1955

Website: www.scgchemicals.com

เอกสารตามอ้างถึง 1

SCGC

ที่ Olefins SD 202/2568

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยอง - สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

20 ตุลาคม 2568

เรื่อง แจ้งรายละเอียดเรื่องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดท่อขนส่งของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

ตามที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 14) ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับท่อขนส่งที่บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบ ได้แก่ ท่อ Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ที่จะขอนำมาใช้ในการรับส่งสารเคมี ดังนี้

(1) Light Reformate/Light Platformate จากบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) และบริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด (RTC)

(2) BT Return จากบริเวณริมรั้ว บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) (ซึ่งเชื่อมต่อจากท่อขนส่งที่มาจากบริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด (SSMC)) มายังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

(3) Intermediate Feed จากบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) มายังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

(4) C5-C8 Non Aromatics จากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ไปยังบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) (SPRC)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องต่อไป

[redacted]

[redacted]

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
สำนักงาน : 1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทรศัพท์ : 0 2586 2514 โทรสาร : 0 2910 3117

โรงงาน : 88/3 ถ.ทางหลวงระยอง-สาย 3191 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 3893 7000 โทรสาร : 0 3891 5319

เว็บไซต์ : www.scgchemicals.com

MAP TA PHUT OLEFINS CO., LTD.
Office: 1 Siam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand
Tel: 0 2586 2514 Fax: 0 2910 3117

Factory: 88/3 Rayong Highway Road 3191, RIL Industrial Estate, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand
Tel: 66 3893 7000 Fax: 66 3891 5319

Website: www.scgchemicals.com

[redacted]

ภาคผนวก 2-1

กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560

กฎกระทรวง

ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

พ.ศ. ๒๕๖๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ และมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง (๑) (๓) (๕) และ (๗) และวรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“ก๊าซปิโตรเลียมเหลว” หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง

“ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ” หมายความว่า ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง

“ผู้ประกอบกิจการควบคุม” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

“มาตรฐาน ASME B31.3” หมายความว่า มาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ลำดับที่ ASME B31.3 เรื่อง Process Piping

“มาตรฐาน ASME B31.4” หมายความว่า มาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ลำดับที่ ASME B31.4 เรื่อง Pipeline Transportation Systems for Liquids and Slurries

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๓ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อจะต้องได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว

ข้อ ๔ ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดเก็บเอกสารและข้อมูลของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่ออย่างเป็นระบบ และพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดอายุการใช้งานของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ทั้งนี้ ต้องมีเอกสารและข้อมูล ดังต่อไปนี้

(๑) คู่มือการออกแบบ ก่อสร้าง ปฏิบัติการ และบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๒) แบบที่ใช้ในการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ

(๓) รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้

(๔) รายงานการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดที่เกี่ยวกับระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๕) รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

(๖) แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งและจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข้อ ๕ ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดทำแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ เพื่อให้สามารถดำเนินการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้อย่างปลอดภัย

ข้อ ๖ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องจัดให้มีพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยคุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงตลอดเวลาที่มีการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องจัดให้มีป้ายรายชื่อพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งไว้ที่สถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว

หมวด ๒
ลักษณะของแผนผัง แบบก่อสร้าง และท่อ

ข้อ ๗ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ต้องมีแผนผังโดยสังเขป แผนผังบริเวณ แบบก่อสร้าง และรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

(๑) แผนผังโดยสังเขปแสดงตำแหน่งที่ตั้งของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๒) แผนผังบริเวณแสดงแนวท่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๓) แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ซึ่งแสดงรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(ก) แนวท่อและระดับของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(ข) ตำแหน่งที่ตั้งของแนวท่อทุกระยะการเปลี่ยนแปลงแนวท่อ พร้อมรายละเอียดโดยรอบแนวท่อ

(ค) รูปตัดแนววางท่อตามยาวตลอดแนวท่อและความกว้างของแนวท่อ หากเป็นท่อที่อยู่ใต้พื้นดินต้องระบุความลึกของแนววางท่อ

(ง) ขนาดท่อ ความยาวท่อ ความหนาของผนังท่อ พร้อมทั้งระบุปริมาตร

(จ) ตำแหน่งที่ตั้งของลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ที่ตั้งของเครื่องหมายแสดงในเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ และอุปกรณ์ส่วนควบของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(ฉ) รูปตัดแสดงรายละเอียดการวางท่อในบริเวณที่แนวท่อตัดผ่าน

(๔) แบบแสดงการเชื่อมต่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับระบบท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวในคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือสถานที่ประกอบการกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวอื่นหรือระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่ออื่น

(๕) แบบก่อสร้างเครื่องหมายแสดงในเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๖) รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

แผนผังและแบบก่อสร้างตามวรรคหนึ่ง ต้องมีมาตราส่วนที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ให้สามารถตรวจสอบได้อย่างชัดเจน

ข้อ ๘ ท่อที่ใช้สำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องเป็นท่อเหล็กที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและมีค่าความเค้นไม่น้อยกว่า ๑๒๔ นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และค่าความเค้นคราก (yield strength) ไม่น้อยกว่า ๑๗๒ นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร หรือเป็นท่อที่ทำมาจากวัสดุอื่นที่มีความปลอดภัยและมั่นคงแข็งแรงไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว และไม่ทำปฏิกิริยากับก๊าซปิโตรเลียมเหลว

หมวด ๓
การออกแบบ การก่อสร้าง การติดตั้ง และการทดสอบและตรวจสอบ

ข้อ ๙ การออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อเหนือพื้นดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 มาตรฐาน ASME B31.4 หรือมาตรฐานอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

การออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อใต้พื้นดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.4 หรือมาตรฐานอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๐ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องมีการเคลือบท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยสารเคลือบที่สามารถยึดติดกับผนังท่ออย่างคงทนแข็งแรง ทนต่อสภาพแวดล้อม และสามารถใช้งานร่วมกับการป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้า (cathodic protection) ได้

ข้อ ๑๑ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้า (cathodic protection) ซึ่งมีระดับการป้องกันไม่มากกว่า - ๘๕๐ มิลลิโวลต์

ข้อ ๑๒ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านทางสัญจรระบบราง ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๗๐ เมตร หรือเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

กรณีที่มีการติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินน้อยกว่าระยะที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง การติดตั้งท่อต้องมีการรองรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่ากรณีตามวรรคหนึ่ง โดยผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องเสนอแบบก่อสร้างท่อที่มีการรองรับน้ำหนักดังกล่าว เพื่อขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานก่อนการติดตั้ง

ข้อ ๑๓ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านทางสัญจรทางบก ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร หรือเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

กรณีที่มีการติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินน้อยกว่าระยะที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง การติดตั้งท่อต้องมีการรองรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่ากรณีตามวรรคหนึ่ง โดยผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องเสนอแบบก่อสร้างท่อที่มีการรองรับน้ำหนักดังกล่าว เพื่อขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานก่อนการติดตั้ง

ข้อ ๑๔ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านแม่น้ำ ลำคลอง ทะเล หรือทางสัญจรทางน้ำ ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร หรือเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

กรณีที่มีการติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินน้อยกว่าระยะที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง การติดตั้งท่อต้องมีการรองรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่ากรณีตามวรรคหนึ่ง โดยผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องเสนอแบบก่อสร้างท่อที่มีการรองรับน้ำหนักดังกล่าว เพื่อขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานก่อนการติดตั้ง

ข้อ ๑๕ ท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ติดตั้งโดยวิธีการขุดเปิด ต้องทำการฝังเทปเตือนสีเหลืองไว้เหนือแนวท่อที่ระดับความลึกอย่างน้อย ๐.๓๐ เมตร โดยต้องมีข้อความเตือนเป็นตัวอักษรสีดำตลอดแนวท่อ ดังต่อไปนี้

(๑) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๒) ชื่อผู้ประกอบกิจการควบคุม

(๓) หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน

ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดให้มีระบบการรับแจ้งเหตุตามวรรคหนึ่ง (๓) และผู้รับผิดชอบเพื่อรับแจ้งเหตุและประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง

ข้อ ๑๖ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเหนือพื้นดินต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) ท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องวางอยู่บนฐานรองรับที่มีความมั่นคงแข็งแรง

(๒) มีการป้องกันมิให้ยานพาหนะหรือสิ่งอื่นใดมากระทำให้เกิดการชำรุดเสียหายต่อท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

(๓) กรณีท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวพาดผ่านทางสัญจร ให้มีข้อความแสดงระยะความสูงจากพื้นผิวจราจรถึงจุดต่ำสุดของท่อ โครงสร้าง หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ของท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ข้อ ๑๗ แนวเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องจัดให้มีเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อตามประกาศกรมธุรกิจพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ข้อ ๑๘ การทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา และต้องดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบซึ่งมีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดคุณสมบัติของผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ออกตามมาตรา ๗

ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ทดสอบและตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้ทำการทดสอบและตรวจสอบโดยผู้ประกอบกิจการควบคุมซึ่งอยู่ในการควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่

หมวด ๔
การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข้อ ๑๙ บริเวณอันตรายของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ออกตามมาตรา ๗

ในกรณีที่ยังไม่มีกฎกระทรวงตามวรรคหนึ่ง ให้บริเวณอันตรายของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าเป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๒๐ เมื่อติดตั้งระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าเสร็จแล้ว ให้ผู้ประสงค์จะประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อหรือผู้ประกอบกิจการควบคุมยื่นหนังสือขอรับการตรวจสอบและหนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อ ๑๙ จากผู้ทดสอบและตรวจสอบตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดคุณสมบัติของผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ออกตามมาตรา ๗ และกฎกระทรวงว่าด้วยระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ออกตามมาตรา ๗

ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ทดสอบและตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าโดยผู้ประกอบกิจการควบคุมซึ่งอยู่ในการควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๒๑ ห้ามทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟภายในเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อและสถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ยกเว้นกรณีการปฏิบัติงานซ่อมแซมหรือการดำเนินการอื่นใดซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ประกอบกิจการควบคุม

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อชำรุดเสียหาย เกิดการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือเกิดเหตุเพลิงไหม้ ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

ข้อ ๒๓ บริเวณสถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือน้ำยาดับเพลิงขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๖.๘ กิโลกรัมอย่างน้อยสองเครื่อง ตามมาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยทุกหกเดือน

ข้อ ๒๔ บริเวณสถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ต้องจัดให้มีป้ายเตือนโดยใช้ตัวอักษรสีแดงมีความสูงไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เซนติเมตร บนพื้นสีขาว และมีข้อความอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

“อันตราย

๑. ห้ามสูบบุหรี่

๒. ห้ามทำให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ”

ข้อ ๒๕ ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดให้มีการเตรียมพร้อมรับเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนฉุกเฉินและแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

(๒) ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๓) จัดทำรายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

การเตรียมพร้อมรับเหตุฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดให้มีการประสานงานร่วมกับองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่แนวท่อ เพื่อการระงับเหตุในแต่ละพื้นที่ได้ทันท่วงที

หมวด ๕
การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ข้อ ๒๖ ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการควบคุมมีความประสงค์จะเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องแจ้งต่อกรมธุรกิจพลังงาน โดยแนบเอกสารที่ระบุวันที่เลิกใช้งาน ตำแหน่ง ขนาด และความยาวของท่อ และรายละเอียดอื่น ๆ ของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่จะเลิกใช้งาน พร้อมทั้งมาตรการในการจัดการและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อดังกล่าวให้มีความปลอดภัย และมาตรการในการป้องกันสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โดยรอบของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อภายในหกสิบวันก่อนวันที่เลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ เพื่อเสนอให้อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานแล้ว ให้ผู้ประกอบกิจการควบคุมปฏิบัติตามมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบตามวรรคหนึ่งภายในระยะเวลาที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่ได้รับใบอนุญาตหรือได้รับความเห็นชอบแบบแปลนและแบบก่อสร้างตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในวันก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่

(๑) ข้อ ๖ ข้อ ๑๗ ข้อ ๑๘ ข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ ข้อ ๒๑ ข้อ ๒๒ ข้อ ๒๓ ข้อ ๒๔ และข้อ ๒๖ ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

(๒) ข้อ ๔ ข้อ ๕ และข้อ ๒๕ ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐
พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

<u>หมายเหตุ</u> :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรรักษาความปลอดภัยในการประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวและป้องกันมิให้เกิดอัคคีภัยหรืออันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และโดยที่มาตรา ๗ วรรคหนึ่ง (๑) (๓) (๕) และ (๗) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ บัญญัติให้การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ลักษณะของท่อที่ใช้ในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวและการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว และวิธีการปฏิบัติงานและการจัดให้มีและบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใดเพื่อประโยชน์ในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ รวมทั้งกำหนดการอื่นใดอันจำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ให้กระทำโดยการออกกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก 2-2

การออกแบบและคำนวณค่าแรงดันออกแบบให้สอดคล้องกับโครงการโรงงานผลิต Acetylene Black

เพื่อให้การออกแบบและการดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางวิศวกรรมที่เคร่งครัด ได้ทำการออกแบบและคำนวณความหนาของท่อที่เหมาะสม โดยอ้างอิงหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานสากล **ASME B31.3 - Process Piping** ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับทั่วไปในอุตสาหกรรม

1. ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบ

1.1 สารขนส่ง
1.2 อุณหภูมิการออกแบบ (Design Temperature)
1.3 ความดันการออกแบบ (Design Pressure)
1.4 วัสดุท่อ (Pipe Material)
1.5 ขนาดท่อระบุ (Nominal Pipe Size - NPS)
1.6 มาตรฐานท่อ
1.7 Allowable Stress (S) ของวัสดุที่อุณหภูมิออกแบบ
1.8 Quality factor (E) จากตาราง ตาราง A-1A หรือ A-1B
1.9 ค่าเผื่อการกัดกร่อน (Corrosion Allowance - c)

2. การคำนวณความหนาท่อตามมาตรฐาน ASME B31.3

ทางวิศวกรได้ใช้สูตรการคำนวณความหนาขั้นต่ำของท่อ (tmin) ตามมาตรฐาน ASME B31.3 para. 304.1.2 สำหรับความดันภายใน (Internal Pressure) ดังต่อไปนี้

สูตรการคำนวณ:

$t = (P * D) / (2 * (S * E * W + P * Y)) + c$

เมื่อ

- t = ความหนาขั้นต่ำที่ต้องการ (mm)
- P = Design Pressure (MPa) [*หากใช้หน่วยบาร์หรือ psi ให้แปลงเป็น MPa*]
- D = Outside Diameter ของท่อ (mm) [*หาจากตารางมาตรฐาน*]
- S = Allowable Stress (MPa) ตามตาราง A-1M Basic allowable stress in tension for metals (SI units)
- E = Quality factor
- Y = Coefficient (ค่าสัมประสิทธิ์ จากตาราง 304.1.1 ASME B31.3)
- c = Corrosion Allowance (mm)
- W= Weld joint strength reduction factor (ASME B31.3 ตาราง 302.3.5)

[redacted]

1. **Tail Gas** (6"-FG-A9404-A13A-N)

ทำการแก้ไขค่าความดันออกแบบสูงสุด เนื่องจากมีการปลี่ยนแหล่งจ่าย Tail gas จากภายในโรงงาน MOC ทำให้ความดันในการจ่าย Tail gas มีค่าสูงขึ้น

สารขนส่ง	อุณหภูมิการออกแบบ (T)(Degree-C)	ความดันการออกแบบ (P)(MPa)	วัสดุท่อ	ขนาดท่อระบุ (D)(mm.)	มาตรฐานท่อ	Allowable Stress (S) ของวัสดุที่อุณหภูมิออกแบบ (Mpa)	Joint Efficiency (E)	Coefficient (Y)	Weld joint strength reduction facto (W)	Mill Tolerance (%)	ค่าเผื่อการกัดกร่อน (Corrosion Allowance - c) (mm)
FG	65	1.7652	A106 Gr.B	168.28	ASME B36.10M	138	1	0.4	1	12.5	3
t						4.07 mm.					
t with Mill Tolerenace						4.65 mm.					
ขนาดท่อที่ใช้ตาม Project Piping material specification		Schedule 40				7.11 mm					
สรุป		คำนวณความหนาท่อตามหลังวิศวกรรมได้ 4.65 mm แต่เลือกใช้ท่อตามข้อกำหนดของโครงการที่ความหนา 7.11 mm ซึ่งมีความหนามากกว่าการคำนวณตามหลักวิศวกรรมและเป็นไปตามข้อกำหนด									

$$t = \frac{(P \times D)}{2 \cdot (S \cdot E \cdot W + P \cdot Y)} + c$$

$$t = \frac{(1.7652 \times 168.28)}{2 \cdot (138 \cdot 1 \cdot 1 + 1.7652 \cdot 0.4)} + 3$$

$$t = 4.07\ mm$$

$$t\ with\ Mill\ tolerance = \frac{4.07}{0.875} = 4.65\ mm$$

[redacted]

2. **C2 Wash** (4"-HL-A5001-B11Q-C75)

ทำการแก้ไขค่าความดันออกแบบสูงสุด เนื่องจากมีการเปลี่ยนใบพัดของปั๊มที่ส่ง C2 Wash ไปที่ ACRU ทำให้ค่าความดันออกแบบสูงสุดมีค่าเพิ่มขึ้น

สารขนส่ง	อุณหภูมิการออกแบบ (T)(Degree-C)	ความดันการออกแบบ (P)(MPa)	วัสดุท่อ	ขนาดท่อระบุ (D)(mm.)	มาตรฐานท่อ	Allowable Stress (S) ของวัสดุที่อุณหภูมิออกแบบ (Mpa)	Joint Efficiency (E)	Coefficient (Y)	Weld joint strength reduction facto (W)	Mill Tolerance (%)	ค่าเผื่อการกัดกร่อน (Corrosion Allowance - c) (mm)
HL	-45	3.04	A333 Gr.6	114.3	ASME B36.10M	138	1	0.4	1	12.5	3
t						4.25 mm.					
t with Mill Tolerenace						4.85 mm.					
ขนาดท่อที่ใช้ตาม Project Piping material specification		Schedule 40			6.02 mm						
สรุป		คำนวณความหนาท่อตามหลังวิศวกรรมได้ 4.85 mm แต่เลือกใช้ท่อตามข้อกำหนดของโครงการที่ความหนา 6.02 mm ซึ่งมีความหนามากกว่าการคำนวณตามหลักวิศวกรรมและเป็นไปตามข้อกำหนด									

$$t = \frac{(P \times D)}{2 \cdot (S \cdot E \cdot W + P \cdot Y)} + c$$

$$t = \frac{(3.04 \times 114.3)}{2 \cdot (138 \cdot 1 \cdot 1 + 3.04 \cdot 0.4)} + 3$$

$$t = 4.25\ mm$$

$$t\ with\ Mill\ tolerance = \frac{4.25}{0.875} = 4.85\ mm$$

[redacted]

3. **ACRU Vent Gas No.1** (6"-HV-A3010-A11Q-N)

ทำการแก้ไขค่าความดันออกแบบสูงสุด เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงจาก licensor ใน phase detail engineering

สารขนส่ง	อุณหภูมิการออกแบบ (T)(Degree-C)	ความดันการออกแบบ (P)(MPa)	วัสดุท่อ	ขนาดท่อระบุ (D)(mm.)	มาตรฐานท่อ	Allowable Stress (S) ของวัสดุที่อุณหภูมิออกแบบ (Mpa)	Joint Efficiency (E)	Coefficient (Y)	Weld joint strength reduction facto (W)	Mill Tolerance (%)	ค่าเผื่อการกัดกร่อน (Corrosion Allowance - c) (mm)
HV	-29/121	1.22	A333 Gr.6	168.28	ASME B36.10M	138	1	0.4	1	12.5	3
t						3.73 mm.					
t with Mill Tolerenace						4.26 mm.					
ขนาดท่อที่ใช้ตาม Project Piping material specification	Schedule 40			7.11 mm							
สรุป	คำนวณความหนาท่อตามหลังวิศวกรรมได้ 4.26 mm แต่เลือกใช้ท่อตามข้อกำหนดของโครงการที่ความหนา 7.11mm ซึ่งมีความหนามากกว่าการคำนวณตามหลักวิศวกรรมและเป็นไปตามข้อกำหนด										

$$t = \frac{(P \times D)}{2 \cdot (S \cdot E \cdot W + P \cdot Y)} + c$$

$$t = \frac{(1.22 \times 168.28)}{2 \cdot (138 \cdot 1 \cdot 1 + 1.22 \cdot 0.4)} + 3$$

$$t = 3.73\ mm$$

$$t\ with\ Mill\ tolerance = \frac{3.73}{0.875} = 4.26\ mm$$

[redacted]

4. **ACRU Vent Gas No.2** (6"-HV-A3011-A11Q-A350)

ทำการแก้ไขค่าความดันออกแบบสูงสุด เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงจาก licensor ใน phase detail engineering

สารขนส่ง	อุณหภูมิการออกแบบ (T)(Degree-C)	ความดันการออกแบบ (P)(MPa)	วัสดุท่อ	ขนาดท่อระบุ (D)(mm.)	มาตรฐานท่อ	Allowable Stress (S) ของวัสดุที่อุณหภูมิออกแบบ (Mpa)	Joint Efficiency (E)	Coefficient (Y)	Weld joint strength reduction facto (W)	Mill Tolerance (%)	ค่าเผื่อการกัดกร่อน (Corrosion Allowance - c) (mm)
HV	-29/119	1.22	A333 Gr.6	168.28	ASME B36.10M	138	1	0.4	1	12.5	3
t		3.73 mm.									
t with Mill Tolerenace		4.26 mm.									
ขนาดท่อที่ใช้ตาม Project Piping material specification		Schedule 40			7.11 mm						
สรุป		คำนวณความหนาท่อตามหลังวิศวกรรมได้ 4.26 mm แต่เลือกใช้ท่อตามข้อกำหนดของโครงการที่ความหนา 7.11mm ซึ่งมีความหนามากกว่าการคำนวณตามหลักวิศวกรรมและเป็นไปตามข้อกำหนด									

$$t = \frac{(P \times D)}{2 \cdot (S \cdot E \cdot W + P \cdot Y)} + c$$

$$t = \frac{(1.22 \times 168.28)}{2 \cdot (138 \cdot 1 \cdot 1 + 1.22 \cdot 0.4)} + 3$$

$$t = 3.73\ mm$$

$$t\ with\ Mill\ tolerance = \frac{3.73}{0.875} = 4.26\ mm$$

[redacted]

อ้างอิง

ASME B31.3-2020

PART 2
PRESSURE DESIGN OF PIPING COMPONENTS

303 GENERAL

Components manufactured in accordance with standards listed in Table 326.1 shall be considered suitable for use at pressure-temperature ratings in accordance with para. 302.2.1 or 302.2.2, as applicable. The rules in para. 304 are intended for pressure design of components not covered in Table 326.1, but may be used for a special or more-rigorous design of such components, or to satisfy requirements of para. 302.2.2. Designs shall be checked for adequacy of mechanical strength as described in para. 302.5.

304 PRESSURE DESIGN OF COMPONENTS

304.1 Straight Pipe

304.1.1 General

(a) The required thickness of straight sections of pipe shall be determined in accordance with eq. (2)

$$t_m = t + c \qquad (2)$$

The minimum thickness, T, for the pipe selected, considering manufacturer's minus tolerance, shall be not less than t_m.

(b) The following nomenclature is used in the equations for pressure design of straight pipe:

c = sum of the mechanical allowances (thread or groove depth) plus corrosion and erosion allowances. For threaded components, the nominal thread depth (dimension h of ASME B1.20.1, or equivalent) shall apply. For machined surfaces or grooves where the tolerance is not specified, the tolerance shall be assumed to be 0.5 mm (0.02 in.) in addition to the specified depth of the cut.

D = outside diameter of pipe as listed in tables of standards or specifications or as measured

d = inside diameter of pipe. For pressure design calculation, the inside diameter of the pipe is the maximum value allowable under the purchase specification.

E = quality factor from Table A-1A or Table A-1B

P = internal design gage pressure

S = stress value for material from Table A-1 or Table A-1M

T = pipe wall thickness (measured or minimum in accordance with the purchase specification)

t = pressure design thickness, as calculated in accordance with para. 304.1.2 for internal pressure or as determined in accordance with para. 304.1.3 for external pressure

t_m = minimum required thickness, including mechanical, corrosion, and erosion allowances

W = weld joint strength reduction factor in accordance with para. 302.3.5(*e*)

Y = coefficient from Table 304.1.1, valid for $t < D/6$ and for materials shown. The value of Y may be interpolated for intermediate temperatures. For $t \geq D/6$,

$$Y = \frac{d + 2c}{D + d + 2c}$$

304.1.2 Straight Pipe Under Internal Pressure

(a) For $t < D/6$, the internal pressure design thickness for straight pipe shall be not less than that calculated in accordance with either eq. (3a) or eq. (3b)

$$t = \frac{PD}{2(SEW + PY)} \qquad (3a)$$

$$t = \frac{P(d + 2c)}{2(SEW - P(1 - Y))} \qquad (3b)$$

(b) For $t \geq D/6$ or for $P/SE > 0.385$, calculation of pressure design thickness for straight pipe requires special consideration of factors such as theory of failure, effects of fatigue, and thermal stress.

304.1.3 Straight Pipe Under External Pressure. To determine wall thickness and stiffening requirements for straight pipe under external pressure, the procedure outlined in ASME BPVC, Section VIII, Division 1, UG-28 through UG-30 shall be followed, using as the design length, L, the running centerline length between any

Table 302.3.5 Weld Joint Strength Reduction Factor, *W*

Steel Group	Component Temperature, T_i, °C (°F)														
	≤427 (≤800)	454 (850)	482 (900)	510 (950)	538 (1,000)	566 (1,050)	593 (1,100)	621 (1,150)	649 (1,200)	677 (1,250)	704 (1,300)	732 (1,350)	760 (1,400)	788 (1,450)	816 (1,500)
Carbon Steel	1	1	1	1	1	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...
CrMo [Notes (1)–(3)]	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	0.73	0.68	0.64	...	...	...	...	...	...
CSEF (N + T) [Notes (3)–(5)]	...	...	...	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	...	...	...	...	...	...
CSEF [Notes (3) and (4)] (Subcritical PWHT)	...	...	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...	...	...	...	...
Autogenous welds in austenitic stainless grade 3xx, and N088xx and N066xx nickel alloys [Note (6)]	...	...	...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Austenitic stainless grade 3xx and N088xx nickel alloys [Notes (7) and (8)]	...	...	...	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	0.73	0.68	0.64	0.59	0.55	0.5
Other materials [Note (9)]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Table 304.1.1 Values of Coefficient *Y* for *t* < *D*/6

Material	Temperature, °C (°F)							
	482 (900) and Below	510 (950)	538 (1,000)	566 (1,050)	593 (1,100)	621 (1,150)	649 (1,200)	677 (1,250) and Above
Ferritic steels	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Austenitic steels	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7
Nickel alloys UNS Nos. N06617, N08800, N08810, and N08825	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7
Gray iron	0.0	...	...	...	...	...	...	...
Other ductile metals	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

[redacted]

Table A-1B Basic Quality Factors for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes, E_j

These quality factors are determined in accordance with para. 302.3.4(a). See also para. 302.3.4(b) and Table 302.3.4 for increased quality factors applicable in special cases. Specifications, except API, are ASTM.

Spec. No.	Class (or Type)	Description	E_j [Note (2)]	Appendix A Notes
Carbon Steel				
API 5L	...	Seamless pipe	1.00	...
		Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	...
		Electric resistance welded pipe	0.85	...
		Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.95	...
		Continuous welded (furnace butt welded) pipe	0.60	...
A53	Type S	Seamless pipe	1.00	...
	Type E	Electric resistance welded pipe	0.85	...
	Type F	Furnace butt welded pipe	0.60	...
A106	...	Seamless pipe	1.00	...
A134	...	Electric fusion welded pipe, single butt, straight or spiral (helical) seam	0.80	...
A135	...	Electric resistance welded pipe	0.85	...
A139	...	Electric fusion welded pipe, straight or spiral (helical) seam	0.80	...
A179	...	Seamless tube	1.00	...
A333	...	Seamless pipe	1.00	...
		Electric resistance welded pipe	0.85	...

Table A-1M Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Metric) (Cont'd)

Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

Line No.	Nominal Composition	Product Form	Spec. No.	Type/ Grade	UNS No.	Class/ Cond./ Temper	Size, mm	P-No. (5)	Notes	Min. Temp., °C (6)	Min. Tensile Str., MPa	Min. Yield Str., MPa	Max. Use Temp., °C
30	Carbon steel	Pipe & tube	A53	B	K03005	...	...	1	(2)(57)(59)	B	414	241	593
31	Carbon steel	Pipe & tube	A106	B	K03006	...	...	1	(2)(57)	B	414	241	593
32	Carbon steel	Pipe & tube	A333	6	K03006	...	...	1	(2)(57)	−45	414	241	593
33	Carbon steel	Pipe & tube	A334	6	K03006	...	...	1	(2)(57)	−45	414	241	593
34	Carbon steel	Pipe & tube	A369	FPB	K03006	...	...	1	(2)(57)	−30	414	241	593
35	Carbon steel	Pipe & tube	A381	Y35	...	...	...	1	(2)	A	414	241	593
36	Carbon steel	Pipe & tube	API 5L	B	...	...	...	1	(2)(57)(59)(77)	B	414	241	593

Table A-1M Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Metric) (Cont'd)

Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

	Basic Allowable Stress, *S*, MPa, at Metal Temperature, °C [Notes (1) and (4b)]																		
Line No.	Min. Temp. to 40	65	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
30	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
31	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
32	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
33	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
34	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
35	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
36	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89

Table A-1M Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Metric) (Cont'd)

Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

Line No.	Nominal Composition	Product Form	Spec. No.	Type/ Grade	UNS No.	Class/ Cond./ Temper	Size, mm	P-No. (5)	Notes	Min. Temp., °C (6)	Min. Tensile Str., MPa	Min. Yield Str., MPa	Max. Use Temp., °C
30	Carbon steel	Pipe & tube	A53	B	K03005	...	...	1	(2)(57)(59)	B	414	241	593
31	Carbon steel	Pipe & tube	A106	B	K03006	...	...	1	(2)(57)	B	414	241	593
32	Carbon steel	Pipe & tube	A333	6	K03006	...	...	1	(2)(57)	−45	414	241	593
33	Carbon steel	Pipe & tube	A334	6	K03006	...	...	1	(2)(57)	−45	414	241	593
34	Carbon steel	Pipe & tube	A369	FPB	K03006	...	...	1	(2)(57)	−30	414	241	593
35	Carbon steel	Pipe & tube	A381	Y35	...	...	...	1	(2)	A	414	241	593
36	Carbon steel	Pipe & tube	API 5L	B	...	...	...	1	(2)(57)(59)(77)	B	414	241	593

Table A-1M Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Metric) (Cont'd)

Numbers in Parentheses Refer to Notes for Appendix A Tables; Specifications Are ASTM Unless Otherwise Indicated

	Basic Allowable Stress, *S*, MPa, at Metal Temperature, °C [Notes (1) and (4b)]																		
Line No.	Min. Temp. to 40	65	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
30	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
31	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
32	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
33	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
34	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
35	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89
36	*138*	*138*	*138*	*138*	*138*	132	126	122	118	113	95.1	79.5	62.6	45.0	31.7	21.4	14.2	9.40	6.89

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

[redacted]

[redacted]

ภาคผนวก 2-3

รายงานฯ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงอะโรเมติกส์ 1 (GC4) และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ระบุท่อขนส่งแนฟทา (Naphtha)

GC 4

ตารางที่ 2.3.3.2.3-2

ระบบท่อขนส่งหลักภายนอกโครงการ สำหรับขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ

ประเภท	สารที่ขนส่ง	ลำดับท่อ	แนวท่อขนส่ง		ข้อมูลท่อ				สภาวะภายในท่อ				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	การเปลี่ยนแปลง
									ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
			จาก	ถึง	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (นิ้ว)	Safety Factor Corrosion Allowance (มิลลิเมตร)	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน				
1. วัตถุดิบ	ฟลูเรนจ์คอนเดนเสท/ แนฟทาชนิดหนัก	1.1	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือ ของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	3,633	16	0.375	1.6	18.00	11.00	63	38	1,000	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้ในการขนส่งแนฟทาชนิดหนัก (Heavy Naphtha) ร่วมด้วย เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือก แทนการใช้ฟูลเรนจ์คอนเดนเสท (FRC) บางส่วน
	ฟลูเรนจ์คอนเดนเสท/ น้ำมันดิบชนิดเบา/ แนฟทาชนิดหนัก	1.2	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	3,379	16	0.375	1.0	18.00	11.00	63	38	1,000	ASME B31.3	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้ในการขนส่งแนฟทาชนิดหนัก (Heavy Naphtha) หรือน้ำมันดิบชนิดเบา (Crude) ร่วมด้วย เพื่อนำมาใช้ เป็นวัตถุดิบทางเลือกแทนการใช้ฟูลเรนจ์คอนเดนเสท (FRC) บางส่วน
	ไพโรไลซีสแก๊สโซลีน	1.3	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ 2 ของบริษัทฯ สาขา 3	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	695	8	0.322	1.5	18.00	3.50	63	38	128.35	ASME B31.3	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	รีฟอร์เมต	1.4	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	3,794	8	0.322	1.5	13.60	8.30	63	38	152.1	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กรณีฉุกเฉินจะสลับใช้งาน ขนส่งผลิตภัณฑ์รีฟอร์เมต (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 2.34)
		1.4A	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	14,000	8	0.322	1.5	18.50	6.80	63	38	125	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กรณีฉุกเฉินจะสลับใช้งาน ขนส่งผลิตภัณฑ์รีฟอร์เมต (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 2.35)
	โทลูอีน	1.5	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	13,707	8	0.322	1.5	17.00	6.20	63	38	129.8	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กรณีฉุกเฉินจะสลับใช้งาน ขนส่งผลิตภัณฑ์โทลูอีน (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 2.37)
	เบนซีนที่หมุนเวียนกลับมาใหม่	1.6	บริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด	ถังเก็บกักของโครงการฯ ในพื้นที่ ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	391	2	0.218	1.6	19.50	3.50	63	38	6.65	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ไฮโดรเจน	1.7	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	หน่วยผลิตของโครงการในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4) (ต่อเข้ากับท่อหลักที่ส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6 ตรงจุดเชื่อมต่อ Aro-1 B/L)	12,140	8	0.322	1.5	45.00	33.10	96	38	10,000	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กรณีฉุกเฉินจะสลับใช้งาน ขนส่งผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจน (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 2.32)
		1.8	บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	หน่วยผลิตของโครงการฯ ในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4)	1,970	3	0.216	1.6	32.00	30.00	70	38	5,000	ASME B31.4	LINDE	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กรณีฉุกเฉินจะสลับใช้งาน ขนส่งผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจน (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 2.33)
	แนฟทาชนิดหนัก	1.9	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	3,612	10	0.365	1.6	18.00	3.50	63	38	88	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		1.10	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	14,000	10	0.365	1.5	18.50	10.18	63	38	147	ASME B31.4	GC	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์แนฟทาชนิดหนัก จากถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) ไปยังโรงผลิตสาร อะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถสลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อขนส่งวัตถุดิบแนฟทาชนิดหนัก จากโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5 มายังพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) โดยมีการเปลี่ยนแปลงความดันใช้งานกรณีที่ใช้เป็นท่อรับวัตถุดิบ
	มิกซ์ไซลีน	1.11	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	17,370	4	0.237	1.5	18.5	5.2	63	38	21	ASME B31.4	GC	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์มิกซ์ไซลีน จากถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) ไปยังโรงผลิตสาร อะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถสลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อขนส่งวัตถุดิบมิกซ์ไซลีน จากโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5 มายังพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) โดยมีการเปลี่ยนแปลงความดันใช้งานกรณีที่ใช้เป็นท่อรับวัตถุดิบ

ตารางที่ 2.3.3.2.3-2 (ต่อ)

ประเภท	สารที่ขนส่ง	ลำดับท่อ	แนวท่อขนส่ง		ข้อมูลท่อ				สภาวะภายในท่อ				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	การเปลี่ยนแปลง
									ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
			จาก	ถึง	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (นิ้ว)	Safety Factor Corrosion Allowance (มิลลิเมตร)	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน				
2. ผลิตภัณฑ์	พาราไซลีน	2.1	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด (จุดเชื่อมเข้ากับท่อ GC-M PTA บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (กนอ. Tie-in Point))	3,548	8	0.322	1.6	20.80	14.60	63	38	199.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.2	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท อินโดรามาโพลีเอสเตอร์ อินดัสตรี้ส์ จำกัด (มหาชน) (จุดเชื่อมเข้ากับท่อ INDORAMA บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (กนอ. Tie-in Point))	3,583	8	0.322	1.5	20.80	14.60	63	38	199.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.3	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท ทีพีที ปิโตรเคมิคอลส์ จำกัด (มหาชน)	1,817	8	0.322	1.6	20.80	14.60	63	38	199.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.4	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด (จุดเชื่อมเข้ากับท่อ GC-M PTA บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (กนอ. Tie-in Point))	3,583	8	0.322	1.5	20.80	14.60	63	38	199.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	เบนซีน	2.5	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	3,876	8	0.322	1.5	13.70	8.90	63	38	190	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.6	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ชื่อเดิมบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด) (จุดเชื่อมต่อเข้ากับท่อส่งเบนซีนบริเวณแยกผาแดง)	2,446	8	0.322	1.5	13.70	8.90	63	38	113	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.7	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด	615	4	0.237	1.6	15.50	10.30	63	38	32.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.8	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด (จุดเชื่อมเข้าหน้าแปลน (Flange) บริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (กนอ. Tie-in Point))	3,598	8	0.322	1.5	13.70	8.90	63	38	28	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ไซโคลเฮกเซน	2.9	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	3,984	6	0.280	1.5	13.00	9.51	80	38	130	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ออร์โธไซลีน	2.10	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	3,800	6	0.280	1.5	8.40	5.20	63	38	105	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	มิกซ์ไซลีน	2.11	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	3,850	6	0.280	1.5	17.00	3.50	63	38	108.3	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.12	หน่วยผลิตของโครงการฯ ในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	14,850	4	0.237	1.5	18.5	13	63	38	10	ASME B31.4	GC	<u>ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะสลับใช้งานขนส่งวัตถุดิบมิกซ์ไซลีน (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 1.11)</u>
	ราฟฟีเนทและแนฟทาชนิดเบา	2.13	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	3,750	8	0.322	1.6	13.60	8.30	63	38	350	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.14	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ 2 ของบริษัทฯ สาขา 3	790	10	0.365	1.6	13.80	8.40	63	38	350	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.15	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (จุดเชื่อมต่อบริเวณ Ton Pho Tie in Point)	830	8	0.322	1.5	13.60	8.30	63	38	350	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.16	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)	3,050	8	0.322	1.5	13.60	8.30	63	38	350	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	2.17	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/1 และโรงที่ 1/2 ของบริษัทฯ สาขา 2 และโรงผลิตโรงที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 3	1,470	4	0.237	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.18	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (จุดเชื่อมต่อบริเวณ L5 Tie in Point)	2,005	4	0.237	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.19	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	2,482	4	0.237	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.3.3.2.3-2 (ต่อ)

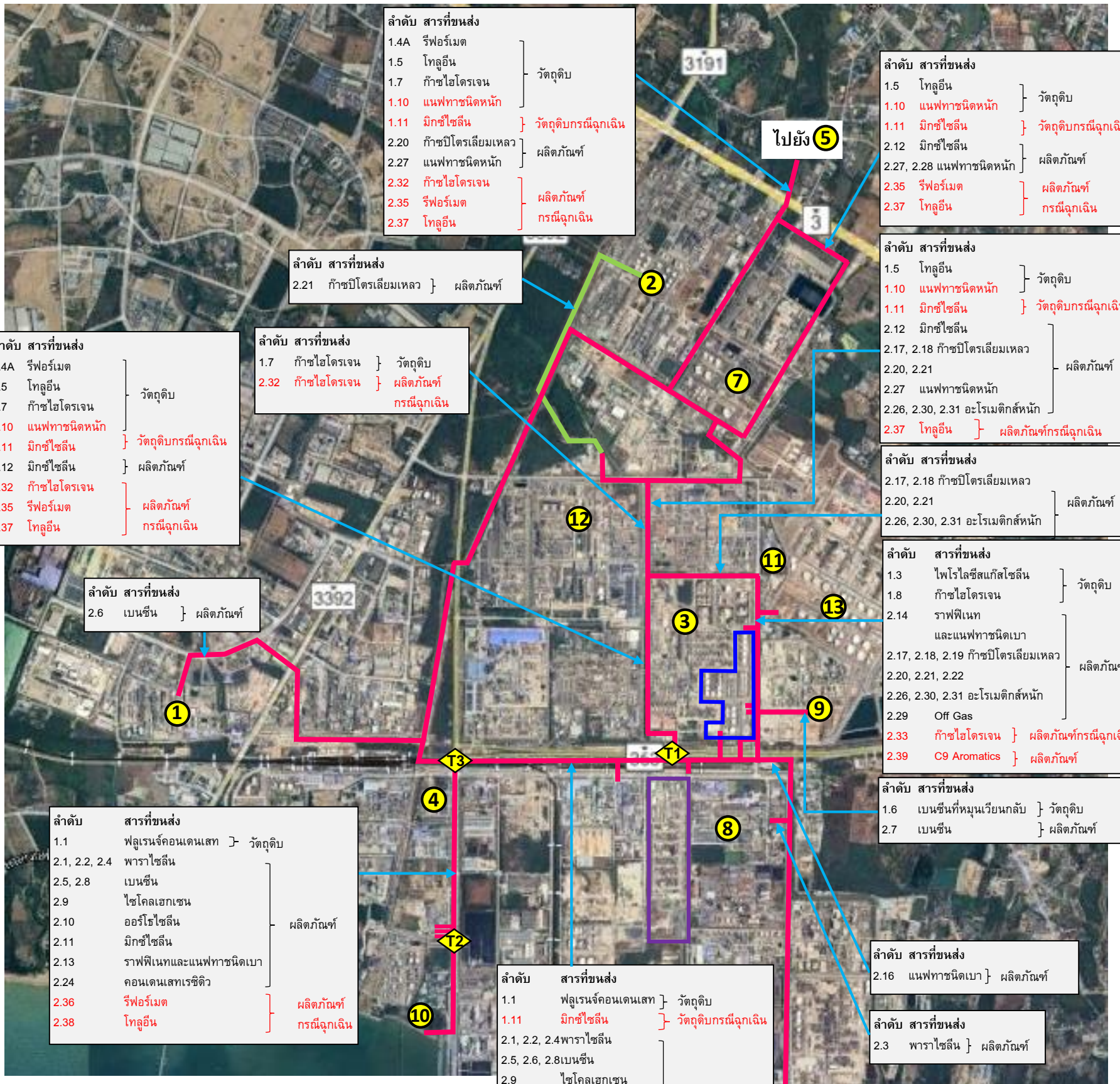
ประเภท	สารที่ขนส่ง	ลำดับท่อ	แนวท่อขนส่ง		ข้อมูลท่อ				สภาวะภายในท่อ				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	การเปลี่ยนแปลง
									ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
			จาก	ถึง	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (นิ้ว)	Safety Factor Corrosion Allowance (มิลลิเมตร)	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน				
		2.20	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	15,877	4	0.237	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.21	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	4,700	4	0.237	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.22	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1,500	2	0.218	1.5	41.00	21.10	63	38	58.74	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	คอนเดนเสทเรซิดิว	2.23	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	3,800	8	0.322	1.6	18.40	13.50	70	49	185	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.24	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	4,000	8	0.322	1.6	19.00	13.50	65	49	185	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	อะโรเมติกส์หนัก	2.25	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	3,500	4	0.280	1.5	9.70	5.30	63	38	105	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.26	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 ของบริษัทฯ สาขา 2	3,900	8	0.216	1.5	19.50	5.30	63	38	105	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	แนฟทาชนิดหนัก	2.27	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	14,000	10	0.365	1.5	18.50	13.09	63	38	88	ASME B31.4	GC	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะสลับใช้งาน ขนส่งวัตถุดิบแนฟทาชนิดหนัก (ดูรายละเอียดท่อลำดับที่ 1.10)
		2.28	หน่วยผลิตในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4)	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	5,000	6	0.279	1.5	18.40	2.06	63	38	64.5	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ก๊าซเชื้อเพลิงจากกระบวนการผลิต (Off Gas)	2.29	หน่วยผลิตในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/1 และ โรงที่ 1/2 ของบริษัทฯ สาขา 2	2,800	10	0.748	1.5	28.10	23.40	150	50	24,000	ASME B31.3	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	อะโรเมติกส์หนัก	2.30	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 ของบริษัทฯ สาขา 2	3,500	4	0.237	1.5	19.50	5.30	65	38	105	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
		2.31	จุดเชื่อมต่อ (Tie-in) กับท่อส่งอะโรเมติกส์หนัก ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) ไปยังโรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 ของบริษัทฯ สาขา 2 (ท่อลำดับที่ 4.1)	โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/1 ของบริษัทฯ สาขา 2	550	4	0.237	1.5	19.50	5.30	65	38	105	ASME B31.4	GC	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ไฮโดรเจน	2.32	หน่วยผลิตของโครงการในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4) (ต่อเข้ากับท่อหลักที่ส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6 จุดเชื่อมต่อ Aro-1 B/L)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	12,140	8	0.322	1.5	45.00	33.10	96	38	10,000	ASME B31.4	GC5	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งวัตถุดิบไฮโดรเจน จากโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 มายังหน่วยผลิตของ โครงการในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4) (ต่อเข้ากับท่อหลักที่ ส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6 ตรงจุดเชื่อมต่อ Aro-1 B/L ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถสลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อ ขนส่งผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจนไปยังโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ในช่วง Start up ภายหลังการหยุดซ่อมบำรุงของโรงผลิตสาร อะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 โดยรายละเอียดท่อและสภาวะการดำเนินงานไม่เปลี่ยนแปลง
		2.33	หน่วยผลิตของโครงการในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4)	บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1,970	3	0.216	1.6	32.00	30.00	70	38	5,000	ASME B31.4	LINDE	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งวัตถุดิบไฮโดรเจนจากบริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ ในพื้นที่ส่วนการผลิต (สาขา 4) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถ สลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจนกลับไปยัง บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการ ไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยการผลิตไซโคลเฮกเซนได้ โดยรายละเอียดท่อและสภาวะการดำเนินงานไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.3.3.2.3-2 (ต่อ)

ประเภท	สารที่ขนส่ง	ลำดับท่อ	แนวท่อขนส่ง		ข้อมูลท่อ				สภาวะภายในท่อ				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	การเปลี่ยนแปลง
									ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
			จาก	ถึง	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (นิ้ว)	Safety Factor Corrosion Allowance (มิลลิเมตร)	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน				
	รีฟอร์เมต	2.34	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6	3,794	8	0.322	1.5	13.60	8.30	63	38	150.0	ASME B31.4	GC	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งวัตถุดิบรีฟอร์เมตจากโรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6 มายังถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถสลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อขนส่งผลิตภัณฑ์รีฟอร์เมตไปยังโรงกลั่นน้ำมันของบริษัทฯ สาขา 6 ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยอะโรเมติกส์ได้ โดยมีการเปลี่ยนแปลงความดันใช้งานกรณีที่ใช้เป็นส่งผลิตภัณฑ์
		2.35	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	14,000	8	0.322	1.5	18.50	13.00	63	38	125	ASME B31.4	GC	เป็นท่อขนส่งรีฟอร์เมตที่มีอยู่เดิม ซึ่งปัจจุบันไม่ได้มีการใช้งาน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้ขนส่งผลิตภัณฑ์รีฟอร์เมต ไปยังโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยอะโรเมติกส์ได้ โดยรายละเอียดท่อและสภาวะการดำเนินงานไม่เปลี่ยนแปลง
		2.36	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด	3,900	10	0.365	1.5	18.00	8.00	63	38	150	ASME B31.4	GC	เป็นท่อขนส่ง Full Range Naphtha ที่มีอยู่เดิม ซึ่งปัจจุบันไม่ได้มีการใช้งาน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้ขนส่งผลิตภัณฑ์รีฟอร์เมตไปยังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยอะโรเมติกส์ได้ โดยรายละเอียดท่อและสภาวะการดำเนินงานไม่เปลี่ยนแปลง
	โทลูอีน	2.37	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	โรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ สาขา 5	13,707	8	0.322	1.5	17.00	5.00	63	38	40.0	ASME B31.4	GC	ปัจจุบันเป็นท่อที่ใช้ในการขนส่งวัตถุดิบโทลูอีนจากโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 มายังถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ สามารถสลับการใช้งานมาใช้เป็นท่อขนส่งผลิตภัณฑ์โทลูอีนไปยังโรงผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยพีเอ็กซ์พลัสได้ โดยมีการเปลี่ยนแปลงความดันใช้งานกรณีที่ใช้เป็นท่อส่งผลิตภัณฑ์
		2.38	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	ถังเก็บกักที่ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด	4,000	6	0.279	1.5	8.40	4.00	63	38	105.0	ASME B31.4	GC	เป็นท่อของโครงการที่ใช้ส่งโทลูอีนออกจำหน่าย (ปัจจุบันไม่ได้มีการใช้งาน) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้ขนส่งผลิตภัณฑ์โทลูอีน ในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถเดินเครื่องหน่วยพีเอ็กซ์พลัสได้
	C9 อะโรเมติกส์	2.39	ถังเก็บกักในพื้นที่ลานถังเก็บกัก (สาขา 8)	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2	1,610	2 - 8	0.218 - 0.322	1.5	9.7 - 45.7	4.73	63	38	24.0	ASME B31.4	GC3	เป็นท่อที่ขอระบุเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ 1/ เพื่อให้สอดคล้องกับรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 12) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ จาก กนอ. เรียบร้อยแล้ว (หนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5103.3.1/1818 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2567)

หมายเหตุ: 1/ การขอก่อสร้าง รายละเอียดท่อขนส่ง และการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับท่อขนส่ง C9A ได้นำเสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์(ครั้งที่ 12) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบฯ จาก กนอ. เรียบร้อยแล้ว (หนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5103.3.1/1818 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2567)

ที่มา: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2568



ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.4A	รีฟอร์เมต	วัตถุดิบ
1.5	โทลูอีน	
1.7	ก๊าซไฮโดรเจน	
1.10	แนฟทาชนิดหนัก	
1.11	มิกซ์ไซลีน	วัตถุดิบกรณีฉุกเฉิน
2.20	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ผลิตภัณฑ์
2.27	แนฟทาชนิดหนัก	
2.32	ก๊าซไฮโดรเจน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.35	รีฟอร์เมต	
2.37	โทลูอีน	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.5	โทลูอีน	วัตถุดิบ
1.10	แนฟทาชนิดหนัก	
1.11	มิกซ์ไซลีน	วัตถุดิบกรณีฉุกเฉิน
2.12	มิกซ์ไซลีน	ผลิตภัณฑ์
2.27, 2.28	แนฟทาชนิดหนัก	
2.35	รีฟอร์เมต	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.37	โทลูอีน	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
2.21	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.5	โทลูอีน	วัตถุดิบ
1.10	แนฟทาชนิดหนัก	
1.11	มิกซ์ไซลีน	วัตถุดิบกรณีฉุกเฉิน
2.12	มิกซ์ไซลีน	ผลิตภัณฑ์
2.17, 2.18	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	
2.20, 2.21		
2.27	แนฟทาชนิดหนัก	
2.26, 2.30, 2.31	อะโรเมติกส์หนัก	
2.37	โทลูอีน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.7	ก๊าซไฮโดรเจน	วัตถุดิบ
2.32	ก๊าซไฮโดรเจน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.4A	รีฟอร์เมต	วัตถุดิบ
1.5	โทลูอีน	
1.7	ก๊าซไฮโดรเจน	
1.10	แนฟทาชนิดหนัก	
1.11	มิกซ์ไซลีน	วัตถุดิบกรณีฉุกเฉิน
2.12	มิกซ์ไซลีน	ผลิตภัณฑ์
2.32	ก๊าซไฮโดรเจน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.35	รีฟอร์เมต	
2.37	โทลูอีน	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
2.17, 2.18	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ผลิตภัณฑ์
2.20, 2.21		
2.26, 2.30, 2.31	อะโรเมติกส์หนัก	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.3	ไพโรไลซีสแก๊สโซลีน	วัตถุดิบ
1.8	ก๊าซไฮโดรเจน	
2.14	ราฟฟิเนท และแนฟทาชนิดเบา	ผลิตภัณฑ์
2.17, 2.18, 2.19	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	
2.20, 2.21, 2.22		
2.26, 2.30, 2.31	อะโรเมติกส์หนัก	
2.29	Off Gas	
2.33	ก๊าซไฮโดรเจน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.39	C9 Aromatics	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
2.6	เบนซีน	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.6	เบนซีนที่หมุนเวียนกลับ	วัตถุดิบ
2.7	เบนซีน	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.1	ฟลูเรนจ์คอนเดนเสท	วัตถุดิบ
2.1, 2.2, 2.4	พาราไซลีน	ผลิตภัณฑ์
2.5, 2.8	เบนซีน	
2.9	ไซโคลเฮกเซน	
2.10	ออร์โธไซลีน	
2.11	มิกซ์ไซลีน	
2.13	ราฟฟิเนทและแนฟทาชนิดเบา	
2.24	คอนเดนเสทเรซิดิว	
2.36	รีฟอร์เมต	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.38	โทลูอีน	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
2.16	แนฟทาชนิดเบา	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
2.3	พาราไซลีน	ผลิตภัณฑ์

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.1	ฟลูเรนจ์คอนเดนเสท	วัตถุดิบ
1.11	มิกซ์ไซลีน	วัตถุดิบกรณีฉุกเฉิน
2.1, 2.2, 2.4	พาราไซลีน	ผลิตภัณฑ์
2.5, 2.6, 2.8	เบนซีน	
2.9	ไซโคลเฮกเซน	
2.10	ออร์โธไซลีน	
2.11	มิกซ์ไซลีน	
2.13, 2.15	ราฟฟิเนท และแนฟทาชนิดเบา	
2.24	คอนเดนเสทเรซิดิว	
2.29	Off Gas	
2.32	ก๊าซไฮโดรเจน	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน
2.36	รีฟอร์เมต	
2.38	โทลูอีน	

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	
1.2	ฟลูเรนจ์คอนเดนเสท/น้ำมันดิบชนิดเบา/แนฟทาชนิดหนัก	วัตถุดิบ
1.4	รีฟอร์เมต	
1.9	แนฟทาชนิดหนัก	
2.19	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ผลิตภัณฑ์
2.23	คอนเดนเสทเรซิดิว	
2.25	อะโรเมติกส์หนัก	
2.28	แนฟทาชนิดหนัก	
2.34	รีฟอร์เมต	ผลิตภัณฑ์กรณีฉุกเฉิน

สัญลักษณ์:

1. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 18
2. โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
3. โรงผลิตสารโอเลฟินส์2 ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3
4. บริษัท ไทยโพลีอะซีทัล จำกัด
5. โรงอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5
6. โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6
7. บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
8. บริษัท ทุนเท็กซ์ เท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) จำกัด
9. บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
10. ถังเก็บกักท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด
11. บริษัท ไทยอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน)
12. โรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/1 และ 1/2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2
13. บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

สัญลักษณ์:

- T1 Tie-in Point Ton Pho
- T2 Tie-in Point กนอ.
- T3 Tie-in Point ผาแดง
- พื้นที่การผลิต หรือสาขา 4
- พื้นที่ลานถังเก็บ หรือสาขา 8

รูปที่ 2.3.3.2.3-4 แนวท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ภายนอกพื้นที่โครงการ

GC 6

ตารางที่ 2.2.4-2

ระบบท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมัน

และท่อขนส่งที่ติดตั้งเพิ่มเติม ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor[1/]	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					จาก	ถึง					ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน																	
1. วัตถุดิบปิโตรเลียม	1	Condensate / Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	4,000	16	9.53	3	18.5	14.0	65	AMB	800	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	10,700	18	7.92	3	18.5	14.0	65	AMB	800	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	2	Condensate Residue (CR)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	1,000	8	7.80	3	29.5	2.8	63	35	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	5,000	10	7.80	3	29.5	2.8	63	35	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก	โรงอะโรเมติกส์ 1 (GC4) และโรงอะโรเมติกส์ 2 (GC5)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน GC6)	10,000	12	8.38	3	29.5	2.8	63	35	180	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	3	Crude Oil / Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ทุ่นรับน้ำมันกลางทะเล (SPM) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	20,000	48	19.2	3	17.7	10	100	20	6,500	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	4	Crude Oil	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	30	12.7	3	17.7	10	100	60	3,000	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	รถไฟขนส่ง (Rail Car Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถไฟของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	5,000	14	9.53	3	17.7	13	100	35	200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	2,000	8	7.04	3	17	12.5	100	60	200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor[1/]	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					จาก	ถึง					ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																	
1. วัตถุดิบปิโตรเลียม (ต่อ)	4 (ต่อ)	Crude Oil (ต่อ)	แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit (CDU)) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	700	20	9.53	3	18.5	4	70	60	124	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 5	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit (CDU)) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	700	20	9.53	3	18.5	4	70	30	232	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	5	Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน (Jetty GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,500	30	12.7	3	18.6	10	70	65	3,000	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	6	Natural Gas (NG)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	โรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	9,200	10	7.80	3	48	38	80	28	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	7	Gas Oil (IRPC GO) / Kerosene[2/]	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	30,000	12	8.38	3	49	5.6	65	35	500	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	8	Treated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	สถานีขนถ่ายทางรถภายในบริเวณลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	250	6	154.08	3	14.6	5.5	100	50	50	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	Hydrocracking Unit (HCU) (GC6)	750	4	102.06	3	27.8	11.5	100	50	10	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
2. ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง	1	Cracker Bottom	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงโอเลฟินส์ 2 ของ GC3	ถังเก็บกัก Cracker Bottom ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	4,600	3	5.49	3	22.2	14.5	135	90	15	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
3. ก๊าซไนโตรเจน	2	Nitrogen	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	จากจุดเชื่อมต่อของแนวท่อขนส่งไนโตรเจน (Nitrogen) ที่มีอยู่เดิมของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียล-แก๊ส จำกัด (BIG)	สถานีจ่ายไนโตรเจนภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	650	4-6	6.02-7.11	3	10	7.3	80	40	7,026	ASME	BIG ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	จากจุดเชื่อมต่อของแนวท่อขนส่งไนโตรเจน (Nitrogen) ที่มีอยู่เดิมของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียล-แก๊ส จำกัด (BIG)	สถานีจ่ายไนโตรเจนภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	320	4-6	6.02-7.11	3	10	7.3	80	40	7,026	ASME	BIG ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง จาก	แนวท่อขนส่ง ถึง	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor[1/]	สภาวะการขนส่ง ความดัน (บาร์เกจ) ออกแบบ	ความดัน (บาร์เกจ) ใช้งาน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ออกแบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ใช้งาน	อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																	
4. ผลิตภัณฑ์	1	LPG	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) (SPRC)	4,500	8	7.04	3	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2[3/]	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และ โรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	9,200	8	7.04	3	32.5	17.9	-20	40	230	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,500	6	7.11	3	32.5	17.9	-20	40	230	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	2	Light Naphtha (LN)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงโอเลฟินส์ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC3)	7,300	14	9.53	3	18.3	4.9	50	40	700	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท ศักดิ์ไชยสิทธิ จำกัด (SAKC)	5,000	4	7.11	3	42	36	50	40	70	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)	7,000	8	7.04	3	18.3	8.14	70	44	380	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	1,200	12	8.38	3	18.3	12.0	50	40	380	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	3	Reformate	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	4,000	8	7.04	3	18.3	10.6	50	40	150	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	12,000	8	7.04	3	18.5	12.33	50	40	80	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,200	12	8.38	3	17.0	12.0	50	40	1,200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor[1/]	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					จาก	ถึง					ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																	
4. ผลิตภัณฑ์ (ต่อ)	4 (ต่อ)	Jet Oil (ต่อ)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,800	12	8.38	3	15	9.3	56	46	1,400	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของ โรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	8	7.04	3	13	4	50	46	150	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก (เป็นท่อร่วมในการขนส่ง Diesel Oil และ Jet Oil)	ลานถังเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด	3,900	16	9.53	3	18.5	16.8	56	46	1,250	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	5	Diesel Oil	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,900	12	8.38	3	16.6	8.9	65	55	1,400	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของ โรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	18	7.92	3	16.6	11.4	65	55	150	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก (เป็นท่อร่วมในการขนส่ง Diesel Oil และ Jet Oil)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด	3,900	16	9.53	3	18.5	3.9	65	55	1,250	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	6	Fuel Oil (FO)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,200	18	7.92	3	17.7	10	100	60	1,200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ถังเก็บกักน้ำมันเตาเกรด C (T-5284) ของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือที่ 1 (Jetty#1) และ ท่าเทียบเรือที่ 2 (Jetty#2) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,300	14	9.53	3	18.3	7.4	80	60	700	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor[1/]	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					จาก	ถึง					ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันที่ติดตั้งเพิ่มเติม																	
1. วัตถุดิบ	1	Untreated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	2,800	10	154.8	3	17.7	7	100	50	40	ASME	GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	600	14	154.8	3	17.7	10	100	50	700	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)	1,330	6	102.6	3	17.7	10	100	50	50	ASME	GC
	2	Treated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	600	6	102.6	3	17.7	8	100	50	50	ASME	GC

หมายเหตุ : [1/] ASME B31.3 กำหนดให้ค่า Allowable Stress ที่ในการออกแบบความหนาท่อเป็น 1 ใน 3 เท่าของ Ultimate Tensile Strength จึงทำให้ค่า Safety Factor อยู่ที่ 3 เท่า

[2/] ท่อขนส่ง LPG แนวท่อที่ 2 สามารถรับ LPG จากโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ไปยังโรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) และสามารถส่ง LPG จากโรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) กลับมายังโรงกลั่นน้ำมันเพื่อจำหน่ายได้ เนื่องจากในกรณีที่โรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) มีการผลิต LPG ได้มากกว่าที่ลูกค้าของโรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) ต้องการ ทั้งนี้ โรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) จะส่ง LPG ส่วนที่เหลือมาขายผ่านโรงกลั่นน้ำมัน โดย LPG ที่ส่งมาทั้งหมดเป็นของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC) โดยโรงกลั่นน้ำมันไม่ได้ซื้อ LPG จากโรงโอเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโอเลฟินส์ 2 (GC3) มาเพื่อจำหน่าย แต่เป็นจัดการ LPG ภายในกลุ่มบริษัทฯ

EFT หมายถึง บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด

GC หมายถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

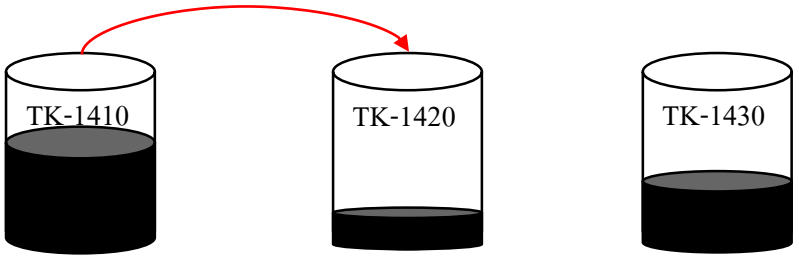
BIG หมายถึง บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ภาคผนวก 2-4

ขั้นตอนการสลับใช้งานถัง TK-1410, TK-1420 และ TK-1430

ขั้นตอนการสลับใช้งานถัง TK-1410, TK-1420 และ TK-1430



กรณีการสลับใช้งานถัง TK-1410 เป็น TK-1420 มีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมระดับของเหลวในถัง TK-1420 ให้น้อยที่สุดจนปั๊มไม่สามารถขนถ่ายได้ เพื่อเตรียมพร้อมรองรับของเหลวจากถัง TK-1410
2. Operator และ Boardman ทำการตรวจสอบหน้างานเพื่อให้มั่นใจว่า ระบบมีความพร้อมที่จะถ่ายโอนของเหลวจากถัง TK-1410 มายัง TK-1420 แล้ว
3. ทำการถ่ายโอนของเหลวจากถัง TK-1410 ไปยังถัง TK-1420 โดยตลอดการถ่ายโอน Operator และ Boardman ทำการดูแล ควบคุมระบบอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา
4. เมื่อระดับของเหลวในถัง TK-1410 ลดลงจนไม่สามารถขนถ่ายด้วยปั๊มได้แล้ว ให้พนักงานควบคุมทำการหยุดถ่ายโอน
5. จากนั้นใช้ N_2 Purge ไล่สารที่คงเหลือในถัง TK-1410 ไปเผายังหอเผา
6. ดำเนินการ Purge N_2 ต่อเนื่องและตรวจวัดค่า LEL ของสารที่ส่งไปยังหอเผาเป็นระยะ หากตรวจสอบแล้วค่า LEL = 0 จึงทำการหยุด Purge
7. หลังจากนั้นจะทำการตัดแยกระบบ (System Isolation) เพื่อป้องกันการไหลเข้าของสารทุกชนิดเข้าสู่ถัง TK-1410 โดยจะดำเนินการปิดวาล์วหลักทุกตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับถังเก็บและทำการติดตั้ง Blind/Spade ตามมาตรฐานความปลอดภัยของโรงงาน
8. ถัง TK-1410 อยู่ในสภาพที่พร้อมตรวจสอบถังตามกฎหมาย

<u>หมายเหตุ</u> : การสลับใช้งานถัง TK-1410, TK-1420 และ TK-1430 จะมีขั้นตอนเหมือนกัน

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1400-03-010 การควบคุมถัง C4's ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ภาคผนวก 2-5

รายงานฯ ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

Hydrogen (Hydrogen, Circular Hydrogen, Bio-Circular Hydrogen)

ที่ ทส 1009.7/ 7191

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

18 กันยายน 2552

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ที่ RPL-017/52 ลงวันที่ 8 กรกฎาคม 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมโครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำรายงานดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาปิโตรเลียมและระบบขนส่งทางท่อ เพื่อพิจารณา ในการประชุมครั้งที่ 1/2552 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัดตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 อนึ่ง สำนักงานฯ ขอให้บริษัทฯ

2/ ประสาน...

ประสานบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล ซึ่งได้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการและจัดทำรายงานผนวกรวมเล่ม โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป และสำเนาแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร 0 2265 6628
โทรสาร 0 2265 6616

สำเนาถูกต้อง
(นางสุปราณี แตงไทย)
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

5.5.1 ข้อมูลสำหรับการประเมินอันตรายร้ายแรง

การประเมินอันตรายร้ายแรงสามารถทำได้โดยอาศัยแบบจำลองคณิตศาสตร์ WHAZAN ซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งระดับผลกระทบจากรังสีความร้อนและระดับผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิด ซึ่งในการประเมินจำเป็นต้องใช้ข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

ในรายงานการศึกษาฉบับนี้มีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงโครงการที่ทำให้ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคยประเมินไว้ ประกอบด้วย

1) มีการเปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อขนส่งมีด้วยกันจำนวน 8 เส้น ดังนี้

ท่อขนส่ง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)		หมายเหตุ
	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง	
BTM Quench Pygas	3	6	เพิ่ม (+)
Raff-1R	3	4	เพิ่ม (+)
Hydrogen	4	6	เพิ่ม (+)
Ethylene	12	16	เพิ่ม (+)
Styrene	3	4	เพิ่ม (+)
Propylene	6	10	เพิ่ม (+)
Toluene	6	4	ลด (-)
Mixed Xylene	6	4	ลด (-)

2) มีการก่อสร้างท่อขนส่งเส้นใหม่จำนวน 11 เส้น ดังนี้

ท่อขนส่ง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ระยะทาง (เมตร)
Domestic Naphtha	12	บริษัทSPRC/RRC/ PTTAR	บริษัท ROC	7,000
Mixed C4's	12	บริษัท MTT	บริษัท ROC	7,500
MTBE	3	Cracker#2	บริษัท MTT	12,000
C4 Raff-II	4	BST	Cracker#2	11,000

กรณีที่ RAFF-1R ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟทันทีจะเกิดการกระจายตัว (Spreading) และในระหว่างที่กระจายตัว RAFF-1R จะรับความร้อนจากสิ่งแวดล้อมและเกิดการระเหยกลายเป็นกลุ่มก๊าซ ซึ่งจะแพร่กระจายไปตามกระแสลม (Downwind Dispersion) หากภายในระยะทางดังกล่าวมีแหล่งกำเนิดประกายไฟ และกลุ่มก๊าซมีความเข้มข้นในระดับที่ติดไฟได้ (LEL) กลุ่มก๊าซ RAFF-1R ที่แพร่กระจายจะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายรุนแรง (Heavy Damage) และเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) เป็นระยะทางเท่ากับ 4.2 และ 8.3 เมตร ตามลำดับ

3) ท่อขนส่ง Hydrogen ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงที่ส่งผลกระทบรุนแรงมากที่สุด คือ กรณีเกิด Rupture Leak บริเวณท่อขนส่ง ซึ่งจะส่งผลให้ Hydrogen เกิดการรั่วไหลในสถานะก๊าซ (Gas) ด้วยอัตราการรั่วไหล 23.17 กิโลกรัม/วินาที เนื่องจาก Hydrogen มีสมบัติที่ติดไฟได้ หาก Hydrogen ที่รั่วไหลสัมผัสกับแหล่งความร้อนหรือประกายไฟจะเกิดการติดไฟทันที (Immediate Ignition) จะทำให้เกิดเพลิงไหม้ในลักษณะ Jet Fire ซึ่งมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 W/m^2 เป็นระยะทางเท่ากับ 297.7 269.2 และ 266.5 เมตร ตามลำดับ

กรณีที่ Hydrogen ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟทันทีจะเกิดการแพร่กระจายไปตามกระแสลม (Downwind Dispersion) หากภายในระยะทางดังกล่าวมีแหล่งกำเนิดประกายไฟ และกลุ่มก๊าซมีความเข้มข้นในระดับที่ติดไฟได้ (LEL) กลุ่มก๊าซ Hydrogen ที่แพร่กระจายจะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายรุนแรง (Heavy Damage) และเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) เป็นระยะทางเท่ากับ 34.5 และ 68.9 เมตร ตามลำดับ

4) ท่อขนส่ง Ethylene ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว

ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงที่ส่งผลกระทบรุนแรงมากที่สุด คือ กรณีเกิด Rupture Leak บริเวณท่อขนส่ง ซึ่งจะส่งผลให้ Ethylene เกิดการรั่วไหลในสถานะของเหลวระเหยง่าย (Flashing Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 1,110 กิโลกรัม/วินาที และไหลนองบนพื้นในลักษณะของบ่อของเหลว (Liquid Pool) เนื่องจาก Ethylene มีสมบัติที่ติดไฟได้ หาก Ethylene ที่รั่วไหลสัมผัสกับแหล่งความร้อนหรือประกายไฟจะเกิดการติดไฟทันที (Immediate Ignition) จะทำให้เกิดเพลิงไหม้ในลักษณะ Pool Fire ซึ่งมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 W/m^2 เป็นระยะทางเท่ากับ 261.1 147.7 และ 85.3 เมตร ตามลำดับ

Isobutylene (Isobutylene, HIB, Circular Raffinate 1/C4R1 (C4 without Butadiene), Bio-Circular Raffinate 1/C4R1 (C4 without Butadiene))

ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/๙ ๙ ๔ ๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/๖๔๙๘ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๓

๒. หนังสือบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ที่ RPL-040/2563 ลงวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ครั้งที่ ๑) ตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๖๓ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ครั้งที่ ๑ ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม (ครั้งที่ ๑) รายงานการเปลี่ยนแปลงฯ จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับชี้แจงเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๓ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ...

โครงการขยายระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวมลิวรรณ สอนดา)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

2.1.3 รายละเอียดระบบท่อ

ระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีของ RPL ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุด (พ.ศ. 2552) มีจำนวน 50 เส้น โดยแบ่งออกเป็น ท่อของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จำนวน 14 เส้น และท่อของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด จำนวน 36 เส้น รายละเอียดแสดงดัง **ตารางที่ 2.1-1**

ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความเห็นชอบไว้ในรายงาน EIA

ชนิดของผลิตภัณฑ์	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความยาวท่อ (เมตร)
ท่อขนส่งของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)				
1. Light Naphtha	GC5	GC (I-17)	14	9,800
2. Paraxylene	GC5	TTT/TPT	10	13,520
3. Reformate	GC5	GC (I-17)	8	9,800
4. Heavy Naphtha	TTT	CPX II	10	13,520
5. Toluene	GC5	GC (I-17)	8	9,800
6. Future	GC5	GC (I-17)	8	9,800
7. Benzene	GC5	TTT	10	14,080
8. Heavy Aromatics	GC5	TTT/SPRC	6	13,520
9. LPG	GC5	PTT	6	9,450
10. LPG	GC5	GC3	6	8,300
11. Full Range Condensate	TTT	GC5	18	14,080
12. Condensate Residue	GC5	TTT	10	13,520
13. Pygas	GC3	GC5	6	8,300
14. Mix Xylene	GC4	GC5	4	9,970
ท่อขนส่งของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด				
1. Condensate	MTT	ROC	30	8,000
2. Domestic Naphtha	SPRC/GC6/GC4	ROC	12	7,000
3. Mixed C4's*	MTT	ROC	12	7,500
4. LPG	MTT	ROC	10	8,000
5. Naphtha Header	ROC	MOC	20	4,500
6. $C8^+$	ROC	MOC	6	4,500
7. BTM Quench Pygas*	ROC	MOC	6	4,500
8. Mix C5*	ROC	MOC	4	4,500
9. Pygas	ROC	MOC	8	4,500
10. Raff-IR	TMMA#2 (Site 3)	MOC	4	4,500
11. Hexane	HDPE 2,3 (Site 3)	TPE (Site7)	4	4,500
12. Raw C4	MOC	ROC	6	4,500
13. Recovered Heavy HC	MOC	ROC	14	4,500

ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความเห็นชอบไว้ในรายงาน EIA

ชนิดของผลิตภัณฑ์	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความยาวท่อ (เมตร)
14. Hydrogen	MOC	ROC	6	4,500
15. Isobutene (IB Rich)	MOC	TMMA #2 (Site 3)	4	4,500
16. Fuel Gas*	MOC	ROC	8	5,500
17. Ethylene	MOC	ROC	16	5,500
18. Styrene*	MOC	SSMC	4	8,000
19. Nitrogen	MOC	ROC	14	4,500
20. Methanol*	TMMA#2 (Site 3)	MOC	3	5,000
21. LPG/Treated C4	ROC	MOC	8	4,500
22. Mixed C4's	ROC	MOC	4	4,500
23. Propane	ROC	MOC	4	4,500
24. Raw Pygas Return (SM)*	MOC	ROC	6	4,500
25. Butene-1	MTT	TPE (Site7)	4	12,000
26. Propylene	MOC	MTT	10	12,000
27. Benzene	MOC	MTT	6	12,000
28. Toluene	MOC	MTT	4	12,000
29. Mix Xylene	MOC	MTT	4	12,000
30. C9+	MOC	MTT	6	12,000
31. Dicyclopentadiene*	MOC	MTT	3	12,000
32. Isoprene*	MOC	MTT	3	12,000
33. MTBE*	MOC	MTT	3	12,000
34. C4 Raff-II*	BST	MOC	4	12,000
35. Piperylene (C5)*	MOC	MTT	3	12,000
36. Return Mixed C5's (C5)*	MOC	MTT	4	12,000

หมายเหตุ: GC5 (ชื่อเดิม CPXII) คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 5 โรงงานอะโรเมติกส์ 2 ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล

GC (I-17) (ชื่อเดิม I-7) คือ คลังถัง (Tank Farm) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

TTT คือ บริษัท ไทย แท็งค์ เทอร์มินัล จำกัด

SPRC (ชื่อเดิม ARC) คือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

PTT คือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

GC3 (ชื่อเดิม PTTChem I-4) คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 3 โรงโอเลฟินส์ 2

GC4 (ชื่อเดิม I-20) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 4 โรงงานอะโรเมติกส์ 1

GC6 (ชื่อเดิม RRC) คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 โรงกลั่นน้ำมัน

TPT คือ บริษัท ทีพีที ปิโตรเคมิคอลส์ จำกัด (มหาชน)

ROC คือ บริษัทระยองโอเลฟินส์ (Site3) ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

MOC (ชื่อเดิม Cracker#2) คือ บริษัทมาบตาพุดโอเลฟินส์ (Site7) ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล

TMMA#2 คือ บริษัทไทย เอ็มเอ็มเอ แห่งที่ 2 ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัทระยองโอเลฟินส์ (Sites3)

HDPE 2,3 คือ บริษัทผลิต HDPE แห่งที่ 2 และ3 ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัทระยองโอเลฟินส์ (Site3)

TPE (Site7) (ชื่อเดิม Downstream Site7) คือ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล (Site7)

SSMC คือ บริษัทสยาม สไตรีน โมโนเมอร์ ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

MTT (ชื่อเดิม MTT (Site 6) คือ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

* คือ ท่อที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง

ภาคผนวก 2-6

รายงานฯ ของบริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด (RTC) ได้ขออนุญาต

ขนถ่ายไพโรไลซีสก๊าซโซลีน (Pyrolysis Gasoline)

2) กระบวนการรับ-ส่งผลิตภัณฑ์

กระบวนการรับ-ส่งสารแนฟทา และไพโรไลซิสแก๊สโซลีนในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โดยแบ่งการทำงานเป็น 3 ลักษณะการดำเนินงาน (รูปที่ 2.2-6) ดังนี้

2.1) กรณีรับแนฟทา (Import Naphtha Mode)

เมื่อระบบทางท่าเรือพร้อม ทางเรือจะทำการขนถ่ายของผ่าน Loading Arm จากถังเรือด้วยปั๊มเรือในอัตรา 800-2,300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความดันในการขนถ่าย 5 บาร์ ด้วยท่อ 20” Suction pump (P-8001A/B หรือ Booster Pump) จากนั้นจะทำการ ปล่อยของออกจาก Discharge pump (P-8001A/B หรือ Booster Pump) ด้วยท่อ 20” และ 14” ด้วยอัตราการขนถ่ายรวม 800-2,300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความดันในการขนถ่าย 10-15 บาร์ เพื่อส่งไปยัง บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ (ROC) จำกัด (รูปที่ 2.2-7)

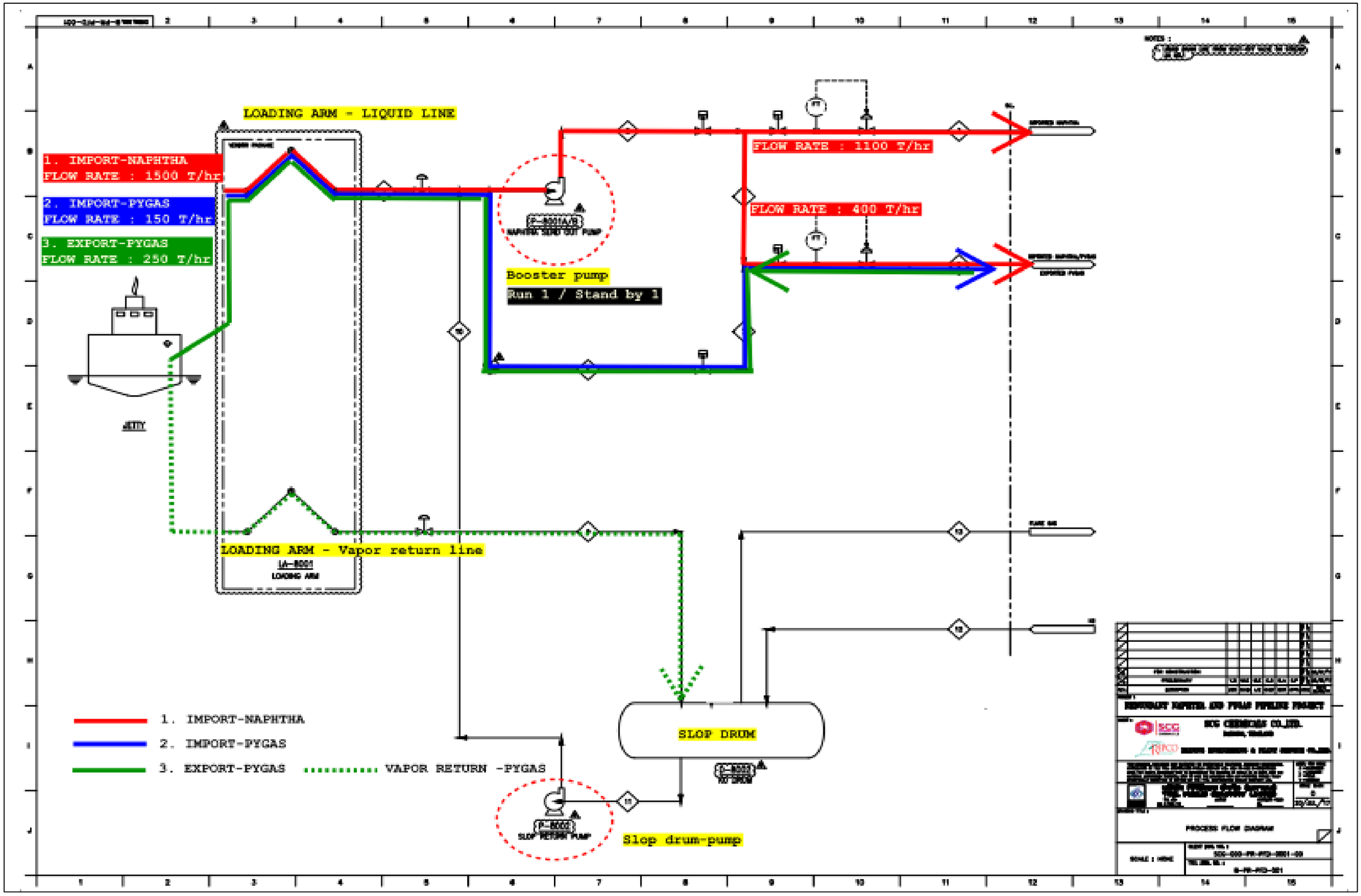
2.2) กรณีรับไพโรไลซีสแก๊สโซลีน (Import Py-gas Mode)

เมื่อระบบทางท่าเรือพร้อม ทางเรือจะทำการขนถ่ายของผ่าน Loading Arm จากถังเรือด้วยปั๊มเรือด้วยอัตรา 150 ตันต่อชั่วโมง หรือ 227 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความดันในการขนถ่าย 5 บาร์ ด้วยท่อ 14” เพื่อส่งไปยัง บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ (ROC) จำกัด (รูปที่ 2.2-8)

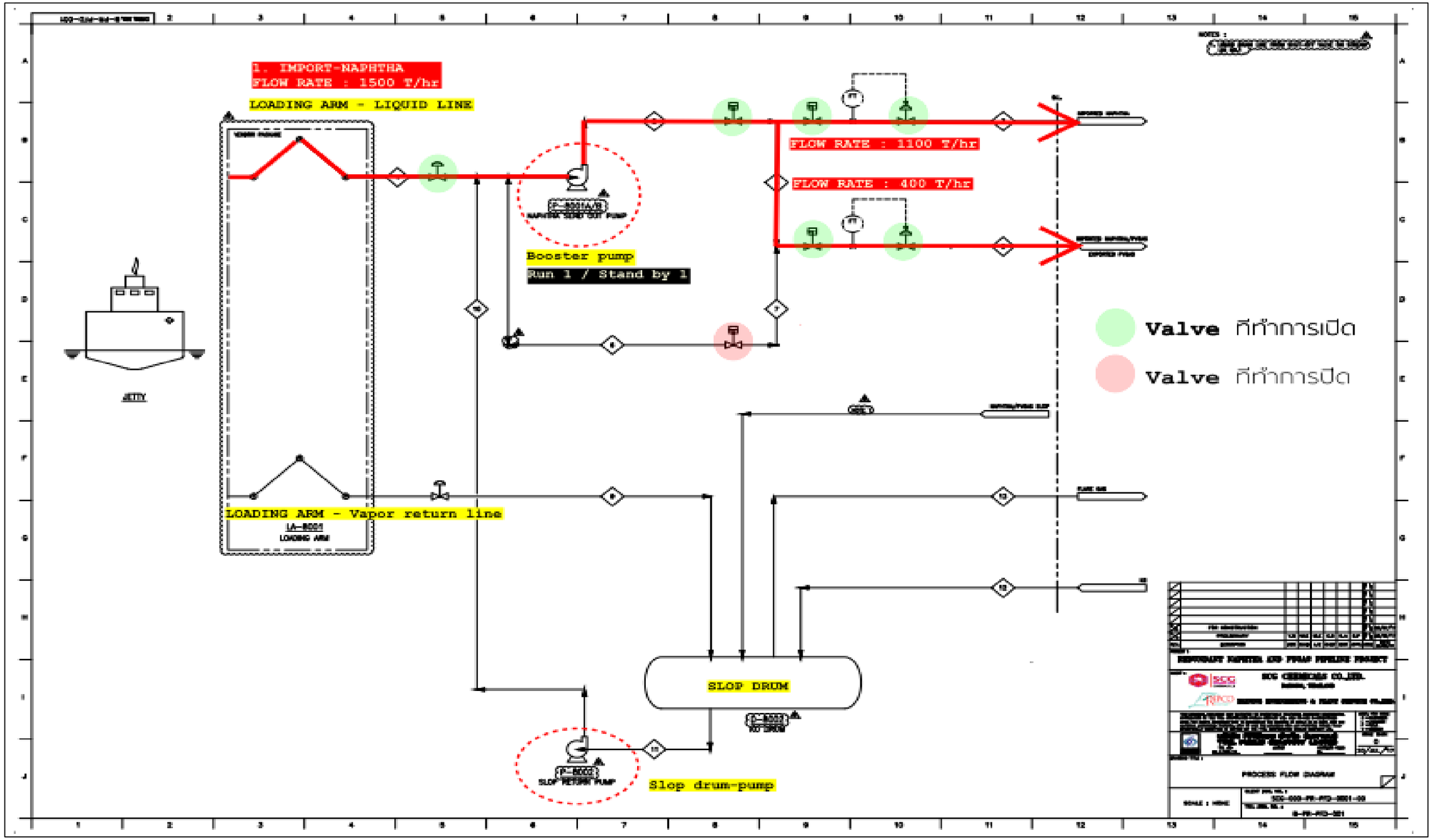
2.3) กรณีส่งออกไพโรไลซีสแก๊สโซลีน (Export Py-gas Mode)

เมื่อระบบทางท่าเรือพร้อม ทางโครงการจะประสานงานแจ้งทาง บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ (ROC) จำกัด เพื่อทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์จาก บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ (ROC) จำกัด ผ่าน Loading Arm ด้วยอัตราการสูบจ่าย 250 ตันต่อชั่วโมง หรือ 312 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ด้วยท่อขนาด 14 นิ้ว โดยจะมีการเปิดใช้ Vapor Return Line ระหว่างเรือกับท่าเพื่อระบายความดันส่วนเกินจากถังเรือ สู่ Slop Drum Flare (Knock-Out Drum) ผ่านท่อขนาด 6 นิ้ว ด้วยอัตราการไหลของ Vapor Py-gas สูงสุดที่ 1,200 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-9) ก่อนส่งต่อไปยังหอเผา ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน U.S.EPA Code of Federal Regulations Title 40: Part 9 and 63 เกี่ยวกับ Marine Tank Vessel Loading Operations and National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Marine Tank Vessel Loading Operations เรื่องการควบคุมไอระเหยของผลิตภัณฑ์ในระหว่างกิจกรรมการขนถ่ายสินค้า ซึ่งไม่มีการระบายออกสู่บรรยากาศโดยตรง

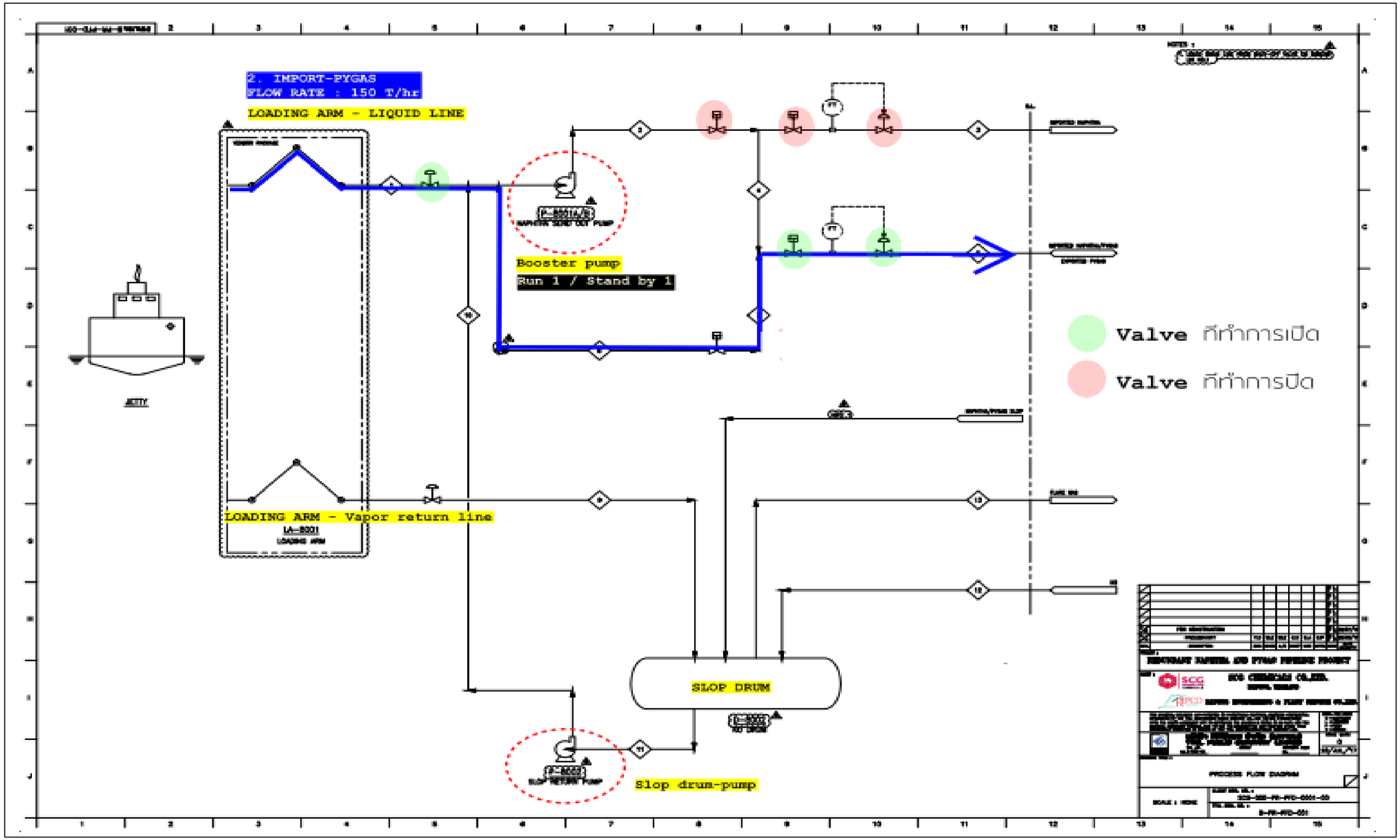
ทั้งนี้เมื่อกิจกรรมการขนถ่ายของทั้ง 3 กรณีข้างต้นเสร็จสิ้นแล้ว ก่อนที่จะปลดแขนขนถ่ายออกจากเรือ จะต้องทำการไล่สารที่ตกค้างในแขนขนถ่ายกลับเข้าไปในถังเรือและ ท่อ 14” กับ 20” ของโครงการให้หมด ด้วยวิธีการ Pressure/De pressure โดยใช้ก๊าซไนโตรเจน



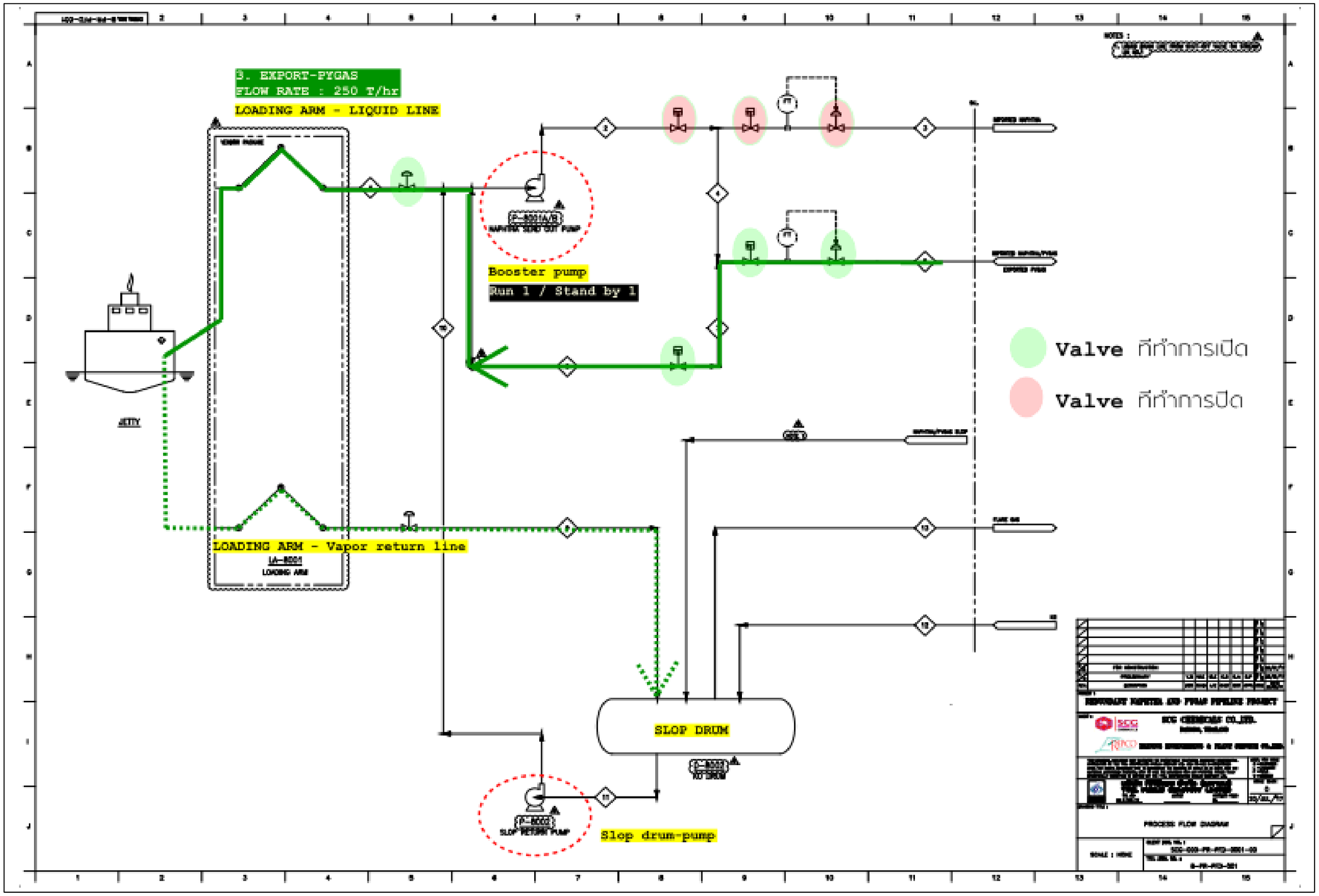
รูปที่ 2.2-6 ภาพรวม กระบวนการรับ-ส่งสารแนฟทา และไพโรไลซิสแก๊สโซลีนของโครงการทั้ง 3 ลักษณะการดำเนินงาน



รูปที่ 2.2-7 กระบวนการรับสารแนฟทา (Import Naphtha)



รูปที่ 2.2-8 กระบวนการรับสารไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Import Pyrolysis Gasoline)

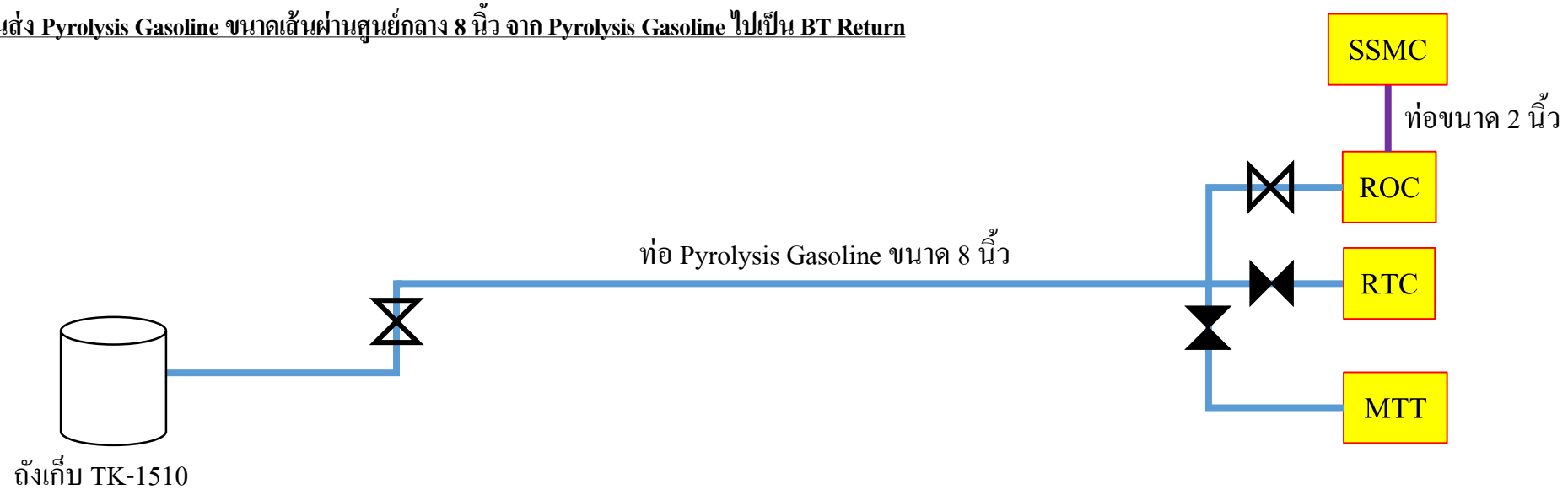


รูปที่ 2.2-9 กระบวนการส่งสารไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Export Pyrolysis Gasoline)

ภาคผนวก 2-7

ขั้นตอนการสลับสารเคมีที่ใช้ขนส่งร่วมกันในท่อ Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

<u>เปลี่ยนสารในท่อขนส่ง Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น BT Return</u>

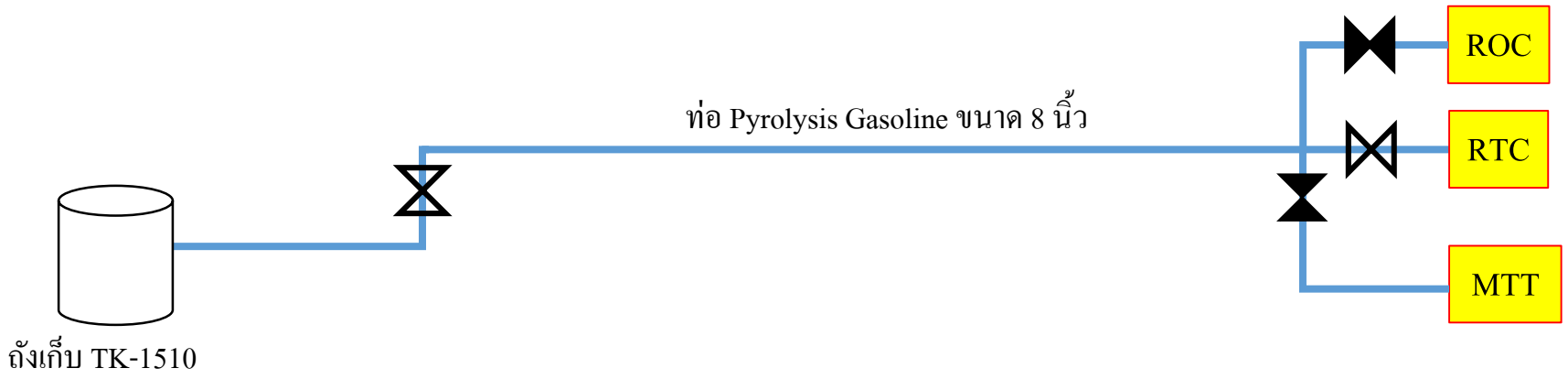


ขอรับ BT Return จาก SSMC มายังถังเก็บ TK-1510 มีขั้นตอนการสลับสารจาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น BT Return ดังนี้

1. เตรียมถังเก็บ TK-1510 โดยการตรวจสอบระดับของสารในถังว่าเพียงพอต่อการรับ BT Return จาก SSMC
2. ประสานงานทำการปิดวาล์วฝั่ง RTC และ MTT เพื่อไม่ให้มีของไหลไปยังโรงงานดังกล่าว
3. SSMC เปิดวาล์ว เพื่อส่ง BT Return พร้อมกับดันสารที่ค้างท่อมาด้วย เนื่องจากมีคุณลักษณะทางเคมีและความปลอดภัยใกล้เคียงกัน และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เข้ากันหรือก่อให้เกิดตะกอนในระบบท่อ ไปยังถังเก็บ TK-1510 และเนื่องจาก BT Return ใช้เป็นวัตถุดิบในหน่วยผลิตอะโรเมติกส์ เช่นเดียวกับ Pyrolysis Gasoline การผสมกันของทั้ง 2 จึงไม่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
4. เปิดวาล์วถังเก็บ TK-1510 เพื่อเก็บ BT Return

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1500-03-022 Receiving Pyrolysis Gasoline Intermediate Feed Light Reformate Light Platformate BT Return to TK-1510 และ Sending Circular Py-Gas TK-1510 to ROC ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

<u>เปลี่ยนสารในท่อขนส่ง Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Light Reformate/Light Platformate</u>

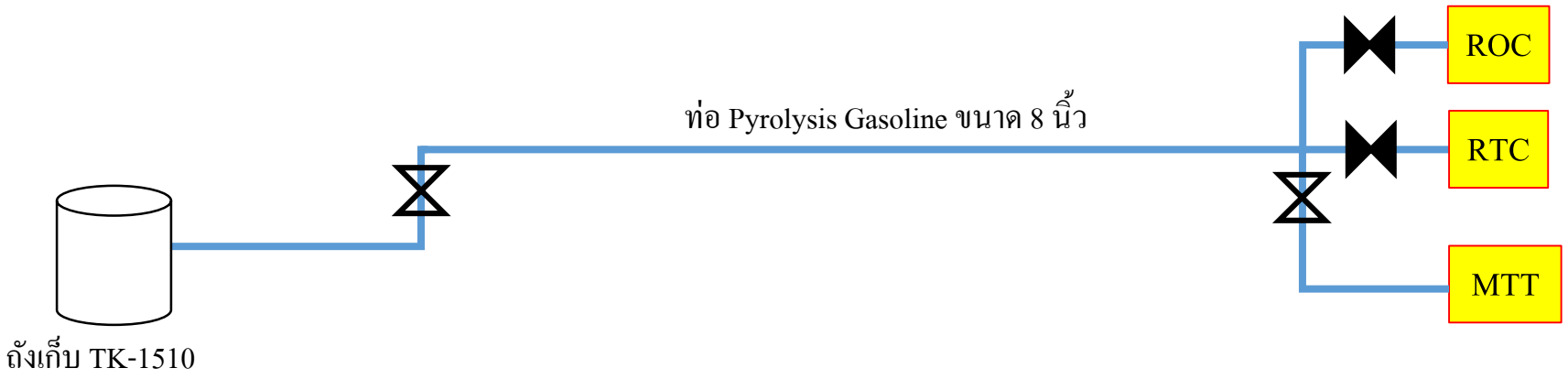


ขอรับ Light Reformate/Light Platformate จาก RTC และ MTT มายังถังเก็บ TK-1510 มีขั้นตอนการสลับสารจาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Light Reformate/Light Platformate ดังนี้

1. กรณีรับจาก RTC จะทำการเตรียมถังเก็บ TK-1510 โดยการตรวจสอบระดับของสารในถังว่าเพียงพอต่อการรับ Light Reformate/Light Platformate
2. ประสานงานทำการปิดวาล์วฝั่ง MTT และ ROC เพื่อไม่ให้สารไหลไปยังโรงงานดังกล่าว
3. RTC เปิดวาล์วเพื่อส่ง Light Reformate/Light Platformate พร้อมกับดันสารที่ค้างท่อมาด้วย เนื่องจากมีคุณลักษณะทางเคมีและความปลอดภัยใกล้เคียงกัน และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เข้ากันหรือก่อให้เกิดตะกอนในระบบท่อ และเนื่องจาก Light Reformate/Light Platformate ใช้เป็นวัตถุดิบในหน่วยผลิตอะโรเมติกส์ เช่นเดียวกับ Pyrolysis Gasoline การผสมกันของทั้ง 2 จึงไม่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
4. เปิดวาล์วถังเก็บ TK-1510 เพื่อเก็บ Light Reformate/Light Platformate

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1500-03-022 Receiving Pyrolysis Gasoline Intermediate Feed Light Reformate Light Platformate BT Return to TK-1510 และ Sending Circular Py-Gas TK-1510 to ROC ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

<u>เปลี่ยนสารในท่อขนส่ง Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Intermediate Feed</u>

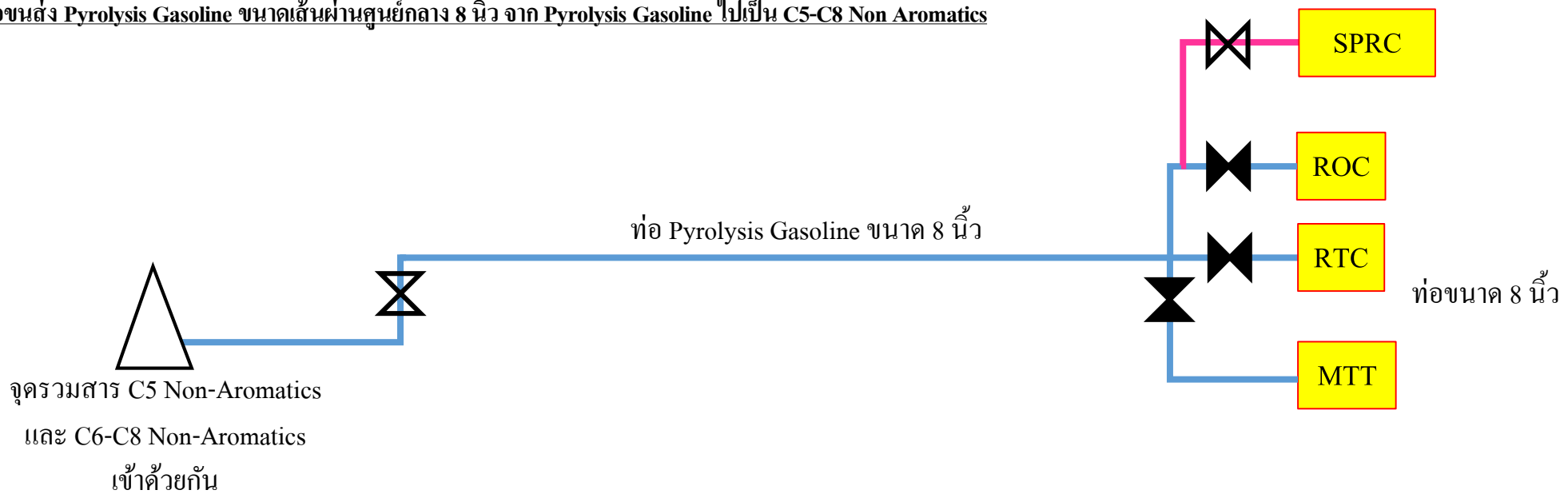


ขอรับ Intermediate Feed จาก RTC และ MTT มายังถังเก็บ TK-1510 มีขั้นตอนการสลับสารจาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Intermediate Feed ดังนี้

1. เตรียมถังเก็บ TK-1510 โดยการตรวจสอบระดับของสารในถังว่าเพียงพอต่อการรับ Intermediate Feed
2. ประสานงานทำการปิดวาล์วฝั่ง RTC และ ROC เพื่อไม่ให้มีของไหลไปยังโรงงานดังกล่าว
3. MTT เปิดวาล์ว เพื่อส่ง Intermediate Feed พร้อมกับดันสารที่ค้างท่อมาด้วย เนื่องจากมีคุณลักษณะทางเคมีและความปลอดภัยใกล้เคียงกัน และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เข้ากันหรือก่อให้เกิดตะกอนในระบบท่อ และเนื่องจาก Intermediate Feed ใช้เป็นวัตถุดิบในหน่วยผลิตอะโรเมติกส์ เช่นเดียวกับ Pyrolysis Gasoline การผสมกันของทั้ง 2 จึงไม่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
4. เปิดวาล์วถังเก็บ TK-1510 เพื่อเก็บ Intermediate Feed เข้าถัง

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1500-03-022 Receiving Pyrolysis Gasoline Intermediate Feed Light Reformate Light Platformate BT Return to TK-1510 และ Sending Circular Py-Gas TK-1510 to ROC ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

<u>เปลี่ยนสารในท่อขนส่ง Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น C5-C8 Non Aromatics</u>

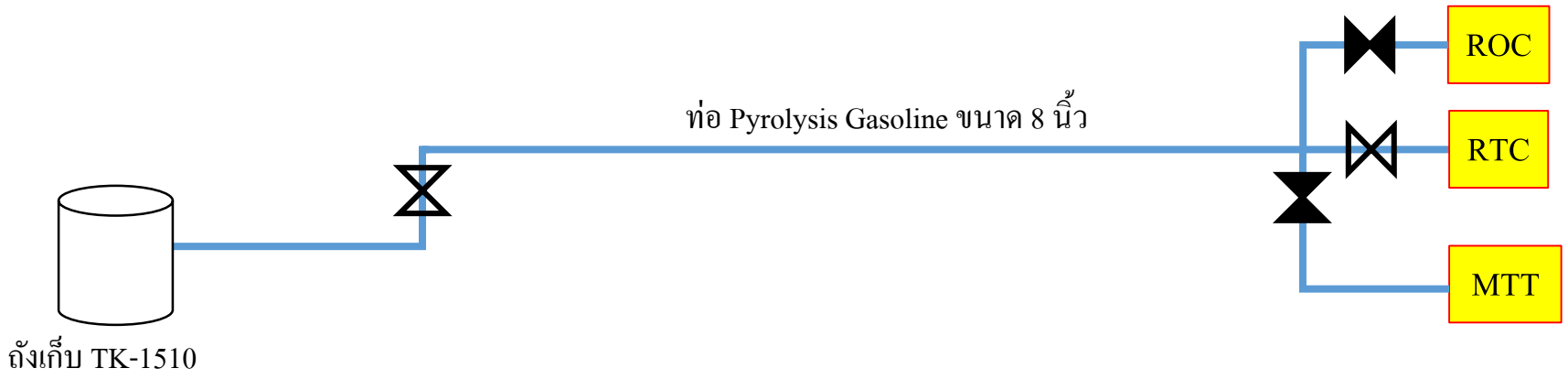


ขอส่ง C5-C8 Non Aromatics จาก จุดรวมสาร C5 Non-Aromatics และ C6-C8 Non-Aromatics เข้าด้วยกัน ไป SPRC มีขั้นตอนการสลับสารจาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น C5-C8 Non Aromatics ดังนี้

1. เตรียมพร้อมจุดรวมสาร ทำการตรวจสอบสารในท่อ เพื่อสลับส่งสาร กลุ่ม Pyrolysis Gasoline/Light Reformate/Light Platformate/BT Return โดยการใช้ C5-C8 Non Aromatics ดันสารที่ค้างในเส้นท่อไปลงถังเก็บที่ ROC
2. เมื่อท่อมีคุณสมบัติกลายเป็น C5-C8 Non Aromatics แล้ว ประสานงานทำการปิดวาล์วฝั่ง MTT, RTC และ ROC เพื่อไม่ให้สารไหลไปยังโรงงานดังกล่าว
3. เปิดวาล์ว ณ จุดรวมสาร C5 Non-Aromatics และ C6-C8 Non-Aromatics เข้าด้วยกัน เพื่อส่งไป SPRC
4. SPRC เปิดวาล์วรับ C5-C8 Non Aromatics

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1500-03-022 Receiving Pyrolysis Gasoline Intermediate Feed Light Reformate Light Platformate BT Return to TK-1510 และ Sending Circular Py-Gas TK-1510 to ROC ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

<u>เปลี่ยนสารในท่อขนส่ง Pyrolysis Gasoline ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Raw Pyrolysis gasoline</u>



ขอส่ง Raw Pyrolysis gasoline จาก ถังเก็บ TK-1510 ไป RTC มีขั้นตอนการสลับสารจาก Pyrolysis Gasoline ไปเป็น Raw Pyrolysis gasoline ดังนี้

1. เตรียมส่งสารจากถังเก็บ TK-1510 โดยการตรวจสอบระดับของสารในถังว่าเพียงพอต่อการ Export ไปยังท่าเรือ RTC หรือไม่
2. ประสานงานทำการปิดวาล์วฝั่ง MTT และ ROC เพื่อไม่ให้มีของไหลไปยังโรงงานดังกล่าว
3. เปิดวาล์ว ถังเก็บ TK-1510 เพื่อส่ง Raw Pyrolysis gasoline พร้อมกับดันสารที่ค้างท่อไปด้วย เนื่องจากมีคุณลักษณะทางเคมีและความปลอดภัยใกล้เคียงกัน และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่เข้ากันหรือก่อให้เกิดตะกอนในระบบท่อ
4. RTC เปิดวาล์วรับ Raw Pyrolysis gasoline

<u>มาตรฐาน</u> : โครงการปฏิบัติตามคู่มือ PD-W-1500-03-022 Receiving Pyrolysis Gasoline Intermediate Feed Light Reformate Light Platformate BT Return to TK-1510 และ Sending Circular Py-Gas TK-1510 to ROC ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ภาคผนวก 2-8

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet; SDS)

Naphtha

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ส่วน 1 ผลิตภัณฑ์และการระบุบริษัท

ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์: **LIGHT NAPHTHA**
รายละเอียดผลิตภัณฑ์: ปิโตรเลียมแนฟธา
รหัสผลิตภัณฑ์: 110251
แนะนำให้ใช้: กระบวนการทำให้บริสุทธิ์

การระบุบริษัท

ผู้จำหน่าย: **บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)**
3195/17-29 ถนนพระราม 4
แขวงคลองตัน เขตคลองเตย
กรุงเทพ ฯ. 10110 ประเทศไทย

ติดต่อฉุกเฉินได้ 24 ชั่วโมง 001-800-13-203-9987 / +1 609 737 4411
เบอร์โทรติดต่อทั่วไป 662-262-4000 / R&S Contact 66-38-493900

ส่วน 2 การระบุอันตราย

สารนี้เป็นสารอันตรายตามแนวทางการกำกับดูแล (ดูเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ((M)SDS) ส่วนที่ 15)

การจัดประเภท:
ของเหลวไวไฟ: หมวดหมู่ 1.
ระคายเคืองผิวหนัง : ประเภทที่ 2 ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลสืบพันธุ์ : ประเภทที่ 1B สารก่อมะเร็ง : ประเภทที่ 1B เป็นพิษต่อระบบเจริญพันธุ์ (ภาวะเจริญพันธุ์) : ประเภทที่ 2 เป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง (ระบบประสาทส่วนกลาง) : ประเภทที่ 3 เป็นพิษจากการสูดดม : ประเภทที่ 1
เป็นพิษทางน้ำอย่างเฉียบพลัน : ประเภทที่ 2 เป็นพิษทางน้ำอย่างเรื้อรัง : ประเภทที่ 2

องค์ประกอบฉลาก:
รูปสัญญลักษณ์:

คำสัญญาณ (Signal Word): อันตราย
คำชี้แจงถึงอันตราย

H224: ไอและของเหลวไวไฟมาก
H304: อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากกลืนเข้าไปหรือเข้าสู่ร่างการทางระบบหายใจ
H315: เป็นสาเหตุให้เกิดการระคายเคืองทางผิวหนัง
H336: อาจทำให้ง่วงนอนหรือเวียนหัว
H340: อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องทางพันธุกรรม
H350: อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
H361: น่าสงสัยว่าจะเป็นอันตรายต่อภาวะเจริญพันธุ์
H411: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำในระยะยาว

คำชี้แจงถึงข้อควรระวัง

P101: หากจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำทางการแพทย์ ให้นำภาชนะบรรจุหรือฉลากติดไปด้วย
P103: อ่านฉลากก่อนใช้งาน
P201: ควรศึกษาคำแนะนำพิเศษก่อนการใช้งาน
P202: ห้ามปฏิบัติการใดๆจนกว่าจะได้อ่านและเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัยก่อน
P210: เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน – ห้ามสูบบุหรี่
P233: ปิดฝาภาชนะให้แน่น
P240: ให้ต่อสายดินที่ภาชนะบรรจุและอุปกรณ์การรับ
P241: ใช้อุปกรณ์ป้องกันการระเบิดจากไฟฟ้า ระบายอากาศ และเบา
P242: ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟเท่านั้น
P243: มีมาตรการการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
P261: หลีกเลี่ยงการสูดดมละออง ไอ
P264: ล้างผิวหนังโดยตลอดหลังการปฏิบัติการ
P271: ใช้เฉพาะนอกอาคารหรือพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี
P273: หลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม
P280: สวมใส่ถุงมือป้องกันและอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้า
P281: ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment) ตามที่จำเป็น
P301 + P310: หากกลืนกิน: ให้นำตัวส่งโรงพยาบาลหรือพบแพทย์ในทันที
P302 + P352: หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างด้วยสบู่และน้ำมากๆ
P303 + P361 + P353: หากสัมผัสผิวหนัง(หรือศีรษะ): ให้เปลี่ยนชุดที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำหรือโดยใช้ฝักบัว
P304 + P340: หากสูดดม: ให้นำตัวออกสู่ในที่มีอากาศบริสุทธิ์ และพักอยู่ในท่าที่หายใจสะดวก
P308 + P313: หากสัมผัสหรือมีส่วนเกี่ยวข้อง: ให้พบแพทย์ หรือเข้ารับการรักษาพยาบาล
P312: ถ้ารู้สึกผิดปกติให้นำตัวส่งโรงพยาบาลหรือพบแพทย์
P331: ห้ามทำให้อาเจียน
P332 + P313: หากระคายเคืองผิวหนัง: ให้พบแพทย์ หรือเข้ารับการรักษาพยาบาล
P362: เปลี่ยนชุดที่เปื้อนออกและซักล้างก่อนนำไปใช้ซ้ำ
P370 + P378: ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้: ใช้ละอองน้ำ โฟม สารเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับการดับเพลิง
P391: เก็บรวบรวมส่วนที่หกเลอะเทอะ
P403 + P235: จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี เก็บไว้ในที่เย็น
P405: จัดเก็บให้มิดชิด
P501: กำจัดวัสดุและบรรจุภัณฑ์ภายใต้ระเบียบข้อกำหนด

ประกอบด้วย: NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT

ข้อมูลอันตรายอื่น ๆ:

อันตรายทางกายภาพ/ เคมี

สารนี้สามารถสะสมไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งอาจก่อให้เกิดการลุกติดไฟได้ สารนี้สามารถก่อให้เกิดไอระเหยซึ่งจะก่อตัวเป็นของผสมที่มีความไวไฟ และหากมีประกายไฟเกิดขึ้น จะทำให้ไอระเหยที่สะสมอยู่เกิดลุกติดไฟและ/หรือเกิดการระเบิดได้

อันตรายต่อสุขภาพ

การฉีดเข้าใต้ผิวหนังด้วยความดันสูงจะทำให้เกิดอันตรายร้ายแรง การได้รับ n-เฮกเซนมากเกินไปอาจมีผลต่อระบบประสาทส่วนปลาย เป็นผลให้แขนขาอ่อนแรงหรือหมดความรู้สึก อาจระคายเคืองต่อดวงตา จมูก คอและปอด อาจไปกดระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับเบนซีนมีผลก่อให้เกิดมะเร็ง (มะเร็งเม็ดเลือดขาวแบบเฉียบพลัน) ทำให้เกิดอันตรายกับอวัยวะที่สร้างเลือด และมีความผิดปกติของเลือด (ดูส่วนที่ 11)

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ไม่มีอันตรายเพิ่มเติม

หมายเหตุ: สารนี้ไม่ควรใช้นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในส่วนที่ 1 โดยไม่ได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ จากการศึกษาด้านสุขภาพพบว่า การได้รับสารอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์โดยมีความแตกต่างไปในแต่ละบุคคล

ส่วน 3 ส่วนประกอบ/ ข้อมูลส่วนประกอบ

สารนี้จัดเป็นสารประกอบเชิงซ้อน

สารอันตรายหรือสารเชิงซ้อนที่ต้องการการเปิดเผย

ชื่อ	CAS#	ความเข้มข้น*	GHS Hazard Codes
NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT	64742-49-0	100 %	H224, H304, H336, H340(1B), H350(1B), H361(F), H315, H401, H411

องค์ประกอบอันตรายในสารเชิงซ้อนที่ต้องการการเปิดเผย

ชื่อ	CAS#	ความเข้มข้น*	GHS Hazard Codes
เบนซีน (Benzene)	71-43-2	< 3%	H225, H303, H304, H340(1B), H350(1A), H315, H319(2A), H372, H401
นอร์มอลเฮกเซน (N-Hexane)	110-54-3	15 - 20%	H225, H304, H336, H361(F), H315, H373, H401, H411

* ความเข้มข้นทั้งหมดจะเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก เว้นแต่สารนั้นจะเป็นแก๊ส ความเข้มข้นของแก๊สจะเป็นเปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร

ส่วน 4 มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม

ให้นำผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ สำหรับท่านที่เป็นผู้เข้าทำการช่วยเหลือให้ป้องกันตัวเองจากการได้รับสารโดยการสวมหน้ากากชนิดที่เหมาะสม และถ้าระดับเครื่องระบบทางเดินหายใจ วิงเวียน อาเจียน หรือหมดสติ ให้พบแพทย์โดยด่วน ถ้าหยุดหายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือทำการผายปอดแบบปากต่อปาก

การสัมผัสทางผิวหนัง

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและนำไปซักให้สะอาดก่อนนำกลับมาสวมใส่อีกครั้ง ถ้าผลิตภัณฑ์นี้ถูกฉีดเข้าไปในหรือใต้ผิวหนัง หรือเข้าส่วนอื่นของร่างกาย ไม่ว่าลักษณะหรือขนาดของแผลจะเป็นเท่าไร ต้องให้แพทย์ศัลยกรรมฉุกเฉินประเมินเป็นรายบุคคลทันที แม้ว่าอาการเริ่มต้นจากการฉีดด้วยความดันสูงอาจน้อยหรือไม่มีเลยก็ตาม การรักษาทางศัลยกรรมตั้งแต่แรกภายใน 2-3 ชั่วโมงจะลดความรุนแรงของการบาดเจ็บได้

การสัมผัสดวงตา

ล้างคาทันทีด้วยน้ำ หากเกิดอาการระคายเคือง ให้ปรึกษาแพทย์

การรับประทานเข้าไป

พบแพทย์ด่วน ห้ามทำให้อาเจียน

บันทึกสำหรับแพทย์

ถ้ากินเข้าไป สารนี้อาจถูกดูดเข้าสู่ปอดและทำให้เกิดปอดอักเสบได้ ให้ทำการรักษาอย่างเหมาะสม สารไฮโดรคาร์บอนเบาหรือองค์ประกอบชนิดนี้ อาจเกี่ยวเนื่องกับระบบการทำงานของหัวใจ (cardiac sensitization) หากได้รับสารนี้ในปริมาณมาก (เกินกว่าขีดจำกัดในการได้รับสารนี้) หรือมีความเครียดหรือมีสารกระตุ้นการทำงานของหัวใจ เช่น อะดรีนาลีน ร่วมอยู่ด้วย ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารประเภทดังกล่าว

สภาพร่างกายในทางการแพทย์ซึ่งอาจเลวร้ายลงเมื่อได้รับสาร ได้แก่

มีเฮกเซนเป็นองค์ประกอบ - ผู้ซึ่งมีโรคเกี่ยวกับระบบประสาทควรหลีกเลี่ยงการได้รับสาร

ส่วน 5 มาตรการการผจญเพลิง

สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ใช้ละอองน้ำ โฟมดับเพลิง ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับดับเพลิง

สารดับเพลิงที่ไม่ควรใช้: สายน้ำที่ฉีดเป็นเส้นตรง

การผจญเพลิง

ขั้นตอนการผจญเพลิง: ย้ายคนออกจากพื้นที่ ถ้าสารที่รั่วหรือหกเปื้อนยังไม่ลุกติดไฟ ให้ใช้น้ำพ่นเป็นละอองฝอยเพื่อทำให้ไอสารเบาบางลงและปกป้องคนที่เข้าทำการอุดรอยรั่ว ป้องกันน้ำและของเหลวที่เกิดจากการดับเพลิงไหลลงสู่แม่น้ำ, ท่อระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำดื่ม พนักงานที่ปฏิบัติงานผจญเพลิงต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามมาตรฐาน ประกอบด้วยเสื้อโค้ทป้องกันเปลวไฟ หมวกนิรภัยที่มีแผงกันหน้า ถุงมือ รองเท้าบูท กรณีที่เกิดไฟไหม้ในพื้นที่ปิด ให้สวมชุดป้องกันแบบ SCBA (Self-contained breathing apparatus) ใช้สเปรย์น้ำเพื่อทำให้พื้นผิวที่โดนไฟเย็นลง และปกป้องบุคคล

การเกิดไฟแบบไม่ปกติ: มีความไวไฟสูงมาก ไอระเหยของสารมีความไวไฟและหนักกว่าอากาศ อาจเคลื่อนที่ไปตามพื้นและไปถึงยังแหล่งที่มีประกายไฟ ทำให้เกิดไฟย้อนกลับไปยังแหล่งต้นกำเนิดได้ สารอันตราย นักผจญเพลิงควรใช้อุปกรณ์ป้องกันตามที่ระบุในหมวด 8

สารอันตรายที่เกิดจากการเผาไหม้ผลิตภัณฑ์: ควัน, ไอสารเคมี, Aldehydes, ซัลเฟอร์ ออกไซด์, ผลิตภัณฑ์ที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์, ออกไซด์ของคาร์บอน

คุณสมบัติในการติดไฟ

จุดวาบไฟ [วิธีการ]: <-18องศาเซลเซียส (0องศาฟาเรนไฮท์) [ASTM D-56]

จุดสูงสุดและจุดต่ำสุดในการติดไฟ (% ปริมาตรโดยประมาณในอากาศ): ค่าต่ำสุด (LEL): 1.0 ค่าสูงสุด (UEL): 7.0

อุณหภูมิที่จุดติดไฟเองได้: 280องศาเซลเซียส (536องศาฟาเรนไฮท์)

ส่วน 6 มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารออกโดยอุบัติเหตุ

กระบวนการแจ้งเหตุ

ในกรณีที่มีการหกเปื้อนหรือปล่อยออกโดยอุบัติเหตุ ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนด กฎหมายต่าง ๆ ที่บังคับใช้

มาตรการป้องกัน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารที่เปื้อน เตือนผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงและผู้ที่อยู่ใต้ลมให้ทราบเกี่ยวกับอันตรายจากความเป็นพิษหรือความไวไฟของสาร ทำการอพยพหนีออกไปยังที่ปลอดภัยถ้ามีความจำเป็น ดูที่ส่วนที่ 5 เรื่องการผจญเพลิง ดูส่วนที่ 3 เรื่องการระบุอันตราย ดูที่ส่วนที่ 4 เรื่องมาตรการปฐมพยาบาล ดูที่ส่วนที่ 8 สำหรับคำแนะนำเรื่องอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างน้อยที่สุด การเพิ่มการการรัดเพื่อป้องกันตามความจำเป็นที่ขึ้นกับสภาพแวดล้อมจำเพาะและ/หรือ การตอบสนองฉุกเฉินของคำติดสินของผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับ เหตุฉุกเฉินติดต่อกลับ การป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ป้องกันทางหายใจแบบครึ่งหน้าหรือเต็มหน้าพร้อมกับไส้กรองสำหรับกันไอระเหยแบบออร์กานิกตาม ตามความเหมาะสม สำหรับ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เครื่องช่วยหายใจได้ด้วยตัวเองสามารถถูกใช้ขึ้นอยู่กับขนาดการรั่วไหลและระดับการปล่อยที่อาจจะเกิดขึ้น ถ้าการปล่อยสารออกไม่สามารถแยกเฉพาะตัวได้อย่างสมบูรณ์หรือขาดออกซิเจนในอากาศที่เป็นไปได้หรือคาดได้ว่าเครื่องช่วยหายใจได้ด้วยตัวเองจะถูกแนะนำให้ใช้ ถุงมือทำงานควรทนต่อสารอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนควรถูกแนะนำ. ถุงมือที่ทำด้วยโพลีไวนิลอะซิเตต(PVA)ไม่ทนต่อน้ำและไม่เหมาะสมต่อเหตุฉุกเฉิน แว่นตากันเคมีถูกแนะนำถ้ามีการกระเด็นหรือสัมผัสกับดวงตาถ้ามันเป็นไปได้ รั่วหกไหลเล็กน้อย สวมชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ธรรมดาก็พอเพียง รั่วไหลปริมาณเมากแนะนำใช้ชุดป้องกันสารเคมีและป้องกันไฟฟ้าสถิตย์แบบทั้งตัว

การจัดการสารที่หกเปื้อน

การรั่วไหลลงสู่พื้นดิน: กำจัดแหล่งก่อไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่, ทำให้เกิดประกายไฟหรือเปลวไฟใด ๆ ในบริเวณใกล้เคียง) หยุดการรั่วไหลถ้าสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง เครื่องมือที่ใช้งานกับผลิตภัณฑ์นี้ต้องมีการต่อสายดิน ห้ามจับหรือเดินผ่านไปบนสารที่หกเปื้อน ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ทางเดินของน้ำ ท่อน้ำเสีย แหล่งน้ำบนดิน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศ อาจใช้โฟมระงับไอเพื่อลดไอหมอกที่เกิดขึ้น ใช้เครื่องมือสะอาดที่ไม่ก่อประกายไฟในการดูดซับสาร สารที่หกเปื้อนปริมาณเมาก : สเปรย์น้ำอาจช่วยลดไอระเหย แต่อาจไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่นี้ได้

การรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ: กำจัดแหล่งก่อไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่, ทำให้เกิดประกายไฟหรือเปลวไฟใด ๆ ในบริเวณใกล้เคียง) หยุดการรั่วไหลถ้าสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง ห้ามกันบริเวณที่หกเปื้อน แจ้งผู้อยู่อาศัยและเรือที่อยู่ในทิศใต้ลมให้ทราบถึงภัยอันตรายจากไฟและระเบิดที่อาจเกิดขึ้น และเตือนให้เขาอยู่นอกทิศทางนั้น ปล่อยให้ของเหลวระเหยจากผิวหน้า ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญก่อนใช้สารกระจายตัว

คำแนะนำสำหรับการรั่วไหลของสารลงสู่แหล่งน้ำและพื้นดิน จะต้องจัดทำขึ้นตามการจำลองสถานการณ์ของการรั่วไหลที่มีโอกาสเกิดขึ้น ทั้งนี้สภาพทางภูมิศาสตร์ ลม อุณหภูมิ ทิศทางของคลื่น กระแสน้ำและความเร็ว มีผลอย่างมากต่อการจัดทำแผนปฏิบัติการ ดังนั้นจึงควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
หมายเหตุ : กฎหมายแต่ละท้องถิ่นอาจระบุหรือจำกัดข้อปฏิบัติบางประการ

ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

สารที่หกเปื้อนปริมาณเมาก : สร้างทำนบกั้นของเหลวที่หกเปื้อนไกลออกจากบริเวณที่หกเพื่อนำเก็บกลับมาและกำจัดทิ้ง ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ทางเดินของน้ำ ท่อน้ำเสีย แหล่งน้ำบนดิน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน หรือบริเวณที่อับอากาศ

ส่วน 7 การจัดการและการเก็บรักษา

การจัดการ

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสาร ป้องกันการทำให้เกิดแหล่งติดไฟ ตัวอย่างเช่น ใช้เครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟและเป็นชนิด explosion-proof การให้ความร้อนหรือการปั่นกวนสารอาจทำให้เกิดไอหมอกหรือไอของสารที่มีพิษหรือทำให้ระคายเคือง ให้ใช้งานเฉพาะเมื่อมีการถ่ายเทอากาศที่เพียงพอ ทำการป้องกันการหกเปื้อนและรั่วซึมเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายลื่นหกล้มสารนี้สามารถสะสมประจุไฟฟ้าซึ่งอาจทำให้เกิดประกายไฟ (แหล่งติดไฟ) ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการยึดและ/หรือต่อสายดิน อย่างไรก็ตาม การยึดและต่อสายดินก็อาจไม่สามารถละจากอันตรายที่เกิดจากการสะสมไฟฟ้าสถิตย์ได้ ให้ศึกษาหามาตรฐานการปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวทาง หรือหาข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมได้จาก American Petroleum Institute 2003 (Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents) or National Fire Protection Agency 77 (Recommended Practice on Static Electricity) หรือ CENELEC CLC/TR 50404 (Electrostatics – Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity)

การเกิดสะสมไฟฟ้าสถิตย์: สารนี้เป็นสารสะสมไฟฟ้าสถิตย์ โดยปกติในสภาวะของเหลวจะไม่นำไฟฟ้าหรือสะสมประจุไฟฟ้าถ้าค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 100 pS/m (100x10E-12 Siemens per meter) และจะเป็นสารกึ่งตัวนำถ้าค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 10,000 pS/m ของเหลวนั้นไม่ว่าจะมีสภาพไม่นำไฟฟ้าหรือในสภาพสารกึ่งตัวนำจะมีข้อควรระวังที่เหมือนกัน ปัจจัยที่มีผลต่อการนำไฟฟ้า ตัวอย่างเช่น อุณหภูมิของเหลว ลักษณะของการปนเปื้อน ความต้านทานการเกิดประจุไฟฟ้าของสารเพิ่มคุณภาพ และการกรอง สามารถมีผลต่อการนำไฟฟ้าของของเหลวทั้งสิ้น

การเก็บรักษา

น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงจะต้องมีเพียงพอ และแนะนำให้มีระบบฉีดน้ำแบบ fixed sprinkler/deluge system ประเภทของบรรจุภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น ถังบรรจุ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์สะสม และกระจายตัวได้ ปิดฝาภาชนะเมื่อไม่ใช้งาน เปิดฝาภาชนะช้า ๆ เพื่อควบคุมแรงดันที่อาจปล่อยออกมา เก็บในที่เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรเก็บสารภายนอกหรือบริเวณที่แยกออกไป ภาชนะเก็บสารควรมีการต่อสายดินและยึดรัดให้มั่นคง ถังเก็บสาร ภาชนะและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ถ่ายเทสารจะต้องทำการต่อสายดิน ยึดรัดให้มั่นคง เพื่อป้องกันการสะสมของไฟฟ้าสถิตย์

ส่วน 8 การควบคุมการได้รับสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าจำกัดการได้รับสาร

ค่าที่ยอมให้สัมผัสได้ (หมายเหตุ: ค่าจำกัดนี้ไม่ได้หมายถึงค่าจำกัดสำหรับแต่ละ Isomer ของสารที่มีองค์ประกอบเดียวกัน แต่หมายถึงค่าจำกัดของผลรวมของทุก ๆ Isomer ของสารที่มีองค์ประกอบเดียวกัน)

ชื่อสาร	รูปแบบ	Limit / Standard			หมายเหตุ	แหล่ง
เบนซีน (Benzene)		Ceiling	50 ppm			Thailand OELs
เบนซีน (Benzene)		STEL	25 ppm			Thailand OELs
เบนซีน (Benzene)		TWA	10 ppm			Thailand OELs
เบนซีน (Benzene)		STEL	1 ppm			เอ็กซอนโมบิล
เบนซีน (Benzene)		TWA	0.5 ppm			เอ็กซอนโมบิล
นอร์มอลเฮกเซน (N-Hexane)		TWA	50 ppm		ผิวหนัง	ACGIH
NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT		STEL	200 ppm			เอ็กซอนโมบิล
NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT		TWA	100 ppm			เอ็กซอนโมบิล

หมายเหตุ: ข้อจำกัด/มาตรฐานใดแสดงไว้เป็นแนวทางเท่านั้น ให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การควบคุมทางวิศวกรรม

ระดับการป้องกันและวิธีการควบคุมที่จำเป็นนั้นแตกต่างไปตามสถานการณ์ ที่มีโอกาสได้รับสาร
มาตรการควบคุมที่นำมาพิจารณา : ใช้อุปกรณ์ถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมเพื่อรักษาระดับปริมาณสารให้ต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล

การเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลนั้นแตกต่างกันไปตามลักษณะการสัมผัสสารที่เป็นไปได้ เช่น การใช้งาน วิธีจัดการสาร ความเข้มข้นและการระบายอากาศ ข้อมูลในการเลือกอุปกรณ์เพื่อใช้กับสารนี้ได้ระบุไว้ด้านล่าง ทั้งนี้อยู่ภายใต้ภาวะการใช้ตามปกติ

การป้องกันการหายใจ: ถ้าระบบการควบคุมทางวิศวกรรมไม่สามารถรักษาระดับของสิ่งปนเปื้อนในอากาศที่เพียงพอต่อการป้องกันสุขภาพของพนักงานได้ อาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ได้รับอนุญาต การเลือก การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจต้องทำตามข้อกำหนดของกฎหมาย สำหรับประเภทอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่พิจารณาใช้กับสารนี้ได้แก่ : ให้ใช้ตลับกรองไอสารอินทรีย์ , ใช้อุปกรณ์ถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมเพื่อรักษาระดับปริมาณสารให้ต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ ในกรณีที่ความเข้มข้นของสารในอากาศมีค่าสูง ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจชนิด "ชุดส่งผ่านอากาศ" และปรับให้มีความดันภายในหน้ากากสูงกว่าภายนอก ชุดส่งผ่านอากาศพร้อมด้วยถังอากาศสำรอง อาจมีความจำเป็นในสถานการณ์ที่ระดับของออกซิเจนต่ำกว่ามาตรฐาน อุปกรณ์การเตือนแก๊ส/ไอไม่ทำงาน หรือความเข้มข้นของสารในบรรยากาศมีค่าสูงเกินกว่าระดับความสามารถในการป้องกันของหน้ากากกรองอากาศ

การป้องกันมือ: ข้อมูลเฉพาะของถุงมือที่ได้ให้ไว้นั้นจัดทำขึ้นตามเอกสารตีพิมพ์และข้อมูลจากผู้ผลิตถุงมือ สภาพการทำงานจะมีผลต่อความคงทนของถุงมือเป็นอย่างมาก ให้สอบถามข้อมูลจากผู้ผลิตถุงมือเพื่อขอคำแนะนำสำหรับประเภทของถุงมือที่เหมาะสมและอายุการใช้งานกับงานที่ท่านใช้งาน ให้ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงมือที่ขาดหรือเสียหาย ประเภทของถุงมือที่ใช้สำหรับการทำงานกับสารเคมีนั้นรวมถึง : ควรใช้ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมี ถุงมือยาง Nitrile,ถุงมือยาง Viton

การป้องกันดวงตา: ถ้าต้องสัมผัสกับสาร ควรสวมแว่นตานิรภัยที่มีแผงกั้นด้านข้าง

การป้องกันผิวหนังและร่างกาย: ข้อมูลเฉพาะของเสื้อผ้าที่ได้ให้ไว้นั้นจัดทำตามเอกสารตีพิมพ์และข้อมูลจากผู้ผลิต ประเภทของเสื้อผ้าที่ใช้สำหรับการทำงานกับสารเคมีนั้นรวมถึง: แนะนำให้สวมเสื้อที่ทนต่อสารเคมี/น้ำมัน

มาตรการสุขอนามัยเฉพาะ: ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ และ/หรือ สูบบุหรี่ ซักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน กำจัดเสื้อผ้าที่มีการปนเปื้อนและรองเท้าที่ไม่สามารถทำความสะอาดได้ จัดเก็บสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ

การควบคุมทางสิ่งแวดล้อม

สอดคล้องกับกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมสามารถใช้งานได้ การจำกัด การปล่อยสู่อากาศ น้ำและดิน ในการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการใช้มาตรการการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือ จำกัด การปล่อยออก

ส่วน 9 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

บันทึก: คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีถูกให้ไว้สำหรับการพิจารณาไว้เพียงความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม . อาจจะไม่แสดงทั้งหมดในข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

ข้อมูลทั่วไป

สถานะทางกายภาพ:	ของเหลว
สี:	ใสสีอ่อน ๆ
กลิ่น:	ปิโตรเลียม/ตัวทำละลาย
ระดับของการได้รับกลิ่น:	ไม่ได้กำหนดไว้

ข้อมูลที่สำคัญด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

ความหนาแน่นเชิงสัมพัทธ์ (ที่ 15 องศาเซลเซียส): 0.67
ติดไฟได้ (ของแข็ง, ก๊าซ): ไม่เกี่ยวข้อง
จุดวาบไฟ [วิธีการ]: <-18องศาเซลเซียส (0องศาฟาเรนไฮท์) [ASTM D-56]
จุดสูงสุดและจุดต่ำสุดในการติดไฟ (% ปริมาตรโดยประมาณในอากาศ): ค่าต่ำสุด (LEL): 1.0 ค่าสูงสุด (UEL): 7.0
อุณหภูมิที่จุดติดไฟเองได้: 280องศาเซลเซียส (536องศาฟาเรนไฮท์)
จุดเดือด / ช่วง: 30องศาเซลเซียส (86องศาฟาเรนไฮท์) - 130องศาเซลเซียส (266องศาฟาเรนไฮท์)
อุณหภูมิการสลายตัว: ไม่ได้กำหนดไว้
ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): > 1 ที่ 101 kPa
ความดันไอ: [ไม่ได้กำหนดไว้ ณ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส]
อัตราการระเหย (นอร์มอลบิวทิว อะซิเตต (n-butyl acetate) = 1): ไม่ได้กำหนดไว้
ค่าความเป็นกรดเบส (pH): ไม่เกี่ยวข้อง
Log Pow (ค่าสัมประสิทธิ์การแยกชั้นระหว่าง n-ออกทานอล/น้ำ): ไม่ได้กำหนดไว้
ค่าการละลายในน้ำ: น้อยมากไม่ต้องนำมาพิจารณา
ความหนืด: 0.5 cSt (0.5 mm2/sec) ที่ 40 องศาเซลเซียส - 1.5 cSt (1.5 mm2/sec) ที่ 40 องศาเซลเซียส
คุณสมบัติในการออกซิไดส์: อ่านในส่วน การระบุอันตราย.

ข้อมูลอื่นๆ

จุดเยือกแข็ง: ไม่ได้กำหนดไว้
จุดหลอมเหลว: ไม่เกี่ยวข้อง

ส่วน 10 ความคงตัวและความสามารถในการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัว: สารนี้คงตัวภายใต้การใช้ปกติ

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: แหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และการสะสมของไฟฟ้าสถิตย์

วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง: ฮาโลเจน, กรดแก, ตัวทำปฏิกิริยาออกซิเดชันรุนแรง, ด่าง

ผลิตภัณฑ์จากการเสื่อมสลายของสารอันตราย: สารนี้ไม่สลายตัวที่อุณหภูมิบรรยากาศ

มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดปฏิกิริยาที่อันตราย: ไม่เกิดโพลิเมอไรเซชั่น (polymerization) ที่อันตราย

ส่วน 11 ข้อมูลทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน

ทางที่ได้รับสาร	ข้อสรุป / หมายเหตุ
การสูดดม	
ความเป็นพิษ (หนู): LC50 > 5,000 mg/m3	มีความเป็นพิษต่ำมากบนพื้นฐานของข้อมูลการทดสอบสำหรับสารที่มีสูตรใกล้เคียงกัน.
การระคายเคือง: No end point data for material	อุณหภูมิที่สูงขึ้นหรือการบ่นหรือควันใด ๆ อาจทำให้เกิดไอ ไอหมอกหรือควันซึ่งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองตา จมูก ลำคอหรือปอดได้
การรับประทานเข้าไป	
ความเป็นพิษ (หนู): LD50 > 5,000 mg/kg	มีความเป็นพิษต่ำมากบนพื้นฐานของข้อมูลการทดสอบสำหรับสารที่มีสูตรใกล้เคียงกัน.

ผิวหนัง	
ความเป็นพิษ (กระต่าย): LD50 > 2,000 mg/kg	มีความเป็นพิษสำมากบนพื้นฐานของข้อมูลการทดสอบสำหรับสารที่มีสูตรใกล้เคียงกัน.
การระคายเคือง (กระต่าย): Data available	ระคายเคืองผิวหนังบนพื้นฐานของข้อมูลการทดสอบสำหรับสารที่มีสูตรใกล้เคียงกัน.
ดวงตา	
การระคายเคือง (กระต่าย): Data available	อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาอย่างไม่รุนแรงหรือเป็นเวลาไม่นานบนพื้นฐานของข้อมูลการทดสอบสำหรับสารที่มีสูตรใกล้เคียงกัน.

ผลต่อสุขภาพอื่นๆจากการสัมผัสทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
คาดว่ามีผลต่อสุขภาพจากภาวะกึ่งเรื้อรัง เรื้อรัง ระบบทางเดินหายใจ หรืออาการแพ้ทางผิวหนัง การกลายพันธุ์ เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย (จากการสัมผัสครั้งเดียว หรือหลายครั้ง) เป็นพิษต่อระบบหายใจ และผลกระทบอื่นๆ เนื่องจากประสบการณ์ของบุคคล และข้อมูลการทดลอง

สำหรับตัวผลิตภัณฑ์:
ความเข้มข้นของไอระเหยที่เกินกว่าระดับมาตรฐาน จะทำให้เกิดการระคายเคืองลวงตา และมีผลต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งอาจทำให้รู้สึกปวดหัวและวิงเวียนศีรษะ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อระบบประสาท การได้รับสารนี้เข้าสู่ปอดแม้เพียงเล็กน้อยโดยอุบัติเหตุจากการกลืนกินหรือขณะที่ทำให้อาเจียนเอาสารนี้ออกมา อาจทำให้เกิดการอักเสบของปอดหรือทำให้เกิดอาการน้ำท่วมปอดได้ การได้รับสารไฮโดรคาร์บอนเบาในปริมาณมาก (ในบริเวณอากาศไม่ถ่ายเท หรือการใช้ผิดวิธี) อาจมีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ (arrhythmias) การได้รับสารนี้ (เกินค่ามาตรฐาน) ร่วมกับยาที่มีผลต่อการกระตุ้นหัวใจ เช่น อะดรีนาลีน ยาลดน้ำมูก ยาแก้หอบหืด หรือยาที่ออกฤทธิ์ต่อหัวใจและเลือด อาจส่งผลให้การเต้นของหัวใจผิดปกติ
ปิโตรเลียมแนฟทา: เป็นสารก่อมะเร็งในการทดลองกับสัตว์ทดลอง พบเนื้องอกในตับการศึกษาการได้รับสารทางการหายใจแบบเรื้อรังในหนู (mouse) เพศเมียและเนื้องอกในไตในหนู (rat) เพศผู้ ผลทั้งสองนี้ไม่ถือว่ามีความสำคัญต่อความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์จากการประเมินโดยหน่วยงาน EPA ของสหรัฐอเมริกาและหน่วยงานอื่นๆ สารนี้ไม่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์จากการศึกษาในหลอดทดลอง (In Vitro) ไม่พบผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์และพัฒนาการของตัวอ่อนจากการได้รับสารทางการหายใจในสัตว์ทดลอง การได้รับสารความเข้มข้นสูงทางการหายใจในสัตว์ทดลองทำให้ไปกดระบบประสาทส่วนกลางแบบออกฤทธิ์ชั่วคราวแต่ไม่มีพิษต่อระบบประสาท ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้สารกับสัตว์ทดลอง
ประกอบด้วย:
เบนซีน (Benzene) : เป็นสาเหตุก่อให้เกิดมะเร็ง (มะเร็งเม็ดเลือดขาวแบบเฉียบพลัน) มีการทำลายระบบสร้างเม็ดเลือดและเกิดความผิดปกติของเม็ดเลือดจากการศึกษาในมนุษย์ ก่อให้เกิดความผิดปกติของยีนและระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้เกิดพิษต่อตัวอ่อนของสัตว์ทดลองในห้องปฏิบัติการ บูธ์ทอลเฮกเซน (N-Hexane): การได้รับสาร n-Hexane เป็นเวลานานหรือซ้ำ ๆ มีแนวโน้มทำให้ระบบเส้นประสาทถูกทำลายอย่างถาวร เช่น นิ้วมือ นิ้วเท้า แขน ขา เป็นต้น นอกจากนี้การได้รับสาร n-Hexane ควบคู่กับสาร Methyl Ethyl Ketone (MEK) หรือ Methyl Isobutyl Ketone (MIBK) จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อระบบเส้นประสาทได้ พบว่าการได้รับ n-Hexane ปริมาณสูงในหนู(rat)เพศผู้จะทำให้อัณฑะถูกทำลาย ยังไม่พบความเกี่ยวพันจากผลกระทบนี้ในมนุษย์

สามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมได้

IARC Classification:
สารต่อไปนี้ได้ถูกกล่าวถึงในรายการข้างล่าง:

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	รายการอ้างอิง
เบนซีน (Benzene)	71-43-2	1

--รายการกฎเกณฑ์ที่ค้นได้--

1 = IARC 1 2 = IARC 2A 3 = IARC 2B

ส่วน 12 สารสนเทศนิเวศน์วิทยา

ข้อมูลที่ให้ไว้นี้จัดทำบนพื้นฐานข้อมูลที่มีอยู่ของสารนี้ ส่วนประกอบของสารนี้ และสารใกล้เคียงอื่นๆ

ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
สารเคมี -- คาดว่ามีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และอาจทำให้เกิดผลกระทบในระยะยาวต่อระบบนิเวศน์ในแหล่งน้ำได้

การเคลื่อนที่
ส่วนประกอบที่ระเหยเป็นไอได้มาก -- ระเหยได้ดี จะเข้าไปในชั้นอากาศอย่างรวดเร็ว จะไม่เข้าไปในชั้นน้ำเสียและตะกอนที่เป็นของแข็ง
ส่วนประกอบที่ระเหยเป็นไอได้น้อย -- สารนี้มีการละลายต่ำและลอยน้ำ คาดว่าจะซึมจากชั้นน้ำไปยังชั้นดิน คาดว่าจะเข้าไปในชั้นน้ำเสียและตะกอนที่เป็นของแข็ง

ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว
การย่อยสลายได้ทางชีวภาพ:
ส่วนประกอบหลัก -- คาดว่าย่อยสลายทางชีวภาพได้ตามธรรมชาติ
การออกซิเดชั่นในบรรยากาศ:
ส่วนประกอบที่ระเหยเป็นไอได้มาก -- คาดว่าจะสลายตัวอย่างรวดเร็วในอากาศ

แนวโน้มในการสะสมทางชีวภาพ
ส่วนประกอบไฮโดรคาร์บอน -- มีความเป็นไปได้ที่มีการสะสมทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม ปริมาณความเข้มข้นของสารหรือโอกาสในการสัมผัสสารนี้ต่อสิ่งมีชีวิตทางชีวภาพอาจลดน้อยลงเนื่องมาจากกระบวนการ metabolism หรือคุณสมบัติทางกายภาพของสารนี้

ส่วน 13 ข้อพิจารณาในการทิ้ง

คำแนะนำในการทิ้งนั้นจัดทำขึ้นสำหรับสารแต่ละประเภท การทิ้งสารนั้นต้องปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องฉบับปัจจุบัน และลักษณะของสาร ณ เวลาที่ทิ้ง

คำแนะนำในการทิ้ง
ผลิตภัณฑ์นี้ควรเผาในภาชนะปิดที่ได้รับการควบคุมอุณหภูมิที่อุณหภูมิสูงเพื่อป้องกันการเกิดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการจากการเผาไหม้

คำเตือนบรรจุภัณฑ์เปล่า คำเตือนเกี่ยวกับภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้ว (ถ้าเกี่ยวข้อง): ภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้ว อาจมีคราบตกค้างเหลืออยู่ และเป็นอันตรายได้ อย่าพยายามเติมน้ำ หรือทำความสะอาดภาชนะ โดยไม่มีวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม ควรระบายสารออกจากถังเปล่าจนหมดเกลี้ยง และเก็บไว้ในที่ปลอดภัยจนกว่าจะปรับสภาพหรือกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม ควรให้ผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญหรือได้รับอนุญาตเป็นผู้นำภาชนะเปล่าไปรีไซเคิล ฟื้นสภาพ หรือกำจัดทิ้งตามกฎระเบียบข้อบังคับของรัฐบาล ห้ามสัดความดัน ตัด เชื่อม เชื่อมประสาน บัดกรี เจาะ บด เจียระไน หรือปล่อยให้ภาชนะได้รับความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าสถิต หรือแหล่งจุดระเบิดอื่นๆ ภาชนะอาจระเบิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้

ส่วน 14 ข้อมูลการขนส่ง

ทางบก

ชื่อที่เหมาะสมในการขนส่ง:	น้ำมันปิโตรเลียมเหลวจากกระบวนการกลั่น, N.O.S.
Hazard Class:	3
Hazchem Code:	3YE
UN Number:	1268
Packing Group:	II
Label(s) / Mark(s):	3, EHS

ทางทะเล (IMDG)

ชื่อที่เหมาะสมในการขนส่ง:	น้ำมันปิโตรเลียมเหลวจากกระบวนการกลั่น, N.O.S. (แนฟธาที่ปรับปรุงด้วยไฮโดรเจน (hydrogen treated naphtha) จุดเดือดต่ำ)
Hazard Class & Division:	3
EMS Number:	F-E, S-E
UN Number:	1268
Packing Group:	II
Marine Pollutant:	ใช่
ฉลาก:	3
ชื่อเอกสารการขนส่ง:	UN1268, ปิโตรเลียมกลั่น (PETROLEUM DISTILLATES), N.O.S. (แนฟธาที่ปรับปรุงด้วยไฮโดรเจน (hydrogen treated naphtha) จุดเดือดต่ำ), 3, PG II, (-18°C c.c.), มลภาวะทางทะเล

ทางอากาศ (IATA)

ชื่อที่เหมาะสมในการขนส่ง:	น้ำมันปิโตรเลียมเหลวจากกระบวนการกลั่น, N.O.S.
Hazard Class & Division:	3
UN Number:	1268
Packing Group:	II
Label(s) / Mark(s):	3
ชื่อเอกสารการขนส่ง:	UN1268, ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม, N.O.S., 3, PG II

ส่วน 15 ข้อมูลกฎเกณฑ์

สารนี้เป็นสารอันตรายตามกฎเกณฑ์ของ Hazard Classification and Communication System for Hazardous Materials BE 2555.

สถานะทางกฎหมายและกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

สารอันตราย Act BE2535: ถูกควบคุม

ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านรายการสารเคมีในประเทศ/ภูมิภาค ต่อไปนี้: AICS, DSL, IECSC, KECI, PICCS, TSCA

ส่วน 16 ข้อมูลอื่นๆ

N/D = ไม่ได้กำหนดไว้, N/A = ไม่เกี่ยวข้อง
ข้อสำคัญของ H-CODES ระบุในส่วนที่ 3 ของเอกสารนี้
H224: ของเหลวและไอไวไฟมาก; ของเหลวไวไฟ, ประเภทที่ 1
H225: ของเหลวและไอไวไฟมาก; ของเหลวไวไฟ, ประเภทที่ 2
H303: อาจเป็นอันตรายหากกลืนเข้าไป; เป็นพิษเฉียบพลันทางปาก, ประเภทที่ 5
H304: อาจตายได้หากกลืนเข้าไปและเข้าสู่ระบบหายใจ; การหายใจ, ประเภทที่ 1
H315: เป็นสาเหตุให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง; ระคายเคืองผิวหนัง, ประเภทที่ 2
H319 (2A): เป็นสาเหตุให้เกิดการระคายเคืองดวงตาอย่างแรง; ทำลายหรือระคายเคืองดวงตา, ประเภทที่ 2A
H336: อาจเป็นสาเหตุให้ง่วงนอน หรือเวียนหัว; อวัยวะเป้าหมายเดียว, สารเสพติด
H340 (1B): อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องทางพันธุกรรม; สารก่อการกลายพันธุ์ของเซลสืบพันธุ์, ประเภท 1B
H350 (1A): อาจก่อให้เกิดมะเร็ง; สารก่อมะเร็ง, ประเภทที่ 1A
H350 (1B): อาจก่อให้เกิดมะเร็ง; สารก่อมะเร็ง, ประเภทที่ 1B
H361 (D): น่าสงสัยว่าจะเป็นอันตรายต่อภาวะเจริญพันธุ์; สารที่มีพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ประเภทที่ 2 (ภาวะเจริญพันธุ์)
H372: เป็นอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ โดยการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือซ้ำๆ, อวัยวะเป้าหมาย, เกิดซ้ำๆ, ประเภทที่ 1
H373: อาจจะเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ โดยการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยๆ, อวัยวะเป้าหมาย, เกิดซ้ำๆ, ประเภทที่ 2
H401: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ; เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง, ประเภทที่ 2
H411: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำในระยะยาว; เป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งแวดล้อม, ประเภทที่ 2

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีฉบับนี้ มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขดังนี้:
ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการดำเนินการตามความต้องการของ GHS.

ข้อมูลและคำแนะนำที่ระบุไว้นี้มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ตามข้อมูลและความคิดเห็นที่ดีที่สุดของ ExxonMobil ณ วันที่จัดทำเอกสาร ท่านสามารถติดต่อ ExxonMobil เพื่อตรวจสอบว่าเอกสารฉบับนี้เป็นฉบับล่าสุดที่ ExxonMobil มีอยู่หรือไม่ ข้อมูลและคำแนะนำนั้นให้ไว้สำหรับให้ผู้ใช้ได้พิจารณาและตรวจสอบ ถือว่าเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ที่จะพิจารณาเห็นชอบว่าข้อมูลนั้นเหมาะสมต่องานที่นำไปใช้หรือไม่ ถ้าผู้ซื้อทำการนำผลิตภัณฑ์ไปบรรจุใหม่ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้เพื่อให้แน่ใจว่ามีข้อมูลด้านสุขภาพ ความปลอดภัยและข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ อยู่พร้อม และ/หรือบนบรรจุภัณฑ์ ควรมีการระบุคำเตือนและวิธีการใช้งานอย่างปลอดภัยให้แก่ผู้ทำการจัดการหรือผู้ใช้งานสารเคมี ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารนี้โดยเด็ดขาด ไม่อนุญาตให้จัดทำเอกสารใหม่หรือถ่ายสำเนาเอกสารนี้ทั้งหมดหรือบางส่วนเว้นแต่ในส่วนเนื้อหาที่กำหนดโดยกฎหมาย คำเรียก "ExxonMobil" นั้นใช้เพื่อความสะดวกและอาจรวมถึงบริษัท ExxonMobil Chemical, Exxon Mobil Corporation หนึ่งหรือหลายบริษัท และบริษัทในเครือที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและอ้อม

DGN: 7079214XTH (1012362)

Pyrolysis Naptha (CIP-N)

CiP-N

เอกสารความปลอดภัย

1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต

ชื่อสินค้า	: CiP-N (Naphtha)
ชื่อพ้อง	: Full-Range Naphtha, Full Range Cracked Naphtha
หมายเลข CAS No.	: ไม่ระบุ
การใช้ที่ระบุที่เกี่ยวข้องของผลิตภัณฑ์	: ส่วนประกอบเชื้อเพลิง
บริษัท	: Circular plas Co., Ltd
เบอร์โทรฉุกเฉิน	: 089-159-1543

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

·การจำแนกตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ 3

การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทที่ 2

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทความเป็นอันตราย 2

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทที่ 2

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ 1B

การก่อมะเร็ง 1A

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว 3 (ประสาทส่วนกลาง) (หายใจเข้า)

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ 2 (ระบบประสาท)

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ-ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน ประเภทที่ 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ-ความเป็นอันตรายระยะยาว ประเภทที่ 1

· **สัญลักษณ์:**

· **คำสัญญาณ:** อันตราย

· **ข้อความแสดงความเป็นอันตราย**

H226 ของเหลวและไอระเหยไวไฟ

H304 อาจเป็นตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H336 อาจทำให้ง่วงซึม หรือมึนงง

H340 อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม

H350 อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

H361 มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

H373 อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ (ระบบประสาท) เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ

H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

H410 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

· **ข้อความเตือน**

P203 อ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยทั้งหมดก่อนใช้งาน

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่

P233 ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

P240 ให้ต่อสายดิน/เชื่อมประจุและอุปกรณ์รองรับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า / ระบายอากาศ / แสงสว่าง /อุปกรณ์อื่นๆที่เหมาะสม/ ที่ป้องกันการระเบิด

P242 ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟ

P243 ใช้มาตรการระวังป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต

P260 ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ควัน / ก๊าซ / ละออง / ไอระเหย / สเปรย์

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นละออง / ไอระเหย/ ละอองเหลว/ก๊าซ/ ฟูม/ ละอองลอย

P264 ล้างมือหรือส่วนที่สัมผัสสารหลังจากใช้ให้ทั่ว

P271ใช้ภายนอกเท่านั้นหรือในสถานที่ที่มีการระบายอากาศดี

P273 หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมถุงมือป้องกัน / ชุดป้องกัน / อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P301 + P316 หากกลืนกิน: รีบโทรศัพท์หาแพทย์โรงพยาบาลทันที

P302 + P352 หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก

P303 + P361+P353 หากสัมผัสผิวหนัง (หรือผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ / ฝักบัว.

P304 + P340 หากหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

P305 + P351 + P338 หากเข้าตา: ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ถ้าถอดได้ง่าย ล้างต่อไป.

P318 หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้องขอคำแนะนำจากแพทย์

P319 รับความช่วยเหลือทางการแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย

P321 การรักษาเฉพาะ (ดูคำแนะนำการปฐมพยาบาลเพิ่มเติมบนฉลากนี้)

P331 ห้ามทำให้อาเจียน

P332 + P317 หากเกิดระคายเคืองผิวหนังขึ้น ให้ขอคำปรึกษาจากแพทย์/พบแพทย์

P337 + P317 หากเกิดระคายเคืองดวงตาขึ้น ให้ขอคำปรึกษาจากแพทย์/พบแพทย์

P362 + P364 ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนแล้วซักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้

P370 + P378 ในกรณีของเพลิงไหม้: ใช้สเปรย์น้ำ, ผงเคมี, โฟมดับเพลิง, คาร์บอนไดออกไซด์เพื่อดับเพลิง.

P391 เก็บสารที่หกรั่วไหล

P403 + P233 เก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะให้แน่น

P403 + P235 เก็บในที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น

P405 เก็บปิดล็อกไว้

P501 กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุให้สอดคล้องกับกฎข้อบังคับท้องถิ่น/ระดับภูมิภาค/ระดับประเทศ/นานาชาติ

· **อันตรายอื่น ๆ**

· ผลของ PBT และการประเมิน vPvB

· PBT: ไม่ระบุ

· vPvB: ไม่ระบุ

3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

หมายเลข CAS No	ชื่อสาร	การจำแนก	% น้ำหนัก
293-55-0	Cyclononane	NC	10 – 30 %
111-65-9	Octane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	5 – 20 %
108-88-3	Toluene	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, STOT RE 2, Repr. 2	5 – 20 %
100-41-4	Ethylbenzene	Flam. Liq. 2, Acute Tox. 4, Asp. Tox. 1, STOT RE 2	5 – 15 %
111-84-2	Nonane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3, Aquatic Chronic 1	5 – 15 %
111-66-0	Octene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	2 – 10 %
292-64-8	Cyclooctane	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	2 – 8 %

106-42-3	Xylene	Flam. Liq. 3, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Acute Tox. 4	2 – 8 %
592-41-6	Hexene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1	2 – 6 %
71-43-2	Benzene	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2 Muta. 1B, Carc. 1A, STOT RE 1 Asp. Tox. 1	2 – 6 %
592-76-7	Heptene [and isomers]	Flam. Liq. 2 ,Asp. Tox. 1	2 – 6 %
	C9 aromatics		1 – 5 %
1120-21-4	Undecane [and isomers]	Asp. Tox. 1	1 – 5 %
142-82-5	Heptane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	1 – 5 %
124-18-5	Decane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	1 – 5 %
124-11-8	Nonene [and isomers]	Flam. Liq. 3; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1.	1 – 4 %
	C10 aromatics		1 – 4 %
291-64-5	Cycloheptane	Flam. Liq. 2; Asp. Tox. 1	0 – 3 %
109-67-1	Pentene [and isomers]	Flam. Liq. 1; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Asp. Tox. 1;	0 – 3 %
293-96-9	Cyclodecane	NC	0 – 3 %
110-54-3	Hexane [and isomers]	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; Repr. 2; STOT SE 3; STOT RE 2; Asp. Tox. 1; Aquatic Chronic 2;	0 – 2 %

109-66-0	Pentane [and isomers]	Flam. Liq. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic chronic 2	0 – 2 %
110-82-7	Cyclohexane	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	0 – 2 %
764-96-5	Undecene [and isomers]	NC	0 – 1 %
106-98-9	Butene [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
112-40-3	Dodecane [and isomers]		0 – 1 %
294-41-7	Cycloundecane	NC	0 – 1 %
872-05-9	Decene [and isomers]	Flam. Liq. 3,Asp. Tox. 1,Aquatic Chronic 1	0 – 1 %
106-97-8	Butane [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
	Impurities and stabilizers : N/A		

ไม่มีส่วนผสมเพิ่มเติมใด ๆ ซึ่งอยู่ในความรู้ปัจจุบันของผู้จัดหา ในระดับความเข้มข้นที่ใช้งานได้ถูกจัดประเภทว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม

4 มาตรการปฐมพยาบาล

· **คำอธิบายถึงมาตรการปฐมพยาบาล**

· **ข้อมูลทั่วไป:** ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนด้วยผลิตภัณฑ์ทันที.

· **หลังจากสูดหายใจเข้าไป** จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในที่อากาศบริสุทธิ์; พบแพทย์หากยังคงมีอาการหรือมีความกังวล

· **เมื่อถูกผิวหนัง:** ล้างออกด้วยน้ำและสบู่ทันทีและล้างออกให้สะอาด

·**เมื่อเข้าตา:** ล้างตาที่เปิดอยู่เป็นเวลาหลายนาทีภายใต้น้ำไหล หากอาการยังคงอยู่ให้ปรึกษาแพทย์

· **หลังจากกลืน:** ปรึกษาแพทย์

·**ข้อมูลสำหรับแพทย์:**

·อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลันและล่าช้า: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
·สิ่งบ่งชี้ของการที่ต้องพบแพทย์ทันทีและต้องการการดูแลเป็นพิเศษ
ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม.

5 มาตรการผจญเพลิง

·สารดับเพลิง

·สารดับเพลิงที่เหมาะสม:

ใช้ฉีดน้ำ ผง โฟมทนแอลกอฮอล์ คาร์บอนไดออกไซด์ ในกรณีเพลิงไหม้: ทำภาชนะผลิตภัณฑ์ให้เย็นโดยการฉีดพ่นน้ำ
ใช้วิธีดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

·อันตรายพิเศษที่เกิดขึ้นจากสารหรือของผสม: ระหว่างการเผาไหม้อาจมีก๊าซพิษเกิดขึ้น

·คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

·การป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: เครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์อื่น ๆ ตามความจำเป็น

6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

· ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนฉุกเฉิน: สวมอุปกรณ์ป้องกัน
กันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่

·ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม:

ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าถึงระบบน้ำเสียหรือทางน้ำใด ๆ
แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่เกิดการรั่วซึมลงสู่ทางน้ำหรือระบบบำบัดน้ำเสีย
ห้ามทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำ / น้ำผิวดินหรือน้ำผิวดิน

· วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด:

ดูดซับด้วยวัสดุที่จับกับของเหลว (ทราย, ดินเบา,วัสดุดูดซับสารเคมี) และเก็บในภาชนะ
กำจัดสารที่ปนเปื้อนเป็นของเสียตามข้อ 13
ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศเพียงพอ

·อ้างอิงส่วนอื่น ๆ

ดูหัวข้อ 7 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานอย่างปลอดภัย
ดูส่วนที่ 8 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
ดูหัวข้อ 13 สำหรับข้อมูลการกำจัด

7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

· การจัดการ:

·ข้อควรระวังสำหรับการจัดการที่ปลอดภัย

ทำงานภายใต้ตู้ดูดควัน ห้ามหายใจเข้า ห้ามสร้างไอระเหย/ละอองของผลิตภัณฑ์
จัดให้มีการระบายอากาศที่ดีในสถานที่ทำงาน
หลีกเลี่ยงจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและแสงแดด.
ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการระเบิด: เก็บให้ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้
·เงื่อนไขสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัยรวมถึงความเข้ากันไม่ได้
หลีกเลี่ยงจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
เก็บให้ห่างจากความร้อน
·การเก็บรักษา:
เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นที่ผิวที่ร้อน ห้ามสูบบุหรี่
ต่อสายดินและต่อภาชนะและอุปกรณ์รองรับ ภาชนะบรรจุต้องระวังแรงดันเนื่องจากสารมีความดันไอสูง
·ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามห้องเก็บของและภาชนะรองรับ: ต่อสายดินและต่อภาชนะและอุปกรณ์รองรับ
·ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพการเก็บรักษา: เก็บไว้ในบรรจุภัณฑ์ของเรา, เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท
·การใช้ปลายทางเฉพาะ: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล
· สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคนิค: รายละเอียดตามข้อ 7.
· ค่าควบคุม
·ส่วนผสมที่มีค่า จำกัด ที่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบในที่ทำงาน:
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พศ.2556
CAS No 111-65-9 ออกเทน
ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 500 ppm
CAS No 108-88-3 โทลูอีน
ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 200 ppm
ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการรับสัมผัสในระยะสั้น (ใน 10 นาที ขีดจำกัดความเข้มข้นคือ 500 ppm)
ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดเมื่อใดก็ได้ระหว่างการทำงานคือ 300 ppm
CAS No. 71-43-2 เบนซิน
ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 1 ppm
ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการรับสัมผัสในระยะสั้น (ใน 15 นาที ขีดจำกัดความเข้มข้นคือ 5 ppm)
CAS No. 142-82-5 เฮปเทน (n-เฮปเทน)
ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 500 ppm
CAS No. 110-54-3 n-เฮกเซน

ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 500 ppm

CAS No. 109-66-0 เพนเทน

ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 1,000 ppm

CAS No. 110-82-7 ไซโคลเฮกเซน

ความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีอันตรายในช่วงเวลาการทำงานปกติคือ 300 ppm

มาตรการป้องกันและสุขอนามัยทั่วไป:

เก็บให้ห่างจากอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์

เก็บให้ห่างจากกรดและโลหะที่แรง

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและปนเปื้อนออกทันที

ล้างมือก่อนพักและหลังเลิกงาน

เก็บชุดป้องกันแยกต่างหาก

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:

จัดให้มีการระบายอากาศในห้องหรือในห้องทั่วไป

จัดให้มีตู้ดูดควันขณะปฏิบัติงาน

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล: อุปกรณ์ล้างตาฉุกเฉินและฝักบัวอาบน้ำฉุกเฉินควรเข้าถึงได้ง่าย

การป้องกันมือ: ถุงมือยางไนไตร

การป้องกันดวงตา: แว่นตาครอบป้องกันสารเคมี ไม่ควรใส่คอนแทคเลนส์

การป้องกันผิวหนังและร่างกาย: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

การป้องกันระบบหายใจ: ในกรณีที่สัมผัสกับการหายใจให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

· ลักษณะ	: ของเหลว
· สี	: เหลืองอ่อน - เหลือง
· กลิ่น	: กลิ่นเฉพาะ
· เกณฑ์กลิ่น	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ค่า pH	: ไม่ได้กำหนดไว้
· การเปลี่ยนสภาวะ	
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	: ไม่ได้กำหนดไว้
จุดเดือด	: 70 °C – 170 °C
· จุดวาบไฟ	: < 40 °C

· ความสามารถติดไฟ (solid, gas)	: ไม่ได้กำหนดไว้
· อุณหภูมิสลายตัว	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· อุณหภูมิจุดติดไฟอัตโนมัติ	: ไม่ได้กำหนดไว้
· การเผาไหม้ด้วยตัวเอง	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· อันตรายจากการระเบิด	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· ขอบเขตการระเบิด	
ขั้นต่ำ	: ไม่ได้กำหนดไว้
ขั้นสูง	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ความดันไอ	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ความหนาแน่น	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ความถ่วงจำเพาะ	: 0.78 - 0.80
· ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ความหนาแน่นไอ	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· อัตราการระเหย	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· ความสามารถในการละลาย	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· สัมประสิทธิ์การแยกตัว(เอ็น-ออกตานอล/น้ำ)	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· ความหนืด	: ไม่ได้กำหนดไว้
· เปอร์เซ็นต์การระเหย	: ไม่ได้กำหนดไว้
· ปริมาณส่วนประกอบตัวทำละลาย	
น้ำ	: ไม่ได้กำหนดไว้.
· ข้อมูลอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูลปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง

10 Stability and reactivity

· **ปฏิกิริยา** ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรและไม่เกิดปฏิกิริยาภายใต้สภาวะการใช้งาน

· **ความเสถียรทางเคมี**

· **การสลายตัวด้วยความร้อน/เงื่อนไขที่ต้องหลีกเลี่ยง**: ไม่มีการสลายตัวถ้าใช้ตามข้อกำหนด

· **ความเป็นไปได้ของการเกิดปฏิกิริยา** ไม่มีข้อมูลว่าเป็นปฏิกิริยาที่อันตราย

· **เงื่อนไขที่ควรหลีกเลี่ยง** หลีกเลี่ยงแหล่งจุดติดไฟที่เป็นไปได้ทั้งหมด (ประกายไฟหรือเปลวไฟ) ห้ามอัดแรงดัน ตัด เชื่อม ประสาน บัดกรี เจาะ บด หรือให้ภาชนะบรรจุสัมผัสกับความร้อนหรือแหล่งกำเนิดประกายไฟ

· **วัสดุที่เข้ากันไม่ได้**: สารออกซิไดซ์

· **อันตรายจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์**: ไม่มีข้อมูลว่าเป็นปฏิกิริยาที่อันตราย

11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา

· **ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา**

·**ความเป็นพิษเฉียบพลัน** จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่เข้าเกณฑ์การจำแนก

· **อาการระคายเคืองเบื้องต้น**

· **การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง** ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

· **ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา** ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

· **การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ทางผิวหนัง** จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่เข้าเกณฑ์การจำแนก

· **การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ** จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่เข้าเกณฑ์การจำแนก

· **การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์** อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม

· **การก่อมะเร็ง**: อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

· **ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์** มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

· **ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว** อาจทำให้ง่วงซึม หรือมึนงง

· **ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ** อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ (ระบบประสาท) เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ

· **อันตรายจากการสำลัก** อาจเป็นตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

· **ความเป็นพิษ**

· **อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (เฉียบพลัน)**: เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ.

อ้างถึง 111-65-9 Octene [และไอโซเมอร์] (มี 5-20% ในผลิตภัณฑ์) จัดอยู่ในประเภทที่เป็นความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ-ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน ประเภทที่ 1 (https://echa.europa.eu /information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

· **ความเป็นพิษที่เกี่ยวกับน้ำระยะยาว**: เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

อ้างถึง 111-65-9 Octene [และไอโซเมอร์] (มี 5-20% ในผลิตภัณฑ์) จัดอยู่ในประเภทที่เป็นความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ-ความเป็นอันตรายระยะยาว ประเภทที่ 1 (https://echa.europa.eu /information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

· **การคงอยู่และการย่อยสลาย**: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากนี้

· **พฤติกรรมในระบบสิ่งแวดล้อม**:

· **การสะสมทางชีวภาพ** ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากนี้

· **การเคลื่อนที่ในดิน** ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากนี้

· **ผลของ PBT และ การประเมิน vPvB**

· PBT: ไม่พบข้อมูล

· vPvB: ไม่พบข้อมูล

· **ผลกระทบอื่น ๆ** ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากนี้

13 ข้อพิจารณาในการกำจัด

· การกำจัดจะต้องทำตามระเบียบราชการ

14 ข้อมูลการขนส่ง

· เลขที่ UN	: 1993
ADR, ADN, IMDG, IATA	
· ชื่อการจัดส่งสินค้าที่เหมาะสมของ UN	: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S
ADR, ADN, IMDG, IATA	
· ประเภทความเป็นอันตรายของการขนส่ง	: 3
ADR, ADN, IMDG, IATA	
·ประเภท	: 3
· กลุ่มของภาชนะบรรจุ	: II
· ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ไม่ระบุ
· คำแนะนำสำหรับผู้ใช้	: ไม่ระบุ

15 ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

· **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย**

· **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ.2556**

กรมวิชาการเกษตร	: ไม่มีส่วนผสมในรายการ
กรมประมง	: ไม่มีส่วนผสมในรายการ
กรมปศุสัตว์	: ไม่มีส่วนผสมในรายการ
อาหารและยา	: ไม่มีส่วนผสมในรายการ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม	: CAS No. 108-88-3 (Toluene) ประเภทที่ 3
	CAS No. 71-43-2 (Benzene) ประเภทที่ 3
กรมธุรกิจพลังงาน	: ไม่มีส่วนผสมในรายการ

รายชื่อผู้สารที่มีความกังวลสูงมากตามระเบียบของ REACH

(เผยแพร่ตามมาตรา 59 (10) ของระเบียบ REACH) (ปรับปรุง 17 / 01 / 2022)

· ไม่มีสารตามรายการข้างต้น

16 ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อมูลนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่เรามีอยู่ อย่างไรก็ตามสิ่งนี้จะไม่ถือว่าเป็นการรับประกันสำหรับคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์และจะต้องไม่สร้างความสัมพันธ์ทางสัญญาที่ถูกต้องตามกฎหมาย

Ethane

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตราย และเคมีภัณฑ์
Chemical Data Bank
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้ายเมื่อ 24/8/2544

รหัส คบ. ที่: คพ/-

1. การชี้บ่งเคมีภัณฑ์ (Chemical Identification)

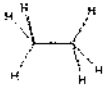
ชื่อเคมี IUPAC : Ethane; Methylmethane ([illegible] Ethane)

ชื่อเคมีทั่วไป : -

ชื่ออื่นๆ : Dimethyl; Ethyl hydride; Ethane, C.P. grade, 99%

สูตรโมเลกุล : C_2H_6

สูตรโครงสร้าง :



รหัส UN/ID NO. : 1035, 1961 รหัส EC NO. : 601-002-00-X

รหัส IMO :

รหัส CAS NO. : 74-84-0 รหัส RTECS : KH3800000

รหัส EUEINECS/ELINCS : 200-814-8 ชื่อวงศ์ : -

2. ชื่อผู้ผลิต/จำหน่าย (Manufacturer and Distributor)

ชื่อผู้ผลิต/นำเข้า : BP OIL COMPANY

แหล่งข้อมูลอื่นๆ : 200 PUBLIC SQUARE CLEVELAND OHIO USA.

3. การใช้ประโยชน์ (Uses)

- ใช้ในการผลิตน้ำมัน, ก๊าซธรรมชาติ, ใช้เป็นเชื้อเพลิง

4. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

LD_{50} (มก./กก.) :	-	(-)	LC_{50} (มก./ม^3) :	-	(-) ชั่วโมง
IDLH(ppm) :	-		ADI(ppm) :	-	MAC(ppm) : -
PEL-TWA(ppm) :	-		PEL-STEL(ppm) :	-	PEL-C(ppm) : -
TLV-TWA(ppm) :	-		TLV-STEL(ppm) :	-	TLV-C(ppm) : -

พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535(ppm) : -

พรบ. โรงงาน พ.ศ. 2535 (ppm) : - พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 : ชนิดที่ 1 ชนิดที่ 2 ชนิดที่ 3

พรบ. กู้เกรอบแรงงาน พ.ศ. 2541 (ppm) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง : - ระยะสั้น - ค่าสูงสุด - สารเคมีอันตราย : ✓

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 : ชนิดที่ 1 ชนิดที่ 2 ชนิดที่ 3 ชนิดที่ 4 หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

5. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

สถานะ : ก๊าซ สี : ไม่มีสี กลิ่น : อ่อนๆ น.น.โมเลกุล : 30.01

จุดเดือด(°ซ.) : -89 จุดหลอมเหลว/จุดยึดเหนี่ยว(°ซ.) : -183 ความถ่วงจำเพาะ(น้ำ=1) : 1.242

ความหนืด(mPa.sec) : 63.4 ความดันไอ(มม.ปรอท) : 28842 ที่ 21 °ซ. ความหนาแน่นไอ(อากาศ=1) : 1.04

ความสามารถในการละลายน้ำที่(กรัม/100 มล.) : 0.00602 ที่ - °ซ ความเป็นกรด-ด่าง(pH) : - ที่ - °ซ.

เฟกเตอร์แปลงหน่วย 1 ppm = 1.229 มก./ม^3 หรือ 1 มก./ม^3 = 0.813 ppm ที่ 25 °ซ.

ข้อมูลทางกายภาพและเคมีอื่น ๆ :

6. อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)

สัมผัสทางหายใจ :	- การหายใจเข้าไป อาจจะทำให้เกิดการระคายเคือง ปวดศีรษะ เวียนหัว คลื่นไส้ สั่นกระตุก หายใจติดขัด หมดสติไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นปิดปกติ เนื่องจาก มีสิโมโลนมีน้อยกว่าปกติ มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจถึงเสียชีวิตได้
สัมผัสทางผิวหนัง :	- การสัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้เกิดผลไหม้ เนื่องจาก ความเย็นเยือก
กินหรือกลืนเข้าไป :	- ไม่มีข้อมูล
สัมผัสถูกตา :	- การสัมผัสถูกตา จะทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้เกิดผลไหม้ เนื่องจากความเย็นเยือก
การก่อมะเร็ง : ความผิดปกติ,อื่น ๆ :	- สารนี้มีผลเป็นสารเสพติด

7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

- สารที่ข้าดันไม่ได้ : คลอรีน ไดออกซิจินิล เตตระฟลูออโรบอเรต สารออกซิไดส์
- สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : อุณหภูมิสูง ๆ จะทำให้เกิดการระเบิดได้
- สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ถ้าสลายตัวจากความร้อนจะเกิดสารที่เป็นอันตราย ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

8. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

จุดวาบไฟ(°ซ.) : -135 จุดลุกติดไฟได้เอง(°ซ.) : 472 NFPA Code :-

ค่า LEL % : 3 UEL % : 12.5 LFL % : - UFL % : -

- สารนี้เป็นก๊าซไวไฟ
- ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสถูกไฟ และใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อสลายก๊าซ หรือไอของสาร
- กรณีเกิดเหตุถังไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)
- ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปสู่แหล่งจุดติดไฟและอาจเกิดการติดไฟและอาจเกิดการติดไฟย้อนกลับมาได้
- ไอระเหยเมื่อผสมกับอากาศจะทำให้เกิดการระเบิดได้ ที่อุณหภูมิสูง
- ภาชนะบรรจุของสารอาจเกิดการระเบิดได้เมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือไฟ

9. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากแหล่งความร้อน, แหล่งจุดติดไฟ และสารที่เข้ากันไม่ได้
- ภาชนะบรรจุของสารที่เป็นถังเปล่าแต่มีของสารเหลืออยู่ภายใน ไอระเหย ของเหลว อาจเป็นอันตรายได้
- อย่าตัด เจียดสี การเจาะ การเชื่อม หรือทำภาชนะบรรจุมาใช้ใหม่จนกว่าจะมีการป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ
- อุณหภูมิของถังแก๊สไม่ควรเกิน 52 องศาเซลเซียส
- สารนี้บรรจุอยู่ภายใต้ความดัน
- ปิดวาล์วเมื่อไม่ได้ทำงานและเมื่อใช้หมด
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันการไหลย้อนกลับในการเคลื่อนย้าย

10. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหล ให้เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีการหกรั่วไหล
- กั้นแยกพื้นที่ จนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด
- ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย เพื่อลดไอระเหย
- ปิดแหล่งจุดติดไฟ ห้ามจุดไฟสูบบุหรี่ หรือเปลวไฟในพื้นที่บริเวณสารหก
- ให้หยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

11. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)

หน้ากากป้องกันการหายใจ	ถุงมือ	ชุดป้องกันสารเคมี		แว่นตานิรภัย	

ข้อแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPD/PPE) :

12. การปฐมพยาบาล (First Aid)

หายใจเข้าไป :	- ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์
กินหรือกลืนเข้าไป :	- ไม่มีข้อมูล
สัมผัสถูกผิวหนัง :	- ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ชิดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำอุ่นปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์
สัมผัสถูกตา :	- ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ชิดล้างตาทันทีด้วยน้ำอุ่นปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ใช้นิ้วถ่างเปลือกตาออก นำส่งไปพบแพทย์
อื่น ๆ:	-

13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

- ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

14. การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ (Sampling and Analytical)

NMAM NO. : - OSHA NO. : -

วิธีการเก็บตัวอย่าง : ☐ กระดาษกรอง ☐ หลอดเก็บตัวอย่าง ☐ อิมพิงเจอร์

วิธีการวิเคราะห์ : ☐ ชั่งน้ำหนัก ☐ สเปกโตโฟโตมิเตอร์ ☐ แก๊สโครมาโตกราฟี ☐ อะตอมมิกแอบซอปชั่น

ข้อมูลอื่น ๆ :

15. การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน (Emergency Response)

AVERS Guide : 04 DOT Guide : 115

- กรณีฉุกเฉินโปรดใช้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติภัยจากสารเคมีทางโทรศัพท์หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650

- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ โทร 0 2298 2447 ,0 2298 2457

16. เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. "Chemical Safety Sheet ,Samsom Chemical Publisher ,1991 ,หน้า 377"
2. "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards,US.DHHS ,1990 ,หน้า -"
3. "Lange'S Handbook of Chemistry McGraw Hill ,1999 ,หน้า 1,211"
4. "Fire Protection Guide to Hazardous Material ,NFPA ,1994 ,หน้า 325-46"
5. "ITP. SAX'S Dangerous Properties of Industrial Materials ,1996 ,หน้า 1496"
6. "ดอน.บางครูาเสารเคมีในอากาศและดัชนีวัดทางชีวภาพ ,สำนักพิมพ์ ,2543 ,หน้า -"
7. "http://www.cdc.gov/NIOSH ,CISC Card, ,-"
8. "Firefighter 's Hazardous Materials Reference Book ,1997 ,หน้า 318"
9. " ACGIH. 2000 TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents ,and Biological Exposure Indices. Ohio.,2000 ,หน้า -"
10. Source of Ignition หน้า95"
11. "อื่น ๆ"http://chemtrack.tri.or.th"

พัฒนาโปรแกรมและรวบรวมข้อมูลโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หากมีข้อสงสัยหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อ

กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ

โทรศัพท์ : 0 2298 2447, 0 2298 2457

โทรสาร : 0 2298 2451

E-Mail : dhase_cia pcd.go.th

Propane

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

PROPANE

CAS No. 74-98-6

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	โพรเพน (Propane)
ชื่อทางเคมี	โพรเพน (Propane)
ชื่อพ้อง	Propyl hydride; n-Propane; Dimethyl methane; Bottled gas; propane in gaseous state; propane liquefied, n-Propane; Dimethylmethane; Freon 290; Liquefied petroleum gas; Lpg; Propyl hydride; R 290; C3H8;
CAS No.	74-98-6
EC No.	200-827-9
EUEINECS/ELINICS No.	-
UN No.	1978 **UN Class** 2.1
สูตรเคมี	C_3H_8
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

PROPANE

CAS No. 74-98-6

4. มาตรการปฐมพยาบาล

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Propane	74-98-6	87.5-100
Propylene	115-07-1	0-10
Ethane	74-84-0	0-7
Butane	106-97-8	0-2.5

หากสูดดม:

- ถ้าสูดดมเข้าไปให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

หากกลืนกิน:

- เมื่อกลืนกินให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติอยู่ แล้วรีบนำไปพบแพทย์

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ ด้วยสารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

: ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อทำให้ถังแก๊สเย็น. เคลื่อนย้ายถังแก๊สให้ห่างจากไฟถ้าไม่มีความเสี่ยง.

ความเสี่ยงเฉพาะ

: อันตรายเฉพาะ: ไวไฟอย่างยิ่ง. ไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปในระยะทางที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและย้อนกลับมาติดไฟ. ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

: อันตรายจากการระเบิด: อาจเกิดของผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ ไอระเหยอาจเคลื่อนที่เป็นระยะทางไกลถึงแหล่งที่เกิดไฟและเปลวไฟ. ภาชนะอาจระเบิดเมื่อโดนไฟ.

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง

: สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

วิธีเฉพาะสำหรับผจญเพลิง

PROPANE

CAS No. 74-98-6

: ห้ามดับไฟที่เกิดจากแก๊สที่กำลังลุกไหม้ ถ้าไม่สามารถปิดแก๊สได้ทันที. ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อทำให้ถังแก๊สเย็น. เคลื่อนย้ายถังแก๊สให้ห่างจากไฟถ้าไม่มี

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่หก หรือรั่วไหล

อพยพคนออกจากบริเวณและให้อยู่เหนือลม. ปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกแหล่ง. ปิดรอยรั่วไหลถ้าทำได้โดยไม่เสี่ยง.

วิธีป้องกันภัยของบุคคล

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

7. การใช้งานและจัดเก็บ

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย

อย่าหายใจเอาแก๊สเข้าไป. ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง.

การเก็บรักษา

สภาวะสำหรับการเก็บ: ปิดให้สนิท. เก็บให้ห่างจากความร้อน, ประกายไฟ, และเปลวไฟ. ใช้กับเครื่องมือที่กำหนดไว้ให้ใช้กับความดันจากถังแก๊สและทำจากวัสดุที่เข้ากันได้. ปิดวาล์วเมื่อไม่ได้ใช้และเมื่อใช้หมด. ให้แน่ใจว่ายึดท่ออย่างปลอดภัยขณะที่ใช้หรือเก็บ อุณหภูมิของท่อไม่ควรเกิน 125 องศาฟาเรนไฮเน์ (52 องศาเซลเซียส).

ไม่เหมาะสม: เก็บให้ห่างจากความร้อนและแสงแดด

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศแบบ Explosion proof และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มี Propane ในบรรยากาศการทำงานถึงค่า LEL

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	1000	1000/10 hour	-
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

PROPANE

CAS No. 74-98-6

การป้องกันทางเดินหายใจ:

สวมใส่ SCBA ในกรณีเข้มข้นสูงเพดาน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีไอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

กลิ่น : เกือบไม่มีกลิ่น

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -186 °C

จุดวาบไฟ : -104 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 9.6%

ความดันไอ : 127 psig ที่ 21 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.504(ของเหลว) 1.5(ไอระเหย) ที่ 15 °C

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -42 °C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 432 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2.15%

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : 1.77

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง.

PROPANE

CAS No. 74-98-6

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูลเป็นตัวเลขที่แสดงความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่ำมากในการทดลองกับสัตว์ เมื่อได้รับสารปริมาณมาก: ง่วงซึม เวียนศีรษะ เคลิ้ม สิ่นแต่นง่าย ชัก อาจก่อให้เกิดอาการง่วง

ข้อมูลเพิ่มเติม

ควรคำนึงถึงสมบัติที่เป็นอันตรายอื่นๆ

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

ผลิตภัณฑ์:

ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์:

กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรเพน (PROPANE)

หมายเลข UN : 1978

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

PROPANE

CAS No. 74-98-6

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรเพน (PROPANE)

หมายเลข UN : 1978

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : 2-07

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรเพน (PROPANE)

หมายเลข UN : 1077

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

16. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ พรบ.วัตถุอันตราย

ยังไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

กฎหมายต่างประเทศ

สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ (European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+ ไวไฟสูง

ข้อความบอกความเสี่ยง

R12 ไวไฟสูงมาก

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S9 เก็บภาชนะในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งติดไฟและห้ามสูบบุหรี่

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

15 กันยายน 2560

ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1

สัญลักษณ์คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation
EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA: Environmental Protection Agency
EU: European Union
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS: Hazard Communication Standard
IARC: International Agency for the Research on Cancer
IARC: International Agency For Research On Cancer
LC_{50}: Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}: Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
NOEC : No observed effect concentration
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program
OSHA: U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL: Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA: Resource Conservation and Recovery Act
REL: Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA: Self-Contained Breathing Apparatus
SDS: Safety Data Sheet STEL:

Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV: Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA: Time Weighted Average (8 hr.)
UN: United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

C4 Raffinate

C4 raffinate

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า C4 raffinate

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอมขึ้นไป

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน
- อาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Propylene	0 - 1
i-Butane	5 - 10
i-Butene	2 - 5
1-Butene	2 - 5
Butadiene	0 - 1
2-Butene	7 - 10
n-Butane	30 - 40
Pentenes	20 - 35
Pentanes	0 - 1
Hexenes	2 - 8

*% โดยน้ำหนัก

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมาก ๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วย น้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามหาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์น้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- หากไฟไหม้แห้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้

- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงลงบเอง

6. มาตรการจัดการการหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจจะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
- หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อลายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. การใช้งานและการจัดเก็บ

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อลายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. ระดับการสัมผัสและการป้องกัน

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีข้อมูล	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด :** ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อมู
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
วันที่จัดเตรียม
First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

C5 Raffinate

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

โมแก๊ส /แนฟทา

Mogas/Naphtha

CAS No. 86290-81-5

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	โมแก๊ส /แนฟทา (Mogas/Naphtha)
ชื่อทางเคมี	โมแก๊ส /แนฟทา (Mogas/Naphtha)
ชื่อพ้อง	Mogas , Naphtha
CAS No.	86290-81-5
EC No.	289-220-8
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1268
UN Class	3 (ของเหลวไวไฟ)
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	น้ำมันแก๊สโซลีน น้ำมันเชื้อเพลง และใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ของเหลวและไอไวไฟสูง
เป็นอันตรายถ้าเกลืนกินเข้าไป
ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
อาจเป็นสาเหตุในการกลายพันธุ์
อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายต่อการปฏิสนธิหรือการเจริญเติบโต
อาจทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะเป้าหมาย (ระบบประสาทส่วนกลาง)
มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

โมแก๊ส /แนฟทา

Mogas/Naphtha

CAS No. 86290-81-5

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Gasoline	86290-81-5	100%

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีเสมหะไหลบริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง
ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog)

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 128
อยู่เหนือลม
พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (Full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ
อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายโดยมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง
อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร
ติดต่อบริการฉุกเฉินและหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1
ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบ สวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและใช้เสื้อผ้าในระหว่างการล้าง บุคคลที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมควรจะแยกออกจากพื้นที่มีการหกรั่วไหล

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือนำไฟเปิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร และสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ หลีกเลี่ยงการจัดเก็บที่โดนแสงแดด หรือเป็นจัด
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์

โมแก๊ส /แนฟทา

Mogas/Naphtha

CAS No. 86290-81-5

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

เลือกใช้ SCBA ที่เหมาะสม

ตลับกรองหรือ Canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

ระดับการสัมผัสสาร	เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำ
≤ 10 (ppm)	หน้ากากแบบครึ่งหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 50 (ppm)	(1) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ หรือ Full-face piece respirator with organic vapor cartridges; or (2) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ แบบ chin-style canister
≤ 100 (ppm)	หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 1,000 (ppm)	เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก Supplied-air respirator with full face piece in positive-pressure mode.
> 1,000 (ppm)	(1) Self-contained breathing apparatus; SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก หรือ

โมแก๊ส /แนฟทา

Mogas/Naphtha

CAS No. 86290-81-5

หรือเมื่อไม่ทราบความเข้มข้น	(2) เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวกที่มีอุปกรณ์ช่วยเติมอากาศ (Full-face piece positive-pressure supplied-air respirator with auxiliary self-contained air supply.)
การอพยพ	(1) หน้ากากกันสารอินทรีย์ หรือ (2) SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า
การผจญเพลิง	SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก

Canister ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 4 ชั่วโมงเมื่อทดสอบกับเบนซีนที่ความเข้มข้น 150 ppm ที่อัตราการไหล 64 ลิตรต่อนาที , 25°C, และความชื้นสัมพัทธ์ 85%

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวใส ไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน

กลิ่น : กลิ่นไฮโดรคาร์บอน

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

จุดวาบไฟ : <0 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟ (Class 1B)

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7.8%

ความดันไอ : 200 mmHg ที่ 20 °C[2]

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.70-0.80

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายน้ำ

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : <35 °C ที่ 1 atm

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : >250 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 10%

ความหนาแน่นไอ : 2.0 (อากาศ =1)

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : Log K_{ow}=1.0-8.0

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

ไม่มีข้อมูล

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยากับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสเบนซีนที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก วิงเวียน ระคายเคืองตวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

LC50/LD50

การหายใจ	LC50	หนู (Rat):	5.2 ppm / 4H	
การกิน	LD50	หนู (Rat):	5,000 mg/kg	
สัมผัสทางผิวหนัง	LD50	กระต่าย (Rabbit):	>2,000 mg/kg	

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสเวลานานแม้จะเป็นความเข้มข้นที่ต่ำ อาจจะทำให้เกิดอันตราย ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1 B

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

มีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC50	แพลงตอนสัตว์ : Daphnia magna	48 ชั่วโมง	1-10 mg/l
LC50	ปลา : Rainbow trout	96 ชั่วโมง	1-10 mg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้อยู่ในดิน จะระเหยตัวช้า

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สารนี้สามารถย่อยสลายได้ในอากาศ โดยมีค่าครึ่งชีวิตจากการคำนวณ 1.2-2.7 วัน

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

Log Kow >= 3 มีศักยภาพในการสะสมชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Petroleum Distillate, N.O.S

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : Petroleum Distillate, N.O.S

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

IMDG EMS No. : F-E, S-D

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : สารปนเปื้อนในทะเล

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : เบนซีน (Benzene)

หมายเลข UN : 1114

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : IIชื่อทางการขนส่ง : Petroleum Distillate, N.O.S

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ พรบ.วัตถุอันตราย

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F ไวไฟรุนแรง (Highly Flammable)
T เป็นพิษ (Toxic)

R-Phase : R12
R38
R45
R46
R51/53
R62
R63
R65
R67

S-Phase : S2
S23
S24
S29
S36/37
S45
S51
S53

โมแก๊ส /แนฟทา

Mogas/Naphtha

CAS No. 86290-81-5

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

9 กันยายน 2556

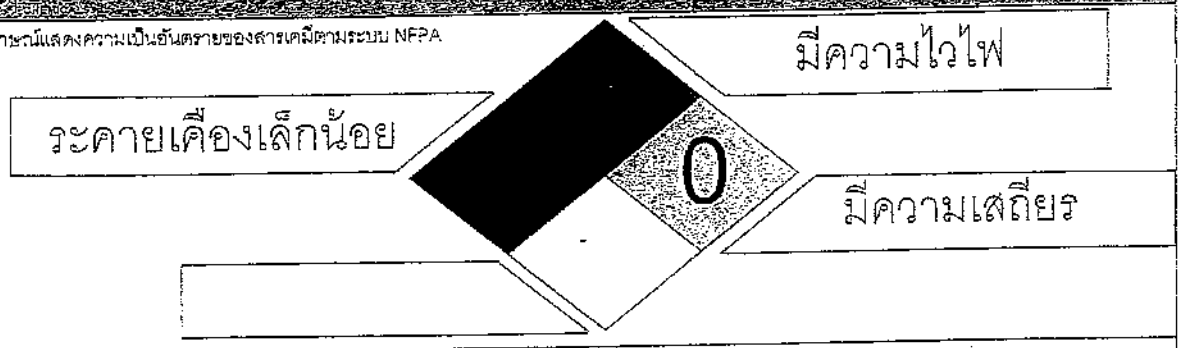
สัญลักษณ์ย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50} :	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

C6-C Non-Aromatics

SCG Name : C6-C8 non-aromatic

สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ NFPA



สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS หรืออื่นๆ (UN, EEC)

- ไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ที่สามารถแสดงได้

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

	การปฐมพยาบาล	อันตรายต่อสุขภาพ
ถูกผิวหนัง	ทำความสะอาดอย่างรวดเร็วด้วยน้ำและสบู่และไปพบแพทย์เมื่อมีอาการปรากฏ	ระคายเคืองหรือผิวหนังอักเสบเล็กน้อยถึงรุนแรง
ถูกดวงตา	ล้างออกด้วยน้ำสะอาดให้ล้างต่อเนื่องอย่างน้อย 15 นาที	ระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย
สูดดม	พาผู้ป่วยไปที่อากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจน ปลดกระดุมและเสื้อผ้าให้ผู้ป่วยหายใจอย่างสะดวก	หัวใจเต้นผิดปกติ, ปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว ในสภาวะที่รุนแรงอาจจะถึงแก่ชีวิตได้
กลืนกิน	ห้ามทำให้อาเจียนและนำพบแพทย์	ปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัวและการมองเห็น ในสภาวะที่รุนแรงอาจจะเป็นอันตรายต่อตับและไตถึงแก่ชีวิตได้

การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล

- ให้พนักงานที่ไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายหรือไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณ โดยให้ไปอยู่เหนือลม ปิดแหล่งที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ
- ดูดซับด้วยดินแห้ง, ทราย หรือวัสดุดูดซับอื่นที่ไม่ติดไฟแล้ว จัดเก็บใส่บรรจุภัณฑ์ และใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟในการจัดเก็บ

การปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้

- การใช้สารดับเพลิง : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟม ใช้ฉีดพ่นเป็นม่านน้ำหรือเป็นหมอก
- รีบถอยห่างจากบริเวณเกิดเหตุทันที เมื่อได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ควบคุมความดันหรือเมื่อบรรจุภัณฑ์มีการเปลี่ยนสี อยู่ห่างจากถังที่ติดไฟ

การจัดเก็บ

- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกชนิด, สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรดต่างๆ
- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีการต่อสายดิน ปิดสนิท จัดเก็บในที่เย็นและมีการระบายอากาศที่ดี
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเมื่อจะเปิดหรือปิดบรรจุภัณฑ์

C2 Vent

C2 vent

CAS No. 74-85-1

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	C2 vent
ชื่อทางเคมี	เอททีลีน (Ethylene)
ชื่อพ้อง	Acetene; Olefiant Gas; Bicarburretted Hydrogen; Ethylene-d3, C2 vent
CAS No.	74-85-1
EC No.	200-815-3
EUEINECS/ELINICS No.	601-010-00-3
UN No.	1962 , 3138 UN Class 2.1
สูตรโมเลกุล	C_2H_4
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ก๊าซไวไฟสูงมาก
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ หรือ อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำเกิดขึ้นในระยะยาว

C2 vent

CAS No. 74-85-1

อันตรายต่อสุขภาพ

การหายใจ
การสูดดมสารนี้ทำให้เกิดการแทนที่ออกซิเจน ขาดอากาศหายใจ อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากสูดดมสารนี้มากเกินไป ทำให้เกิดการปวดศีรษะ มึนงง สูญเสียการควบคุมตัว หัวใจเต้นผิดปกติ

การกลืนกิน
โอกาสในการกลืนกินเป็นไปได้ยาก แต่หากสัมผัสสารในสถานะของเหลว ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

สัมผัสผิวหนัง
ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย สารนี้ไม่ซึมผ่านผิวหนัง

สัมผัสดวงตา:

ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
เอททีลีน	74-85-1	90-99
อีเทน	74-84-0	1-10
โพรไพลีน	115-07-01	0-1
สารไฮโดรคาร์บอนอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

ข้อมูลเพิ่มเติม
% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจลึ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)

ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

อันตราย! หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้

การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง

การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! การจัดเก็บสารนี้ต้องไม่มีการสูบ (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

C2 vent

CAS No. 74-85-1

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
คำเตือน! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
คำเตือน! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน
ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน
ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้
ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
คำเตือน! หากสัมผัสกับสาร trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ sulfur dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

C2 vent

CAS No. 74-85-1

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ (Ethylene)

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	200
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ยังไม่มีกำหนด

สารเมตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

C2 vent

CAS No. 74-85-1

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

Ethylene

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -169 °C
จุดวาบไฟ : -136 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 28.6%
ความดันไอ : 4.27 mPa ที่ 0 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.97
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 17-859 ppm
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 80 °C ที่ 1 atm
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2.75%
ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : Log K_{ow}= 1.13

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, aluminum chloride, organic peroxides, nitrogen dioxide, and ozone, Carbon tetrachloride, chlorine, mercury oxide, silver oxide, และ copper

C2 vent

CAS No. 74-85-1

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการรับสัมผัสค่อนข้างน้อย ยกเว้นการรับสัมผัสที่ความเข้มข้นสูงๆจะทำให้ขาดออกซิเจน ความเข้มข้นของเอทิลีนที่สูดดมแล้วทำให้เสียชีวิตได้ สำหรับหนู (Mice) ประมาณ 950,000 ppm

LC50/LD50

ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

สามารถใช้เป็นยาสลบได้

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 4 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC100	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 - 25 mg/l

LC50	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 mg/l
EC50	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	48 ชั่วโมง	53-152.9 mg/l
NOECs	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	16 วัน	37.4 mg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้จะเคลื่อนที่ไปในอากาศอย่างรวดเร็วอย่างรวดเร็ว

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลชีพหลายชนิดได้ผลิตภัณฑ์เป็นเอททีลีนออกไซด์และเอททีลีนไกลคอล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

Kow = 1.13 อาจจะสะสมได้ในทางชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)

ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย**

จัดเป็นสารเคมีอันตรายตามตารางที่ 1

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)**

จัดเป็นสารเคมีอันตรายตามตารางที่ 3 (กำหนดความเข้มข้นของสารเคมีในสถานที่ทำงาน)

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC

Index No. 601-010-00-3

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : Fx

R-Phase : R12

S-Phase : S 2-9-16-33

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

31 สิงหาคม 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation
EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA: Environmental Protection Agency
EU: European Union
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS: Hazard Communication Standard
IARC: International Agency for the Research on Cancer
IARC: International Agency For Research On Cancer
LC_{50}: Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50} : Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS: Material Safety Data Sheet
NOEC : No observed effect concentration
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program

OSHA: U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL: Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA: Resource Conservation and Recovery Act
REL: Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA: Self-Contained Breathing Apparatus
STEL: Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV: Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA: Time Weighted Average (8 hr.)
UN: United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

H_2 Offgas

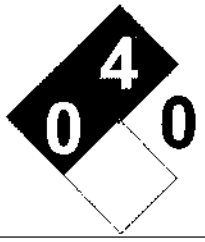
SDS-RM-T-1012

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	ไฮโดรเจน		
ชื่อทางเคมี	ไฮโดรเจน		
ชื่อพ้อง	Hydrogen-Non Methanated		
CAS No.	1333-74-0		
EC No.	215-605-7		
EUEINECS/ELINICS No.	001-001-00-9		
UN No.	1049	**UN Class**	2.1
สูตรเคมี	H_2		
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต		

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

GHS Hazard Classification
Flammable gases (Including chemically unstable gasses category 1
Gases under pressure Compressed gas or refrigerated liquefied gas

Signal Word

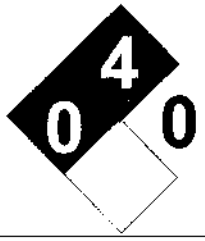
DANGER

Symbol

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



ข้อความแสดงอันตราย

H220: Extremely flammable gas

H281: Contains refrigerated gas; may cause cryogenic burns or injury

H280: Contains gas under pressure; may explode if heated

ข้อความควรระวัง

P410+P403: Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

P282: Wear cold insulating gloves/face shield/eye protection.

P315: Get immediate medical advice/attention.

P336: Thaw frosted parts with lukewarm water. Do not rub affected area.

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
ไฮโดรเจน	1333-74-0	99.99
สารอื่น	N/A	0.01

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

- ☐ **เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที** ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจลี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
- ☐ ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

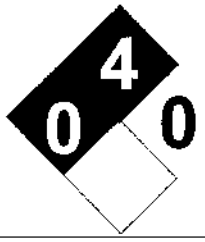
การกลืนกิน:

- ☐ **ห้ามทำให้อาเจียน** เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง
- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



สัมผัสถูกผิวหนัง:

- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution)
- ☐ พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา
- ☐ ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 115

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

อันตราย! อย่าดับไฟจากก๊าซรั่ว นอกจากหยุดการรั่วไหลได้

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

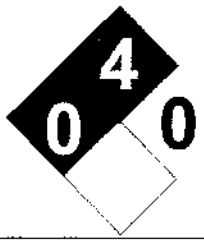
อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
สารนี้เบากว่าอากาศและจะลอยตัวสูงขึ้น
ระวัง! การลุกติดไฟของไฮโดรเจนตรวจจับได้ยาก เนื่องจากสารลุกไหม้โดยมองไม่เห็นเปลวไฟ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้
อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้
การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง
การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น
ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

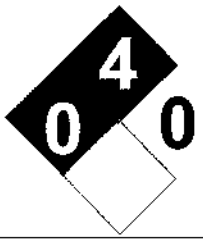
7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน
ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้
อันตราย! ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
หากสัมผัสกับสาร trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ sulfur dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

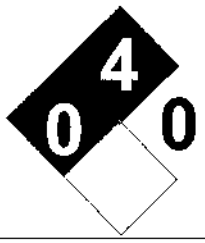
การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

สารนี้ทำให้เกิดอันตรายจากการแทนที่อากาศหายใจ

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)			
Ceiling (ppm)			
STEL 15 นาที (ppm)			
IDLH (ppm)			

BEI: ยังไม่มีกำหนด

สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

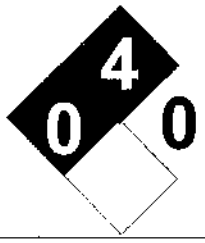
การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

กลิ่น : ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -252.8 °C ที่ 1 atm [1]

จุดวาบไฟ : น้อยกว่า – 50 °C

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UFL : 75%

ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -259.2°C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LFL : 4%

ความหนาแน่นไอ : 1.9 at 0 °C

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

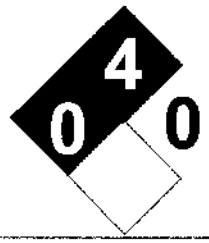
สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, แพลตทินัม, ลิเทียม, คลอรีนไตรฟลูออไรด์, ไนโตรเจนไดฟลูออไรด์,

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

หากสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงๆ จะทำให้ขาดออกซิเจน อาจทำให้เกิดการมึนงง ปวดศีรษะ ในรายที่รุนแรงอาจทำให้เสียชีวิตได้

LC50/LD50

การสูดดม LC50 หนู > 15,000 ppm/1 ชั่วโมง

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

ไม่มีอันตราย

การเกิดมะเร็ง

ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งตาม ACGIH, EPA, IARC, OHSA

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ไม่มีข้อมูล

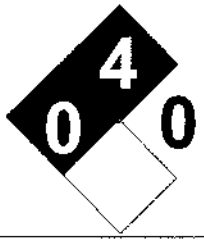
สภาพที่เคลื่อนที่ได้

สารนี้สามารถระเหยได้อย่างรวดเร็ว ส่วนใหญ่จะอยู่ในอากาศ ละลายน้ำได้เล็กน้อยแต่จะระเหยอย่างรวดเร็วจากผิวน้ำ

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลเพียงพอ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

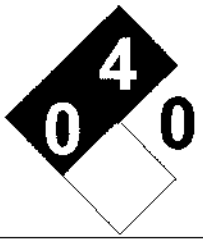
ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : F-D, S-U

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

16. กฎหมายและข้อกำหนด

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

- **จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC**

Index No. 001-001-00-9

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+

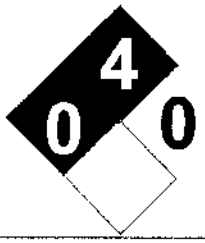
R-Phase : R12 ไวไฟอย่างยิ่ง

S-Phase : S9 เก็บภาชนะไว้ในที่ที่ระบายอากาศได้ดี

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0



S16 เก็บห่างจากแหล่งติดไฟ ห้ามสูบบุหรี่
S33 ควรป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

26 มิถุนายน 2020

สัญลักษณ์/คำย่อ

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation
EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA: Environmental Protection Agency
EU: European Union
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS: Hazard Communication Standard
IARC: International Agency for the Research on Cancer
IARC: International Agency For Research On Cancer
LC_{50}: Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}: Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS: Material Safety Data Sheet
NOEC : No observed effect concentration
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program
OSHA: U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL: Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA: Resource Conservation and Recovery Act
REL: Recommended Exposure Limit (NIOSH)

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

C3

แบบ สอ. 1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 28 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า PROPANE ชื่อสารเคมี n-Propane ชื่ออื่น C_3H_8

สูตรเคมีCAS No. 74-98-6

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท The BOC Group, Inc.

ที่อยู่ 575 Mountain Avenue, Murray Hill, NJ 07974

โทรศัพท์ (908) 464-8100 โทรสาร (800) 424-9300 โทรศัพท์ฉุกเฉิน

Email

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ฉีดเข้าระบบเพื่อควบคุมคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง อยู่ในกระบวนการผลิต

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายอื่น

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ไม่มีข้อมูล

คำสัญญาณ ไม่มีข้อมูล

ข้อความแสดงอันตราย ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย ไม่มีข้อมูล

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD50
1.	Propane	74-98-6	99.0 - 99.98	1000 ppm	

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์ทันที ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ นำส่งไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ถ้าผู้ป่วยมีสติ ให้ล้างปากด้วยน้ำสะอาด และดื่มน้ำปริมาณมากๆ

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ผงเคมีแห้งหรือคาร์บอนไดออกไซด์

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก มีการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์หรือป้องกันการระเบิด

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ใส่หน้ากากกรองไอสารอินทรีย์

ตา แว่นตานิรภัย

ผิวหนัง ถุงมือกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ก๊าซไม่มีสี

9.2 กลิ่น ไม่มีสี

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่มีข้อมูล

9.5 จุดเดือด -42.1

9.6 จุดวาบไฟ -104 °C

9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด 2.2% - 9.5%

9.10 ความดันไอ ไม่มีข้อมูล

9.11 ความหนาแน่นไอ

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์

9.13 ความถ่วงจำเพาะ ไม่มีข้อมูล

9.14 ความสามารถในการละลายได้ เล็กน้อย

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง 480

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี คงตัว

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ สารออกซิไดซ์

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว คาร์บอนไดออกไซด์

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations อย่าทำการกำจัดของเสียเอง ทำการส่งกลับภาชนะบรรจุพร้อมติดฉลากที่เหมาะสม

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1978

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Propane

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 2.1

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย 20 ธันวาคม 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่น -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA Flammability = 4 Reactivity = 0 Health = 1 Other Hazard = -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ ธมลวรรณ จ.

(นางสาวธมลวรรณ จิตรดล)

วิศวกรอาชีวอนามัย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

โทร 038-937900 โทรสาร 038-035379

นายจ้าง/ผู้แทน

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 038-937900 Email tamonwaj@scg.com

C4+

C4+

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า C4+

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอมขึ้นไป

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

บริษัทผู้ผลิต บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน
- อาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Butadiene / C4 Acetylene	40-50
Butylenes	5-10
Butanes	0-10
Pentanes	5-15
Aromatics	15-20

*% by mol

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามทาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์ม่านน้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- หากไฟไหม้เพิงค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้

- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

6. **มาตรการจัดการการหกรั่วไหล**

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจจะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
- หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. **การใช้งานและการจัดเก็บ**

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. **ระดับการสัมผัสและการป้องกัน**

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. **คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี**

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีข้อมูล	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด :** ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อมู
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล

10. **ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา**

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. **ข้อมูลพิษวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

12. **ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

13. **ข้อพิจารณาในการกำจัด**

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. **ข้อมูลการขนส่ง**

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. **ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ**

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. **ข้อมูลอื่น ๆ**

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

C4'S

C4's

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า C4's

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอมขึ้นไป

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน
- อาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

องค์ประกอบ	สัดส่วน
i-Butane	11 - 15
i-Butene	12 - 16
1-Butene	38 - 42
Butadiene	0 - 1
2-Butene	16 - 22
n-Butane	14 - 19
i-Butane	11 - 15
i-Butene	12 - 16
1-Butene	38 - 42
Butadiene	0 - 1

*% โดยน้ำหนัก

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามหาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์มานน้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข : 16P

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- หากไฟไหม้แห้งต์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้

- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เหลิงลงเอง

6. **มาตร์การจัดการการหกรั่วไหล**

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
- หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. **การใช้งานและการจัดเก็บ**

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. **ระดับการสัมผัสและการป้องกัน**

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีข้อมูล	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด :** ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อมู
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล

10. **ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา**

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. **ข้อมูลพิษวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

12. **ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

13. **ข้อพิจารณาในการกำจัด**

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด **ควร**เผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย ตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. **ข้อมูลการขนส่ง**

การขนส่งทางบก (US DOT information)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. **ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ**

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. **ข้อมูลอื่น ๆ**

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้เป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

LPG

1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต
Identification of the substance or mixture and of the supplier

1.1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS / Product name or GHS product identifier

1.1.1. ชื่อสารเคมี / Common name : Liquefied Petroleum Gas (LPG)

1.1.2. สูตรทางเคมี / Chemical formula :

1.1.3. ชื่อทางการค้า / Commercial name : Liquefied Petroleum Gas (LPG)

1.1.4. เลขรหัสซีเอเอส / CAS number : 68476-85-7

1.1.5. น้ำหนักโมเลกุล / Molecular weight : N/A g/mol

1.2. การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ / Other product identifier :

1.2.1. เลขรหัสสหประชาชาติ / UN Number: 1075

1.2.2. เลขดัชนีตามภาคผนวกที่ 1 ของสหภาพยุโรป: Annex I, EU directive 67/948/EC N/A

1.2.3. เลขดัชนีอีซี / EC number N/A

1.3. ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้ / Recommendation for use and other prohibitions for use

N/A

1.4. รายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier Details

1.4.1. ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

1.4.2. ที่อยู่ / Address
เลขที่ 8 ถนน ไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง ระยอง จังหวัดระยอง 21150

1.4.3. เบอร์โทรศัพท์ / Telephone number 66(0) 3897-1000 ext. 1190,1191

1.5. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
Emergency telephone number: **038-971191**

1.6. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

1.6.1. สารเคมีอันตราย / Hazardous substance

☐ ใช่ / Yes 1 ☑ ไม่ใช่ / No

1.6.2. ปริมาณสูงสุดที่ครอบครอง
Max quantity storage

1.6.3. การใช้ประโยชน์ / Uses

1.6.4.ข้อมูลอื่น / Other

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
Hazards identification

2.1. การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค
GHS classification of the substance/mixture and any national or regional information

2.1.1. ผลการจำแนกความเป็นอันตรายตามระบบ GHS / Hazard classification according to the GHS

ก๊าซไวไฟ - ประเภทย่อยความเป็น อันตราย 1
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 2

2.2. องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมถึงข้อความที่แสดงข้อควรระวัง
GHS label elements, including precautionary statements

2.2.1. ชื่อสารเคมี / Chemical name : N/A

2.2.2. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS :
Product name or GHS product identifier Liquefied Petroleum Gas (LPG)

2.2.3. สัญลักษณ์และรูปสัญลักษณ์ / Symbol and Hazard pictograms

2.2.4. คำสัญญาณ / Signal words อันตราย

2.2.5. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย / Hazard statement

ก๊าซไวไฟสูงมาก
อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ (ให้ระบุอวัยวะทั้งหมด ที่ได้รับอันตราย ในกรณีที่ทราบ และให้ระบุ ทางรับสัมผัสสารเคมี ในกรณีที่มีการพิสูจน์ว่า ไม่มีทางรับสัมผัสอื่นที่ทำให้ เกิดความผิดปกติ)

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (ต่อ)
Hazards identification

2.2.6. ข้อสนเทศที่เป็นข้อควรระวัง / Precautionary information

- เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ [- ห้ามสูบบุหรี่]
- ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์
- เก็บให้ห่างจากไฟ ประกายไฟและพื้นผิวที่ร้อน
- เก็บภาชนะบรรจุ/ท่อในที่มีการถ่ายเทอากาศดี
- สวมใส่ [ชุดป้องกัน] [ถุงมือ] [และอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/หน้า] ที่เหมาะสม

2.2.7. ข้อสนเทศที่เป็นส่วนเสริมเพิ่มเติม / Supplemental information

N/A

2.3. ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS หรือที่ระบบ GHS ไม่ครอบคลุมถึง
Other hazards which do not result in classification or are not covered by the GHS

N/A

2.3.1. อันตรายต่อสุขภาพอย่างเรื้อรัง / Potential Chronic Health Effects

2.3.1.1. การก่อเกิดโรคมะเร็ง / Carcinogen effects

- ○ อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Maybe-Carcinogen
- ○ ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Carcinogen
- ◉ ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Non-Carcinogen
- ○ ไม่ระบุ N/A

2.3.1.2. ผลต่อระบบพันธุกรรม / Mutagenic effects

- ○ มีผลต่อระบบพันธุกรรม Mutagenic
- ○ ไม่มีผลต่อระบบพันธุกรรม Non-Mutagenic
- ◉ ไม่ระบุ N/A

N/A

2.3.1.3. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

N/A

2.4. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม / Environmental Hazards

N/A

3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
Composition / information on ingredients

3.1. สารเดี่ยว / Homogeneous substance

3.1.1. ชื่อทางเคมี / Chemical identity :

3.1.2. ชื่อสามัญ / Common name : Liquefied Petroleum Gas (LPG)

3.1.3. ชื่อพ้อง / Synonym : N/A

3.1.4. หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่นๆ : 68476-85-7
CAS number and other unique identifiers

3.1.5. สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร / Impurities and stabilizing additives

N/A

4 มาตรการปฐมพยาบาล
First-aid measures

4.1. วิธีการปฐมพยาบาล / First-aid

4.1.1. การหายใจ / Inhalation

ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้หักในท่าที่หายใจได้สะดวก หากหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

4.1.2. การสัมผัสทางผิวหนัง / Skin contact

ในกรณีของแผลที่เกิดจากความเย็นจัดให้ล้างด้วยน้ำอุ่นในบริเวณที่สัมผัส รีบไปพบแพทย์ทันที ใช้น้ำราดบนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะถอดออก เนื่องจากเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนอาจก่อให้เกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ได้

4.1.3 การสัมผัสทางดวงตา / Eyes contact

ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป

4.1.4. การกลืนกิน / Ingestion

ไม่ใช่ทางของการรับสัมผัส

4.2.อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ / Most important symptoms/effects

4.2.1. การเกิดผลเฉียบพลัน / Acute Effects

การหายใจเอาก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงอาจเกิดการกดระบบประสาทส่วนกลางเป็นผลให้ปวดศีรษะ มึนงงและคลื่นไส้ การรับสัมผัสอย่างต่อเนื่องอาจทำให้หมดสติและ/หรือเสียชีวิต

4.2.2. การหน่วงเวลาการเกิด / Delayed effects

N/A

4.3. ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที / Indication of immediate medical attention

ให้รักษาตามอาการ ให้ออกซิเจน

4.4. การดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ / special treatment needed, if necessary.

N/A

4.5. อื่น ๆ / Other

N/A

5 มาตรการผจญเพลิง
Firefighting measures

5.1. สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ / Unsuitable extinguishing media

ห้ามใช้น้ำที่จืดเป็นลำบนก๊าซเหลวเพราะสามารถทำให้เกิดการระเบิดและไฟจะลุกลาม

5.2. สารดับเพลิงที่เหมาะสม / Suitable extinguishing media

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และละอองน้ำหรือหมอกน้ำ

5.3. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี / Specific hazards arising from the chemical

เป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศและอาจลอยไปตามพื้น ให้เก็บถังก๊าซและถังเปล่าห่างจากความร้อนและเปลวไฟ ถังก๊าซอาจฉีกขาดภายใต้ความร้อนสูง ถังก๊าซที่เสียหายควรได้รับการขนย้ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

5.4. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง / Special protective equipment and precautions for fire-fighters.

หากเป็นไปได้ให้หยุดการรั่วไหล ใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตเพื่อปิดวาล์วถังก๊าซ ห้ามดับไฟจนกว่าปิดวาล์วถังก๊าซได้แล้วมิฉะนั้นจะเกิดการระเบิดลุกไหม้ได้ สวมชุดดับเพลิงและอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิด ถังบรรจุอากาศแบบพกพา

5.5. การเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง / Precautions for fire fighters

N/A

5.6. ข้อมูลอื่นๆ / Other

N/A

6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร
Accidental release measures

6.1. ข้อควรระวังส่วนบุคคล / Personal precautions

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดในบริเวณรอบๆ อพยพคนออกจากบริเวณ ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิต ต้องต่อสายดินและเชื่อมประจุอุปกรณ์ทั้งหมด สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ แว่นครอบตาและอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดลดซับก๊าซและไอ

6.2. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย / Protective equipment

6.3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน / emergency procedures

6.3.1. กรณีหกรั่วไหลมาก / Large Spill

หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปไว้ภายนอกหากสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง

6.3.2. กรณีหกรั่วไหลน้อย / Small Spill

หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปไว้ภายนอกหากสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง

6.4. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม / Environmental precautions.

ก๊าซสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ ป้องกันการแพร่กระจายของก๊าซเข้าไปในท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้ระบบการระบายอากาศและใบบริเวณเพื่อบ่อยากาศ

6.5. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด / Methods and materials for containment and cleaning up.

หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปไว้ภายนอกหากสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง

7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
Handling and storage

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Precautions for safe handling

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟ หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดสำหรับการขนย้ายถังก๊าซต้องต่อสายดิน เมื่อขนย้ายถังก๊าซ ถังแม้ว่าจะเป็นระยะทางสั้นๆควรใช้รถเข็นถังก๊าซ หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / incompatibility

7.2.1. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Safe storage condition

เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอและเก็บให้ห่างจากแสงแดด แหล่งกำเนิดไฟและแหล่งของความร้อน ห้ามเก็บใกล้ถังบรรจุก๊าซออกซิเจนหรือสารออกซิไดซ์อย่างแรง

7.2.2. ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible chemicals condition

N/A

7.3. สถานที่จัดเก็บ/สถานที่ใช้งาน / Storage area GC6

7.4. เงื่อนไขการจัดเก็บของสารที่ไม่เข้ากัน / Incompatible chemicals condition

N/A

7.5. Hazard Class by UN 2

7.6. ประเภทของการจัดเก็บตามกฎหมาย / Classification

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน
Exposure controls/personal protection

8.1. ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานหรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ
Occupational exposure limit values or biological limit values

Name	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C	PEL	IDLH	Thai	biological limit values
OSHA				PEL-TWA 1000 pp			
ACGIH	TLV-TWA 1000 pp						

8.2. การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม / Appropriate engineering controls

จัดให้มีระบบการระบายอากาศและที่ดูดอากาศเฉพาะที่ซึ่งป้องกันการระเบิด

8.3. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล / Personal protective equipment

8.4. สุขวิทยาส่วนบุคคล / Personal hygiene

ห้ามกินอาหาร/ดื่ม สูบบุหรี่ในที่ทำงาน ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

8.5. การป้องกันอื่น ๆ / Other protection

สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ
สวมถุงมือป้องกันความเย็น
สวมแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า

9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
Physical and chemical properties

9.1. สถานะทางกายภาพ / Appearance :	Gas ก๊าซเหลวภายใต้ความดัน -ไม่มีสี		
9.2.กลิ่น / Odour	กลิ่น Mercaptan		
9.3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ / Odour threshold limit) :	N/A ppm		
9.4. ค่าความเป็นกรดด่าง / pH-value :	N/A ค่า		
9.5. จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง : Melting point &Freezing point	จุดหลอมละลาย	N/A °C	
	และจุดเยือกแข็ง	N/A °C	
9.6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : Initial boiling point/Boiling range	จุดเริ่มเดือด	-42 °C	
	ช่วงของการเดือด	N/A °C -- - °C	
9.7. จุดวาบไฟ / Flash point :	-104 °C (Close cup)		
9.8. อัตราการระเหย / Evaporation rate :	N/A mg/sec		
9.9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ (flammability (solid, gas)	เวลาที่ใช้ในการติดไฟ (Burning time)		N/A sec
	และหรือ อัตราที่ใช้ในการติดไฟ (Burning Rate)		N/A mm/sec
9.10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด : Upper/lower flammability or explosive limits	2.2 % LEL และหรือ 9.5 %UEL		
9.11. ความดันไอ / Vapour pressure :	1930 kPa ที่อุณหภูมิ 25 °C		
9.12. ความหนาแน่นไอ / Vapour density :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	1.56 kpa	
9.13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ / Relative density :	0.52ที่15 kg/m3		
9.14. ความสามารถในการละลายได้ / Solubility(ies) :	ไม่ละลายน้ำ		
9.15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol : ต่อน้ำ / Partition coefficient : n-octanol/water	2.3		
9.16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง / Auto-ignition temperature	405-466 °C		
9.17. อุณหภูมิการสลายตัว / Decomposition temperature :	N/A °C		
9.18. ความหนืด / Viscosity :	N/A		
9.19. ค่าความร้อนทางเคมีจากการลุกไหม้/Heat of Combustion :	N/A °C		
9.20. ผลการทดสอบระยะทางของการลุกไหม้ The ignition distance test) :	N/A		
9.21. ผลการทดสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ปิด : the enclosed space ignition test	N/A s/m^3		
9.22. ผลการทดสอบโฟม / the foam test :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	N/A	cm
	และหรือ เปลวไฟไหม้นาน	N/A	sec

รายละเอียด	ชนิดสาร		หน่วย
	สำหรับสารที่ไม่ใช่ผงโลหะ	สำหรับผงโลหะ	
บริเวณพื้นที่เปียก (wetted zone) สามารถหยุดการลุกไหม้ของไฟได้	N/A	-	นาที
เวลาในการลุกไหม้ (Burning time)	N/A	-	sec
หรืออัตราการลุกไหม้ (Burning rate)	N/A	-	mm/s

10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
Stability and reactivity

10.1. การเกิดปฏิกิริยา / Reactivity

N/A

10.2. ความเสถียรทางเคมี / Chemical Stability :

◉ เสถียร / Stability ○ ไม่เสถียรและ ปลดปล่อยก๊าซ / Instability and emit gas ○ ไม่ระบุ N/A

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิดโพลิเมอร์ไรเซชัน
Possibility of Hazardous reaction

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง / Conditions to avoid

ความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ และบรรยากาศที่ไวไฟ

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible materials

สารออกซิไดซ์อย่างแรง

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : N/A
Hazardous decomposition products

10.7. ความสามารถในการกัดกร่อน / Corrosively N/A

11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา
Toxicological information

11.1. ทางรับสัมผัส Route of Exposure ☑ การหายใจ Inhalation ☑ การกลืนกิน Ingestion ☑ การสัมผัสทางผิวหนัง Skin contact ☑ การสัมผัสทางดวงตา Eye contact

11.2. อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา
Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

11.2.1. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ / Symptom related with physical characteristic

N/A

11.2.2. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี / Symptom rerated with chemical characteristic

ก๊าซที่เข้มข้นจะเข้าไปแทนที่ออกซิเจนในอากาศ อาจทำให้เกิดสตีและเสียชีวิตได้เนื่องจากขาดออกซิเจน

11.2.3. อาการที่เกี่ยวข้องทางพิษวิทยา / Symptom related with toxicology

N/A

11.ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส

การรับสัมผัสก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงมีความสัมพันธ์กับการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติและหัวใจหยุดเต้นได้

11.4. ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข / Numerical measures of toxicity

11.4.1. การรับประทาน / Acute oral toxicity N/A

11.4.2. การสัมผัส / Acute dermal toxicity N/A

11.4.3. การสูดดม / Acute toxic of the vapour LC50 Inhalation - rat : >20 mg/l 4 h

12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
Ecological information

12.1. ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (ในน้ำและบนบก ถ้ามี) / Eco toxicity (aquatic and terrestrial, where available)

12.1.1 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา : N/A
Toxicity to fish

12.1.2 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : N/A
Crustaceans / Toxicity to crustaceans

12.1.3 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : N/A
Algae / Toxicity to algae

12.2. การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย / Degradability and persistence

คาดว่าย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : Log kow ; 2.3
bio-accumulative potential

12.4. การเคลื่อนย้ายในดิน / mobility in soil : N/A

12.5. ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ / Other adverse effects :

N/A

13 ข้อพิจารณาในการกำจัด
Disposal considerations

13.1. ข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย : N/A
Waste information

13.2. ข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : N/A
Remain materials

13.3. วิธีการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง : การกำจัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดของท้องถิ่น
Waste disposal

13.4. การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ใส่รับการปนเปื้อน ให้ส่งถังก๊าซหรือถังเปล่าคืนให้ผู้จำหน่าย การกำจัดถังก๊าซให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดของท้องถิ่น
Package contaminated disposal

14 ข้อมูลสำหรับการขนส่ง
Transport information

14.1. หมายเลข UN / UN Number :

14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตาม UN : PETROLEUM GASES,LIQUEFIED
UN Proper Shipping Name

14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 2.1
Transport Class/Division

14.4. กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : Package group (If any)

14.5. การเกิดมลภาวะทางทะเล ○ ใช่ ◉ ไม่ใช่ ○ ไม่ระบุ
Marine pollution

14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ N/A
Special precautionary for user

14.7. การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ N/A
Transport in bulk

14.8. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง / Classification code

14.9. ข้อมูลอื่นๆ / Other

N/A

Pictogram

15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

15.1. กฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม/ Safety, health and environmental regulations

N/A

16 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

16.1. วันที่จัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด / Date of latest issue 27/12/2016

16.2. รายละเอียดของจุดที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารความปลอดภัยฉบับเดิม / Description of point of Safety Data Sheet changing

N/A

16.3. คำอธิบายของอักษรย่อและชื่อย่อที่ใช้ในเอกสารความปลอดภัย / Abbreviation explanation

N/A

NFPA Hazard Code	HMIS Hazard	Rating System
อันตรายจากการลุกไหม้ อันตรายต่อสุขภาพ 2 0 อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา อันตรายพิเศษ	2 4 0 Reactivity	0 = ไม่อันตราย (No hazard) 1 = อันตรายเล็กน้อย (Slight hazard) 2 = อันตรายปานกลาง (Moderate hazard) 3 = อันตรายมาก (Serious hazard) 4 = อันตรายอย่างรุนแรง (Severe hazard)

16.4. ข้อมูลไฟล์เอกสารความปลอดภัย / Information Safety Data Sheet files

ไฟล์ข้อมูลหลัก :

ไฟล์ข้อมูลอ้างอิง :

16.5. กฎหมายในประเทศที่เกี่ยวข้อง / Local Legislation Related

พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ.2535

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

16.6. ที่มาของข้อมูล / Reference

16.7. ข้อมูลอื่นๆ / Other details

ข้อมูลที่อยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่หามาได้และเชื่อว่าถูกต้อง อย่างไรก็ตาม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จะไม่รับประกันใดๆ เกี่ยวกับความถูกต้องของข้อมูลเหล่านี้หรือผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้งานดังกล่าว

Liquefied Petroleum Gas (LPG)

NFPA Rating

0

โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน

UN Number : 1075 **CAS Number :** 68476-85-7

จุดวาบไฟ : -104°C **จุดติดไฟได้เอง :** 405-466°C

TWA-TLV : TLV-TWA 1000 ppm **Classification :** 2

Hazard Statement

ก๊าซบรรจุภายใต้ความดันอาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อน, อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ(ให้ระบุอวัยวะทั้งหมดที่ได้รับอันตรายในกรณีที่ทราบ และให้ระบุทางรับสัมผัสสารเคมี ในกรณีที่มีการพิสูจน์ว่าไม่มีทางรับสัมผัสอื่นที่ทำให้เกิดความเป็นปกติ)

อันตรายต่อสุขภาพ

เสียชีวิตถ้ากลืนกินเข้าไป, เป็นพิษถ้ากลืนกินเข้าไป, เป็นอันตรายถ้ากลืนเข้าไป, เสียชีวิตถ้าสัมผัสผิวหนัง, เป็นพิษถ้าสัมผัสผิวหนัง, เป็นอันตรายถ้าสัมผัสผิวหนัง, อาจเป็นอันตรายถ้าสัมผัสผิวหนัง, เสียชีวิตถ้าสูดดมเข้าไป, เป็นพิษถ้าสูดดมเข้าไป, เป็นอันตรายถ้าสูดดมเข้าไป, อาจเป็นอันตรายถ้าสูดดมเข้าไป, ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา, ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก, ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย, ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง, ระคายเคืองต่อดวงตา อย่างรุนแรง, ระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย, อาจทำให้เกิดอาการแพ้

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ต้องสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี, ต้องสวมใส่เครื่องป้องกันดวงตา, ต้องสวมใส่หน้ากาก, ต้องสวมใส่ถุงมือนิรภัยในเขตพื้นที่นี้

การปฐมพยาบาล

ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจได้สะดวก หากหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที, ในกรณีของแผลที่เกิดจากความเย็นจัดให้ล้างด้วยน้ำอุ่นในบริเวณที่สัมผัส รีบไปพบแพทย์ทันที ใช้น้ำราดบนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะถอดออกเนื่องจากเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนอาจก่อให้เกิดอันตรายจากแหล่งไหม้ได้, ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่ายให้ล้างตาต่อไป, ไม่ใช้ทางของการรับสัมผัส, การหายใจเอาก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงอาจเกิดการกระบบประสา

สารที่ใช้ในการดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และละอองน้ำหรือหมอกน้ำ

การขนย้ายและการจัดเก็บ

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟ หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดสำหรับการขนย้ายถังก๊าซต้องต่อสายดิน เมื่อขนย้ายถังก๊าซถึงแม้ว่าจะเป็นระยะทางสั้นๆควรใช้รถเข็นถังก๊าซ หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป, เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอและเก็บให้ห่างจากแสงแดด แหล่งกำเนิดไฟและแหล่งของความร้อน ห้ามเก็บใกล้ถังบรรจุก๊าซออกซิเจนหรือสารออกซิไดซ์อย่างแรง, จัดให้มีระบบการระบายอากาศและที่ดูดอากาศเฉพาะที่ซึ่งป้องกันการระเบิด, สวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ สวมถุงมือป้องกั

การจัดการกรณีแก๊สรั่วไหล

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดในบริเวณรอบๆ อพยพคนออกจากบริเวณ ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิต ต่องต่อสายดินและเชื่อมประจุอุปกรณ์ทั้งหมด สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ แว่นครอบตาและ อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ, ก๊าซสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ ป้องกันการแพร่กระจายของก๊าซเข้าไปในท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้ระบบการระบายอากาศและในบริเวณที่อับอากาศ, หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปไว้ภายนอกหากสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง

กรณีต้องการรับข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ / For more information please contact :

รหัส / Code No. 10060025 แก้ไขครั้งที่ / Number of Revision : 1

คำเตือน / Warning :

Liquefied Petroleum Gas (LPG)

UN No : 1075 **CAS No :** 68476-85-7

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

ก๊าซบรรจุภายใต้ความดันอาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อน, อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ(ให้ระบุอวัยวะทั้งหมดที่ได้รับอันตรายในกรณีที่ทราบและให้ระบุทางรับสัมผัสสารเคมี ในกรณีที่มีการที่สูจน์ว่าไม่มีทางรับสัมผัสอันที่ทำให้เกิดความผิดปกติ)

ข้อควรระวัง :

- เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ [- ห้ามสูบบุหรี่]
- ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์
- เก็บให้ห่างจากไฟ ประกายไฟและพื้นผิวที่ร้อน
- เก็บภาชนะบรรจุ/ท่อในที่มีการถ่ายเทอากาศดี
- สวมใส่ [ชุดป้องกัน] [ถุงมือ] [และอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/หน้า] ที่เหมาะสม

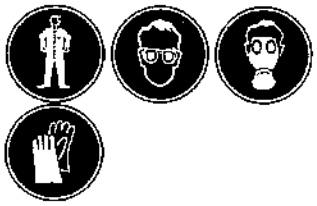
การปฐมพยาบาล / First Aid :

ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจได้สะดวก หากหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที, ในกรณีของแผลที่เกิดจากความเย็นจัด ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นในบริเวณที่สัมผัส รีบไปพบแพทย์ทันที ใช้น้ำราดบนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะถอดออกเนื่องจากเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนอาจก่อให้เกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ได้, ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป, ไม่ใช้ทางของการรับสัมผัส, การหายใจเอาก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงอาจเกิดการกดระบบประสา

เบอร์โทรฉุกเฉิน (Emergency number):

038-971191

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล



รายละเอียดผู้ผลิต/จัดจำหน่าย

บริษัท : Company — บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ : Address — เลขที่ 8 ถนน ไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

เบอร์โทรศัพท์ : Telephone number — 66(0) 3897-1000 ext. 1190,1191

PP Vent Gas

บริษัท ไทยโพลิเอทธิลีน จำกัด ตระหนักดีและตระหนักว่าท่านและบุคคลของท่านที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารนี้จะต้องได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อให้ทราบและปฏิบัติตามข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมดที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้ เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาการใช้งานของท่านควรให้วิธีการอย่างที่มีความเหมาะสมด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/สารผสม และบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า: -

ชื่อทางเคมี: Mixture of propylene and other gases

การใช้ประโยชน์: ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท ไทยโพลิเอทธิลีน จำกัด

10 ถนน ไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์: 038-683393-7

โทรสาร: 038-683398

www.chemicals.scg.co.th

ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ

หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

10 ถนน ไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์: 038-683393-7 ext. 2411 หรือ 038-683393-7 ext. 2163

ข้อมูลติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์: 038-683138

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ก๊าซไวไฟสูงมาก

ก๊าซภายใต้ความดัน

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว

เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

คำสัญญาณ **อันตราย** (Danger)

สัญลักษณ์ตาม GHS

ข้อความแสดงเป็นอันตราย

H220 ก๊าซไวไฟสูงมาก

H280 ก๊าซภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้เมื่อเจอความร้อน

H336 อาจทำให้ง่วงซึม หรือมึนงง

H402 เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

ข้อความเตือนให้พึงระมัดระวัง

ควรเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และพื้นผิวที่ร้อน ห้ามสูบบุหรี่

หลีกเลี่ยงการสูดดม ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

ใช้บริเวณที่มีอากาศถ่ายเท

หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

อันตรายอื่น ๆ

อาจเกิดภาวะขาดอากาศหายใจ อาจเกิดอันตรายจากความเย็นจากการสัมผัสเมื่อมีการปล่อยก๊าซออกมา

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	EC No.	% โดยน้ำหนัก
โพรพิลีน	115-07-1	204-062-1	> 75 %
โพรเพน	74-98-6	200-827-9	7-9 %
เอทิลีน	74-85-1	200-815-3	6-14 %
อีเทน	74-84-0	200-814-8	0-14 %

หมายเหตุ % ขององค์ประกอบอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 เมื่อสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก) ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

4.2 เมื่อกลืนกิน:
ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับโอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

4.3 เมื่อสัมผัสถูกผิวหนัง:
หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

4.4 เมื่อเข้าตา:
หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามหยอดยี่ห้อ, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารที่ใช้ในการดับเพลิง
ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง
ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

5.2 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง
นักผจญเพลิงควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันให้เหมาะสม (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ต และถุงมือ) และสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบ (SCBA)

5.3 วิธีผจญเพลิง
กันคนออกจากบริเวณ ทั้งบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง
ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
ทำให้บรรจุภัณฑ์ยืนตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

5.4 ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ที่เป็นอันตราย
คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และเขม่าควัน

5.5 อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด
โอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังจุดที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟอีกครั้งมาได้
โอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
โอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้
การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง
การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น
ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และเกิดสีฟ้า

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

6.1 วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ
กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมโอระเหยเพื่อลดร่อลง
ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่รับ

6.2 ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบระบายอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน
ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน
ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้
ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
หากสัมผัสกับสาร trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ sulfur dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ช่องเปิดไอดำอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวฉีดล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	500
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน
เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีไอการสกัดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -185 °C

จุดวาบไฟ : -108 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 11%

ความดันไอ : 10.3 atm ที่ 21 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.53

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 23-68 ppm

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -47.7 °C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 460 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2%

ความหนาแน่นไอ : 1.5 ที่ 0 °C

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ ข้อมูลอ้างอิงตามคุณสมบัติขององค์ประกอบหลัก

10. Stability and reactivity

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง aluminum chloride, organic peroxides, nitrogen dioxide and ozone. Carbon tetrachloride, chlorine, mercury oxide, silver oxide, และ copper

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ในสถานะของเหลว ถ้ามีการระเหยอย่างรวดเร็วอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น สารนี้อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับสัมผัสทำให้ความดันรุ่นต่ำลง ที่ความเข้มข้นสูงมากอาจจะเกิดการแทนที่ออกซิเจนในอากาศทำให้เกิดการขาดออกซิเจนหรืออาจถึงแก่ชีวิตได้ ควรตรวจสอบปริมาณออกซิเจนก่อนเข้าไปในสถานที่ทำงาน

LC50/LD50

ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

การสัมผัสของเหลวทำให้ผิวหนังแห้ง สารนี้ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ไม่มีข้อมูล

สภาพที่เคลื่อนที่ได้
ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์
ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยคะเนในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์
กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)
ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)
หมายเลข UN : 1077

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1
การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)
ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)
หมายเลข UN : 1077
ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1
การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)
IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล
IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)
ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)
หมายเลข UN : 1077
ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1
การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้จำหน่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังต่อไปนี้
กฎหมายประเทศไทย
- **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

16. ข้อมูลอื่น

NFPA Classification :

Health Hazard :	1
Fire Hazard :	4
Reactivity Hazard :	1
Special Hazard :	

วันที่จัดทำ : 01.09.2014

จัดทำเอกสารโดย
บริษัท ไทยโพลิเอททิลีน จำกัด
10 ถนน ไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ข้อสงวนสิทธิ

ด้วยความรู้ความสามารถของบริษัทอย่างดีที่สุด ณ วันที่ประกาศ ข้อมูลที่ระบุในเอกสารนี้ถูกต้องและเชื่อถือได้ ทั้งนี้ บริษัทไม่มีความรับผิดชอบใด ๆ ต่อความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ของข้อมูลนั้น ๆ
บริษัทไม่รับประกันใด ๆ นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้และสิ่งได้รับประกันเป็นนัยว่า ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์เฉพาะ
เป็นหน้าที่ของลูกค้าในการที่จะตรวจสอบและทดสอบความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ สำหรับการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะและความพึงพอใจของลูกค้า ลูกค้าพึงรับผิดชอบต่อการใช้งานและการจัดการใด ๆ กับผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ปลอดภัยและชอบด้วยกฎหมาย ด้วยตนเอง
บริษัทไม่รับผิดชอบต่อผลที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์นี้ไปใช้ร่วมกับวัตถุอื่น ข้อมูลต่าง ๆ ที่ระบุในเอกสารนี้เป็นข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ไม่รวมไปถึงการใช้ผลิตภัณฑ์ร่วมกับวัตถุอื่น

Flare Gas Recovery

Flare gas recovery

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า Flare gas recovery

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ติดไฟสูงมาก
- อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Hydrogen	0-10
Methane	0-20
Ethylene	10-50
Ethane	0-100
Propylene	10-99
Propane	0-50
Propylene	0-50
C4+	0-5

*% โดยน้ำหนัก

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามหยอดยี้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการขวยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันสวนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์ม่านน้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 800 เมตร
- หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้
- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง
- ห้ามฉีดน้ำเป็นลำตรง

6. มาตรการจัดการการหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจจะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะท าให้ลุกติดไฟได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. การใช้งานและการจัดเก็บ

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. ระดับการสัมผัสและการป้องกัน

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

กลิ่น : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล

จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมู

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ, การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้เป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

Off Gas

Offgas I, Offgas II

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า	Offgas I, Offgas II
ชื่อทางเคมี	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน
CAS No.	ยังไม่ระบุ
วัตถุประสงค์การใช้งาน	เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ติดไฟได้สูงมาก

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

Off gas-I

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Nitrogen	0-3
Hydrogen	50-70
Methane	0-5
Ethane	10-20
Propane	10-20
Butanes	0-10
Butenes	< 1
Pentane	< 1
Hexane	<1

Off gas-II

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Nitrogen	< 1
Hydrogen	10-20
Methane	0-10
Ethane	30-40
Propane	30-40
Butanes	5-10
Butenes	< 1
Pentane	0-5
Hexane	0-5

*% โดยโมล

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำละอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามทาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์น้ำหรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้
- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงดับเอง
- ห้ามฉีดน้ำเป็นลำตรง

6. มาตรการจัดการการหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. การใช้งานและการจัดเก็บ

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. ระดับการสัมผัสและการป้องกัน

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกัน

การระคายเคืองตวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

กลิ่น : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล

จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมู

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ, การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย ตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบดาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

Pentane

SIGMA-ALDRICH

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่ตีพิมพ์: 13/OCT/2004
วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด: 13/MAR/2004
รุ่น 1.6
มาตรา 91/155/EEC

หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	PENTANE, 99+%, HPLC GRADE
หมายเลขผลิตภัณฑ์	270415
บริษัท	Sigma-Aldrich Pte Ltd #08-01 Citilink Warehouse Singapore 118529 Singapore
เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	65 271 1089
โทรสาร	65 271 1571

หมวดที่ 2 - องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อผลิตภัณฑ์	CAS #	EC no	Reach Registration
N-PENTANE	109-66-0	203-692-4	601-006-00-1

สูตร C5H12

น้ำหนักโมเลกุล 72.15 AMU

ชื่อพ้อง Amyl hydride * Pentan (Polish) * Pentane (ACGIH;OSHA) * Pentanen (Dutch) * Pentani (Italian) * Skellysolve A

หมวดที่ 3 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อชี้แจงสำหรับอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ไวไฟอย่างยิ่ง. เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, และอาจก่อให้เกิดผลเสียระยะยาวต่อสภาวะแวดล้อมในน้ำ. เป็นอันตราย: อาจทำลายปอดเมื่อกลืนกิน. การได้รับซ้ำๆ อาจทำให้ผิวหนังแห้งและแตก. ไอของสารอาจทำให้ง่วงนอน.

หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดมสาร

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

เมื่อสัมผัสสาร

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

เมื่อสารเข้าตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาข้างเปลือกตา โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

เมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์.

หมวดที่ 5 - มาตรการการผจญเพลิง

อุปกรณ์ผจญเพลิง

เหมาะสม: สะออง น้ำ. Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

ความเสี่ยงเฉพาะ

อันตรายเฉพาะ: ของเหลวไวไฟ. ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

อันตรายจากการระเบิด: ไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปในระยะทางที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและย้อนกลับมาเกิดไฟ. ภาชนะจะเกิดการระเบิดได้หากอยู่ในสภาวะที่มีไฟ. กรณีที่ไฟไหม้รุนแรง ควรอพยพคนออกจากบริเวณและต้องระวังจากแหล่งที่ห่างออกมาและกันระเบิดได้ด้วย.

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่หกหรือรั่วไหล

อพยพคนออกจากบริเวณ. ขจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกแหล่ง.

วิธีป้องกันสิ่งแวดล้อม

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

วิธีการทำความสะอาดหลังการเปื้อนหรือรั่วไหล

ดูดซึมด้วยวัสดุเฉื่อยแห้ง, ทราย, หรือไฟเบอร์. เก็บในภาชนะที่ปิดโดยใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและเคลื่อนย้ายออกสู่ที่โล่ง. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่ถูกหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย: อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง. เปิดอย่างระมัดระวัง.

การเก็บรักษา

สภาวะสำหรับระเก็บ: ปิดภาชนะให้สนิท. เก็บให้ห่างจากความร้อน, ประกายไฟ, และเปลวไฟ. เก็บในที่เย็นและแห้ง. เก็บภายใต้ไนโตรเจน.

สิ่งที่ต้องมีเป็นพิเศษ

อาจทำให้เกิดความชื้น. ทำให้เย็นก่อนเปิด.

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการทางเชิงวิศวกรรม

ฝึกปรับนิรภัยและล้างตัว. ใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ. ต้องมีเครื่องระบายอากาศ.

อุปกรณ์ทั่วไป

ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส. ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่.

ขีดจำกัดการระเบิด

ประเทศ	แหล่งที่มา	ประเภท	ค่า
โปแลนด์		NDS	1800 MG/M3
โปแลนด์		NDSCh	2300 MG/M3
โปแลนด์		NDSP	-

ขีดจำกัดการระเบิด - แคนาดา

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
OEL	TWA	1,500 mg/m3 500 ppm

ขีดจำกัดการระเบิด - เยอรมันนี

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
TRGS 900 ข้อสังเกต: 4	OEL	2,950 mg/m3 1,000 ppm

ขีดจำกัดการระเบิด - นอร์เวย์

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
	OEL	750 mg/m3 250 ppm

ขีดจำกัดการระเบิด - สวิตเซอร์แลนด์

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
OEL	OEL	1,800 mg/m3 600 ppm

ขีดจำกัดการสระเบิด - อังกฤษ

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
OEL	LTEL	1,800 mg/m3 600 ppm
OEL	STEL	750 ppm

เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี.

การป้องกันตา: แว่นตาแบบกันกลิ่นที่ป้องกันสารเคมี.

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ทั่วไปและกายภาพ

สถานะทางกายภาพ: ของเหลวใส สี: ไม่มีสี

สมบัติ	ค่า	ณ อุณหภูมิหรือความดัน
ph	N/A	
จุดเดือด/ช่วงจุดเดือด	35 - 36 °C	
จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	-130 °C	
จุดวาบไฟ	-49 °C	TS: ถ้วยปิด
ความไวไฟ	N/A	
อุณหภูมิลุกติดไฟด้วยตนเอง	260 °C	
สมบัติออกซิไดซ์	N/A	
สมบัติการระเบิด	N/A	
ขีดจำกัดการระเบิด	ต่ำกว่า: 1.4 % สูงกว่า: 8.3 %	
ความดันไอ	434.28 mmHg	20 °C
ถพ./ความหนาแน่น	0.626 g/cm3	
สัมประสิทธิ์การแบ่งน้ำมัน	Log Kow: 3.39	
ความหนืด	N/A	
ความหนาแน่นของไอ	2.48 g/l	
ความเข้มข้นไอระเหยเมื่ออิ่มตัว	N/A	
อัตราการระเหย	N/A	
ความหนาแน่นในสภาพเป็นกลุ่มก้อน (bulk density)	N/A	
อุณหภูมิสลายตัว	N/A	
สัดส่วนของตัวทำละลาย	N/A	
สัดส่วนของน้ำ	< 0.01 %	
แรงตึงผิว	N/A	
การนำไฟฟ้า	N/A	
ข้อมูลเบ็ดเตล็ด	N/A	
การละลาย	N/A	

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

เสถียร: เสถียร.

การเกิดพอลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย: ตัวออกซิไดซ์แรง.

ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายที่เกิดจากการสลายตัว: คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์.

โพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

โพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย: จะไม่เกิด

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

หมายเลข RTECS: RZ9450000

ผลเฉียบพลัน:

LC50
การสูดดม
หนู rat
364,000 mg/m3
4H

LD50
ในหลอดเลือดดำ
หนู mouse
446 MG/KG

ข้อมูลและอาการของการได้รับสาร

เมื่อเข้าตาสามารถทำให้เกิดอาการอาเจียน, หัวใจโหม, และการเพิ่มการพร่ามัว. การสัมผัสทางผิวหนังเป็นเวลานานหรือเกิดซ้ำหลายครั้งสามารถเกิดการอุณเสียไขมันจากผิวหนัง และเกิดผิวหนังอักเสบได้. การดูดซึมประสาทส่วนกลาง, ทำอันตรายต่อปอด.

วิถีทางที่ได้รับสาร

การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง.

การสูดดม: อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง.

การสัมผัสทางตา: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่างตา.

การสูดดม: สารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่เนื้อเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน. อาจเป็นอันตรายหากสูดดม.

การกลืนกิน: อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน.

ข้อมูลของอวัยวะเป้าหมาย

ระบบประสาทส่วนกลาง, หัวใจ, ปอด.

หมวดที่ 12 - ข้อมูลทางนิเวศน์

โดยการสะสมทางชีววิทยา

ดัชนีวัดการสะสมทางชีวภาพ.

ผลทางการเป็นพิษเชิงนิเวศวิทยา

ประเภทการทดสอบ: EC50 Daphnia

สปีชี่ส์: Daphnia magna

ระยะเวลา: 48 ช.ม.

ค่า (ความเป็นพิษต่ำ (ความเป็นพิษ): 9.74 mg/l 9.74 mg/l

หมวดที่ 13 - มาตรการการกำจัด

การกำจัดสาร

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ. เผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายคาร์บอน (afterburner) และเครื่องฟอก (scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟมาก. ให้ตรวจสอบข้อบังคับส่วนท้องถิ่นแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.

หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง

RID/ADR

UN#: 1265

ประเภท: 3

PG: II

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เพนเทน

หมายเลข RTDG

UN#: 1265

ประเภท 3

PG: II

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เพนเทน

มลภาวะต่อทะเล ไม่

มลภาวะต่อทะเลขั้นรุนแรง: ไม่

IATA

UN#: 1265

ประเภท: 3

PG: II

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เพนเทน

การบรรจุบนเครื่องบินเฉพาะจดหมายสูงสุด: ไม่

หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

การจำแนกประเภท และการติดฉลากตามคำสั่งของ EU

เลขดัชนีจาก ANNEX I: 601-006-00-1

ยอดรวม: C, 4, 6

สิ่งบ่งบอกความเป็นอันตราย: F+ Xn N
ไวไฟอย่างยิ่ง, เป็นอันตราย, เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม.

R: (วลีเกี่ยวกับความเสี่ยง) 12 51/53 65 66 67
ไวไฟอย่างยิ่ง, เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, และอาจก่อให้เกิดผลเสียระยะยาวต่อสภาพแวดล้อมในน้ำ. เป็นอันตราย: อาจเป็นอันตรายต่อปอดเมื่อกลืนกิน. การสัมผัสซ้ำๆ อาจทำให้ผิวหนังแห้งหรือแตก, ไอระเหยอาจทำให้วิงเวียนศีรษะและง่วงนอน.

S: (วลีเกี่ยวกับความปลอดภัย) 9 16 29 33 61 62
เก็บภาชนะไว้ในที่อากาศระบายได้ดี. เก็บให้ห่างจากแหล่งที่จะทำให้เกิดการจุดติดไฟ - ห้ามสูบบุหรี่. ห้ามทิ้งลงท่อระบายน้ำ. ใช้มาตรการการป้องกันไฟฟ้าสถิต. หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม. ข้างต้นคำแนะนำเฉพาะเกี่ยวกับการป้องกันความปลอดภัย. เมื่อกลืนกิน อย่าพยายามทำให้อาเจียน ไปพบแพทย์ทันทีและแสดงภาชนะบรรจุหรือฉลาก.

ข้อมูลจากของประเทศ

เยอรมนี

WGK: 1

สวิสเซอร์แลนด์

ประเภทความเป็นพิษของสวิสเซอร์แลนด์ประเภทรวมเป็นพิษของสวิสเซอร์แลนด์: 5 5

ระวัง

ติดฉลากสำหรับตัวทำละลายอินทรีย์ที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ขนาด 1 ลิตรหรือมากกว่า.

VL-group ถูกยกเลิกเพราะติดฉลาก: 1680

VL-group: 4

วลีเกี่ยวกับความเสี่ยง: 20
เป็นอันตรายเมื่อสูดดม.

วลีเกี่ยวกับความปลอดภัย: 38 42 210
ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม. ระหว่างการพ่นฉีด/ฉีดพ่นละออง ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม. ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบอากาศอัดหรือแบบห่ออากาศบริสุทธิ์ในพื้นที่จำกัด.

หมายเลขประกาศ: 7381

หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่น ๆ

การรับประกัน

เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่อาจถือว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ และต้องใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น. ข้อความในเอกสารนี้ๆ จากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการระมัดระวังความปลอดภัยที่เหมาะสม. ไม่ได้เป็นการรับประกันคุณสมบัติใด ๆ ของผลิตภัณฑ์. บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับผิดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น. ให้ดูหน้าหลังของใบส่งของหรือแผ่นการบรรจุสารสำหรับข้อความข้อกำหนดเต็มและข้อกำหนดการขาย. ลงวันที่ปี 2004 บริษัท Sigma-Aldrich. อนุญาตให้สำเนาไม่จำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น.

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

สำหรับการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น. ไม่ให้ใช้เป็นยา ในบ้านเรือน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ.

โปรดใช้วิจารณญาณของท่านในการนำข้อมูลไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ของท่าน
เพื่อป้องกันอันตรายใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งผู้เปิดเผยรับผิดชอบไม่ได้
ต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ

Natural Gas Liquid

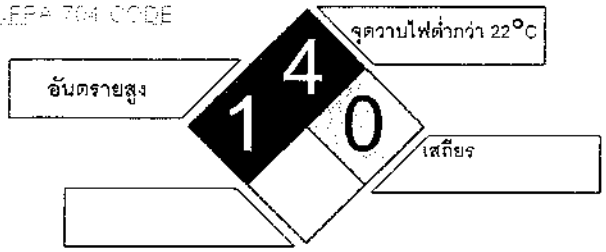
SCG CONFIDENTIAL

ข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)

SCG CHEMICALS

Natural Gasoline, NGL

NFPA 704 CODE



ส่วนประกอบของสารเคมี

สารเคมี	CAS No.	% (w/w)	TWA
Natural Gas	64741-48-6	100	300 ppm

สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

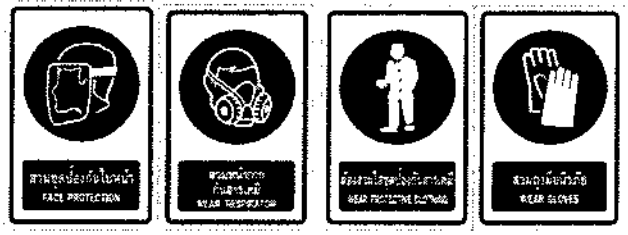
ไวไฟสูง

กัดกร่อนผิวหนัง

เป็นสารก่อมะเร็ง

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การรับสัมผัส	อาการ	การปฐมพยาบาล
ถูกผิวหนัง	ทำให้ผิวหนังเกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ แล้วรีบนำไปพบแพทย์
ถูกดวงตา	ทำให้ดวงตาเกิดการระคายเคือง	เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
การสูดดม	ทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจ	เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ และรีบไปพบแพทย์
กลืนกิน	NA	NA

การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง ,คาร์บอนไดออกไซด์,โฟม

ใช้สเปรย์น้ำสำหรับการหล่อเย็นโครงสร้าง

สวมใส่ SCBA เมื่อเข้าทำการผจญเพลิง

การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล

ให้หยุดการรั่วไหล หากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการรั่วไหล ใช้สเปรย์น้ำหรือโฟม ในการลดจำนวนไอระเหยลงเพื่อไม่ให้เกิดการติดไฟ

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีการติดฉลากชี้บ่งชัดเจนและปิดสนิท
- เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน และประกายไฟ ในที่แห้งและเย็น มีอากาศถ่ายเท
- เก็บให้ห่างจากสาร Oxidize

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน ☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

Recycle Solvent

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Dow Chemical Thailand Ltd

ชื่อผลิตภัณฑ์: LLDPE Hydrocarbon Solvent Co-Product-MTP

วันที่ออก: 07/17/2009
วันที่ทบทวน: 17 Jul 2009

Dow Chemical Thailand Ltd สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
LLDPE Hydrocarbon Solvent Co-Product-MTP

ข้อมูลบริษัท
Dow Chemical Thailand Ltd
บริษัทในกลุ่มของ The Dow Chemical Company
15th floor, White Group II
75 Soi Rubia, Sukhumvit 42
Prakanong, Bangkok 10110
Thailand

หมายเลขโทรศัพท์ของฝ่ายข้อมูลลูกค้า 02-3657000

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง 038-683210
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท่องถิ่น): (66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: ไม่มีสีหรือสีเหลือง
สถานะทางกายภาพ: ของเหลว
กลิ่น: ตัวทำละลาย
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

ทำให้เกิดอันตรายจากการสูด

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา: อาจทำให้ระคายเคืองดวงตาเล็กน้อย ไอของสารอาจทำให้เกิดการระคายเคืองตา ซึ่งจะทำให้รู้สึกว่าไม่สบายตาเล็กน้อยและตาแดง
สัมผัสถูกผิวหนัง: การสัมผัสเป็นเวลานานก่อให้เกิดอาการระคายเคืองและผิวหนังเป็นรอยแดง อาจทำให้ผิวหนังแห้งและตกสะเก็ด
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: การสัมผัสถูกผิวหนังเป็นเวลานานไปน่าจะทำให้สารดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่เป็นอันตราย

(R)(TM)* เป็นเครื่องหมายการค้าของ The Dow Chemical Company ("Dow" หรือ "ดาว") หรือบริษัทลูก

การหายใจ: ในพื้นที่อับอากาศหรือบริเวณที่ระบายอากาศไม่ดี ไอสารจะสะสมมากขึ้นอย่างรวดเร็วและจะทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้ ไอของสารอาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจส่วนบน (จมูกและคอ) อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การสัมผัสกับสารในปริมาณที่สูงเกินไปอาจทำให้เกิดอาการปวดหัว,มึนศีรษะ,อาการคล้ายเมายา,อาการง่วงซึม,หมดสติ และ อาการที่เกิดกับระบบประสาทส่วนกลางอื่นๆ รวมถึงอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ อาการอาจรวมถึง ปวดหัว มึนงงและง่วงซึม และจะรุนแรงขึ้นเป็นการไม่สามารถควบคุมร่างกายได้และหมดสติ การได้รับสัมผัสที่มากเกินปกติอาจจะเพิ่มความไวต่อ epinephrine และเพิ่มความไวเกินต่อการกระตุ้นของกล้ามเนื้อหัวใจ (การเต้นของหัวใจผิดปกติ)
การกลืนกิน: มีพิษเพียงเล็กน้อยถ้ากลืนลงไป ในระหว่างการทำงานโดยปกติอาจมีสารจำนวนเล็กน้อยที่ถูกกลืนเข้าไปโดยไม่ได้ตั้งใจซึ่งไม่น่าที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บ อย่างไรก็ตามการกลืนสารเข้าไปจำนวนมากอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
อันตรายจากการสำลัก: สารอาจเข้าสู่ปอดระหว่างการกลืนกินสารหรือการทำให้อาเจียน ซึ่งจะทำให้ปอดเสียหายหรืออาจถึงขั้นเสียชีวิตเนื่องจากอาการปอดบวมจากสารเคมี
ผลของการได้รับสารซ้ำ ๆ: ข้อมูลสำหรับส่วนประกอบบางส่วนประกอบ : สังเกตพบผลกระทบต่อไตและ/หรือเกิดเนื้องอกในหนูป่วนตัวผู้ ผลกระทบเหล่านี้เชื่อว่าจะเกิดกับสัตว์เฉพาะสายพันธุ์นี้เท่านั้นและไม่น่าจะเกิดขึ้นในมนุษย์

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Petroleum naphtha, hydrotreated, light	64742-49-0	>= 70.0 %
Octene	111-66-0	<= 30.0 %
Butene	106-98-9	<= 30.0 %
Hexene	592-41-6	<= 30.0 %
Water	7732-18-5	<= 5.0 %
Isopropanol	67-63-0	<= 0.99 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ล้างดวงตาโดยให้น้ำไหลผ่านเป็นเวลาหลายนาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจากเริ่มล้างไปได้ 1-2 นาที และยังคงให้น้ำไหลล้างดวงตาต่อไปอีกหลายนาที ถ้ามีอาการเกิดขึ้นให้ไปพบแพทย์ ซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ได้รับสารไม่หายใจให้ทำการผายปอดซึ่งถ้ากระทำโดยวิธีปากต่อปากผู้ช่วยเหลือต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเองด้วย (เช่น Pocket Mask เป็นต้น) ถ้าผู้ได้รับสารหายใจลำบากควรให้ออกซิเจนซึ่งควรกระทำโดยผู้ชำนาญการ ติดต่อแพทย์หรือเรือนำส่งสถานพยาบาล
การกลืนกิน: ห้ามทำให้อาเจียน โทรหาแพทย์และ/หรือเคลื่อนย้ายไปยังสถานพยาบาลโดยทันที
ข้อมูลสำหรับแพทย์: จัดสถานที่ให้มีอากาศถ่ายเทเพียงพอและให้ออกซิเจนแก่คนไข้ ถ้าทำการล้างท้องแนะนำการควบคุมทางเดินหายใจและ/หรือหลอดอาหาร อันตรายจากการที่สารซึมเข้าสู่ปอดต้องทำการเปรียบเทียบกับความเป็นพิษของสารเมื่อพิจารณาถึงการล้างท้อง การตัดสินใจว่าจะทำให้อาเจียนหรือไม่ ควรกระทำโดยแพทย์ การสัมผัสกับสารอาจจะเกิด "ความไวเกินต่อการกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial irritability)" ห้ามให้ยากลุ่ม sympathomimetic drugs เช่น epinephrine นอกเสียจากว่าจะจำเป็นจริง ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย
อาการทางการแพทย์ที่จะหรุดหน้ากลงหากได้รับสาร: การสัมผัสทางผิวหนังอาจจะทำให้อาการผิวหนังอักเสบที่มีอยู่ก่อนแล้วรุนแรงมากขึ้น
การป้องกันบุคคลในสภาวะฉุกเฉิน: ผู้ให้การปฐมพยาบาลควรใส่ใจในเรื่องการป้องกันตนเอง และใช้อุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำ (ถุงมือที่ทนต่อสารเคมี เครื่องป้องกันการกระเด็นเปื้อน) หากมีโอกาสการสัมผัสสารเกิดขึ้นให้อ้างอิงส่วนที่ 8 ของเอกสารนี้สำหรับชนิดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในสับเพลิง: ปานน้ำ หรือ ละอองน้ำ สังสับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังสับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง น้ำที่ฉีดเป็นทรงตรงหรือเข้าถึงโดยตรงอาจจะให้มีประสิทธิผลในการดับไฟ ไม่ควรสังเคราะห์ที่มีวัตถุประสงค์ใช้ในงานทั่วไป (รวมถึง ชนิด AFFF) หรือโฟมโปรตีนจะดีกว่า ถ้ามี โฟมที่ขยายตัวแอลกอฮอล์ (ชนิด ATC) อาจจะใช้งานได้

วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า ให้อยู่เหนือลม ให้ออกห่างจากพื้นที่ต่ำซึ่งก๊าซ(หรือฝุ่น)ของสารจะสะสมอยู่ได้ น้ำอาจจะไม่มีประสิทธิภาพในการดับไฟ ให้ฉีดน้ำเป็นละอองไปที่ภาชนะที่สัมผัสกับเปลวไฟและบริเวณที่ถูกไฟไหม้เพื่อทำให้เย็นลง จนกระทั่งไม่มีอันตรายจากการลุกติดไฟขึ้นมาใหม่หมดไป ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง อาจจะทำให้ไฟกระจายตัว ถ้าวัตถุแหล่งกำเนิดมีระดับไฟ เคลื่อนย้ายภาชนะออกจากบริเวณที่เกิดไฟไหม้ถ้าทำได้โดยปราศจากอันตราย ของเหลวที่ติดไฟอาจเคลื่อนย้ายได้โดยใช้น้ำฉีดเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับทรัพย์สินและบุคคล หลีกเลี่ยงการทำให้น้ำขัง สารอาจลอยอยู่เหนือผิวน้ำซึ่งจะเป็นการกระจายไฟหรือทำให้การสัมผัสกับประกายไฟ ให้กักเก็บน้ำปนเปื้อนที่ไหลออกจากการดับไฟถ้าเป็นไปได้ น้ำปนเปื้อนที่ไหลออกจากการดับไฟถ้าไม่ถูกกักเก็บไว้อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ให้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อ "มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล" และ "ข้อมูลทางพิษวิทยา" ของเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีนี้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประทานและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงยาวรองเท้าบูต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันเช่นนี้ได้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย

อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด: ต่อสายดินอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมด ส่วนผสมที่ไวไฟของผลิตภัณฑ์นี้จะติดไฟอย่างรวดเร็วแม้ว่าจะถูกจุดโดยประจุไฟฟ้าสถิตย์ ไอหนักกว่าอากาศและอาจจะเดินทางเป็นระยะทางไกลและจะกลายสะสมในบริเวณที่อยู่ต่ำ การติดไฟย้อนกลับและ/หรือลุกไฟอาจจะเกิดขึ้น สารผสมที่ไวไฟของสารอาจจะตกอยู่ภายในส่วนบนของภาชนะบรรจุที่อุณหภูมิห้อง ไอของสารที่ไวให้สามารถสะสมได้ที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดวาบไฟ ดูหัวข้อที่ 9

ผลิตภัณฑ์จากเพลิงไหม้ที่เป็นอันตราย: ระหว่างไฟไหม้ ควันอาจจะมีตัวสารเองและสารที่เกิดจากการเผาไหม้ ซึ่งอาจจะเป็นพิษและ/หรือทำให้ระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ประกอบรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆ ประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ ก่อนทำความสะอาดเก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อสารกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

ข้อควรระวังส่วนบุคคล: วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ดูรายที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน ดูดลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางพิษวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ห้ามสูบบุหรี่ ทำให้เกิดเปลวไฟหรือแหล่งกำเนิดประกายไฟ ในบริเวณขนย้ายและจัดเก็บ ควรทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฟูมที่เกิดขึ้นจากขบวนการทำงานกับสารเข้าไป ใช้สารเมื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น ถ้าหากมีความจำเป็น ข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสารที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่เล็กและขนาดใหญ่ของผลิตภัณฑ์ ผู้ปฏิบัติงานกับสารควรจะป้องกันตัวเองจากการสัมผัสกับเรซินที่ไหลอมเหลวที่อาจเกิดขึ้นได้ ห้ามให้สารที่หลอมเหลวสัมผัสกับดวงตา, ผิวหนัง หรือ เสื้อผ้า การขนส่งสารด้วยแรงดันอากาศและการเคลื่อนย้ายทางกลอาจก่อให้เกิดฝุ่นที่ติดไฟได้ เพื่อลดโอกาสในการเกิดระเบิดของฝุ่น ควรจะต่อสายดินระหว่างอุปกรณ์และระวังไม่ให้ฝุ่นสะสมตัว ฝุ่นสามารถจุดติดได้โดยประจุไฟฟ้าสถิตย์

การจัดเก็บ

เก็บสารให้เป็นไปตามวิธีการเก็บที่ดีที่ใช้ในอุตสาหกรรม

8. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

จุดวาบไฟ(°C) : -135	จุดจุดติดให้ติดเอง(°C) : 472		NFPA Code :
ค่า LEL % : 3	UEL % : 12.5	LFL % :	UFL % :

- สารนี้เป็นก๊าซไวไฟ
- ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสถูกไฟ และใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อสลายก๊าซ หรือไอระเหย
- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดถังอากาศในตัว (SCBA)
- ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปยังแหล่งจุดติดไฟและอาจเกิดการติดไฟย้อนกลับมา
- ไอระเหยเมื่อผสมกับอากาศจะทำให้เกิดการระเบิดได้ ที่อุณหภูมิสูง
- ภาชนะบรรจุของสารอาจเกิดการระเบิดได้เมื่อถูกสัมผัสกับความร้อนหรือไฟ

9. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจาก แหล่งความร้อน, แหล่งจุดติดไฟ และอาจที่เข้ากันไม่ได้
- ภาชนะบรรจุของสารที่เป็นถังเปล่า แต่มีกากสารเหลือตกค้างอยู่ภายใน ไอระเหย ของเหลว อาจเป็นอันตรายได้
- อย่าตัด เชื่อมเจาะ การเชื่อม หรือนำภาชนะบรรจุมาใช้ใหม่ยกเว้นจะมีการป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ
- จุดหลุมไขของถังแก๊สไม่ควรเกิน 52 องศาเซลเซียส
- สารนี้บรรจุอยู่ภายใต้ความดัน
- ปิดวาล์วเมื่อไม่ใช้งานและเมื่อใช้งานหมด
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันการไหลย้อนกลับในการเคลื่อย

10. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหล ให้เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีการหกรั่วไหล
- ตั้นแยกพื้นที่ ขนกระทั่งก๊าซสลายตัวหมด
- ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย เพื่อลดไอระเหย
- ปิดแหล่งจุดติดไฟ ห้ามจุดไฟสูบบุหรี่ หรือเปลวไฟในพื้นที่บริเวณสารหก
- ใช้หยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

11. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)

หน้ากากป้องกันการ ,หายใจ	ถุงมือ	ชุดป้องกันสารเคมี		แว่นตานิรภัย	
ข้อแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPD/PPE) :					

12. การปฐมพยาบาล (First Aid)

หายใจเข้าไป :	- ถ้าหายใจเข้าไปให้สูดอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยหายใจ ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งโรงพยาบาล
กินหรือกลืนเข้าไป :	- ไม่มีข้อมูล
สัมผัสถูกผิวหนัง :	- ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ชำระล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำอุ่นปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งโรงพยาบาล
สัมผัสถูกตา :	- ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ชำระล้างตาทันทีด้วยน้ำอุ่นปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ให้นิ้วค้างเปลือกตาออก นำส่งโรงพยาบาล
อื่น ๆ:	-

13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

- ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการผลิตภัณฑ์อย่างระมัดระวัง

14. การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ (Sampling and Analytical)

NMAM NO. : - OSHA NO. : -

วิธีการเก็บตัวอย่าง : ☐ กระดาษกรอง ☐ หลอดเก็บตัวอย่าง ☐ อิมพิงเจอร์

วิธีการวิเคราะห์ : ☐ ชั่งน้ำหนัก ☐ สเปคโตโฟโตมิเตอร์ ☐ แก๊สโครมาโตกราฟี ☐ อะตอมมิกแอบซอปชั่น

ข้อมูลอื่น ๆ :

15. การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน (Emergency Response)

AVERS Guide : 04 DOT Guide : 115

- กรณีฉุกเฉินโปรดใช้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติภัยจากสารเคมีทางโทรศัพท์หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลข โทรศัพท์ 1650

- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ โทร 0 2298 2447 ,0 2298 2457

16. เอกสารอ้างอิง (Reference)

☑ 1. "Chemical Safety Sheet ,Samson Chemical Publisher ,1995 ,หน้า 377"

☐ 2. "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards,US.DHHS ,1990 ,หน้า -"

☑ 3. "Lange'S Handbook of Chemistry McGrawHill ,1999 ,หน้า 1.211"

☑ 4. "Fire Protection Guide to Hazardous Material ,NFPA ,1994 ,หน้า 325-46"

☑ 5. "RTP. SAXS Dangerous Properties of Industrial Materials ,1996 ,หน้า 1595"

☐ 6. "คู่มือมาตรฐานสารเคมีในอากาศและดัชนีวัดทางชีวภาพ ,บำรุงกิจการพิมพ์ ,2543 ,หน้า -"

☐ 7. "http://www.cdc.gov/NIOSH ,CISC Card. ,-"

☑ 8. "Firefighter 's Hazardous Materials Reference Book ,1997 ,หน้า 318"

☐ 9. "ACGIH. 2000 TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents ,and Biological Exposure Indices. Ohio.,2000 ,หน้า -"

☑ 10. Source of Ignition หน้า195"

☑ 11. "อื่น ๆ"http://chemrack.tri.or.th"

พัฒนาโปรแกรมและรวบรวมข้อมูลโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หากมีข้อแนะนำหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อ

กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ

โทรศัพท์ : 0 2298 2447, 0 2298 2457

โทรสาร : 0 2298 2451

E-Mail : dhsrc_c@pcd.go.th

Fouled Hexane

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	ฟาวล์เฮกเซน (Fouled Hexane)
ชื่อทางเคมี	ไม่มีข้อมูล
ชื่อพ้อง	ไม่มีข้อมูล
CAS No.	110-54-3
EC No.	203-777-6
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1208 UN Class 3
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยอง-ตราด 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-310
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ของเหลวและไอไวไฟสูงมาก
เป็นอันตรายถ้ากลืนกินเข้าไป
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
อาจทำให้ง่วงซึม หรือมึนงง
อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์
อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี	CAS No.	EC No.	% โดยน้ำหนัก
n-Hexane	110-54-3	203-777-6	80.24
n-Octane	111-65-9	203-892-1	13.61
n-Dodecane	112-40-3	203-967-9	4.990
n-Decane	124-18-5	204-686-4	1.080
Nitrogen	7727-37-9	231-783-9	0.060
Butene	106-98-8	203-449-2	0.001
Water	7732-18-5	231-791-2	0.031

ข้อมูลเพิ่มเติม

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:
ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอด หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:
หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อน แล้วล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที แล้วตามด้วยการล้างด้วยสบู่และน้ำ หากผู้ป่วยมีอาการระคายเคือง มีผื่นคัน แผลพุพอง หรือมีอาการผิดปกติ นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกดวงตา:
หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook. หมายเลข 130

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้มหึมา ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus: SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงลงเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่ไฟลุกไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ/ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ช่วยหายใจ

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถังถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ - ไม่มีข้อมูล

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	-
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI:

[illegible]	[illegible]	[illegible]
-	-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีไอกาซเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ/สี) : ของเหลว สีขุ่น

กลิ่น : กลิ่นฉุน

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -94 °C

จุดวาบไฟ : -22°C

ความสามารถในการลุกติดไฟ Highly Flammable

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7.4 %

ความดันไอ : Low, 17,600 Pa @ 20 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายในน้ำ

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 68 °C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : มากกว่า 200 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.1 %

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ

คุณสมบัติของสารอ้างอิงตามองค์ประกอบหลัก

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

ฟาวล์เฮกเซน
FOULED HEXANE
CAS No. 110-54-3

ไม่มีข้อมูล

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ไม่แสดงความเป็นพิษเฉียบพลันทั้งจากการกิน, สูดดม, หายใจเข้าไป สารนี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนังและอาจทำให้เกิดผื่นแดง แผลพุพอง การสูดดมไอสารหรือฝุ่นเข้าไปอาจจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง และส่วนปลาย การหายใจเข้าไปในปอดอาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดได้

LC50/LD50

รับสารทางการกลืนกิน	: LD50>2000 mg/kg (หนู) สารจะเข้าสู่ปอด เมื่อถูกเรอเอาจทำให้เกิดปอดอักเสบ และอาจถึงตายได้
รับสารทางผิวหนัง	: LD50 >2000 mg/kg , (กระต่าย)
รับสารทางการหายใจ	: LC50 >20 mg/l / 4 hours (หนู) ความเข้มข้นของสารที่สูงมีผลต่อประสาทส่วนกลางเป็นผลทำให้ง่วงซึม และอาจสติ อาจทำให้ถึงตายได้

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง และส่วนปลาย อวัยวะเป้าหมายคือผิวหนัง ดวงตา และระบบทางเดินหายใจ ผู้ที่ได้รับสารชนิดนี้เป็นเวลานาน อาจมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบสืบพันธุ์ ประสาทสัมผัสการรับรู้ และอาจเสียชีวิตได้

การเกิดมะเร็ง
ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

คาดว่าไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

ฟาวล์เฮกเซน
FOULED HEXANE
CAS No. 110-54-3

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
คาดว่าเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

สภาพที่เคลื่อนที่ได้
ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ
องค์ประกอบของสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์
อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์
กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)
ชื่อทางการขนส่ง : ของเหลวไวไฟ (Hexane)
หมายเลข UN : 1208

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ พรบ.วัตถุอันตราย
จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534
ชื่อตามประกาศ Hexane ตารางที่ 1 กำหนดชนิดและประเภทสารเคมีอันตรายโปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
กฎหมายต่างประเทศ

กฎหมายต่างประเทศ

☑ สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ (European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

☑ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) ก่อการกลายพันธุ์ (Mutagen) และเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction)

ฟาวล์เฮกเซน

FOULED HEXANE

CAS No. 110-54-3

การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

LD Vent Gas

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	เอททีลีน (Ethylene)
ชื่อทางเคมี	เอททีลีน (Ethylene)
ชื่อพ้อง	Acetene; Olefiant Gas; Bicarburretted Hydrogen; Ethylene-d3
CAS No.	74-85-1
EC No.	200-815-3
EUEINECS/ELINICS No.	601-010-00-3
UN No.	1962 , 3138 UN Class 2.1
สูตรโมเลกุล	C_2H_4
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ก๊าซไวไฟสูงมาก
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ หรือ อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำเกิดขึ้นในระยะยาว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

อันตรายต่อสุขภาพ

การหายใจ
การสูดดมสารนี้ทำให้เกิดการแทนที่ออกซิเจน ขาดอากาศหายใจ อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากสูดดมสารนี้มากเกินไป ทำให้เกิดการปวดศีรษะ มึนงง สูญเสียการควบคุมตัว หัวใจเต้นผิดปกติ

การกลืนกิน
โอกาสในการกลืนกินเป็นไปได้ยาก แต่หากสัมผัสสารในสถานะของเหลว ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

สัมผัสผิวหนัง
ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย สารนี้ไม่ซึมผ่านผิวหนัง

สัมผัสดวงตา:

ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
เอททีลีน	74-85-1	99.9%
สารไฮโดรคาร์บอนอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

ข้อมูลเพิ่มเติม
% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น หาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามหาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus: SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

คำเตือน! หากสารถูกเร่งด้วยแรงดันไฟ อาจจะเกิดได้

อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้

การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง

การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

คำเตือน! ก่อนจัดเก็บพื้นที่เกิดเหตุ (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อลายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอสง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถังถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

คำเตือน! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

ห้ามใช้กำขอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

ตาติดกับ เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน

ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้

ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์

การสัมผัสกับ Dimethylhydrazine, Nitric acid, Sodium dioxide สารประกอบ [illegible]

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	200
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ยังไม่มีกำหนด

สารเมตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

สภาพปรากฏ (สถานะ/สี) : ก๊าซไม่มีสี

กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -169 °C

จุดวาบไฟ : -136 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 28.6%

ความดันไอ : 4.27 mPa ที่ 0 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.97

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 17-959 ppm

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 80 °C ที่ 1 atm

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2.75%

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : Log K_{ow} = 1.13

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, aluminum chloride, organic peroxides, nitrogen dioxide, and ozone. Carbon tetrachloride, chlorine, mercury oxide, silver oxide, และ copper

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการรับสัมผัสค่อนข้างน้อย ยกเว้นการรับสัมผัสที่ความเข้มข้นสูงๆจะทำให้ขาดออกซิเจน ความเข้มข้นของเอททีลีนที่สูดดมแล้วทำให้เสียชีวิตได้ สำหรับหนู (Mice) ประมาณ 950,000 ppm

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

LC50/LD50

ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

สามารถใช้เป็นยาสลบได้

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 4 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC100	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 - 25 mg/l
LC50	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 mg/l
EC50	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	48 ชั่วโมง	53-152.9 mg/l
NOECs	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	16 วัน	37.4 mg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้จะเคลื่อนที่ไปในอากาศอย่างรวดเร็วอย่างรวดเร็ว

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลชีพหลายชนิดได้ผลิตภัณฑ์เป็นเอททีลีนออกไซด์และเอททีลีไกลคอล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

Kow = 1.13 อาจจะสะสมได้ในทางชีวภาพ

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

16. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ พรบ.วัตถุอันตราย

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต) ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

จัดเป็นสารเคมีอันตรายตามตารางที่ 1

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

จัดเป็นสารเคมีอันตรายตามตารางที่ 3 (กำหนดความเข้มข้นของสารเคมีในสถานที่ทำงาน)

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC

Index No. 601-010-00-3

การติดฉลากตาม EC Directive

ลัญลักษณ์ : Fx

R-Phase : R12

S-Phase : S 2-9-16-33

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

31 สิงหาคม 2554

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

สัญลักษณ์คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Condensate

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	คอนเด็นเซต (CONDENSATE)
ชื่อทางเคมี	CONDENSATE (SWEET)
ชื่อห้อง	CONDENSATE
CAS No.	68919-39-1
EC No.	ไม่มีข้อมูล
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1268 UN Class 3
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	Refinery feedstock

บริษัทผู้ผลิต
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-997-000
โทรสาร 038-915-310
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในการฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมการฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ของเหลวและไอไวไฟสูงมาก
เป็นอันตรายถ้ากลืนกินเข้าไป
เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบนหรือทำให้ปอดอักเสบ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

	CAS	%
Natural gas condensates	68919-39-1	100
Butane(s)	75-28-5	1-5
Iso-Pentane	78-78-4	15-30
n-Pentane	109-66-0	15-30
Cyclopentane	287-92-3	1-5
Methylcyclopentane	96-37-7	1-5
n-Hexane	110-54-3	8-20
Cyclohexane	110-82-7	2-5
Methylcyclohexane	108-87-2	1-6
Heptane	142-82-5	5-20
Octane	111-65-9	1-15
Benzene	71-43-2	1-3
Toluene	108-88-3	1-3
Ethylbenzene	100-41-4	0.1-1.5
Xylene	1330-20-7	0-3
1, 2, 4 Trimethylbenzene	25551-13-7	0-4

ข้อมูลเพิ่มเติม
% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ทำ CPR (ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีวิต) และให้ออกซิเจนหรือเครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจลำบาก ฯลฯ หรือ อื่น)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

คอนเด็นเซต
CONDENSATE
CAS No. 68919-39-1

ห้ามให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนตะแคงด้านซ้ายตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:
หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:
หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง
ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง
อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130
อยู่เหนือลม
พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 800 เมตร
หากไฟไหม้แห้งง์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้ท่อที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ
อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอดีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงลงเอง
อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงถูกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

คอนเด็นเซต
CONDENSATE
CAS No. 68919-39-1

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด
สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจเดินทางไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและถูกติดไฟย้อนกลับมาได้
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจจะเปิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ
อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ดูดซับหรือกลบด้วยผ้าชื้น ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ
สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถ้าถังถังหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพคนออกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน
ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้ถ้วยอัดในการเจิมหรือห่วยออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ
เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็น แห้ง และมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม
จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ - ไม่มีข้อมูล

Iso-Pentane

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	600
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

IDLH (ppm)	-	-	-

หมายเหตุ
เป็นองค์ประกอบหลัก

n-Pentane

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	600
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

หมายเหตุ
เป็นองค์ประกอบหลัก

Benzene

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	0.5
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	2.5
IDLH (ppm)	-	-	-

หมายเหตุ
เป็นสารอันตราย

[illegible]	[illegible]	[illegible]
-	-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันมือหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวสีเหลืองอ่อนถึงน้ำตาล
กลิ่น : กลิ่นฉุน
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -60°C to -129 °C
จุดวาบไฟ : < -36°C
ความสามารถในการลุกติดไฟ Highly Flammable
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7.8 % (n-Pentane)
ความดันไอ : 103 kPa @ 37.8 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.7326 @ 15°C
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้เล็กน้อย

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับต่ำสุดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : > 25 °C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 260 °C (n-Pentane)
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.5 % (n-Pentane)
ความหนาแน่นไอ : 0.7324 g/cm³ @ 15 °C
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ไม่แสดงความเป็นพิษเฉียบพลันจากการกิน และสัมผัส แต่เป็นพิษเฉียบพลันจากการสูดดมหายใจเข้าไป เป็นผลทำให้ระบบทางเดินหายใจตื้นเขิน และการสูดดมไอสารหรือกลืนเข้าไปมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง

LC50/LD50 - ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง และระบบทางเดินหายใจ อวัยวะเป้าหมายคือ ตับ ไต ผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง
ก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นสาเหตุของโรคโลหิตจาง และลูคีเมีย

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (Benzene)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ไม่มีข้อมูล

คอนเด็นเซต
CONDENSATE
CAS No. 68919-39-1

สภาพที่เสถียรที่ได้
ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่ยาวและการย่อยสลายทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารมีแนวโน้มที่จะย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ
องค์ประกอบของสารนี้ส่วนใหญ่จะลงอยู่ในอากาศ น้ำและดิน มีปริมาณน้อยที่คงอยู่ในสะกอน การระเหยขององค์ประกอบบางอย่างสู่บรรยากาศทำให้ลดปริมาณในน้ำและพื้นดิน ซึ่งไม่ทำให้เกิดการสะสมในสิ่งมีชีวิต

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์
อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรนำทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์
กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนส่ง เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)
ชื่อทางการขนส่ง : ของเหลวไวไฟ, n.o.s (Condensate)
หมายเลข UN : 1268
ประเภทความเป็นอันตราย : 3
กลุ่มการบรรจุ : I
การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)
ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มีข้อมูล

คอนเด็นเซต
CONDENSATE
CAS No. 68919-39-1

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)
ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล
IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล
IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)
ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย
☑ พรบ.วัตถุอันตราย
Natural Gas จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมธุรกิจพลังงาน เงื่อนไข เฉพาะที่นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง
☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย
☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ
☑ สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ (European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

☑ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) ก่อการกลายพันธุ์ (Mutagen) และเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction)

☑ สารเคมีอันตรายที่จำกัดให้ใช้และวางจำหน่ายตามเงื่อนไขกำหนดใน Annex XVII ของกฎหมาย REACH

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Ceritral Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Subsisnces
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

คอนเด็นเซต

CONDENSATE

CAS No. 68919-39-1

สิ้นสุดเอกสาร

Bunker C

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	บังเกอร์ซี (Bunker C)
ชื่อทางเคมี	Fuel oil, Pyrolysis
ชื่อพ้อง	Pyrolysis Fuel Oil, Heavy Fuel oil, Olefins Manufacturing Tower Bottoms
CAS No.	69013-21-4
EC No.	ไม่มีข้อมูล
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1993 UN Class 3
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-310
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ของเหลวและไอไวไฟสูง
เป็นอันตรายถ้ากลืนกินเข้าไป
เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบนหรือทำให้ปอดอักเสบ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
PGO	N/A	39.0-51.0
PFO	N/A	20-30
สารไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ	N/A	-

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus: SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสะเทือนของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการหาอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ - ไม่มีข้อมูล

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	0.5
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	2.5
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI:

สารมลพิษทางอาชีพ	ค่าควบคุม
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวหนืด สีเข้ม

กลิ่น : กลิ่นรุนแรง

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -36 °C to -57 °C

จุดวาบไฟ : 50°C to 80 °C

ความสามารถในการลุกติดไฟ Flammable

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 5.9 % (Naphthalene)

ความดันไอ : Low, estimated as < 1mmHg @ 20 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.96

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายในน้ำ

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : < 1ppm (Various components)

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 147 °C to 522 °C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 0.9 % (Naphthalene)

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ, การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ไม่แสดงความเป็นพิษเฉียบพลันทั้งจากการกิน, ดูดซม. หายใจเข้าไป สารนี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนังและอาจทำให้เกิดผื่นแดง การสูดดมไอสารหรือกินเข้าไปอาจจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การหายใจเข้าไปในปอดอาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดได้

LC50/LD50 - ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อวัยวะเป้าหมายคือผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง – ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

คาดว่าไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ไม่มีข้อมูล

สภาพที่เคลื่อนที่ได้
ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

องค์ประกอบของสารมีแนวโน้มที่จะย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารนี้ส่วนใหญ่จะคงอยู่ในอากาศ น้ำและดิน มีปริมาณน้อยที่คงอยู่ในตะกอน การระเหยขององค์ประกอบบางอย่างสู่บรรยากาศทำให้ลดปริมาณในน้ำและพื้นดิน ซึ่งไม่ทำให้เกิดการสะสมในสิ่งมีชีวิต

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : ของเหลวไวไฟ, n.o.s (Pyrolysis Fuel Oil)
หมายเลข UN : 1993
ประเภทความเป็นอันตราย : 3
กลุ่มการบรรจุ : III
การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)
ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 128

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานที่กำกับดูแล
IMDG EMS No. : F-E, S-D
IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

ชื่อทางการขนส่ง : โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ พรบ.วัตถุอันตราย
จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200

ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟ น้อยกว่า 37.8 °C และจุดเดือด มากกว่าหรือเท่ากับ 37.8 °C ถึง 93.3 °C)

ระคายเคือง (Irritating substance)

ไวต่อการสัมผัส (Sensitizing substance)

มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเจาะจง (Target organ effects)

☑ จัดเป็นสาร Priority Pollutant ใน Clean Water Act

☑ จัดเป็นสารอันตรายตาม CERCLA

☑ จัดเป็นสารอันตรายตาม Clean Air Act Amendments

การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

บังเกอร์ซี

BUNKER C

CAS No. 69013-21-4

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

Hydrogen

SCG CHEMICALS

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	ไฮโดรเจน
ชื่อทางเคมี	ไฮโดรเจน
ชื่อพ้อง	Hydrogen-Non Methanated
CAS No.	1333-74-0
EC No.	215-605-7
EUEINECS/ELINICS No.	001-001-00-9
UN No.	1049 UN Class 2.1
สูตรเคมี	H_2
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-310
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ก๊าซไวไฟสูงมาก
เกิดอันตรายจากการแทนที่ออกซิเจนในอากาศ อาจทำให้เสียชีวิตได้

SCG CHEMICALS

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสาร	CAS	%
ไฮโดรเจน	1333-74-0	99.99
สารอื่น	N/A	0.01

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจลำบาก มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ ตา)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากคนป่วยไม่ได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใด ๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนตะแคงระยะข้างลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง
ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

วิธีฉุกเฉินเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 115

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการอัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แรงดี ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

อันตราย! อย่าดับไฟจากก๊าซรั่ว นอกจากหยุดการรั่วไหลได้

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนเฝ้า หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของภาชนะบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟดูกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนเฝ้า หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้อพยพออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงลงเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงถูกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายหรืออาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

สารนี้เบากว่าอากาศและจะลอยตัวสูงขึ้น

ระวัง! การลุกติดไฟของไฮโดรเจนตรวจจับได้ยาก เนื่องจากสารลุกไหม้โดยมองไม่เห็นเปลวไฟ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้

การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง

การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! ทำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถังบังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศพึงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและถ่ายสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศพึงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน

ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

4 0 0

อันตราย! ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
หากสัมผัสกับสาร trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ sulfur dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้จืดจางหรือการดูดอากาศที่มีความข้นข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน)
หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือ
การปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการทำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนเพื่อป้องเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะทำการล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้
โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้
สารนี้ทำให้เกิดอันตรายจากการแทนที่อากาศหายใจ

	NIOSH	OSHA
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)		
Ceiling (ppm)		
STEL 15 นาที (ppm)		
IDLH (ppm)		

BEI: ยังไม่มีกำหนด

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

4 0 0

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกัน
การระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ/สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -252.8 °C ที่ 1 atm [1]
จุดวาบไฟ : น้อยกว่า – 50 °C
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UFL : 75%
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -269.2°C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 643 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LFL : 4%
ความหนาแน่นไอ : 1.9 at 0 °C
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol/ต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

ไฮโดรเจน
Hydrogen
CAS No. 1333-74-0

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, แพลตตินัม, ลิเทียม, คลอรีนไตรฟลูออไรด์, ไนโตรเจนไดฟลูออไรด์,

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

หากสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูง ๆ จะทำให้ขาดออกซิเจน อาจทำให้เกิดการมึนงง ปวดศีรษะ โมรายที่รุนแรงอาจทำให้เสียชีวิตได้

LC50/LD50

การสูดดม LC50 หนู > 15,000 ppm/1 ชั่วโมง

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

ไม่มีอันตราย

การเกิดมะเร็ง

ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งตาม ACGIH, EPA, IARC, OHSA

ไฮโดรเจน
Hydrogen
CAS No. 1333-74-0

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ไม่มีข้อมูล

สภาพที่คลื่อนที่ได้

สารนี้สามารถระเหยได้อย่างรวดเร็ว ส่วนใหญ่จะอยู่ในอากาศ ละลายน้ำได้เล็กน้อยแต่จะระเหยอย่างรวดเร็วจากผิวน้ำ

ความคงอยู่/ย่อยและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลเพียงพอ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในตาเผาอาทคยีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนส่ง เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : F-D, S-U

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : Hydrogen, Compressed

หมายเลข UN : 1049

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้ถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

- ☐ พรบ.วัตถุอันตราย
- ☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
- ☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
- ☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC

Index No. 001-001-00-9

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+

R-Phase : R12 ไวไฟอย่างยิ่ง

S-Phase : S9 เก็บภาชนะไว้ในที่ที่ระบายอากาศได้ดี
S16 เก็บห่างจากแหล่งติดไฟ ห้ามสูบบุหรี่
S33 ควรป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation
EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA: Environmental Protection Agency
EU: European Union
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS: Hazard Communication Standard
IARC: International Agency for the Research on Cancer
IARC: International Agency For Research On Cancer
LC_{50}: Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}: Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS: Material Safety Data Sheet
NOEC : No observed effect concentration

SCG CHEMICALS

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

ไฮโดรเจน

Hydrogen

CAS No. 1333-74-0

NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Treated C4

BOC GASES

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PRODUCT NAME: N-BUTANE

1. Chemical Product and Company Identification

BOC Gases,
Division of,
The BOC Group, Inc.
575 Mountain Avenue
Murray Hill, NJ 07974

TELEPHONE NUMBER: (908) 464-8100
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER: CHEMTREC (800) 424-9300

BOC Gases
Division of
BOC Canada Limited
5975 Falbourne Street, Unit 2
Mississauga, Ontario L5R 3W6

TELEPHONE NUMBER: (905) 501-1700
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER: (905) 501-0802
EMERGENCY RESPONSE PLAN NO: 2-0101

PRODUCT NAME: N-BUTANE
CHEMICAL NAME: N-Butane
COMMON NAMES/SYNONYMS: 1-Butane, Butane, Normal Butane
TDG (Canada) CLASSIFICATION: 2.1
WHMIS CLASSIFICATION: A, B1

PREPARED BY: Loss Control (908)464-8100/(905)501-1700
PREPARATION DATE: 6/1/95
REVIEW DATES: 6/1/99

2. Composition, Information on Ingredients

EXPOSURE LIMITS[1]:

INGREDIENT	% VOLUME	PEL-OSHA[2]	TLV-ACGIH[3]	LD_{50} or LC_{50} Route/Species
N-BUTANE FORMULA: C_4H_{10} CAS: 106-97-8 RTECS #: EJ4200000	100	None Established	800 ppm	LC_{50}: 276,000 ppm Inhalation/rat (4H)

[1] Refer to individual state of provincial regulations, as applicable, for limits which may be more stringent than those listed here.
[2] As stated in 29 CFR 1910, Subpart Z (revised July 1, 1993)
[3] As stated in the ACGIH 1998-1999 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents.

OSHA Regulatory Status: This material is classified as hazardous under OSHA regulations.

3. Hazards Identification

EMERGENCY OVERVIEW

Colorless, odorless gas. Extremely flammable. Dangerous fire and explosion hazard. Avoid heat, sparks, and flames. This product does not contain oxygen and may cause asphyxia if released in a confined area. Simple hydrocarbons can cause irritation and central nervous system depression at high concentrations. Contents under pressure. Use and store below 125 °F.

ROUTE OF ENTRY:

Skin Contact	Skin Absorption	Eye Contact	Inhalation	Ingestion
No	No	No	Yes	No

HEALTH EFFECTS:

Exposure Limits	Irritant	Sensitization
Yes	No	No
Teratogen	Reproductive Hazard	Mutagen
No	No	No
Synergistic Effects None Reported		

Carcinogenicity: -- NTP: No IARC: No OSHA: No

EYE EFFECTS:
None anticipated.

SKIN EFFECTS:
Adverse effects not anticipated.

INGESTION EFFECTS:
Ingestion is unlikely.

INHALATION EFFECTS:
Product is relatively nontoxic. Simple hydrocarbons may irritate the eyes, mucous membranes and respiratory system at high concentrations.

Inhalation of high concentrations may cause dizziness, disorientation, incoordination, narcosis, nausea or narcotic effects.

This product may displace oxygen if released in a confined space. Maintain oxygen levels above 19.5% at sea level to prevent asphyxiation.

Effects of oxygen deficiency resulting from simple asphyxiants may include: rapid breathing, diminished mental alertness, impaired muscular coordination, faulty judgement, depression of all sensations, emotional instability, and fatigue. As asphyxiation progresses, nausea, vomiting, prostration, and loss of consciousness may result, eventually leading to convulsions, coma, and death.

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

NFPA HAZARD CODES	HMIS HAZARD CODES	RATINGS SYSTEM
Health: 1	Health: 0	0 = No Hazard
Flammability: 4	Flammability: 4	1 = Slight Hazard
Instability: 0	Reactivity: 0	2 = Moderate Hazard
		3 = Serious Hazard
		4 = Severe Hazard

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: None known.

4. First Aid Measures

EYES:
None required.

SKIN:
None required.

INGESTION:
Not normally required. Seek immediate medical attention.

INHALATION:
PROMPT MEDICAL ATTENTION IS MANDATORY IN ALL CASES OF OVEREXPOSURE TO PRODUCT. RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS. Conscious persons should be assisted to an uncontaminated area and inhale fresh air. Quick removal from the contaminated area is most important. Unconscious persons should be moved to an uncontaminated area, given assisted (artificial) respiration and supplemental oxygen. Further treatment should be symptomatic and supportive.

5. Fire Fighting Measures

Conditions of Flammability: Flammable liquid and vapor		
Flash point: -76 °F (-60 °C)	Method: Closed Cup	Autoignition Temperature: 788°F (420°C)
LEL(%): 1.9	UEL(%): 8.5	
Hazardous combustion products: Carbon monoxide, Carbon dioxide		
Sensitivity to mechanical shock: None		
Sensitivity to static discharge: Not Available		

FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:
Extremely flammable gas. Butane is heavier than air and may travel a considerable distance to an ignition source. Rapid flame propagation and flashback possible. Keep away from open flame and other sources of ignition. Do not allow smoking in storage areas or when handling.

EXTINGUISHING MEDIA:
Water, carbon dioxide, dry chemical.

FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS:
If possible, stop the flow of gas. Inerting the atmosphere to reduce oxygen levels may extinguish flame, allowing capping of leaking container. Do not attempt this unless specifically trained. Reduce the rate of flow and inject an inert gas, if possible, before completely stopping the flow to prevent flashback. Do not extinguish the fire until the supply is shut off as otherwise an explosive re-ignition may occur. If the fire is extinguished and the flow of gas continues, use increased ventilation to prevent build-up of explosive atmosphere. Use non-sparking tools to close container valves.

Use water spray to cool surrounding containers. Be cautious of a Boiling Liquid Evaporating Vapor Explosion, BLEVE, if flame is impinging on surrounding containers. Direct 500 GPM water stream onto containers above liquid level with remote monitors. Limit the number of personnel in proximity of fire and evacuate surrounding areas in all directions.

Firefighters should wear respiratory protection (SCBA) and full turnout or Bunker gear. Continue to cool fire-exposed cylinders until well after flames are extinguished.

6. Accidental Release Measures

Immediately extinguish all ignition sources. No smoking, flares, flames or sparks in hazard area. Evacuate all personnel from affected area. Use appropriate protective equipment. Increase ventilation to prevent build up of a flammable/explosive atmosphere. If leak is in user's equipment, be certain to purge piping with inert gas prior to attempting repairs. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number listed in Section I or call your closest BOC location.

7. Handling and Storage

Earth bond and ground all lines and equipment associated with the product system. All equipment should be non-sparking and explosion proof.

Use only in well-ventilated areas. Valve protection caps must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point. Do not drag, slide or roll cylinders. Use a suitable hand truck for cylinder movement. Use a pressure regulator when connecting cylinder to lower pressure (<250 psig) piping or systems. Do not heat cylinder by any means to increase the discharge rate of product from the cylinder. Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back flow into the cylinder.

Protect cylinders from physical damage. Store in cool, dry, well-ventilated area away from heavily trafficked areas and emergency exits. Do not allow the temperature where cylinders are stored to exceed 125 °F (52 °C). Cylinders should be stored upright and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Post "NO SMOKING" signs in use and storage areas. There should be no sources of ignition in areas where this product is being used or stored. Outside or detached storage is preferred.

For additional recommendations consult Compressed Gas Association Pamphlet P-1 and SB-2.

Never carry a compressed gas cylinder or a container of a gas in cryogenic liquid form in an enclosed space such as a car trunk, van or station wagon. A leak can result in a fire, explosion, asphyxiation or a toxic exposure.

8. Exposure Controls, Personal Protection

ENGINEERING CONTROLS:
Use local exhaust to prevent accumulation. Use general ventilation to prevent build up of flammable concentrations. May use hood with forced ventilation when handling small quantities. If product is handled routinely where the potential for leaks exists, all electrical equipment must be rated for use in potentially flammable atmospheres. Consult the National Electrical Code for details.

EYE/FACE PROTECTION:
Safety goggles or glasses.

SKIN PROTECTION:
Protective gloves made of plastic or rubber.

RESPIRATORY PROTECTION:
Positive pressure air line with full-face mask and escape bottle or self-contained breathing apparatus should be available for emergency use.

OTHER/GENERAL PROTECTION:

Safety shoes

9. Physical and Chemical Properties

PARAMETER	VALUE	UNITS
Physical state (gas, liquid, solid)	: Gas	
Vapor pressure at 70°F	: 31	Psia
Vapor density at STP (Air = 1)	: 2.07	
Evaporation point	: Not Available	
Boiling point	: 31.1	°F
	: -0.5	°C
Freezing point	: Not Available	
	: Not Available	
PH	: Not Available	
Specific gravity	: Not Available	
Oil/water partition coefficient	: Not Available	
Solubility (H20)	: Insoluble	
Odor threshold	: Not Applicable	
Odor and appearance	: A colorless, odorless gas.	

10. Stability and Reactivity

STABILITY:
Stable

CONDITIONS TO AVOID (STABILITY):
High temperatures. Product will start to decompose at 815°F (435°C).

INCOMPATIBLE MATERIALS:
Oxidizers

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:
Carbon monoxide

11. Toxicological Information

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

No chronic effects data given in the Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) or Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th ed.

12. Ecological Information

No data given.

13. Disposal Considerations

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED, WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to BOC Gases or authorized distributor for proper disposal.

14. Transport Information

PARAMETER	United States DOT	Canada TDG
PROPER SHIPPING NAME:	Butane	Butane
HAZARD CLASS:	2.1	2.1
IDENTIFICATION NUMBER:	UN 1011	UN 1011
SHIPPING LABEL:	FLAMMABLE GAS	FLAMMABLE GAS

15. Regulatory Information

N-butane is listed under the accident prevention provisions of section 112(r) of the Clean Air Act (CAA) with a threshold quantity (TQ) of 10,000 pounds.

SARA TITLE III NOTIFICATIONS AND INFORMATION

SARA TITLE III - HAZARD CLASSES:
Acute Health Hazard
Fire Hazard
Sudden Release of Pressure Hazard

16. Other Information

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
DOT	Department of Transportation
IARC	International Agency for Research on Cancer
NTP	National Toxicology Program
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PEL	Permissible Exposure Limit
SARA	Superfund Amendments and Reauthorization Act
STEL	Short Term Exposure Limit
TDG	Transportation of Dangerous Goods
TLV	Threshold Limit Value
WHMIS	Workplace Hazardous Materials Information System

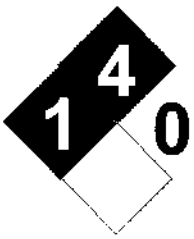
Compressed gas cylinders shall not be refilled without the express written permission of the owner. Shipment of a compressed gas cylinder which has not been filled by the owner or with his/her (written) consent is a violation of transportation regulations.

DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES:
Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).

Tail Gas

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet



ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Tailed gas Return
ชื่อทางเคมี	**มีเทน**
ชื่อพ้อง	Natural gas, Biogas
CAS No.	74-82-8
EC No.	601-001-00-4
EUEINECS/ELINICS No.	208-812-7
UN No.	1971,1972 **UN Class** -
สูตรโมเลกุล	CH4
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นก๊าซเชื้อเพลิง

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ : 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ : 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS
ก๊าซไวไฟ ประเภทย่อย 1

ก๊าซภายใต้ความดัน

สัญลักษณ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H220 : ก๊าซไวไฟสูงมาก

H280: ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อน

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ ผิวที่ร้อน -ห้ามสูบบุหรี่

P377 ไฟไหม้จากการรั่วไหลของก๊าซ ห้ามดับ เว้นเสียแต่สามารถหยุดการรั่วไหลได้อย่างปลอดภัย

P381 กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

P403 จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี

P410+ ป้องกันจากแสงแดด จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี
P403

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
มีเทน	74-82-8	94.0
ไฮโดรเจน	1333-74-0	4.0
เอททีลีน	74-85-1	2.0

4. มาตรการปฐมพยาบาล

<u>สัมผัสทางการสูดดม</u>

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย : การหายใจเข้าไป จะก่อให้เกิดอาการหายใจติดขัดอย่างรุนแรง, ปวดศีรษะ, วิงเวียน และอาจหมดสติได้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

การปฐมพยาบาล : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนช่วยนำส่งไปพบแพทย์

<u>สัมผัสทางการกินหรือกลืนเข้าไป</u>

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย : ไม่ปรากฏว่าเป็นอันตรายเมื่อกลืนกินเข้าไป และยากที่จะกลืนกินเข้าไปเนื่องจากเป็นก๊าซ

การปฐมพยาบาล : ถ้า**กลืนหรือกินเข้าไป** ไม่มีอันตรายเนื่องจากเป็นก๊าซ

<u>สัมผัสทางผิวหนัง</u>

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย : ไม่ปรากฏว่าเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสถูกผิวหนัง

การปฐมพยาบาล : หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำเย็น นำส่งไปพบแพทย์ทันที

<u>สัมผัสทางดวงตา</u>

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย : อาจเกิดการระคายเคืองได้ เมื่อสัมผัสถูกตา

การปฐมพยาบาล : หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆ นำส่งไปพบแพทย์ทันที

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

- สารนี้เป็นสารไวไฟ

- อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างสารนี้กับอากาศจะก่อให้เกิดการระเบิดได้
- สารนี้สามารถเกิดปฏิกริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์, ฮาโลเจน และสารประกอบฮาโลเจนบางตัว
- ภาชนะบรรจุสารจะต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัย
- กรณีเกิดเพลิงไหม้ ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงโดยรอบ
- ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสเพลิงไหม้
- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมชุดป้องกันชนิดปิดคลุมเต็มตัว

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหล เนื่องจากสารนี้เป็นก๊าซภายใต้สภาวะปกติ จึงให้ทำการปิดบริเวณที่สารเกิดการรั่วไหล

- ให้เป่าอากาศเข้าสู่บริเวณหกรั่วไหล โดยใช้ก๊าซที่ไม่ทำปฏิกริยา เช่น ไนโตรเจน และผ่านอุปกรณ์ EGTE (Exhaust gas treatment equipment : EGTE) จนกระทั่งระดับมลพิษลดลง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- ให้เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีการหกรั่วไหล

7. มาตรการจัดเก็บและใช้งาน

การจัดเก็บรักษา / สถานที่เก็บ/ เคลื่อนย้าย/ ขนส่ง (Storage & Handling)

- เก็บภายในถังบรรจุ
- เก็บห่างจากการสัมผัสโดยตรงกับแสง, หลีกเลี่ยงการตกตะกอนของสาร, ความเสียหายเชิงกล และอุณหภูมิที่สูงกว่า 55 องศาเซลเซียส (130 องศาฟาเรนไฮต์)
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่ป้องกันไฟ
- เก็บห่างจากเปลวไฟ, ประกายไฟ
- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณเก็บสารเคมี
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ให้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ป้องกันการเกิดประกายไฟ, มีการต่อสายดิน, รวมทั้งใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบแสงที่ป้องกันการระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

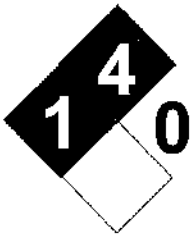
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet



ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -182 °C ที่ 1 atm [1]
จุดวาบไฟ : -188 °C
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UFL : 4.4%
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้: สารนี้สามารถละลายได้ในน้ำ และแอลกอฮอล์ และอีเธอร์
ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -161.5°C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 595 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LFL : 15%
ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัวทางเคมี :

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

สารออกซิไดซ์, ฮาโลเจน และสารประกอบฮาโลเจนบางตัว
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : แหล่งจุดติดไฟ การสัมผัสกับอากาศ
สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : สารที่เกิดจากการทำปฏิกริยา และการออกซิไดซ์

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

หากสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงๆ จะทำให้ขาดออกซิเจน อาจทำให้เกิดการมึนงง ปวดศีรษะ ในรายที่รุนแรงอาจทำให้เสียชีวิตได้

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

ไม่มีอันตราย

การเกิดมะเร็ง

ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งตาม ACGIH, EPA, IARC, OHSA

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

ไม่มีข้อมูล

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

- ☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**
- ☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**
- ☐ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย**
- ☐ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)**

16. ข้อมูลอื่น ๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ก๊าซเชื้อเพลิง

Tailed Gas Return

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563

Olefins Mixed

SDS-RM-T-1002

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	เอททีลีน (Ethylene)
ชื่อทางเคมี	เอททีลีน (Ethylene)
ชื่อพ้อง	Acetene; Olefiant Gas; Bicarburretted Hydrogen; Ethylene-d3
CAS No.	74-85-1
EC No.	200-815-3
EUEINECS/ELINICS No.	601-010-00-3
UN No.	1962 , 3138 **UN Class** 2.1
สูตรโมเลกุล	C_2H_4
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

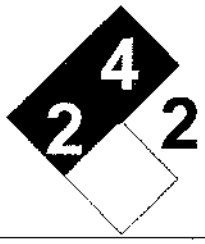
2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ก๊าซไวไฟ ประเภทย่อย 1
ก๊าซภายใต้ความดัน

คำสัญญาณ

อันตราย



เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

สัญลักษณ์

Hazard Statement

H220: Extremely flammable gas

H280: Contains gas under pressure; may explode if heated

H281: Contains refrigerated gas; may cause cryogenic burns or injury

H336: May cause drowsiness or dizziness (narcotic effects)

H402: Harmful to aquatic life

H412: Harmful to aquatic life with long lasting effects

Precaution Statement

P210: Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

P377: Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.

P381: Eliminate all ignition sources if safe to do so.

P403: Store in a well-ventilated place.

P410+P403: Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

P282 : Wear cold insulating gloves/face shield/eye protection.

P315: Get immediate medical advice/attention.

P336: Thaw frosted parts with lukewarm water. Do not rub affected area.

P304+P340: IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.

P403+P233: Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P261: Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P271: Use only outdoors or in a well-ventilated area.

P312: Call a POISON CENTER/doctor/... / if you feel unwell.

P405: Store locked up.

P501: Dispose of contents/container

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
เอททีลีน	74-85-1	99.9%
สารอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็งให้ดื่มน้ำปริมาณมากเพื่อทำให้เจือจาง
- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ☐ ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- ☐ หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและลำคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ☐ ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ **ห้าม**ถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง **ห้าม**ถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

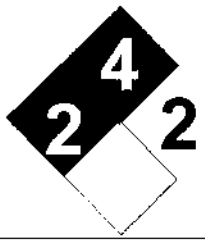
หากสัมผัสถูกดวงตา:

- ☐ เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ☐ ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ **ห้าม**ทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1



<u>หากสูดดม:</u>

- ☐ ผู้ทำการช่วยเหลือต้องส่วมใสอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- ☐ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ☐ ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

ไวไฟสูง อาจลุกติดไฟได้เมื่อสัมผัสความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เวียนศรีษะหรือขาดอากาศหายใจได้

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

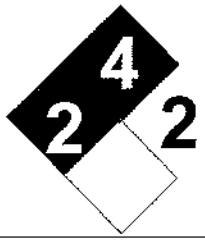
อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1



อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ, ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานและการจัดเก็บ

<u>อันตรายทางกายภาพ</u>

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

- ☐ ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือติดไฟเมื่อรวมกับอากาศ
- ☐ การใช้เครื่องจักร, อุปกรณ์, บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการรั่วไหลจากการเสื่อมสภาพหรือการรั่วของบรรจุภัณฑ์

<u>อันตรายต่อสุขภาพ</u>

- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกร่างกายของผู้ใช้งานอาจปนเปื้อนไปสู่อาหาร, น้ำดื่มได้ หากไม่ชำระล้างร่างกายในสะอาดหลังการใช้งาน อาจเป็นอันตรายจากการกลืนกินและสัมผัสสาร [รายละเอียดในหัวข้อ 2]
- ☐ หากสารนี้สัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้ [รายละเอียดในหัวข้อ 10] อาจทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้, ระเบิด และการระเหยของไอสารซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- ☐ การถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่งไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่งทำให้เกิดไอระเหยของสารนี้ออกสู่บรรยากาศได้ เป็นอันตรายห้ามสูดดม

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสม
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
คำเตือน! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติม, ถ่ายออกหรือขณะใช้งาน
ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
คำเตือน! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

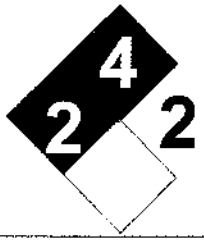
สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน
ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1



ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์ เช่น คลอรีน, โอโซน

คำเตือน! หากสัมผัสกับสาร Trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ Sulfur dioxide, สารประกอบไนโตรเจน อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	200
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ยังไม่มีกำหนด

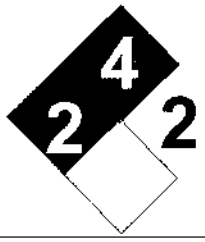
สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1



การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี

กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -169 °C

จุดวาบไฟ : -136 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 28.6%

ความดันไอ : 4.27 mPa ที่ 0 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.97

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 17-959 ppm

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 103-104 °C ที่ 1 atm

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2.75%

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : Log K_{ow}= 1.13

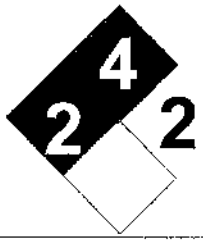
10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1



สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, aluminum chloride, organic peroxides, nitrogen dioxide, and ozone. Carbon tetrachloride, chlorine, mercury oxide, silver oxide, และ copper

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

Acetylene, Hydrogen, Methane

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

การหายใจเข้าไป :การระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน สามารถทำให้หายใจไม่ออกได้อย่างฉับพลัน,ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ทำให้ไอ เจ็บคอ หายใจถี่

การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็น

การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองตา

การกลืนกิน : ไม่ใช่ทางเข้าปกติของการสัมผัสก๊าซ

อาการที่ปรากฏ : จะทำให้เกิดภาวะขาดอากาศหายใจโดยการแทนที่ออกซิเจนในอากาศ

ผลกระทบเฉียบพลัน : ระบบประสาทส่วนกลาง คลื่นไส้ เวียนหัว และปวดศีรษะ ทำให้ง่วงซึม หายใจลำบาก เจ็บหน้าอกสามารถทำให้หายใจไม่ออกได้อย่างเฉียบพลัน

ผลกระทบเรื้อรัง : ไม่มีข้อมูล

ค่าประมาณการความเป็นพิษ : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบเรื้อรัง : ไม่มีข้อมูล

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 4 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC100	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 - 25 mg/l
LC50	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 mg/l
EC50	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	48 ชั่วโมง	53-152.9 mg/l
ErC50	Selenastrum capricornutum	72 ชั่วโมง	53-152.9 mg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้จะเคลื่อนที่ไปในอากาศอย่างรวดเร็ว

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลชีพหลายชนิด ได้ผลิตภัณฑ์เป็นเอททีลีนออกไซด์และเอททีลีนไกลคอล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

K_{ow} = 1.13 ไม่สะสมทางชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามปล่อยทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก **(US DOT Information)**

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ยังไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

กฎหมายต่างประเทศ

- **จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC**

Index No. 601-010-00-3

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+ ไวไฟสูงมาก

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R 12 ไวไฟสูงมาก

R 67 ไอสารอาจทำให้วิงเวียนศีรษะและคลื่นไส้

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S2 เก็บให้พ้นมือเด็ก

S9 เก็บภาชนะในที่ที่มีการถ่ายเทอากาศดี

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งติดไฟ และห้ามสูบบุหรี่

S33 หามาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิต

S46 เมื่อกลืนกินให้พบแพทย์ทันที และแสดงภาชนะบรรจุหรือฉลากของสารแก่แพทย์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service

CFR: Code of Federal Regulations

CNS: Central Nervous System

DOT: Department of Transportation

เอททีลีน

ETHYLENE

CAS No. 74-85-1

EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC:	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Imported Ethane

SCG CONFIDENTIAL

BOC GASES

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PRODUCT NAME: ETHANE

1. Chemical Product and Company Identification

BOC Gases,
Division of
The BOC Group, Inc.
575 Mountain Avenue
Murray Hill, NJ 07974

TELEPHONE NUMBER: (908) 464-8100
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER:
CHEMTREC (800) 424-9300

BOC Gases
Division of
BOC Canada Limited
5975 Falbourne Street, Unit 2
Mississauga, Ontario L5R 3W6

TELEPHONE NUMBER: (905) 501-1700
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER:
(905) 501-0802
EMERGENCY RESPONSE PLAN NO: 20101

PRODUCT NAME: ETHANE
CHEMICAL NAME: Ethane
COMMON NAMES/SYNONYMS: Bimethyl; Dimethyl Ethyl Hydride; Methylmethane
TDG (Canada) CLASSIFICATION: 2.1
WHMIS CLASSIFICATION: A, B1

PREPARED BY: Loss Control (908)464-8100/(905)501-1700
PREPARATION DATE: 6/1/95
REVIEW DATES: 7/1/96

2. Composition, Information on Ingredients

INGREDIENT	% VOLUME	PEL-OSHA[1]	TLV-ACGIH[2]	LD_{50} or LC_{50} Route/Species
Ethane FORMULA: C_2H_6 CAS: 74-84-0 RTECS #: KH3800000	100.0	Simple Asphyxiant	Simple Asphyxiant	Not Available

[1] As stated in 29 CFR 1910, Subpart Z (revised July 1, 1993)
[2] As stated in the ACGIH 1994-95 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents

3. Hazards Identification

EMERGENCY OVERVIEW
Simple asphyxiant - maintain oxygen levels above 19.5%. Extremely flammable.

PRODUCT NAME: ETHANE

ROUTE OF ENTRY:

Skin Contact	Skin Absorption	Eye Contact	Inhalation	Ingestion
Yes	No	Yes	Yes	No

HEALTH EFFECTS:

Exposure Limits	Irritant	Sensitization
No	No	No
Teratogen	Reproductive Hazard	Mutagen
No	No	No
Synergistic Effects None reported		

Carcinogenicity: -- NTP: No IARC: No OSHA: No

EYE EFFECTS:
Not anticipated as product is a gas at room temperature.

SKIN EFFECTS:
None anticipated.

INGESTION EFFECTS:
None known. Ingestion is unlikely.

INHALATION EFFECTS:
Ethane is a simple asphyxiant. Oxygen levels should be maintained at greater than 19.5% at normal atmospheric pressure which is equivalent to a partial pressure of 135 mm Hg. High concentrations of ethane so as to exclude an adequate supply of oxygen to the lungs causes dizziness, deeper breathing due to air hunger, possible nausea and eventual unconsciousness. It may cause anesthetic effect. Ethane is relatively inactive biologically and essentially nontoxic; therefore, the major hazard is the exclusion of an adequate supply of oxygen to the lungs.

NFPA HAZARD CODES	HMIS HAZARD CODES	RATINGS SYSTEM
Health: 0	Health: 0	0 = No Hazard
Flammability: 4	Flammability: 4	1 = Slight Hazard
Reactivity: 0	Reactivity: 0	2 = Moderate Hazard
		3 = Serious Hazard
		4 = Severe Hazard

4. First Aid Measures

EYES:
Never introduce ointment or oil into the eyes without medical advice! If pain is present, refer the victim to an opthalmologist for treatment and follow up.

SKIN:
No adverse effects anticipated.

INGESTION:
None required.

INHALATION:
PROMPT MEDICAL ATTENTION IS MANDATORY IN ALL CASES OF OVEREXPOSURE TO ETHANE. RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS. Victims should be assisted to an uncontaminated area and inhale fresh air. Quick removal from the contaminated area is most important. If breathing has stopped administer artificial resuscitation and supplemental oxygen. Further treatment should be symptomatic and supportive. Keep victim warm and quiet.

5. Fire Fighting Measures

Conditions of Flammability: Flammable gas		
Flash point: -211°F (-135°C)	Method: Not Available	Autoignition Temperature: 882°F (472°C)
LEL(%): 3	UEL(%): 12.4	
Hazardous combustion products: Carbon dioxide, Carbon monoxide		
Sensitivity to mechanical shock: None		
Sensitivity to static discharge: Not Available		

FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:
Ethane is slightly heavier than air and may travel a considerable distance to an ignition source. Should flame be extinguished and flow of gas continue, increase ventilation to prevent flammable mixture formation in low areas or pockets.

EXTINGUISHING MEDIA:
Carbon dioxide, dry chemical or water spray.

FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS:
If possible stop the flow of gas supply. Use water spray to cool adjacent areas.

6. Accidental Release Measures

Evacuate all personnel from affected areas. Use appropriate protective equipment. If leak is in user's equipment, be certain to purge piping with inert gas prior to attempting repairs. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number listed in Section 1 or call your closest BOC location.

7. Handling and Storage

Electrical Classification
Class 1, Group D.

Earth ground and bond all lines and equipment associated with the ethylene system. Electrical equipment should be non sparking or explosion-proof.

Ethane is non-corrosive and may be used with any common structural material.

Use only in well-ventilated areas. Valve protection caps must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point. Do not drag, slide or roll cylinders. Use a suitable hand truck for cylinder movement. Use a pressure regulator when connecting cylinder to lower pressure (<2000 psig) piping or systems. Do not heat cylinder by any means to increase the discharge rate of product from the cylinder. Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back flow into the cylinder. Protect cylinders from physical damage.

Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits. Do not allow the temperature where cylinders are stored to exceed 130°F (54°C). Cylinders should be stored upright and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Post "NO SMOKING OR OPEN FLAMES" signs in the storage or use area.

8. Exposure Controls, Personal Protection

EXPOSURE LIMITS[1]:

INGREDIENT	% VOLUME	PEL-OSHA[2]	TLV-ACGIH[3]	LD_{50} or LC_{50} Route/Species
Ethane FORMULA: C_2H_6 CAS: 74-84-0 RTECS #: KH3800000	100.0	Simple Asphyxiant	Simple Asphyxiant	Not Available

[1] Refer to individual state of provincial regulations, as applicable, for limits which may be more stringent than those listed here.
[2] As stated in 29 CFR 1910, Subpart Z (revised July 1, 1993)
[3] As stated in the ACGIH 1994-1995 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents.

ENGINEERING CONTROLS:
Hood with forced ventilation. Local exhaust to prevent dilution of oxygen levels below 19.5%. Mechanical in accordance with electrical codes.

EYE/FACE PROTECTION:
Safety goggles or glasses.

SKIN PROTECTION:
Plastic or rubber gloves. Protective gloves made of any suitable material.

RESPIRATORY PROTECTION:
Positive pressure air line with mask and escape bottle or self-contained breathing apparatus should be available for emergency use.

OTHER/GENERAL PROTECTION:
Safety shoes, safety shower, eyewash "fountain."

PRODUCT NAME: ETHANE

9. Physical and Chemical Properties

PARAMETER	VALUE	UNITS
Physical state (gas, liquid, solid)	: Gas	
Vapor pressure	: 558	psia
Vapor density (Air = 1)	: Not Available	
Evaporation point	: Not Available	
Boiling point	: -127.5	°F
	: -88.6	°C
Freezing point	: -279.5	°F
	: -183.3	°C
pH	: Not Applicable	
Specific gravity	: 1.04	
Oil/water partition coefficient	: Not Available	
Solubility (H20)	: Negligible	
Odor threshold	: Not Applicable	
Odor and appearance	: Odorless, colorless gas	

10. Stability and Reactivity

STABILITY:
Stable

INCOMPATIBLE MATERIALS:
Oxidizers

HAZARDOUS POLYMERIZATION:
Will not occur.

11. Toxicological Information

No data given in the Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) or Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th ed.

12. Ecological Information

No data given.

13. Disposal Considerations

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED, WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to BOC Gases or authorized distributor for proper disposal.

PRODUCT NAME: ETHANE

14. Transport Information

PARAMETER	United States DOT	Canada TDG
PROPER SHIPPING NAME:	Ethane, compressed	Ethane, compressed
HAZARD CLASS:	2.1	2.1
IDENTIFICATION NUMBER:	UN 1035	UN 1035
SHIPPING LABEL:	FLAMMABLE GAS	FLAMMABLE GAS

15. Regulatory Information

Ethane is listed under the accident prevention provisions of section 112(r) of the Clean Air Act (CAA) with a threshold quantity (TQ) of 10,000 pounds.

SARA TITLE III NOTIFICATIONS AND INFORMATION

SARA TITLE III - HAZARD CLASSES:
Acute Health Hazard
Fire Hazard
Sudden Release of Pressure Hazard

16. Other Information

Compressed gas cylinders shall not be refilled without the express written permission of the owner. Shipment of a compressed gas cylinder which has not been filled by the owner or with his/her (written) consent is a violation of transportation regulations.

DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES:
Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).

CiP Fuel

CiP-Fuel

หมวด: 1.ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจำหน่าย

1.1 ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

รหัสสินค้า	: N/A
ชื่อผลิตภัณฑ์	: CiP-Fuel
เลขรหัสซีเอเอส	: N/A
น้ำหนักโมเลกุล	: N/A g/mol

1.2 ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	: บริษัท เซอร์คูลาร์ พลาส จำกัด

หมวด: 2.ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

ของเหลวไวไฟ, ประเภทย่อย 3

ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการเดินหายใจ (หากมีการหายใจเข้าไป), ประเภทย่อย 4

การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2

การก่อมะเร็ง, ประเภทย่อย 2

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำ, ประเภทย่อย 2

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก, ประเภทย่อย 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ประเภทย่อย 2

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

ค่าสัญญาณ	อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

- ของเหลวและไอระเหยไวไฟ
- เป็นอันตรายถ้าสูดดมเข้าไป
- ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
- มีข้อสงสัยว่า อาจทำให้เกิดมะเร็ง
- อาจก่อให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ
- อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
- เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

- เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- ห้ามใช้เครื่องมือที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์
- ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ผงเคมีแห้งหรือโฟม
- สวมใส่ชุดป้องกัน ถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/หน้า ที่เหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการปล่อยของสู่สิ่งแวดล้อม
- กำจัดของเสียในอุปกรณ์กำจัดของเสียที่ได้รับอนุมัติ
- ในกรณีเกิดอุบัติเหตุโดยการหายใจเข้าไป เคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์และปล่อยให้พัก
- ถ้ากลืนกินเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน : ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันทีและบอกให้ทราบถึงภาชนะบรรจุและสลาก
- หลังจากสัมผัสกับผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนทั้งหมดทันทีและล้างออกด้วยน้ำและสบู่ในปริมาณมากทันที ถ้ามีอาการระคายเคือง
- เปิดตาขึ้นและล้างช้า ๆ และนุ่มนวงด้วยน้ำเป็นเวลา 15 – 20 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออกถ้ามี จากนั้นล้างตาต่อไป แล้วพบแพทย์

2.3 อันตรายอื่นๆ

N/A

หมวด: 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี : Diesel

ชื่อสามัญ : CiP-Fuel

ชื่อพ้อง : N/A

หมายเลข CAS : N/A

องประกอบทางสารเคมี

1.	Decane	CAS-No. 124-18-15
2.	Undecane	CAS-No. 1120-21-4
3.	Dodecane	CAS-No. 112-40-3
4.	Tridecane	CAS-No. 629-50-5
5.	Tetradecane	CAS-No. 629-59-4
6.	Pentadecane	CAS-No. 629-62-9
7.	Hexadecane	CAS-No. 544-76-3
8.	Heptadecane	CAS-No. 629-78-7
9.	Decene	CAS-No. 872-05-9
10.	Undecene	CAS-No. 821-95-4
11.	Dodecene	CAS-No. 112-41-4
12.	Tridecene	CAS-No. 2437-56-1
13.	Tetradecene	CAS-No. 1120-36-1
14.	Pentadecene	CAS-No. 13360-61-7
15.	Hexadecene	CAS-No. 629-73-2
16.	Heptadecene	CAS-No. 6765-39-5
17.	Trimethylbenzene	CAS-No. 95-63-6
18.	Butylbenzene	CAS-No. 104-51-8
19.	Naphthene	CAS-No. 91-20-3
20.	Butenylbenzene	CAS-No. 56264-98-3

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : N/A

หมวด: 4. มาตารการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดม	: ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์
สัมผัสทางผิวหนัง	: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ล้างออกด้วยน้ำและสบู่ปริมาณมาก
สัมผัสทางดวงตา	: ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย
กลืนกิน	: ห้ามทำให้อาเจียน รีบนำส่งแพทย์ทันที

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง

มีการระคายเคืองทางผิวหนังรวมทั้งมีอาการปวดแสบปวดร้อน ผิวหนังแดง บวมและ/หรือเป็นตุ่ม การสำลักอาจเกิดขึ้นในระหว่างการกลืนกินหรืออาเจียน เป็นผลทำให้ปอดถูกทำลาย

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

N/A

หมวด: 5. มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และละอองน้ำ

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้: น้ำที่ฉีดเป็นลำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ไอระเหยที่หนักกว่าอากาศและอาจลอยไปพบแหล่งกำเนิดไฟทำให้ไฟลุกไหม้ย้อนกลับมาได้

5.3 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง

สวมชุดดับเพลิงและอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิด ถังบรรจุอากาศแบบพกพา

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

N/A

หมวด: 6. มาตราการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดในบริเวณรอบๆ อพยพคนออกจากบริเวณ หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ แว่นตา และอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ

6.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

6.3 วิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน

ปิดท่อระบายน้ำ หยุดการรั่วไหลหากปราศจากความเสี่ยง ใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันการเกิดประกายไฟและป้องกันการระเบิด ดูดซับด้วยดินแห้ง ทราย หรือ ตัวดูดซับของเหลว (เช่น Chemical Spill Kit)

หมวด: 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ในห้องปฏิบัติการ	: ทำงานใต้เครื่องดูดควัน ห้ามสูดดมสาร ไม่ควรทำให้เกิดไอระเหย/ละอองลอย
ภายนอก	: หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไปหรือสัมผัสสาร ให้ใช้สารในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ
การจัดเก็บ	: เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นที่ผิวร้อน ห้ามสูบบุหรี่ ให้ต่อสายดินและเชื่อมประจุภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รองรับ

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

เก็บในที่เย็น แห้งและบริเวณที่มีอากาศระบายเพียงพอ ปิดล็อคไว้ เก็บให้ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เปลวไฟ และอุณหภูมิสูง

หมวด: 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

N/A

8.2 การป้องกันส่วนบุคคล

สวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ (สำหรับไฮโดรคาร์บอน)

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี, สวมแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า, สวมชุดป้องกันและรองเท้าที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต

8.3 สุขวิทยาส่วนบุคคล

ห้ามกินอาหาร/ดื่ม สูบบุหรี่ในที่ทำงาน ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

หมวด: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะ	: ของเหลว
สี	: เหลือง
กลิ่น	: กลิ่นไฮโดรคาร์บอน
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: N/A
จุดหลอมเหลว	: N/A
จุดเดือด/ช่วงของจุดเดือด	: 170 °C – 370 °C
จุดวาบไฟ	: N/A
อัตราการระเหย	: N/A
ความสามารถในการลุกติดไฟได้	: N/A
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด	: N/A
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด	: N/A
ความดันไอ	: N/A
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: N/A
ความสามารถละลายได้	: N/A
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	: N/A

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: N/A
อุณหภูมิของการสลายตัว	: N/A
ความหนืด	: N/A
ค่าความร้อนทางเคมีจากการลุกไหม้	: N/A

หมวด: 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา

ไออาจรวมตัวเป็นสารผสมที่ระเบิดได้ในอากาศ

10.2 ความเสถียรทางเคมี

มีความเสถียรภายใต้สภาพแวดล้อมมาตราฐาน

10.3 ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

N/A

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

ความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ และแหล่งกำเนิดไฟอื่นๆ

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์อย่างแรง

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว

N/A

หมวด: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ทางรับสัมผัส

การหายใจ / การกลืนกิน / การสัมผัสทางผิวหนัง / การสัมผัสทางดวงตา

11.2 อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา

11.2.1 อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ

การหายใจเอาไอระเหยเข้าไปอาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ไอระเหยที่มีความเข้มข้นสูงอาจทำให้คลื่นไส้ ปวดศีรษะ

11.2.2 อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี

N/A

11.2.3 อาการที่เกี่ยวข้องทางพิษวิทยา

N/A

11.3 ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง รวมทั้งเรื้อรังจากการสัมผัส

หากสารเข้าสู่ปอด อาจมีอาการไอ หายใจลำบาก หายใจถี่ เจ็บหน้าอก หรือ เป็นไข้

อาการทางการหายใจอาจเกิดล่าช้าเป็นเวลาหลายชั่วโมงหลังจากการสัมผัส

11.4 ค่าความเป็นพิษ

N/A

หมวด: 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

N/A

หมวด 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย

N/A

13.2 ข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย

N/A

13.3 วิธีการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง

ใช้การนำกลับคืนหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ การกำจัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดท้องถิ่น

13.4 การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการปนเปื้อน

การกำจัดภาชนะบรรจุให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดของท้องถิ่น

หมวด 14. ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ : N/A

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : Diesel Fuel

14.3 ประเภท : 3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : N/A

14.5 Environmentally Hazardous : มลภาวะทางทะเล

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ : N/A

14.7 ข้อมูลอื่นๆ : N/A

หมวด 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

N/A

หมวด 16. ข้อมูลอื่นๆ

16.1 คำอธิบายของอักษรย่อและชื่อย่อที่ใช้ในเอกสารความปลอดภัย

NFPA Hazard Code	HMIS Hazard		0 – ไม่อันตราย
	1	Health	1 – อันตรายเล็กน้อย
	2	Flammability	2 – อันตรายปานกลาง
	0	Reactivity	3 – อันตรายมาก
		Etc	4 – อันตรายอย่างรุนแรง

Bio-circular HVO

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และชื่อผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่าย

การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	Neste Renewable Diesel (Bio-circular HVO)
รหัสผลิตภัณฑ์	ID 21573

ข้อแนะนำการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน

การระบุการใช้งาน	เป็นวัตถุดิบอุตสาหกรรม ใช้เป็นสารมัธยันตร์ (Intermediate) ใช้เป็นเชื้อเพลิง

รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย

บริษัท	Neste Asia Pacific Pte Ltd 7 Temasek Boulevard #33-01, Suntec Tower 1, Singapore 038987
โทรศัพท์	+65 6223 1222
อีเมล	sds@neste.com (Chemical Safety)

โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน	Neste Sigapore Pte Ltd +65 6223 1222

2. ข้อมูลบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

อันตรายทางกายภาพ	Flam. Liq. 4	– H227 ของเหลวติดไฟได้
อันตรายทางสุขภาพ	Asp. Tox. 1	– H304 อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากกลืนกินหรือสูดดมเข้าไป
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	-	

องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงอันตราย	H227 ของเหลวติดไฟได้
	H304 อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากกลืนกินหรือสูดดมเข้าไป
ข้อความแสดงข้อควรระวัง	P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน
	P301+P310 หากกลืนกิน : โทรเรียกศูนย์พิษวิทยา / แพทย์ทันที
	P331 ห้ามทำให้อาเจียน
	P501 กำจัดสาร / ภาชนะตามข้อบังคับของประเทศ
องค์ประกอบ	Alkanes, C10-20 - branched and linear
อันตรายอื่น ๆ	ระวังการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน
	การสัมผัสซ้ำ ๆ อาจทำให้ผิวแห้งกร้านและแตกได้

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม	Alkanes, C10-20 - branched and linear
หมายเลข CAS	928771-01-1

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

หมายเหตุ	องค์ประกอบ : เป็นส่วนผสมของเชื้อเพลิงวัตถุดิบหมุนเวียนและสารเติมแต่ง ประกอบด้วย Middle distillate-range iso- และ n-paraffinic hydrocarbons (Total aromatics at maximum: 1.0%)
	ส่วนผสม : Identity inside the EU: Renewable hydrocarbons (diesel type fraction); REACH Registration Nr: 01-2119450077- 42-0000

4. มาตรการการปฐมพยาบาล

<u>คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล</u>

เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และนำส่งแพทย์หากอาการไม่ดีขึ้น
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร	ห้ามทำให้อาเจียน และรีบนำส่งแพทย์
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ นำส่งแพทย์หากมีอาการระคายเคือง
เมื่อเข้าตา	รีบล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก และถอดคอนแทคเลนส์ออกหากสามารถทำได้ นำส่งแพทย์หากมีอาการระคายเคือง

อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง

ข้อมูลทั่วไป	การสัมผัสซ้ำ ๆ อาจทำให้ผิวแห้งและแตกได้ ละอองของสารอาจทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ และอาจก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (Chemical pneumonitis)

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ข้อมูลสำหรับแพทย์	รักษาผู้ป่วยที่รับสัมผัสสารเคมีตามอาการ

5. มาตรการในการดับเพลิง

สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	สเปรย์น้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	น้ำอาจไม่มีประสิทธิภาพในการดับไฟ เว้นแต่จะใช้ภายใต้สภาวะที่เอื้ออำนวยโดยนักผจญเพลิงที่มีประสบการณ์

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี

อันตรายเฉพาะ	เป็นของเหลวที่ติดไฟได้ ภาชนะบรรจุอาจระเบิดอย่างรุนแรงได้เมื่อถูกความร้อนเนื่องจากการสะสมของแรงดัน
สารที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้	คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

การป้องกันในระหว่างดับเพลิง	หล่อเย็นภาชนะด้วยสเปรย์น้ำ และนำภาชนะดังกล่าวออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้หากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษ	สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังแรงดันบวก (SCBA) และอุปกรณ์ป้องกันอื่นที่เหมาะสม

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม
วิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน	ป้องกันการเข้าถึงพื้นที่ที่มีการหหกรั่วไหลโดยไม่ได้รับอนุญาต กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หยุดการรั่วไหลหากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย ป้องกันการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ท่อระบายน้ำ หรือทางน้ำ และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหากมีความเสี่ยงของการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

<u>วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด</u>

วิธีการทำความสะอาด	ดูดซับสารคเมีที่หกรั่วไหลด้วยทราย ดินหรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นที่เหมาะสม
อ้างอิงไปยังส่วนอื่น	สำหรับมาตรการการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ดูในส่วนที่ 8

7. การใช้และการเก็บรักษา

<u>ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย</u>

ข้อควรระวังในการใช้งาน	หลีกเลี่ยงความร้อน เปลวไฟ และแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ ใช้สารเคมีในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ดวงตา และการสูดดมไอระเหย ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่เมื่อปฏิบัติงานกับสารเคมีนี้ ล้างมือและร่างกายที่ปนเปื้อนด้วยสบู่และน้ำก่อนออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน

<u>สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้</u>

ข้อควรระวังในการจัดเก็บ	ติดฉลากสารเคมีให้เห็นได้ชัดเจน จัดเก็บของเหลวไวไฟนี้ตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น และจัดเก็บในที่แบ่งเขตกั้นพื้นที่ เพื่อป้องกันการปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำหรือทางน้ำ
ภาชนะบรรจุ	ใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอน (Carbon steel) หรือสแตนเลส (Stainless steel)

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคล

<u>ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี</u>

ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี	Diesel fuel / Total hydrocarbons, ACGIH TLV®-TWA (8 ชม.) 100 มก./ลบ.ม.

<u>การควบคุมการสัมผัส</u>

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม	จัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่อย่างเพียงพอ และ / หรือ จัดให้มีการระบายอากาศเฉพาะที่เมื่อจำเป็น และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
อุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้า	สวมใส่แว่นตาหรือที่ครอบตานิรภัย

อุปกรณ์ป้องกันมือ	สวมถุงมือนิภัยที่ทำจากวัสดุยางไนไตรล์ นีโอพรีน หรือโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) และควรเปลี่ยนถุงมือเป็นประจำ
อุปกรณ์ป้องกันผิวหนังและส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย	
	สวมชุดป้องกันสารเคมีเมื่อจำเป็น
	สวมชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ หากมีความเสี่ยงต่อการจุดติดไฟจากไฟฟ้าสถิตย์
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ	ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจหากมีการปนเปื้อนของสารเคมีในบรรยากาศเกินค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีในการทำงาน สวมเครื่องช่วยหายใจที่ติดตั้งตลับกรองชนิด A2/P2 โดยต้องเปลี่ยนไส้กรองสม่ำเสมอ หากความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศสูง ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีถังอัดอากาศ หรือชนิดที่ส่งอากาศไปตามท่อ
การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	
	จัดเก็บในที่กั้นแบ่งเขต เพื่อป้องกันการรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ หรือทางน้ำ

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ข้อมูลคุณสมบัติพื้นฐานทางกายภาพและเคมี

สถานะ	ของเหลว
สี	ใส
กลิ่น	มีกลิ่นเล็กน้อย
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	–
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	–
จุดหลอมเหลว	Pour point < -20°C @ 1013 hPa (BS4633, EC A1)
จุดเดือด	180-320°C (EN ISO 3405)
จุดวาบไฟ	> 61°C (EN ISO 2719, EC A9)
อัตราการระเหย	–
ความสามารถในการลุกติดไฟ	–
ขีดจำกัดการระเบิด ต่ำสุด	–
สูงสุด	–
ความดันไอ	0.087 kPa @ 25°C (EC A4)
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	0.77 – 0.79 @ 15/4°C (EN ISO 12185, EC A3)
ความหนาแน่น	1.41 g/ml ที่ 20°C
ความสามารถในการละลายน้ำ	ไม่ละลายในน้ำ ~ 0.075 mg/l water @ 25°C (calculated) ละลายใน Methanol และ Hydrocarbons.

สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น	log Kow : > 6.5 (EC A8)
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	204°C (EC A15)
อุณหภูมิที่สลายตัว	–
ความหนืด	Kinematic viscosity 4.0 mm2/s @ 20°C 2.6 mm2/s @ 40°C (OECD 114) Dynamic viscosity ≤ 5 mPa s @ 20°C
คุณสมบัติทางการระเบิด	ไม่ระเบิด (EC A14)
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่เข้าข่ายคุณสมบัติในการออกซิไดซ์
ข้อมูลอื่น ๆ	ไม่มี

10. ความคงตัวและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความว่องไวต่อปฏิกิริยา	ไม่มีอันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาของผลิตภัณฑ์นี้
ความคงตัวทางเคมี	มีความเสถียรที่อุณหภูมิแวดล้อมปกติและเมื่อใช้งานสารเคมีตามคำแนะนำ
ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้	ไม่มีปฏิกิริยาที่อาจเป็นอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
วัสดุและสารที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์
สารเคมีที่เกิดจากการสลายตัว	ไม่เกิดการสลายตัวเมื่อใช้และจัดเก็บตามคำแนะนำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

<u>ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา</u>

ผลกระทบทางพิษวิทยา	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นพิษเฉียบพลัน (ทุกวิถีทางของการสัมผัส)
การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นสารกัดกร่อน / ระคายเคืองต่อผิวหนัง (EC B4) การสัมผัสซ้ำ ๆ อาจทำให้ผิวหนังแห้งหรือแตกได้ และอาจทำให้รู้สึกไม่สบายท้องหากกลืนกิน อาจระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหากสูดดม
การทำอันตรายต่อดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นสารที่ทำอันตรายต่อดวงตา / ระคายเคืองต่อดวงตา (EC B5)
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นสารก่อการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (EC B10, B13/14 & B17)
การเป็นสารก่อมะเร็ง	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นสารก่อมะเร็ง
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่เข้าข่ายเกณฑ์เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (OECD 416)

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว
ไม่จัดว่าเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงหลังจากได้รับสัมผัสครั้งเดียว

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง
ไม่จัดว่าเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง (OECD 408)

อันตรายจากการสำลัก อาจถึงแก่ชีวิตได้หากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ
การเข้าสู่ปอดจากการสำลักหรือการอาเจียน อาจทำให้เกิดโรคปอดอักเสบจากสารเคมี

ช่องทางการรับสัมผัส ทางการหายใจ ทางผิวหนัง / ดวงตา หรือการกลืนกิน

<u>ข้อมูลด้านพิษวิทยาเกี่ยวกับส่วนผสม</u>

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	ทางปาก	LD_{50} >2000 mg/kg, Oral, Rat (EC B1 tris)
	ทางผิวหนัง	LD_{50} > 2000 mg/kg, Dermal, Rat (EC B3)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ไม่เข้าเกณฑ์มีความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ไม่เข้าเกณฑ์มีความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

<u>ข้อมูลเชิงนิเวศน์ของส่วนผสม</u>

<u>Alkanes, C10-20 - branched and linear</u>

<u>ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ</u>

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา LL_{50}, 96 hours: > 1000 mg/l, Fish
WAF (OECD 203)

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง
EL_{50}, 48 hours: > 100 mg/l,
WAF (OECD 202)

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อพืชน้ำ EL_{50}, 72 hours: > 100 mg/l, Algae
WAF (OECD 201)

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อจุลินทรีย์ EC_{50}, 30 minutes: > 1000 mg/l, Micro-organisms (wastewater sludge)
EC_{50}, 3 hours: > 1000 mg/l, Micro-organisms (wastewater sludge)
(OECD 209)

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง

NOEC, 21 days: 1 mg/l,
LOEC, 21 days: 3,2 mg/l,
WAF (OECD 211)
NOEC, 10 days: 373 mg/kg, Sediment organisms
LOEC, 10 days: 1165 mg/kg, Sediment organisms
LC_{50}, 10 days: 1200 mg/kg, Sediment organisms
(OSPAR Protocols, Part A: Sediment Bioassay, 2005

การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ความเสถียร	ไม่มีปฏิกิริยาที่สำคัญเกิดขึ้นในน้ำ
การย่อยสลายทางชีวภาพ	ย่อยสลายได้รวดเร็ว (OECD 301B)

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ	อาจมีศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (สะสมในสิ่งมีชีวิต)
ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัว	log Kow : > 6.5 (EC A8)

ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน	สามารถระเหยได้อย่างช้า ๆ มีความสามารถในการละลายน้ำได้ไม่ดี
ผลกระทบอื่นๆที่เกิดขึ้น	ไม่มี

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย

วิธีการกำจัด	ส่งของเสียไปยังสถานที่รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตตามข้อกำหนดของท้องถิ่น ระมัดระวังเมื่อจัดการกับภาชนะที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ที่ตกค้างอยู่ในภาชนะเปล่าอาจก่อให้เกิดอันตรายเมื่อรับสัมผัสได้

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางทะเล	สินค้านี้ถือเป็นเชื้อเพลิง จึงต้องดำเนินการเป็นไปตาม Energy-rich fuel and effective 1 January 2019 should be carried subject to Annex I of MARPOL, see Annex 12 of MEPC.2/Circ.24. Please also refer to

	MEPC.1/Circ.879 - GUIDELINES FOR THE CARRIAGE OF ENERGY-RICH FUELS AND THEIR BLENDS
UN Number	
UN No. (International)	UN 1202 (ADR/RID)
UN No. (IMDG)	ไม่เข้าข่าย IMDG
UN proper shipping name	
Proper shipping name	UN 1202 DIESEL FUEL (ADR/RID)
Transport hazard class(es)	
Transport Labels (International)	Class 3 (ADR/RID)
Packing group	
Packing group (International)	III (ADR/RID)
Environmental hazards	
Environmentally Hazardous	Substance No. -
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	-
Transport in bulk	เป็นไปตาม Annex II of MARPOL 73/78 และ IBC Code

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

ระเบียบแห่งชาติ	EU regulatory references for the safety data sheet: Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH) (as amended). Commission Regulation (EU) No 2015/830 of 28 May 2015. Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (as amended).

US State Regulations

California Proposition 65 Carcinogens and Reproductive Toxins

ไม่เข้าข่าย

Inventories

EU - EINECS/ELINCS	ไม่เข้าข่าย
Canada - DSL/NDSL	Present DSL
US – TSCA	Present.
Australia – AIIC	Present.
Japan – ENCS	Present. (MITI 2-10)
China – IECSC	ไม่เข้าข่าย

16. ข้อมูลอื่น

ตัวย่อที่ใช้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
IARC = International Agency for Research on Cancer
NTP = National Toxicology Program
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
TLV = Threshold Limit Value
TWA = Time-Weighted Average
WAF = Water Accommodated Fraction

เอกสารอ้างอิงที่สำคัญและแหล่งข้อมูล	Regulations, databases, literature, own research. Chemical Safety Report Renewable hydrocarbons (diesel type fraction), 2017	
Revision	1st rev., Date 5/6/2022	
SDS No.	6705	
NFPA	อันตรายต่อสุขภาพ	0
	ความไวไฟ	2
	การเกิดปฏิกิริยาเคมี	0
	ข้อมูลพิเศษ	-

ACA HMIS	อันตรายต่อสุขภาพ	2
	ความไวไฟ	2
	อันตรายทางกายภาพ	0

Mixed C4

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4 (Treated 4, Raw 1&2, Impurities)

CAS No. 68476-52-8

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	มิกซ์ซีโฟร์ (MIXED C4)		
ชื่อทางเคมี	สารไฮโดรคาร์บอน		
ชื่อพ้อง	C4-Ethylene manufacturing by product		
CAS No.	68476-52-8		
EC No.	ไม่มีข้อมูล	EUEINECS/ELINICS No.	270-691-3
UN No.	ไม่มีข้อมูล	UN Class	2.1
สูตรเคมี	ไม่มีข้อมูล		
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต		

บริษัทผู้ผลิต
บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
68/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ
ก๊าซไวไฟสูงมาก
ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- สูดดม

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หรืออาจทำให้เกิดการมึนงงหรือวิงเวียนศีรษะอาจทำให้เกิดมะเร็ง

มิกซ์ซีโฟร์
MIXED C4
CAS No. 68476-52-8

ข้อควรระวัง
- สารนี้มีความไวไฟสูง อาจลุกติดไฟหรือระเบิด และทำให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินได้ ห้ามก่อให้เกิดประกายไฟ หรือเปลวไฟในบริเวณใกล้เคียง และห้ามให้สารนี้สัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยา
- สารนี้เก็บในสภาวะแรงดันสูง หากภาชนะบรรจุรั่วไหลอาจมีอันตรายจากแรงดันหรือการระเบิดได้ การจัดเก็บและใช้งานกับภาชนะหรืออุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างเหมาะสมเท่านั้น
- การถ่ายเทสารอาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ควรติดตั้งสายกราวด์ที่อุปกรณ์ทุกครั้งที่มีการถ่ายเทสาร

ผลกระทบต่อสุขภาพ

<u>หากกลืนกิน</u>
- หากปากหรือคอสัมผัสกับสารนี้ในสถานะก๊าซเหลวเย็นจัดอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ด้วยความเย็น (Frostbite)ได้

<u>หากสัมผัสถูกผิวหนัง</u>
- หากสัมผัสกับสารนี้ในสถานะก๊าซเหลวเย็นจัดอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ด้วยความเย็น (Frostbite) หรือเป็นแผลพุพองได้
- หากสัมผัสสารนี้ในสถานะก๊าซอาจจะทำให้ระคายเคืองเล็กน้อย

<u>หากสัมผัสถูกดวงตา</u>
- หากสัมผัสกับสารนี้ในสถานะก๊าซเหลวเย็นจัดอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ด้วยความเย็น (Frostbite)ได้
- หากสัมผัสสารนี้ในสถานะก๊าซอาจจะทำให้ระคายเคืองเล็กน้อย

<u>หากสูดดม</u>
- สารนี้สามารถแทนที่ออกซิเจนในอากาศได้ หากสูดดมเข้าไปอาจทำให้หมดสติหรือถึงแก่ชีวิตได้
- ทำให้ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อวัยวะทำงานไม่ประสานกัน และอาจหมดสติหรือเสียชีวิตได้
- การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงอาจจะทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ
- หากสูดดมซ้ำเป็นเวลานาน เป็นอันตรายต่อปอด ตับ และไต และอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4

CAS No. 68476-52-8

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Mixed C4	68476-52-8	100%
โดยมีองค์ประกอบดังนี้		
1,3-butadiene	106-99-0	35.0-51.0
isobutene	115-11-7	20-30
butene-1	106-98-9	11.0-16.0
t-2-butene	624-64-6	4.0-6.0
c-2-butene	590-18-1	3.0-5.0
n-Butane	106-97-8	2.0-11.0
VA	689-97-4	0.5-0.9
isobutane	75-28-5	0.3-3.0
EA	107-00-6	0.10-0.25
1,2-butadiene	590-19-2	0.1-0.4
C5+	N/A	0.0-0.3
C3's	N/A	0.00-0.03

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

<u>หากกลืนกิน:</u>

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและลำคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

<u>หากสัมผัสถูกผิวหนัง:</u>

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

<u>หากสัมผัสถูกดวงตา:</u>

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4

CAS No. 68476-52-8

- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

<u>หากสูดดม:</u>

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus: SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีการผจญเพลิง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

- ไวไฟสูง อาจลุกติดไฟได้เมื่อสัมผัสความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ
- ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
- ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
- หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้
การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง
การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น
ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจจะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ, ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหล หยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับได้

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานและการจัดเก็บ

<u>อันตรายทางกายภาพ</u>

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือติดไฟเมื่อรวมกับอากาศ
การใช้เครื่องจักร, อุปกรณ์, บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการรั่วไหลจากการเสื่อมสภาพหรือการรั่วของบรรจุภัณฑ์

<u>อันตรายต่อสุขภาพ</u>

หากสารนี้สัมผัสถูกร่างกายของผู้ใช้งานอาจปนเปื้อนไปสู่อาหาร, น้ำดื่มได้ หากไม่ชำระล้างร่างกายให้สะอาดหลังการใช้งาน อาจเป็นอันตรายจากการกลืนกินและสัมผัสสาร [รายละเอียดในหัวข้อ 2]
หากสารนี้สัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้ [รายละเอียดในหัวข้อ 10] อาจทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้, ระเบิด และการระเหยของไอสารซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
การถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่งไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่งทำให้เกิดไอระเหยของสารนี้ออกสู่บรรยากาศได้ เป็นอันตรายห้ามสูดดม

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อลายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อลายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน
ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4

CAS No. 68476-52-8

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ 1,3 Butadiene

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	1	-	2
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	5	-	-
IDLH (ppm)	-	2,000	-

BEI: 1,3 Butadiene

สารเมตตาบอไลท์	ค่าควบคุม
1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane in urine	2.5 mg/l
Mixture of N-1 and N-2-(hydroxybutenyl)valine hemoglobin (Hb) adducts in blood	2.5 pmol/g Hb sampling time not critical;

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4

CAS No. 68476-52-8

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

ระดับการสัมผัสสาร	เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำ
≤ 10 (ppm)	หน้ากากแบบครึ่งหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 50 (ppm)	(1) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ หรือ Full-facepiece respirator with organic vapor cartridges; or (2) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ แบบ chin-style canister
≤ 100 (ppm)	หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 1,000 (ppm)	เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก Supplied-air respirator with full facepiece in positive-pressure mode.
> 1,000 (ppm) หรือเมื่อไม่ทราบความเข้มข้น	(1) Self-contained breathing apparatus; SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก หรือ (2) เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวกที่มีอุปกรณ์ช่วยเติมอากาศ (Full-facepiece positive-pressure supplied-air respirator with auxiliary self-contained air supply.)
การอพยพ	(1) หน้ากากกันสารอินทรีย์ หรือ (2) SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า
การฉุกเฉิน	SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก

Canister ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 4 ชั่วโมงเมื่อทดสอบกับเบนซีนที่ความเข้มข้น 150 ppm ที่อัตราการไหล 64 ลิตรต่อนาที , 25°C, และความชื้นสัมพัทธ์ 85%

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -108.9 °C ที่ 1 atm [1]
จุดวาบไฟ : -77°C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 11.5%
ความดันไอ : 2 atm ที่ 15.3 °C [1]
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.53
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้ดีในน้ำร้อนหรือเย็น
ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 0.45 ppm [1]
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -12°C - 4 °C [1]
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2%
ความหนาแน่นไอ : 1.9 at 0 °C [1]
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ : (1) ข้อมูลของสาร 1,3 Butadiene

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร
สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย
โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, กรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย
เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป
สารนี้ในสถานะของเหลว ถ้ามีการระเหยอย่างรวดเร็วอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น สารนี้อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับสัมผัสทำให้ความรับรู้ต่ำลง ที่ความเข้มข้นสูงมากอาจจะเกิดการแทนที่ออกซิเจนในอากาศทำให้เกิดการหมดสติหรืออาจถึงแก่ชีวิตได้ ควรตรวจสอบปริมาณออกซิเจนก่อนเข้าไปในสถานที่ทำงาน

LC50/LD50
ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป
การสัมผัสของเหลวทำให้ผิวหนังแห้ง สารนี้ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง

การเกิดมะเร็ง
สารนี้มีองค์ประกอบของสาร 1,3 Butadiene (106-99-0) ซึ่งจัดเป็นสารก่อมะเร็งดังนี้
ACGIH : กลุ่ม A2 (Suspected Human Carcinogen)
EPA : จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ โดยมีเส้นทางการรับสัมผัสทางการหายใจ
IARC: กลุ่ม 1 (Carcinogenic to humans)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ
ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
สภาพที่เคลื่อนที่ได้
ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์
อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

หมายเลข UN : 1010

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

หมายเลข UN : 1010

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : F-D, S-U

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : Butadienes, Stabilized

หมายเลข UN : 1010

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ พรบ.วัตถุอันตราย

ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย ตาม พรบ. วัตถุอันตราย

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

ไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☐ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

ไม่เข้าข่ายสารเคมีอันตราย ตามประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตราย ตาม 29 CFR 1910.1200 (Hazard Communication)

HCS Class: Flammable Gas

HCS Class: MAY CAUSE CANCER

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+

R-Phase : R12

S-Phase : S 2-9-16-33

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

16 มีนาคม 2558

ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1

สัญลักษณ์/คำย่อ

ACGIH:	American Conference of Industrial Hygienists
CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IATAL	International Air Transport Association
IMGD:	International Maritime Dangerous Goods

มิกซ์ซีโฟร์

MIXED C4

CAS No. 68476-52-8

LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50} :	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
SDS:	Safety Data Sheet
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Raffinate

Raffinate

1. **ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อทางการค้า Raffinate

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 3-4 อะตอม

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. **ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย**

อันตราย

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน
- อาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

3. **องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม**

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Propylene	0 - 1
i-Butane	10 - 16
i-Butene	0 - 1
1-Butene	1 - 10
2-Butenes	42 - 65
n-Butane	30 - 40
Propylene	0 - 1
i-Butane	10 - 16

*% โดยน้ำหนัก

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. **มาตรการปฐมพยาบาล**

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามทาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. **วิธีผจญเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์น้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 800 เมตร
- หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้

- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้ลายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

6. มาตรการจัดการการหกรั่วไหล

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจจะทำให้ลุกติดไฟได้
- หากสารนี้หกรั่วไหลสู่ดิน, แหล่งน้ำ ระเหยสู่อากาศ, อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. การใช้งานและการจัดเก็บ

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. ระดับการสัมผัสและการป้องกัน

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี การใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีข้อมูล	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด :** ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อมู
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนส่ง เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

2-Raffinate

BST

เอกสารสนับสนุน
ของ
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

BST Elastomers

เอกสารเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (LPG)
MATERIAL SAFETY DATA SHEET LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

เตรียมโดย คุณ วิวรรณ ขจรเกียรติคุณ
ผู้จัดการแผนกอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ทบทวนโดย คุณ ธนาวุฒิ ชัยเมฆจกุล
ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย คุณ ธนาวุฒิ ชัยเมฆจกุล
ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็คทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

รายละเอียดการแก้ไข

1. IS-030/06 (r.1)	-ประกาศใช้ครั้งแรก เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลง การกำหนดรหัสใหม่โดยการ Run รหัส ภาษาไทยคู่กับภาษาอังกฤษและเรียงลำดับตัวอักษร A-Z การปรับปรุง เริ่มจาก *ประกาศใช้ครั้งแรก* (ประกาศ 2-10-06)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็คทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ข้อมูลเชื่อมโยงเพลิง LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Data)

1.1 ชื่อทางการค้า : RAFFINATE II

ชื่อทางเคมี : LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

สูตรทางเคมี : -

ชื่อเรียกอื่น : Liquefied Hydrocarbon gas, Autogas, Bottled gas

1.2 การใช้ประโยชน์ : เป็นผลิตภัณฑ์เก็บไว้เพื่อจำหน่าย

1.3 ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 1,000 ตัน

1.4 ผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

1.5 ที่อยู่ : 5 ถนน I-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

โทร : 683-314 โทรสาร : 683-315

2. การจำแนกสารเคมีอันตราย (Chemical Classification)

2.1 U.N. No. : 1075 2.2 CAS No. : 68476-85-7 2.3 สารก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูลระบุว่าเป็นสารก่อมะเร็ง

3. สารประกอบที่เป็นอันตราย (Hazardous Ingredients)

ชื่อสารเคมี	เปอร์เซ็นต์	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
		TLV (PPM.)	LD_{50} (mg/kg)
LPG	-	1,000(1)	-

4. ข้อมูลทางกายภาพและสารเคมี (Physical and Chemical Data)

4.1 จุดเดือด : - 20°C (4°F)

4.2 จุดหลอมเหลว : - 160°C (-256°F)

4.3 ความดันไอ : 3040-6080 mm.Hg (ที่ 20°C)

4.4 การละลายได้ในน้ำ : ไม่ละลายในน้ำ

4.5 ความถ่วงจำเพาะ (อากาศ = 1) : 1.8

4.6 อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

4.7 ลักษณะสีและกลิ่น : เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

4.8 ความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

4.9 มวลโมเลกุล : 50

หมายเหตุ : (1) เป็นค่าตามมาตรฐาน ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) และ OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

ข้อมูลเชื่อมโยงเพลิง LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

5. ข้อมูลด้านอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion Hazard Data)

5.1 จุดวาบไฟ : - 106.5°C (-159.7°F)

5.2 ขีดจำกัดการติดไฟ :

- ต่ำต่ำสุด (LEL) % : 1.5 - ต่ำสูงสุด (UEL) % : 10

5.3 อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง : 400°C (752°F)

5.4 การเกิดปฏิกริยาทางเคมี : ไม่มีข้อมูล

5.5 สารที่ต้องหลีกเลี่ยงจากกัน : สารออกซิไดซิ่ง

5.6 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : -

5.7. สัญลักษณ์เตือนอันตรายตาม NFPA :

5.7.1 อันตรายต่อสุขภาพ : ระดับ 1(สีน้ำเงิน)

5.7.2 ความไวไฟ : ระดับ 4 (สีแดง)

5.7.3 ความไวในปฏิกริยา : ระดับ 0 (สีเหลือง)

5.7.4 ข้อมูลพิเศษ : -

5.8 จำพวกสารอันตราย : ก๊าซไวไฟ

6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Data)

6.1 ทางเข้าสู่ร่างกาย : ระบบทางเดินหายใจ สัมผัสทางผิวหนังและตา

6.2 อันตรายเฉพาะที่

- ตา : ทำให้เกิดการไหม้ เป็นผื่นแดง ปวด
- ผิวหนัง : ทำให้เกิดการไหม้ เป็นผื่นแดง ปวด แผลพุพอง แสบ
- ทางเดินหายใจ : หายใจถี่ ปวดศีรษะ และเกิดการง่วงซึม

6.3 ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้น : ทำให้เกิดการไหม้ และสติเลือนรา

6.4 ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว : ไม่มีข้อมูล

6.5 ค่ามาตรฐานความปลอดภัย (TLV.-TWA.) : 1,000 PPM (1,800 mg/m³)

7. มาตรการด้านความปลอดภัย (Safety Measures)

7.1 ข้อมูลด้านการป้องกันโดยเฉพาะทาง (Special Protection Information) :

7.1.1 การป้องกันไฟและการระเบิด : ฉีดน้ำหล่อเย็นภาชนะบรรจุสารเคมีที่เกิดการลัดไฟ และตัดแยกก๊าซที่รั่ว โดยกระทำด้วยความระมัดระวัง

7.1.2 การระบายอากาศ : จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี

7.1.3 อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ : สวมหน้ากากที่มีไส้กรองสำหรับกรองสารประกอบอินทรีย์

7.1.4 การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือ : ใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี

7.1.5 การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตา : สวมแว่นครอบตานิรภัยกันสารเคมี

7.1.6 การป้องกันอื่น ๆ : การจัดเตรียมเครื่องช่วยหายใจไว้ให้พร้อม

7.2 การปฐมพยาบาล (First Aid) :

7.2.1 กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง : ถ้าเกิดบาดแผลให้ประคบด้วยน้ำเย็นหรือผ้าเย็น 10-15 นาที และถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารออก

7.2.2 กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา : รีบล้างตาทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ควรจะเปิดเปลือกตาไว้ตลอด เพื่อให้ LPG ระเหยออกไปจากตาให้หมด

7.2.3 กรณีสัมผัสสารเคมีโดยการหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานที่ซึ่งมีอากาศบริสุทธิ์ หากหยุดหายใจให้ทำการช่วยให้หายใจทันที แล้วรีบนำส่งแพทย์

7.2.4 กรณีได้รับสารเคมีโดยการรับประทาน : ไม่มีข้อมูล

7.2.5 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการรักษาพยาบาล : -

8. ข้อปฏิบัติที่สำคัญ (Special Instructions)

8.1 การขนย้ายและการจัดเก็บ : เก็บในที่เย็น แห้ง และมีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ ควรเก็บภาชนะยืนตั้ง และเป็นภาชนะที่แข็งแรงปิดสนิท

8.2 การป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี : เก็บในภาชนะที่ปิดสนิทและแข็งแรง

8.3 การป้องกันและการดำเนินการเมื่อเกิดการรั่วหรือหก : ให้แยกแหล่งติดไฟออกไปจากบริเวณที่เกิดการรั่วหก ทำการปิดกั้นพื้นที่เป็นเขตหวงห้ามเฉพาะ และให้ปฏิบัติงานอยู่ทางทิศเหนือลม ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัยให้หยุดการรั่วไหล แล้วปล่อยให้ก๊าซเจือจางในอากาศโดยการเพิ่มการระบายอากาศ

8.4 การกำจัดสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากสารเคมีรั่วและหก : ไม่มีข้อมูล

8.5 การใช้สารดับเพลิง : Water spray, Dry Chemical Powder

เอกสารอ้างอิง

1. MSDS of ICI Australia Operations Pty. Ltd.

<u>หมายเหตุ</u>

ขอข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก (Additional Information Available from)

ชื่อ : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ที่อยู่ : 5 ถนน I-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ : 683-314 โทรสาร : 683-315

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น <u>หากเอกสารฉบับความคุมจะอยู่ในรูปของอิเล็คทรอนิกส์ทั้งนี้</u>
<u>นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด</u>

C2-C6

C2-C6

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อทางการค้า C2-C6

ชื่อทางเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 2-6 อะตอม

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปิโตรเคมี

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

อันตราย

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
- ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน
- อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ

3. องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม

องค์ประกอบ	สัดส่วน
Ethylene	19 - 26
Ethane	0 - 1
Propylene	19 - 25
i-Butane	8 -11
i-Butene	3 - 5
1-Butene	2 - 6
Butadiene	0 - 1
2-Butene	4 - 7
n-Butane	21 - 33
Pentenes	3 - 5
Pentanes	0 - 1
Hexene	0 - 1
Ethylene	19 - 26

*% โดยน้ำหนัก

**องค์ประกอบอาจแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที
- ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเพราะอาจทำให้ได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดของผู้ป่วยได้
- หากมีการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและล้างคอ ให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
- ห้ามถูบริเวณที่สัมผัสสาร
- หากสารนี้สัมผัสถูกเสื้อผ้าแล้วทำให้ติดกับผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้าบริเวณนั้นออก
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- เปิดเปลือกตาของผู้ป่วยออกจากกันเพื่อล้างตา
- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน (Normal Saline Solution)
- ห้ามทาขี้ผึ้ง น้ำมัน หรือการรักษาใดๆกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

หากสูดดม:

- ผู้ทำการช่วยเหลือต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus; SCBA)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- นำผู้ป่วยพบแพทย์แม้ไม่มีอาการปรากฏเพื่อตรวจร่างกาย

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก : สเปรย์น้ำน้ำ หรือ โฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

- อยู่เหนือลม
- พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นลงด้วยการสเปรย์น้ำจนกว่าจะดับเพลิงเสร็จ
- อันตราย! ห้ามดับเพลิงหากยังไม่สามารถตัดแยกระบบได้
- อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

- อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง
- ห้ามฉีดน้ำเป็นลำตรง

6. **มาตรการจัดการการหกรั่วไหล**

อันตรายที่อาจเกิดจากการหกรั่วไหล

- อาจมีไอระเหยของสารออกมาเป็นปริมาณมาก ห้ามสูดดมเพราะไอสารที่ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
- หากสารนี้รั่วไหลมาสัมผัสกับความร้อนหรือประกายไฟ อาจะท าให้ลุกติดไฟได้

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีการไหลเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ
- ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

7. **การใช้งานและการจัดเก็บ**

การใช้งาน

- ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับก๊าซและของเหลวไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้
- อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ เช่น บริเวณถังเก็บสาร จุดเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นต้น ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- การเก็บตัวอย่างต้องใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่างโดยเฉพาะและได้มาตรฐานสากล
- ภาชนะทุกชนิดที่ใช้บรรจุสารนี้ต้องติดฉลากชี้บ่งให้ชัดเจน
- หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

8. **ระดับการสัมผัสและการป้องกัน**

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนเพื่อย่างเพียงพอ
- จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสที่ยอมรับได้

ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์
- จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีข้อมูล	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด :** ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ติดไฟได้	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อม
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : ไม่มีข้อมูล	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล

10. **ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา**

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. **ข้อมูลพิษวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

12. **ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ไม่มีข้อมูล

13. **ข้อพิจารณาในการกำจัด**

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
- อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
- ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
- โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. **ข้อมูลการขนส่ง**

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. **ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ**

- พรบ.วัตถุอันตราย : ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย
- พรบ.ยุทธภัณฑ์ : ไม่เข้าข่ายเป็นยุทธภัณฑ์

16. **ข้อมูลอื่น ๆ**

จัดเตรียมโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียม

First Issue: 6 ธันวาคม 2562

สิ้นสุดเอกสาร

Raw Pyrolysis Gasoline

SCG CHEMICALS เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

Raw Pyrolysis Gasoline

CAS No. N/A

2 3 0

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Raw Pyrolysis Gasoline
ชื่อทางเคมี	ไฮโดรคาร์บอน, ไพโรไลซิสแก๊สโซลีน
ชื่อพ้อง	DEBUTANIZED AROMATIC CONCENTRATE; AROMATIC CONCENTRATE; AROMATIC DISTILLATE; DEBUTANIZER BOTTOMS; DAC; DRIPOLENE; RAW PYROLYSIS GASOLINE; RPG; PYGAS;
CAS No.	ไม่มีข้อมูล
EC No.	ไม่มีข้อมูล
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	ไม่มีข้อมูล UN Class ไม่มีข้อมูล
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS
(สารเบนซีน)

อันตราย

- ของเหลวและไอไวไฟสูง
- เป็นอันตรายถึงชีวิตเมื่อกลืนเข้าไป
- ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง
- ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจทำให้เกิดการเสียสติและความบกพร่องทางสมรรถภาพ
- อาจเป็นสารก่อมะเร็ง
- อาจเป็นสารก่อกลายพันธุ์ที่ทำให้เกิดความผิดปกติของโครโมโซมในเซลล์สืบพันธุ์
- มีความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์หรือทารกในครรภ์ (ระบุเป็นอาจส่งผลกระทบต่อเด็กที่ยังไม่เกิดได้ด้วยหรือไม่ก็ได้)
- เป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลางหากได้รับการสัมผัสซ้ำๆ
- มีความเป็นพิษเฉียบพลันและเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

SCG CHEMICALS เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet
Raw Pyrolysis Gasoline
CAS No. N/A
2 3 0

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ข้อมูลเพิ่มเติม
% องค์ประกอบที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์อาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:
ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
BENZENE	71-43-2	< 30- 40 %
TOLUENE	108-88-3	< 10 - 20 %
PENTANE/ PENTADIENE	N/A	< 10 %
DICYCLOPENTADIENE	77-73-6	< 5 %
XYLENE	1330-20-7	< 5 - 10 %
ETHYLENE	100-41-1	< 5 %
STYRENE	100-42-5	< 5 %

สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:
หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:
หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามหาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (Full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของตัวบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณทันที

อันตราย! อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! ตัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ประกายไฟในพื้นที่โดยรอบ ฯ

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด, ฟลูออไรด์, เปอร์คลอเรท, กรดไนตริก

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

เบนซีน

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	1	0.1	0.5
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	5	1	2.5
IDLH (ppm)	-	500	-

BEI:

สารเมตาบอไลท์	ค่าควบคุม
S-Phenylmercapturic acid in urine	25 µg/g creatinine
t,t-Muconic acid in urine	500 µg/g creatinine

โทลูอีน

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	200	100	20
Ceiling (ppm)	300	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	150	-
IDLH (ppm)	-	500	-

BEI:

สารเมตาบอไลท์	ค่าจำกัด
O-Cresol ในปัสสาวะ	0.5 มิลลิกรัม/ลิตร
Hippuric acid ในปัสสาวะ (สิ้นสุดกะทำงาน)	1.6 กรัม/กรัม Creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ Canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลว
กลิ่น : กลิ่นอะโรเมติกส์
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -62°C
จุดวาบไฟ : -11°C (วิธีถ้วยปิด)
ความสามารถในการลุกติดไฟ ไวไฟ
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7.5%
ความดันไอ : 11 psia @ 38 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.825 - 0.88
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล
หมายเหตุ (1) : คุณสมบัติของสาร Benzene

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 1.5 ppm (5 mg/m3) [1]
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : IBP 42.1 °C, FBP 185.3 °C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.3%
ความหนาแน่นไอ : 2.8
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก หงุดหงิด วิงเวียน ระคายเคืองดวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจจะทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

LC50/LD50 - สารเบนซีน

การหายใจ	LC50	หนู (Rat):	13,050 ppm / 4H
การกิน	LD50	หนู (Rat):	690 mg/kg
สัมผัสทางผิวหนัง	LD50	กระต่าย (Rabbit):	>8,260 mg/kg

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อวัยวะเป้าหมายคือผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง – สารนี้มีองค์ประกอบของเบนซีน ซึ่งจัดเป็นสารก่อมะเร็ง

EPA : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A1

OSHA : จัดเป็นสารก่อมะเร็ง (29 CFR 1910.1028)

GHS : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1A

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

สารนี้มีองค์ประกอบของเบนซีน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการสัมผัสเบนซีนปริมาณมากสามารถทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ในเพศหญิงลดลง อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับประวัติการรับสัมผัสสาร, การรับสัมผัสพร้อมกับสารอื่น และความไม่เพียงพอของการติดตามผล

ผลกระทบในมนุษย์ยังไม่มีผลสรุปที่แน่ชัดเนื่องจากผลจากการรับสัมผัสสารอื่นควบคู่กัน, ความไม่เพียงพอของจำนวนตัวอย่าง และความไม่เพียงพอของข้อมูลปริมาณการรับสัมผัส

ผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์ ทำให้มีน้ำหนักน้อย, การสร้างกระดูกช้า, ไขกระดูกถูกทำลาย (ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการสังเกตุจากสัตว์ทดลองที่ตั้งครรภ์และได้รับสัมผัสเบนซินจากการหายใจเข้าไป)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - สารเบนซีน

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC50	ปลา : Oncorhynchus kisutch (Coho salmon)	1 ชั่วโมง	1.74 mg/l
BCF	ปลา : Engraulis mordax (Northern Anchovy)	48 ชั่วโมง	3.3 mg/l
LOEC	ปลา : Morone saxatilis (Striped bass)	4 สัปดาห์	1.5 – 5.4 µg/l
LC50	แพลงตอนสัตว์ : Daphnia magna(Water flea)	24 ชั่วโมง	1,130 µg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : PETROLEUM DISTILLATES

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : PETROLEUM DISTILLATES

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

IMDG EMS No. ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : PETROLEUM DISTILLATES

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : I

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ พรบ.วัตถุอันตราย
จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ - ไม่มีข้อมูล
การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Imported C8+

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	C8+ แก๊สโซลีน
ชื่อทางเคมี	ไฮโดรคาร์บอน, แก๊สโซลีน
ชื่อพ้อง	Pyrolysis gasoline
CAS No.	ไม่มีข้อมูล
EC No.	ไม่มีข้อมูล
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	ไม่มีข้อมูล UN Class 3
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
271 ถนนสุขุมวิท
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟสูง
อาจจะเป็นอันตรายเมื่อกินเข้าไป
เป็นพิษเมื่อกินเข้าไป
ระคายเคืองอย่างอ่อนต่อผิวหนัง
ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
คาดว่าอาจทำให้เกิดมะเร็ง
อาจทำอันตรายต่อการปฏิสนธิหรือทารกในครรภ์
อาจทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะเป้าหมาย (ระบบประสาทส่วนกลาง)
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ หรือ อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ
อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกินเข้าไปและหายใจเข้าสู่ร่างกาย
เป็นพิษสูงต่อสัตว์น้ำ

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
C9+	N/A	50-65
Ethylbenzene	100-41-1	25-35
Xylene	1330-20-7	8-15
C8 Non-Aromatic	N/A	1-3
Styrene	100-42-5	0.01-0.05
Toluene	108-88-3	0-0.01

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้การใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับโอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนตีระนะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แห้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณทันที

อันตราย! อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงลงเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังกำซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำละอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้มข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ - Ethylbenzene

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	100	-	100
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	125
IDLH (ppm)	-	800	-

BEI:

สารเมนดาบอไลท์	ค่าควบคุม
Sum of Mandelic and Phenylglyoxylic acids in urine: end of shift at end of workweek	0.7 g/g creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือcanister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีไอกาลเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลว,ใส

กลิ่น : กลิ่นรุนแรง

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

จุดวาบไฟ : 15 °C [1]

ความสามารถในการลุกติดไฟ ไวไฟ

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 6.7% [1]

ความดันไอ : 3.3 psi ⊄ 37.8 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ (1) : คุณสมบัติของสาร Ethylbenzene

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 0.09 – 0.6 ppm [1]

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 230 - 245 °C

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 432 °C [1]

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1% [1]

ความหนาแน่นไอ : 2.9

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol/น้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ไม่แสดงความเป็นพิษเฉียบพลันทั้งจากการกิน, สูดดม, หายใจเข้าไป สารนี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนังและอาจทำให้เกิดผื่นแดง การสูดดมไอสารหรือกินเข้าไปอาจจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การหายใจเข้าไปในปอดอาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดได้

LC50/LD50 - ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อวัยวะเป้าหมายคือผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง – ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

คาดว่าไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ไม่มีข้อมูล

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารมีแนวโน้มที่จะย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารนี้ส่วนใหญ่จะคงอยู่ในอากาศ น้ำและดิน มีปริมาณน้อยที่คงอยู่ในตะกอน การระเหยขององค์ประกอบบางอย่างสู่บรรยากาศทำให้ลดปริมาณในน้ำและพื้นดิน ซึ่งไม่ทำให้เกิดการสะสมในสิ่งมีชีวิต

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT information)

ชื่อทางการขนส่ง : Gasoline
หมายเลข UN : 1203
ประเภทความเป็นอันตราย : 3
กลุ่มการบรรจุ : II
การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)
ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods; IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : Gasoline

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

2 3 0

หมายเลข UN : 1203

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

IMDG EMS No. : F-E, S-D

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : Gasoline

หมายเลข UN : 1203

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : 2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ พรบ.วัตถุอันตราย
จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ

- จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

2 3 0

ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟ น้อยกว่า 37.8 °C และจุดเดือด มากกว่าหรือเท่ากับ 37.8 °C ถึง 93.3 °C)

ระคายเคือง (Irritating substance)

ไวต่อการสัมผัส (Sensitizing substance)

มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเจาะจง (Target organ effects)

การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
30 มิถุนายน 2550

สัญลักษณ์คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration

C8+ แก๊สโซลีน

C8+ Gasoline

CAS No. N/A

PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Pyrolysis Gasoline

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Pyrolysis Gasoline
ชื่อทางเคมี	Petroleum Distillate
ชื่อพ้อง	Treated Pyrolysis Gasoline
CAS No.	68606-10-0
EUEINECS/ELINICS No.	261-726-5
UN No.	1268 **UN Class** 3 **(Liquid Flammable)**
สูตรโมเลกุล	
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ ประเภทย่อย 2
การระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 2
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย 1B
การก่อมะเร็งประเภทย่อย 1B
ความเป็นพิษจากการสำลัก ประเภทย่อย 1
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ประเภทย่อย 2

คำสัญญาณ

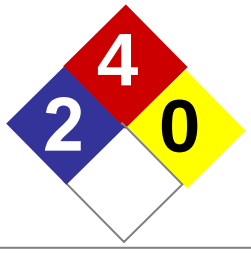
อันตราย

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



สัญลักษณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H225: ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

H304: อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้หากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ

H315: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

H340: อาจก่อให้เกิดความบกพร่องทางพันธุกรรม

H350: อาจทำให้เกิดมะเร็ง

H411: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว.

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P202: ห้ามใช้งานจนกว่าจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัยทั้งหมดแล้ว

P210: เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวที่ร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ ห้ามสูบบุหรี่

P243: ดำเนินการเพื่อป้องกันการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต.

P280: สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า/อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

P303+P361+P353: หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ [หรือฝักบัว]

P301+P310: หากกลืนกิน: ให้โทรแจ้งศูนย์พิษวิทยา/แพทย์/... ทันที

P331: ห้ามทำให้อาเจียน

P332+P313: หากเกิดการระคายเคืองผิวหนัง: ขอคำแนะนำ/การรักษาจากแพทย์

P273: หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม.

P391: รวบรวมการรั่วไหล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

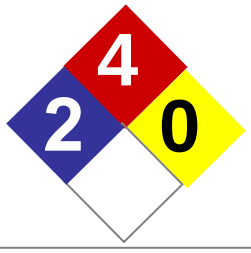
Composition	CAS No.	Concentration (% w/w)
Benzene	71-43-2	24-39%
C9+ and Heaviers	N/A	17-31%
Toluene	108-88-3	10-21%

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



Composition	CAS No.	Concentration (% w/w)
Non-Aromatics	N/A	8-38%
Xylene + Styrene	Xylene : 1330-20-7 Styrene : 100-42-5	2-11%
C5s	N/A	0-15%

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากสูดดม:
ย้ายผู้สัมผัสไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ทำการช่วยหายใจ หากหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน ไปพบแพทย์หากยังหายใจลำบากอยู่

หากกลืนกิน:
หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำแล้วไปพบแพทย์ทันที ห้ามให้อะไรทางปากแก่ผู้ที่หมดสติเด็ดขาด

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:
ล้างออกโดยใช้สบู่และน้ำ ทิ้งเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนหรือทำความสะอาดให้สะอาดก่อนนำมาใช้ซ้ำ ไปพบแพทย์หากมีอาการใด ๆ เกิดขึ้น

หากสัมผัสถูกดวงตา:
ล้างตาด้วยน้ำที่ไหลทันทีโดยลืมตาไว้ หากสวมใส่ ถอดคอนแทคเลนส์ออก หลังจากล้างครั้งแรก และล้างต่อไปอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์ทันที.

5. วิธีผจญเพลิง

ดูส่วนที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพสำหรับขีดจำกัดความไวไฟ จุดวาบไฟ และข้อมูลการลุกติดไฟอัตโนมัติ

สารดับเพลิง : เคมีแห้ง โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ และละอองน้ำ ดินอาจใช้สำหรับไฟขนาดเล็กเท่านั้น ห้ามใช้ Water jet

อุปกรณ์ดับเพลิง : **อ้างอิง** 2008 Emergency Response Guidebook, Guide # 128

คำแนะนำ

อันตรายเฉพาะในกรณีเพลิงไหม้

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ไอระเหยหนักกว่าอากาศ กระจายไปตามพื้นดินและอาจลุกติดไฟได้ในระยะไกล จะลอยและสามารถติดไฟได้อีกครั้งบนผิวน้ำ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อาจมีวิวัฒนาการไม่สมบูรณ์การเผาไหม้เกิดขึ้น

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

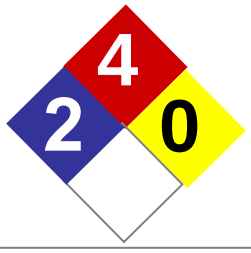
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษ : สวมใส่ ชุดป้องกันแบบเต็มตัวและเครื่องช่วยหายใจแบบมีถังอากาศในตัว (SCBA)

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



ข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง: ห้ามฉีดสเปรย์บนเปลวไฟหรือวัสดุที่มีไส้อื่นๆ ดำเนินการที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ซึ่งอาจทำให้เกิดการจุดระเบิดของไอระเหยอินทรีย์) ใช้เฉพาะวัสดุป้องกันการระเบิดอุปกรณ์. เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

มาตรการป้องกัน: กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมดในบริเวณใกล้กับไอระเหยหรือไอที่ปล่อยออกมา หากสารนี้ถูกปล่อยออกสู่พื้นที่ทำงาน ให้อพยพออกจากพื้นที่ทันที ตรวจสอบพื้นที่พร้อมตัวบ่งชี้ก๊าซติดไฟ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมเมื่อทำความสะอาดสารที่หกรั่วไหล.

การจัดการการรั่วไหล : หยุดแหล่งที่มาของการปล่อยหากคุณสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง มีสารปลดปล่อยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเพิ่มเติมในดิน น้ำผิวดิน หรือน้ำใต้ดิน ทำความสะอาดสารที่หกโดยเร็วที่สุดโดยปฏิบัติตามข้อควรระวังในการควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคลใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น การใช้วัสดุตัวดูดซับที่ไม่ติดไฟ หรือการปั๊ม อุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการจัดการผลิตภัณฑ์จะต้องต่อสายดิน อาจใช้โฟมระงับไอเพื่อลดไอระเหย ใช้เครื่องมือสะอาดที่ไม่เกิดประกายไฟเพื่อรวบรวมวัสดุที่ถูกดูดซับ หากเป็นไปได้และเหมาะสม ให้กำจัดดินที่ปนเปื้อนออก วางวัสดุที่ปนเปื้อนในภาชนะที่ใช้แล้วทิ้งและกำจัดในลักษณะที่สอดคล้องกับกฎระเบียบที่บังคับใช้.

7. การใช้งานและจัดเก็บ

ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย: สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายจากไฟไหม้ ของเหลวจะระเหยอย่างรวดเร็วและก่อตัวเป็นไอ (ควัน) ซึ่งสามารถติดไฟและลุกไหม้ด้วยความรุนแรงที่ระเบิดได้ ไอที่มองไม่เห็นแพร่กระจายได้ง่ายและสามารถติดไฟได้จากหลายแหล่ง เช่นไฟสัญญาณ อุปกรณ์เชื่อม มอเตอร์และสวิตช์ไฟฟ้า อย่าหายใจเอาไอหรือควันเข้าไป.

ข้อมูลการจัดการทั่วไป: หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่อาจปล่อยส่วนประกอบที่ระเหยออกสู่บรรยากาศได้ ควรปรึกษากฎข้อบังคับด้านมลพิษทางอากาศในท้องถิ่นเพื่อพิจารณาว่าการปล่อยส่วนประกอบที่ระเหยได้ได้รับการควบคุมหรือจำกัดในพื้นที่ที่ใช้วัสดุนี้หรือไม่ หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในดินหรือปล่อยสารนี้ลงในระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำและแหล่งน้ำ

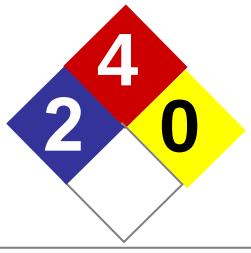
อันตรายจากไฟฟ้าสถิต : ประจุไฟฟ้าสถิตอาจสะสมและก่อให้เกิดสภาวะที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งาน เพื่อลดอันตราย อาจจำเป็นต้องมีต่อสายดิน แต่อาจไม่เพียงพอ ให้มีทบทวนการปฏิบัติงานทั้งหมดซึ่งมีศักยภาพในการสร้างประจุไฟฟ้าสถิตสะสมและ/หรือบรรยากาศที่ติดไฟได้ (รวมถึงการเติมถังและภาชนะ การบรรจุที่ทำให้เกิดการกระเซ็น การทำความสะอาดถัง การสุ่มตัวอย่าง การวัด การโหลดสวิตช์ การกรอง การผสม การกวน และรถบรรทุกสุญญากาศ) และใช้มาตรการที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูมาตรฐาน OSHA 29 CFR 1910.106, 'ของเหลวไวไฟและติดไฟได้, National Fire Protection Association (NFPA 77), ข้อปฏิบัติที่แนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต (ของเหลว ผง และฝุ่น) และ/หรือ American Petroleum Institute (API)) แนวปฏิบัติที่แนะนำปี 2003 'การป้องกันประกายไฟที่เกิดจากไฟฟ้าสถิต ฟ้าผ่า และกระแสรั่วไหล (ของเหลว)

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



ข้อมูลการจัดเก็บทั่วไป: ภาชนะไม่ได้ออกแบบให้กักเก็บแรงดัน ไม่ใช้แรงดันในการเทภาชนะออก ไม่เช่นนั้นอาจแตกออกด้วยแรงระเบิด ภาชนะเปล่าจะกักเก็บสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ (ของแข็ง ของเหลว และ/หรือไอ) และอาจเป็นอันตรายได้ ห้ามอัดความดัน ตัด เชื่อม ประสาน บัดกรี เจาะ บด หรือให้ภาชนะดังกล่าวสัมผัสกับความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าสถิต หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆอาจระเบิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้ ภาชนะเปล่าควรระบายออกให้หมด ปิดอย่างเหมาะสม และส่งคืนไปยังถังปรับสภาพใหม่ทันที หรือกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม ห้ามใช้หรือเก็บใกล้ความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ใช้และจัดเก็บเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดีเท่านั้น ปิดภาชนะไว้เมื่อไม่ใช้งาน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

Benzene (71-43-2)

ACGIH: 8-hour TWA: 0.02 ppm
OSHA: 8-hour TWA: 1 ppm, STEL: 5 ppm
NIOSH: 10-hour TWA: 0.1 ppm, STEL: 1 ppm
BEI: trans, trans - Muconic acid, end of shift control value 500 µg/g creatinine
S-Phenylmercapturic acid in urine end of shift control value 25 µg/g creatinine

Toluene (108-88-3)

ACGIH: 8-hour TWA: 20 ppm
OSHA: 8-hour TWA 200 ppm, Ceiling 300 ppm; 500 ppm (Peak) [10 min maximum in an 8 hr shift]
NIOSH: 10-hour TWA 100 ppm; 375 mg/m3, STEL 150 ppm; 560 mg/m3
BEI: 0-Cresol in urine, end of shift control value 0.3 mg/g creatinine

Xylene (1330-20-7)

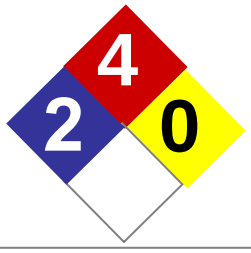
ACGIH: 8-hour TWA: 20 ppm
OSHA 8-hour TWA: 100 ppm; 435 mg/m3
NIOSH: 8-hour TWA: 100 ppm; 435 mg/m^3,STEL: 150ppm ; 655mg/m3

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



BEI: Methylhippuric acids in urine, end of shift at end of workweek control value 0.3 g/g creatinine

Styrene (100-42-5)

ACGIH: 8-hour TWA: 10 ppm, STEL 20 ppm

OSHA 8-hour TWA: 100 ppm, Ceiling 200 ppm; 600 ppm (5-minute maximum peak in any 3 hours)

NIOSH: 10-hour TWA: 50 ppm; 215 mg/m3, STEL 100 ppm ; 425 mg/m3

BEI: Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid in urine, end of shift control value 150 mg/g creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา เช่น แว่นนิรภัย แว่นกันสารเคมี หรืออุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

หากการควบคุมทางวิศวกรรมหรือการปฏิบัติงานไม่เพียงพอที่จะป้องกันการสัมผัสกับดวงตา

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

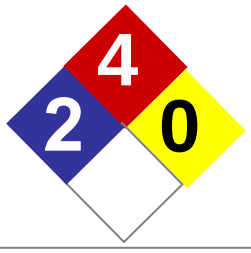
สภาพปรากฏ (สถานะ /สี)	: **ของเหลว** (ของเหลวสีอำพันที่มีกลิ่นของโอเลฟิน)
กลิ่น	: อะโรมาติกส์
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด	: Range 40.4 – 197.8 °C (104.72 – 388.04 °F)
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง	: (-57) – (-14) °C (-70.6 - 6.8 °F)
ความหนาแน่นไอ	: ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลาย	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรดด่าง	: 8.3-10.2
คุณสมบัติการกระจายตัว	: ไม่มีข้อมูล
Octanol/H2O Coeff.	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: น้อยกว่า 0
วิธีการวัดจุดวาบไฟ	: ASTM D56-21a
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน)	: 7.5%
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL	: 1.3%
การจัดประเภทความไวไฟ	: ไวไฟ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา : ไม่เสถียรที่อุณหภูมิสูง มีความคงตัวเมื่อยับยั้งด้วย TBC มากกว่า 10 ppm วัสดุนี้ถือว่ามีความเสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บและการจัดการอุณหภูมิและความดันโดยรอบตามปกติ

ความเข้ากันไม่ได้และ เงื่อนไขที่ควรหลีกเลี่ยง

: อาจทำปฏิกิริยากับออกซิเจนและสารออกซิไดซ์ที่แรง เช่น คลอเรต ไนเตรต เปอร์ออกไซด์ ฯลฯ มีฤทธิ์กัดกร่อนกับโลหะผสมทองแดงและทองแดงที่มีแบริ่ง หลีกเลี่ยงความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ หลีกเลี่ยงแสงและฮาโลเจน

การสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

Benzene

การได้รับสัมผัสเบนซีนที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก หงุดหงิด วิงเวียน ระคายเคืองดวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจะทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

Toluene

ทำให้เกิดการระคายเคืองตาและจมูก เหนื่อยล้า สับสน เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ รูม่านตาขยาย น้ำตาไหล วิตกกังวล เหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อ นอนไม่หลับ เส้นประสาทถูกทำลาย ผิวหนังอักเสบ และตับและไตถูกทำลาย

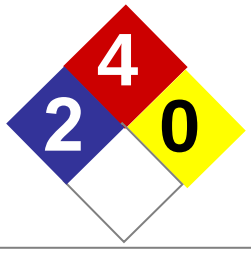
Xylene

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



กลุ่มอาการประสาทเล็กน้อยพบบ่อย, ปวดศีรษะ, อ่อนเพลีย, คลื่นไส้, เบื่ออาหาร, อาการท้องอืด, เศร้าโศก, หลงลืม, นิ้วสั่น ฯลฯ การได้รับสารเรื้อรังบางครั้งทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้น

Styrene

การระคายเคืองเยื่อเมือกของดวงตาและทางเดินหายใจส่วนบน พิษเฉียบพลัน: ที่ความเข้มข้นสูง ระคายเคืองต่อเยื่อบุตาและทางเดินหายใจส่วนบนทันที ปวดตา น้ำตา น้ำมูกไหล จาม เจ็บคอ ไอ ฯลฯ ตามมาด้วยอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย และอื่นๆ

Benzene (71-43-2)

Oral LD50 810 mg/kg Species: Rat

Dermal LD50 >8260 mg/kg Species: Rabbit

Inhalation LD50 13,700 ppm/4 hrs. Species: Rat

Toluene (108-88-3)

LD50 Dermal กระต่าย 12,124 mg/kg

LD50 Oral หนู 5000 mg/kg

LD50 Inhalation หนู 12,500- 28,800 mg/m3/4h

Xylene (1330-20-7)

LD50 Oral = 5 g/kg (หนู)

LD50 Dermal = 12.18 g/kg (กระต่าย)

LC50 Inhalation = 27124 mg/m3 (หนู) 4 h

Styrene (100-42-5)

LD50 Dermal > 2000 mg/kg (หนู)

LC50 Inhalation = 11.7 mg/L (หนู) 4 h

พิษเรื้อรัง

Benzene - การได้รับสัมผัสเบนซีนซ้ำหรือเป็นเวลานานแม้จะเป็นความเข้มข้นที่ต่ำทำให้เกิดความผิดปกติของเลือด อาจจะเป็นได้ตั้งแต่อนีเมียจนถึงลูคีเมีย ซึ่งไม่สามารถรักษาหายได้และอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต

Toluene - ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบนและดวงตา เจ็บคอ เวียนศีรษะ และปวดศีรษะ

Xylene - การสัมผัสกับไซลีนทำให้เกิดความเป็นพิษและส่งผลเสียต่อสุขภาพต่อสัตว์และมนุษย์ การได้รับสัมผัสแบบเฉียบพลันและเรื้อรังไซลีนก่อให้เกิดผลเสียต่อผิวหนังและระบบทางเดินหายใจของสัตว์และมนุษย์ การสัมผัสกับสารเป็นเวลานานไซลีนแสดงให้เห็นถึงฤทธิ์แสบร้อน, การทำให้แห้ง, ทำให้ผิวหนังขาดไขมัน, ระคายเคืองตา, ปอดบวม, กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง, ภาวะซึมเศร้า อาการตกเลือดในเยื่อเมือก และความเสียหายของตับเล็กน้อย

Styrene - กลุ่มอาการโรคประสาทอ่อนที่พบบ่อย, ปวดศีรษะ, อ่อนเพลีย, คลื่นไส้, เบื่ออาหาร, อาการท้องอืด, เศร้าโศก, อาการหลงลืม นิ้วสั่น เป็นต้น การได้รับสารเรื้อรังบางครั้งทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นได้

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์:
คาดว่าสารนี้จะเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

Benzene

8 days / EC50 Selenastrum capricornutum	41 mg/L
96 hrs. / LC50 Morone saxatilis	5.3 mg/L
96 hrs. / LC50 Oncorhynchus mykiss	5.3-9.1 mg/L
24 hrs. / EC50 Daphnia magna	240 mg/L

Xylene

Xylene (o,m,p isomers) Oncorhynchus mykiss (LC50) 96 hour/hours 3.3 mg/l

96 Hr LC50 Oncorhynchus mykiss	8.2 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	8.6 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	12 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	13.3 mg/l
96 Hr LC50 Pimephales promelas	13.4 mg/l

Styrene

48 Hr LC50 fish Leuciscus idus	17 - 66 mg/l
24 Hr EC50 Daphnia Daphnia magna	182 mg/l

Toluene

24 Hr LC50 fish: Lepomis macrochirus (Bluegill)	17 mg/l
96 Hr LC50 fish : Lepomis macrochirus (Bluegill)	13 mg/l
24 Hr EC50 algae: Chlorella vulgaris	245 mg/l
NOECs algae : Chlorella vulgaris10 Days	250 mg/l

การคงอยู่ในสิ่งแวดล้อม

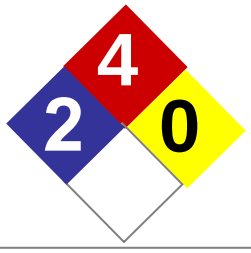
สารนี้จะระเหยและเป็นส่วนหนึ่งในอากาศ และคาดว่าจะย่อยสลายทางชีวภาพภายใต้สภาวะแวดล้อมบางประการ ไซลีนมากกว่า 99% ที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะระเหยสู่ชั้นบรรยากาศ ไซลีนสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย อัตราการย่อยสลายทางชีวภาพแตกต่างกันไปตามแหล่งที่มาของการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ โทลูอีนมีการระเหยและเมื่อปล่อยลงน้ำจะระเหยสู่บรรยากาศที่สลายตัวโดยมีครึ่งชีวิต 10 ถึง 104 ชั่วโมง โทลูอีนสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่ายในการทดสอบโดยใช้หัวเชื้อน้ำเสียหรือตะกอน ครึ่งชีวิตของการย่อยสลายทางชีวภาพของโทลูอีนในน้ำผิวดินและดินคาดว่าจะอยู่ในช่วง 4 ถึง 22 วัน โทลูอีนที่ไม่ระเหยหลังจากปล่อยลงสู่ดิน คาดว่าจะเคลื่อนที่ได้สูงและอาจชะลงสู่น้ำใต้ดิน ในน้ำบาดาล มีรายงานว่าโทลูอีนสลายตัวใน 7 ถึง 28 วัน

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดของเสีย

หากจำเป็นต้องทิ้ง วัสดุนี้อาจเป็นไปตามเกณฑ์ของของเสียอันตรายตามที่กำหนดโดย US EPA ภายใต้ RCRA (40 CFR 261) หรือข้อบังคับท้องถิ่น การวัดคุณสมบัติทางกายภาพบางอย่างและการวิเคราะห์สำหรับส่วนประกอบที่ได้รับการควบคุมอาจจำเป็นเพื่อทำการพิจารณาที่ถูกต้อง หากวัสดุนี้จัดเป็นของเสียอันตราย จะต้องนำไปกำจัดที่สถานที่กำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาต

ผลิตภัณฑ์: ไม่ควรปล่อยให้ผลิตภัณฑ์ลงท่อระบายน้ำ แหล่งน้ำ หรือดิน อย่าปนเปื้อนบ่อ น้ำ หรือคูน้ำด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว ส่งไปยังบริษัทจัดการขยะที่ได้รับใบอนุญาต

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน: ล้างสารที่เหลืออยู่. ทิ้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ อย่านำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ ห้ามเผาหรือใช้คบเพลิงตัดถังเปล่า

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN: 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

International Maritime Dangerous Goods: IMDG

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN: 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

International Air Transport Association : IATA

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

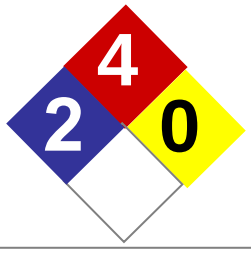
การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**
ยังไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

- Classified as Annex VI in European Regulation (EC) NO1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substance and Mixtures, CLP Regulation
- Classified as Annex XVII in Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals (REACH)

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

11 กันยายน 2568

สัญลักษณ์/คำย่อ

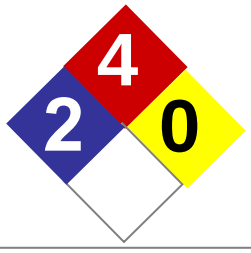
CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation
EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA: Environmental Protection Agency
EU: European Union
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS: Hazard Communication Standard
IARC: International Agency for the Research on Cancer
IARC: International Agency For Research On Cancer
LC_{50}: Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}: Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS: Material Safety Data Sheet
NOEC: No observed effect concentration
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program
OSHA: U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL: Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA: Resource Conservation and Recovery Act
REL: Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA: Self-Contained Breathing Apparatus
STEL: Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV: Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA: Time Weighted Average (8 hr.)
UN: United Nation

สิ้นสุดเอกสาร

BT Return

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ชื่อผลิตภัณฑ์: B T Return

วันที่ออก: 15.10.2018
วันที่พิมพ์: 22.04.2022

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์: B T Return

ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆในการใช้สารเคมี
การระบุการใช้งาน: ใช้ในงานอุตสาหกรรม: สารเคมีที่เป็นตัวกลาง

ข้อมูลบริษัท
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
99/1 อาคารบีเจซี 2
ซอยแสงจันทร์-รูเบีย
ถนนสุขุมวิท 42 พระโขนง คลองเตย
กรุงเทพมหานคร 10110
THAILAND

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า: (66)2-3657000
SDSQuestion@dow.com

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง: (66)38-925-400
การติดต่อหน่วยฉุกเฉินของท้องถิ่น: 038-925-400

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS (การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก)
ของเหลวไวไฟ - ประเภทย่อย 2
การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง - ประเภทย่อย 2
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา - ประเภทย่อย 2A
การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - ประเภทย่อย 1B
การก่อมะเร็ง - ประเภทย่อย 1A
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธ - ประเภทย่อย 2
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว - ประเภทย่อย 3
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ - ประเภทย่อย 2 - การหายใจ
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก - ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ - ประเภทย่อย 2
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ - ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS
รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ: **อันตราย!**

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง
อาจเป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
ระคายเคืองต่อดวงตารุนแรง
อาจทำให้ง่วงซึมหรือมึนงง
อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์
อาจทำความเสียหายต่ออวัยวะ (ระบบภูมิประสาท) จากการสัมผัสเป็นระยะเวลานานๆหรือซ้ำๆ ถ้าสูดดม
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

การป้องกัน
ต้องได้รับคำแนะนำก่อนการใช้
ห้ามดำเนินการใด ๆ ก่อนอ่านและทำความเข้าใจในข้อควรระวังด้านความปลอดภัย
เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน ห้ามสูบบุหรี่
ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท
ภาชนะบรรจุและอุปกรณ์จัดเก็บต้องต่อสายดิน
ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า/ อุปกรณ์ระบายอากาศ/ อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ที่ป้องกันการระเบิด
ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
จัดเตรียมมาตรการข้อควรระวังในการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย
ล้างผิวให้ทั่วหลังจากการสัมผัส
ใช้นอกอาคารหรือบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี
หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
สวมถุงมือป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การตอบสนอง
หากกลืนกิน :รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที
หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ / ฝักบัว
หากหายใจเข้าไป :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย
หากเข้าตา ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ถอดคอนแทคเลนส์ ถ้าถอดได้ง่าย ล้างตาต่อไป
ถ้าได้รับสัมผัสหรือมีความกังวล โทรศัพท์หาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์
ห้ามทำให้อาเจียน

ถ้าผิวหนังเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม
ถ้าตาเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม
ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและซักล้างก่อนนำมาใช้อีก
ในกรณีไฟไหม้ : ใช้ทรายแห้ง, สารเคมีแห้ง หรือ โฟมที่ทนแอลกอฮอล์ในการดับไฟ

การเก็บรักษา
เก็บรักษาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท
เก็บรักษาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บในที่เย็น
เก็บรักษาในที่ปิดล๊อก

การกำจัด
กำจัดสิ่งที่บรรจุ/ ภาชนะ ในโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการรับรอง

อันตรายอื่นๆ
ของเหลวไวไฟที่อาจเกิดการสะสมของไฟฟ้าสถิต

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารผสม (mixture)

ส่วนประกอบ	CASRN (หมายเลข CAS)	ความเข้มข้น
Toluene	108-88-3	25.0 - 55.0 %
Benzene	71-43-2	25.0 - 55.0 %
Styrene	100-42-5	0.0 - 1.0 %
Non-Aromatics	Not available	0.0 - 3.0 %
Xylene	1330-20-7	0.0 - 1.0 %
Ethylbenzene	100-41-4	0.0 - 1.0 %

4. มาตรการปฐมพยาบาล

คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาลที่จำเป็น
ข้อแนะนำทั่วไป:

ผู้ให้การปฐมพยาบาลควรใส่ใจในเรื่องการป้องกันตนเอง และใช้อุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำ (ถุงมือที่ทนต่อสารเคมี เครื่องป้องกันการกระเด็นเปื้อน) หากมีโอกาสการที่จะสัมผัสสารให้อ้างอิงส่วนที่ 8 ของเอกสารนี้เพื่อคำแนะนำสำหรับชนิดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การหายใจ: เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ได้รับสารไม่หายใจให้ทำการผายปอดซึ่งถ้ากระทำโดยวิธีปากต่อปากผู้ช่วยเหลือต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเองด้วย (เช่น Pocket Mask เป็นต้น) ถ้าผู้ได้รับสารหายใจลำบากควรให้ออกซิเจนซึ่งควรกระทำโดยผู้ชำนาญการ ติดต่อแพทย์หรือหรือนำส่งสถานพยาบาล

สัมผัสกับผิวหนัง: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก

สัมผัสกับตา: ล้างดวงตาโดยให้น้ำไหลผ่านทันที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกหลังจากล้างตาไปได้แล้ว 5 นาทีแล้วชะล้างดวงตาต่อเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที รีบนำส่งแพทย์ทันทีซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์ อ่างล้างตาฉุกเฉินควรจัดให้อยู่ในสถานที่ที่สมควรจะใช้ได้ทันที

การกลืนกิน: ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ในทันที และ/หรือนำส่งศูนย์การแพทย์ฉุกเฉินทันที เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ได้รับสารไม่หายใจให้ทำการผายปอดซึ่งถ้ากระทำโดยวิธีปากต่อปากผู้ช่วยเหลือต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเองด้วย (เช่น Pocket Mask เป็นต้น) ถ้าผู้ได้รับสารหายใจลำบากควรให้ออกซิเจนซึ่งควรกระทำโดยผู้ชำนาญการ ติดต่อแพทย์หรือหรือนำส่งสถานพยาบาล

อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง:
นอกเหนือจากข้อมูลที่พบได้ในคำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล (ดังข้างต้นในส่วนที่ 4 ของเอกสาร) และการชี้บ่งทางการแพทย์และการรักษาพิเศษที่จำเป็น, อาการและผลกระทบสำคัญใดๆ ที่มีเพิ่มเติมได้ถูกอธิบายไว้ในส่วนที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา

สิ่งที่ต้องระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
หมายเหตุถึงแพทย์: จัดสถานที่ให้มีอากาศถ่ายเทเพียงพอและให้ออกซิเจนแก่คนไข้ อาจเกิดอาการคล้ายโรคหอบหืด (มีผลต่อทางเดินหายใจ) สารช่วยระบายอาการหายใจขัด (Bronchodilators) ยาบรรเทาอาการไอ (expectorants และ antitussives) และยาประเภท corticosteroids อาจจะช่วยได้ ถ้ามีแผลไหม้ ให้รักษาอย่างแผลไหม้จากความร้อน หลังจากทำความสะอาดสารออกแล้ว ถ้าทำการล้างท้องแนะนำการควบคุมหลอดลมและ/หรือหลอดอาหาร อันตรายจากการที่สารซึมเข้าสู่ปอดต้องทำการเปรียบเทียบกับความเป็นพิษของสารเมื่อพิจารณาถึงการล้างท้อง การตัดสินใจว่าจะทำให้อาเจียนหรือไม่ ควรกระทำโดยแพทย์ การสัมผัสกับสารอาจจะเพิ่ม "ความไวเกินต่อการกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial irritability)" ห้ามให้ยากลุ่ม sympathomimetic drugs เช่น epinephrine นอกเสียจากว่าจะจำเป็นจริง การบริโภคแอลกอฮอล์ก่อนหรือหลังการสัมผัสจะก่อให้เกิดผลร้ายที่รุนแรงขึ้น ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย การสัมผัสทางผิวหนังอาจจะทำให้อาการผิวหนังอักเสบที่มีอยู่ก่อนแล้วรุนแรงมากขึ้น การสัมผัสกับสารในปริมาณที่สูงเกินไปซ้ำๆอาจทำให้อาการของโรคที่เกิดขึ้นกับปอดที่เป็นอยู่แล้วมีอาการหนักขึ้นมาได้

5. มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ม่านน้ำ หรือ ละอองน้ำ ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม โฟมสังเคราะห์ที่มีวัตถุประสงค์ใช้ในงานทั่วไป (รวมถึง ชนิด AFFF) หรือโฟมโปรตีนจะดีกว่า ถ้ามี โฟมที่ทนต่อแอลกอฮอล์ (ชนิด ATC) อาจจะใช้งานได้

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม: ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง น้ำที่ฉีดเป็นทางตรงหรือเข้าถึงโดยตรงอาจจะไม่มีประสิทธิผลในการดับไฟ

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้: ระหว่างไฟไหม้ ควันอาจจะมีตัวสารเองและสารที่เกิดจากการเผาไหม้ ที่อาจจะเป็นพิษและ/หรือทำให้ระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆ ประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์

อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด: ต่อสายดินอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมด ส่วนผสมที่ไวไฟของผลิตภัณฑ์นี้จะติดไฟอย่างรวดเร็วแม้ว่าจะถูกจุดโดยประจุไฟฟ้าสถิตย์ ไอหนักกว่าอากาศและอาจจะเดินทางเป็นระยะทางไกลและจะกองสะสมในบริเวณที่อยู่ต่ำ การติดไฟย้อนกลับและ/หรือลูกไฟอาจจะเกิดขึ้น อาจพบไอของสารผสมไวไฟในส่วนบนของบรรจุภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้อง ไอของสารที่ไวไฟสามารถสะสมได้ที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดวาบไฟ ดูหัวข้อที่ 9 ควันหนาทึบจะเกิดขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์เผาไหม้

คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า ให้อยู่เหนือลม ให้ออกห่างจากพื้นที่ต่ำซึ่งก๊าซ(หรือฟูม)ของสารจะสะสมอยู่ได้ น้ำอาจจะไม่มีประสิทธิภาพในการดับไฟ ให้ฉีดน้ำเป็นละอองไปที่ภาชนะที่สัมผัสกับเปลวไฟและบริเวณที่ถูกไฟไหม้เพื่อทำให้เย็นลง จนกระทั่งไฟดับและอันตรายจากการลุกติดไฟขึ้นมาใหม่หมดไป ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง อาจจะทำให้ไฟกระจายตัว กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟ เคลื่อนย้ายภาชนะออกจากบริเวณที่เกิดไฟไหม้ถ้าทำได้โดยปราศจากอันตราย ของเหลวที่ติดไฟอาจเคลื่อนย้ายได้โดยใช้น้ำชะเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับทรัพย์สินและบุคคล ระวังและหลีกเลี่ยงการสะสมของน้ำ ผลิตภัณฑ์อาจจะข้ามผ่านผิวน้ำ ทำให้เกิดการกระจายของไฟมากขึ้น หรืออาจไปสัมผัสแหล่ง/วัตถุที่ติดไฟได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ต และถุงมือ) หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารนี้ระหว่างการดับเพลิง ถ้าการสัมผัสหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้เปลี่ยนใส่ชุดผจญเพลิงที่สามารถป้องกันสารเคมีแบบเต็มตัวที่มีถังอากาศหรือท่อส่งอากาศประกอบอยู่ด้วย ถ้าไม่สามารถทำได้ให้สวมชุดที่สามารถป้องกันสารเคมีได้แบบเต็มตัวที่มีถังอากาศหรือท่อส่งอากาศประกอบอยู่ด้วยและผจญเพลิงจากระยะไกล สำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลหลังไฟไหม้หรือในสถานการณ์ทำความสะอาดเมื่อไม่มีไฟไหม้, โปรดดูที่หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน: อพยพออกจากพื้นที่ ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 7 การทำงานกับสารและการจัดเก็บ สำหรับข้อควรระวังเพิ่มเติม ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมและได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีเท่านั้นเป็นผู้ทำความสะอาด กั้นคนไว้ไม่ให้เข้าพื้นที่ต่ำ อยู่เหนือลมจากจุดที่มีการรั่วไหล ระบายอากาศในพื้นที่ที่มีการรั่วไหลของสาร ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟในบริเวณใกล้เคียงกับจุดที่สารรั่วไหลหรือจุดไอที่ถูกปลดปล่อยออกมาเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงไฟไหม้หรือการระเบิด ไอของสารมีอันตรายจากการระเบิด ให้อยู่ห่างไกลจากท่อน้ำเสีย สำหรับการหกรั่วไหลจำนวนมาก ให้เตือนผู้คนที่อยู่ใต้ลมถึงอันตรายของการระเบิด ให้ตรวจสอบพื้นที่ด้วยที่เครื่องวัดก๊าซติดไฟก่อนที่จะกลับเข้าสู่พื้นที่ ให้ต่อสายดินลงดินและต่อสายดินระหว่างภาชนะบรรจุสารและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้งานกับสาร ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ ต่อสายดินลงดินและต่อสายดินระหว่างภาชนะและอุปกรณ์ที่ทำงานกับสารทุกชิ้น ปั๊มสารโดยใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและกันการระเบิด (explosion-proof equipment) ถ้าสามารถทำได้ให้ใช้โฟมปกคลุมหรือกดสารไว้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา: หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดนดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า ห้ามกลืนกิน หลีกเลี่ยงการสูดดมไอ ใช้การถ่ายเทอากาศที่พอเพียง ล้างมือให้สะอาดภายหลังการสัมผัส ปิดฝาภาชนะเสมอ อย่าใช้แรงดันอากาศสำหรับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ ห้ามสูบบุหรี่ ทำให้เกิดเปลวไฟหรือ

แหล่งกำเนิดประกายไฟ ในบริเวณขนย้ายและจัดเก็บ ไอหนักกว่าอากาศและอาจจะเดินทางเป็นระยะทางไกลและจะกองสะสมในบริเวณที่อยู่ต่ำ การติดไฟย้อนกลับและ/หรือลูกไฟอาจจะเกิดขึ้น ให้ต่อสายดินลงดินและต่อสายดินระหว่างภาชนะบรรจุสาร, บุคลากรและอุปกรณ์ทุกชนิดก่อนจะขนถ่ายหรือใช้งานกับสาร ภาชนะบรรจุ แม้แต่ภาชนะที่ว่าง ก็ยังอาจจะมีไอของสารอยู่ ห้ามตัด เจาะ ขัดเจีย เชื่อม หรือดำเนินการที่คล้ายคลึงกันนี้บนหรือใกล้กับภาชนะบรรจุที่ว่างเปล่า การใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟหรือเครื่องมือที่ป้องกันการระเบิดอาจจะจำเป็น ขึ้นกับชนิดของการปฏิบัติงาน เก็บสารให้ห่างจากความร้อน, ประกายไฟ และ เปลวไฟ ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 8 หัวข้อการควบคุมการสัมผัสสาร / การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย: ลดแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ เช่นไฟฟ้าสถิตย์ ความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ อาจพบไอของสารผสมไวไฟในส่วนบนของบรรจุภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้อง ปิดฝาภาชนะเสมอ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอากาศ (ออกซิเจน)

เสถียรภาพในการเก็บรักษา

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวาง
จำหน่าย: โปรดใช้ภายใน
12 เดือน

8. การควบคุมการรับสัมผัส/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม
ถ้าสารมีค่าขีดจำกัดความเข้มข้น จะมีการแสดงค่าตามรายการด้านล่างนี้ แต่ถ้าไม่มีการแสดงค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสาร นั่นก็หมายถึงว่าสารนั้นไม่มีค่าขีดจำกัดความเข้มข้น

ส่วนประกอบ	ข้อบังคับ	ประเภทของบัญชีรายการ	ความหมาย / หมายเหตุ
Toluene	ACGIH	TWA	20 ppm
	TH OEL	TWA	200 ppm
	TH OEL	CEIL	300 ppm
	TH OEL	PEAK	500 ppm
Benzene	ACGIH	TWA	SKIN
	ACGIH	TWA	0.5 ppm
	ACGIH	STEL	SKIN
	ACGIH	STEL	2.5 ppm
	TH OEL	TWA	1 ppm
	TH OEL	PEAK	5 ppm
Styrene	ACGIH	TWA	20 ppm
	ACGIH	STEL	40 ppm
	TH OEL	TWA	100 ppm
	TH OEL	CEIL	200 ppm
	TH OEL	PEAK	600 ppm
Xylene	ACGIH	TWA	100 ppm
	ACGIH	STEL	150 ppm
	TH OEL	TWA	100 ppm
Ethylbenzene	ACGIH	TWA	20 ppm
	TH OEL	TWA	100 ppm

ขีดจำกัดของการรับสารทางชีวภาพในสถานที่ทำงาน

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม	ตัวอย่างทางชีวภาพ	เวลาในการเก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นที่ยอมให้	ฐานอ้างอิง
Toluene	108-88-3	โทลูอีน	ในเลือด	ก่อนกะสุดท้ายของ	0.02 mg/l	ACGIH BEI

				สัปดาห์การทำงาน		
		โทลูอีน	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	0.03 mg/l	ACGIH BEI
		ออร์โท-ครีซอล	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	0.3 mg/g Creatinine	ACGIH BEI
Benzene	71-43-2	กรดเอส-ฟีนิลเมอร์แคปทูริก	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	25 µg/g creatinine	ACGIH BEI
		กรดทรานส์,ทรานส์-มูโคนิก	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	500 µg/g creatinine	ACGIH BEI
Styrene	100-42-5	กรดแมนดีลิกรวมกับ กรดฟีนีลไกลออกซีลิก	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	400 mg/g Creatinine	ACGIH BEI
		สไตรีน	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	40 ตg/l	ACGIH BEI
Xylene	1330-20-7	กรดเมทิลฮิพพิวริก	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	1.5 g/g creatinine	ACGIH BEI
Ethylbenzene	100-41-4	ผลรวมของกรดแมนดีลิกและกรดฟีนีลไกลออกซีลิก	ปัสสาวะ	เมื่อหมดกะ (เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้หลังการสัมผัส)	0.15 g/g creatinine	ACGIH BEI

การควบคุมการสัมผัสสาร

การควบคุมทางวิศวกรรม: ให้ใช้วิธีการควบคุมทางวิศวกรรมเพื่อควบคุมระดับความเข้มข้นของสารในบรรยากาศให้ต่ำกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดไว้ในกฎหมายหรือระดับที่แนะนำ ถ้าไม่สามารถหาค่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดหรือแนะนำที่เหมาะสมได้ ให้ใช้สารเมื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น การระบายอากาศในเฉพาะจุดจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานบางอย่าง

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า: ให้ใช้ แว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา ถ้าการสัมผัสทำให้เกิดความไม่สบายตา ให้ใช้หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบเต็มหน้า

การป้องกันผิวหนัง

การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้ ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ : โพลีเอธีลีน Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL") โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ ("PVA") โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl") ยาง สไตรีน / บิวตาไดอีน Viton ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่สามารถใช้ได้ ได้แก่ : ยางบิวทิว คลอรีนเนทโพลีเอธีลีน ยางดิบธรรมชาติ (ลาเท็กซ์) นีโอพรีน ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR") หมายเหตุ: การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้

การป้องกันอันตรายอื่นๆ: ให้ใช้เครื่องนุ่งห่มป้องกันสารเคมีที่ทนต่อวัสดุนี้ การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ เป็นการเฉพาะ เช่น กระบังกันหน้า ถุงมือ รองเท้าบู๊ท ผ้ากันเปื้อน หรือ ชุดป้องกันทั้งตัวขึ้นอยู่กับลักษณะงาน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทางการหายใจถ้าหากความเข้มข้นของสารในบรรยากาศมีโอกาสที่จะเกินกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดหรือแนะนำ ถ้าไม่สามารถหาค่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดหรือแนะนำที่เหมาะสมได้ ให้ใช้หน้ากากกรองอากาศที่ได้มาตราฐาน การเลือกใช้หน้ากากกรองอากาศหรืออุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจชนิดที่มีอากาศประกอบจะขึ้นอยู่กับลักษณะงานและความเข้มข้นของสารในบรรยากาศที่น่าจะเกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ สำหรับสภาพการณ์ในภาวะฉุกเฉิน ให้ใช้หน้ากากกันสารพิษแบบมีถังอัดอากาศที่มีมาตราฐาน เพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไส้กรองอากาศที่ใช้ควรจะทำจากวัสดุดังต่อไปนี้: ไส้กรองไอสารอินทรีย์ (Organic vapor cartridge)

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีสีถึงสีเหลือง
กลิ่น	หวาน
ความเข้มข้นที่จะเริ่มรับกลิ่นได้	1.5 ppm *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเยือกแข็ง	-95 - 5.5 ฐC *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเดือด (760 mmHg)	80 - 110 ฐC *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดวาบไฟ	**ถ้วยปิด** -11 - 4 ฐC *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
อัตราการระเหย (Butyl Acetate = 1)	3.74 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	ไม่เกี่ยวข้อง
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด	1.1 %(V) *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด	7.8 %(V) *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ความดันไอ	0.450 - 1.53 psia ที่ 21 ฐC
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์ (อากาศ = 1)	3.0 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	0.867 - 0.879 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
ความสามารถในการละลายน้ำ	ละได้

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของนอร์มอล-ออกตานอลต่อน้ำ	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	480 - 498 ฐC *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
ความหนืดเชิงจลน์	0.851 mm2/s ที่ 20 ฐC *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
สมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นของของเหลว	>= 0.6 g/cm3*ASTM D 1298*
น้ำหนักโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง

ข้อมูลทางกายภาพที่แสดงข้างต้นนี้เป็นค่าโดยทั่วไปไม่ถือว่าเป็นรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา: ไม่มีข้อมูล

ความเสถียรทางเคมี: เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา

ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย: ปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นจะไม่เกิดขึ้น

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอากาศ (ออกซิเจน) การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับประจุไฟฟ้าสถิตย์

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย: ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลทางพิษวิทยาจะแสดงในส่วนนี้ เมื่อมีข้อมูล

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
ความเป็นพิษระดับปานกลางถ้ากลืนเข้าไป ในระหว่างการทำงานโดยปกติอาจมีสารจำนวนเล็กน้อยที่ถูกกลืนเข้าไปโดยไม่ได้ตั้งใจซึ่งไม่น่าที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บ อย่างไรก็ตามการกลืนสารเข้าไปจำนวนมากอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง
เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ของการให้สารทางปากเพียงครั้งเดียว

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
การสัมผัสถูกผิวหนังเป็นเวลานานไม่น่าจะทำให้สารดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่เป็นอันตราย
เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป

การสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นในบรรยากาศในระดับที่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างง่ายดายในระยะเวลาสั้นๆ (เป็นนาที) อาจทำให้เกิดผลกระทบได้ การสัมผัสกับสารในปริมาณที่สูงเกินไปเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดผลร้ายที่รุนแรงและอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ การได้รับสัมผัสที่มากเกินปกติอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน (จมูกและลำคอ) และ ปอด อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาการของการได้รับสารในปริมาณมากเกินปกติ อาจมีผลคล้ายยาชาหรือเมายา ซึ่งพบว่ามีอาการเวียนศีรษะ และ เซื่องซึม ในมนุษย์ อาการที่อาจจะเกิดขึ้นได้แก่: ความเซื่องซึม การได้รับสัมผัสที่มากเกินปกติอาจจะเพิ่มความไวต่อ epinephrine และเพิ่มความระคายเคืองต่อกล้ามเนื้อหัวใจ (การเต้นของหัวใจผิดปกติ) การบริโภคแอลกอฮอล์และการออกแรงอาจเพิ่มผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโทลูอีน เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ ค่า LC50 ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
การสัมผัสในช่วงสั้นๆ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังและมีผื่นแดง
การสัมผัสสารเป็นระยะเวลานานอาจทำให้ผิวหนังไหม้ได้ อาการอาจรวมถึงอาการปวด,มีรอยแดงอย่างรุนแรงเป็นแห่งๆ,บวม และเนื้อเยื่อมีการบาดเจ็บ
อาจเกิดอาการรุนแรงขึ้นถ้าผิวหนังอยู่ใต้การปกคลุม (ใส่เสื้อผ้าหรือถุงมือ)
อาจทำให้ผิวหนังแห้งและตกสะเก็ด

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตาปานกลาง
อาจทำให้เกิดอาการบาดเจ็บปานกลางบริเวณแก้วตา
ไอของสารอาจทำให้เกิดการระคายเคืองตา ซึ่งจะทำให้รู้สึกว่าไม่สบายตาเล็กน้อยและตาแดง
ไออาจทำให้เกิดการหลั่งของน้ำตา

การแพ้ต่อสาร
จากข้อมูลองค์ประกอบของสาร :
ไม่ทำให้เกิดอาการภูมิแพ้ที่ผิวหนังเมื่อทดสอบกับมนุษย์

สำหรับการทำให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ :
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว
อาจทำให้ง่วงซึมหรือมึนงง
เส้นทางการสัมผัส: การหายใจ
อวัยวะเป้าหมาย: ระบบประสาทส่วนกลาง

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ
ประกอบด้วยส่วนประกอบที่มีรายงานว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะของมนุษย์ดังต่อไปนี้:
ตับ
โลหิต
อวัยวะที่สร้างเม็ดเลือด เช่น ไขกระดูกและม้าม
ระบบประสาทส่วนกลาง
ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยส่วนประกอบที่มีรายงานว่าทำให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะต่อไปนี้ในสัตว์:
ระบบประสาทส่วนกลาง
ไต
โลหิต
ไขกระดูก
ม้าม
ลูกอัณฑะ
ระบบภูมิคุ้มกัน
ทางเดินหายใจ
ตับ

ต่อมไทมัส (Thymus)
โทลูอีนเป็นสาเหตุของการสูญเสียความสามารถทางการได้ยินในสัตว์ทดลองเมื่อสัมผัสกับสารที่ความเข้นข้นสูง การใช้สารโทลูอีนในทางที่ไม่เหมาะสมโดยการตั้งใจสูดดมสารเข้าไปอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบประสาทส่วนกลาง,สูญเสียการได้ยิน, มีผลกระทบต่อตับและไต และเสียชีวิตได้

การก่อมะเร็ง
สารเบนซีน (Benzene) ได้รับการแสดงว่าเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ สารเอทิวเบนซิน (ethylbenzene) ได้แสดงว่าเป็นสาเหตุของมะเร็งในสัตว์ทดลอง ในการทดลองให้สารทางการหายใจ พบว่าโอกาสที่ทำให้เกิด เนื้องอกในปอดของหนูตะเภามีมากขึ้น ความเกี่ยวข้องของผลการทดลองนี้ที่มีต่อมนุษย์ยังไม่แน่ชัด เนื่องจากข้อมูลจากการสืบสวนจากโรคเนื้องอกในปอดของหนูตะเภาควบคู่กับการศึกษาผลกระทบในระยะยาวในสัตว์ทดลองและข้อมูลจากการศึกษาทางระบาดวิทยากับคนงานที่สัมผัสกับสารสไตรีนไม่สามารถที่จะให้ผลที่จะสรุปได้ว่า สไตรีนเป็นสารก่อมะเร็ง

การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ
จากข้อมูลองค์ประกอบของสาร : เป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์ของสัตว์ทดลองที่ปริมาณซึ่งเป็นพิษกับตัวแม่ ไม่ได้ทำให้เกิดความพิการแต่กำเนิดในสัตว์ทดลอง ในสัตว์ทดลอง โทลูอีนจะเป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์เมื่อตัวแม่ได้รับสารในระดับที่เป็นพิษต่อตัวแม่ และทำให้เกิดความพิการตั้งแต่กำเนิดในหนูตะเภาเมื่อให้สารทางปากแต่ไม่เกิดเมื่อให้สารทางการหายใจ

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบที่มีผลรบกวนต่อระบบสืบพันธุ์ในเพศชาย

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์
ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบซึ่งให้ผลในเชิงบวกในการศึกษาความเป็นพิษทางพันธุกรรมในหลอดแก้ว (ในสิ่งแวดล้อมที่ทำเทียมขึ้น) ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบ ซึ่งให้ผลเป็นบวกในการศึกษาความเป็นพิษต่อพันธุกรรมสั

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างหรือทำให้ปอดอักเสบ (Aspiration Hazard)
สารอาจเข้าสู่ปอดระหว่างการกลืนกินสารหรือการทำให้อาเจียน ซึ่งจะทำให้ปอดเสียหายหรืออาจถึงขั้นเสียชีวิตเนื่องจากอาการปอดบวมจากสารเคมี

ส่วนประกอบที่มีผลต่อพิษวิทยา:

<u>Toluene</u>

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
LD50, หนูแรท, 5,580 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
LD50, กระต่าย, 12,267 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
อาการอาจรวมถึง ปวดหัว มึนงงและง่วงซึม และจะรุนแรงขึ้นเป็นการไม่สามารถควบคุมร่างกายได้และหมดสติ การบริโภคแอลกอฮอล์และการออกแรงอาจเพิ่มผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโทลูอีน LC50, หนูแรท, ตัวผู้, 4 h, ไอ, 25.7 mg/l

LC50, หนูแรท, ตัวเมีย, 4 h, ไอ, 30 mg/l

<u>Benzene</u>

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง LD50, หนูแรท, ตัวผู้, > 2,000 mg/kg OECD 401 หรือ เท่ากัน ไม่มีการเสียชีวิตเกิดขึ้นที่ความเข้มข้นนี้

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง

LD50, กระต่าย, > 5,000 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
LC50, หนูแรท, 4 h, ไอ, > 20 mg/l แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403

Styrene

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
LD50, หนูแรท, 5,000 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
LD50, หนูแรท, > 2,000 mg/kg แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 402 ไม่มีการเสียชีวิตเกิดขึ้นที่ความเข้มข้นนี้

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
ความเข้มข้นของไอของสารในระดับที่สามารถเป็นอันตรายได้จากการสัมผัสสารเพียงครั้งเดียวสามารถเกิดขึ้นได้ การได้รับสัมผัสที่มากเกินปกติอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน (จมูกและลำคอ) อาการของการได้รับสารในปริมาณมากเกินปกติ อาจมีผลคล้ายยาชาหรือเมายา ซึ่งพบว่ามีอาการเวียนศีรษะ และ เซื่องซึม

LC50, หนูแรท, 4 h, ไอ, 11.8 mg/l

Non-Aromatics

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ของการให้สารทางปากเพียงครั้งเดียว

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
ค่า LC50 ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

Xylene

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
LD50, หนูแรท, 4,300 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
LD50, กระต่าย, > 2,000 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
LC50, หนูแรท, 4 h, ไอ, 27.5 mg/l

Ethylbenzene

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน
LD50, หนูแรท, 3,500 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อสัมผัสผิวหนัง
LD50, กระต่าย, 15,500 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อหายใจเข้าไป
LC50, หนูแรท, 4 h, ไอ, 17.2 mg/l

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลทางนิเวศน์พิษวิทยาจะแสดงในส่วนนี้ เมื่อมีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

Toluene

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
สารนี้เป็นสารที่มีความเป็นพิษปานกลางในลักษณะของความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (ค่า LC50/EC50/EL50/LL50 อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในการทดสอบกับสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวที่สุด (most sensitive species))
LC50, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), การทดสอบกึ่งสถิต, 96 h, 5.8 mg/l

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
LC50, water flea Ceriodaphnia dubia, การทดสอบกึ่งสถิต, 48 h, 3.78 mg/l

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสาหร่าย/พืชในน้ำ
EbC50, Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว), 72 h, ชีวมวล, 12.5 mg/l, แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย
IC50, แบคทีเรีย, 16 h, 29 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อปลา
NOEC, ปลา, การทดสอบการไหลผ่าน, 40 d, การเจริญเติบโต (growth), 1.4 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
NOEC, Ceriodaphnia dubia (ไรน้ำ), 7 d, number of offspring, 0.74 mg/l

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน (soil-dwelling organisms)
LC50, Eisenia fetida (ไส้เดือนดิน), 150 - 280 mg/kg

Benzene

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
สารนี้เป็นสารที่มีความเป็นพิษปานกลางในลักษณะของความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (ค่า LC50/EC50/EL50/LL50 อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในการทดสอบกับสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวที่สุด (most sensitive species))
LC50, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), การทดสอบกึ่งสถิต, 96 h, 5.9 mg/l, ข้อแนะนำที่ 203 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
EC50, Daphnia magna (ไรน้ำ), การทดสอบทางสถิต, 24 h, 18 mg/l, ข้อแนะนำที่ 202 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสาหร่าย/พืชในน้ำ
EC50, Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว), 72 h, ชีวมวล, 29 mg/l, ข้อแนะนำที่ 201 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย
IC50, Nitrosomonas sp., 24 h, 13 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อปลา
NOEC, Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต), การทดสอบการไหลผ่าน, 32 d, ความร้ายแรงของสารจะส่งผลอันตรายต่อชีวิตได้, 0.8 mg/l
ความเข้มข้นต่ำสุดที่สังเกตพบผลกระทบ ?, แฟตเฮดมินนาว (Pimephales promelas), การทดสอบการไหลผ่าน, 32 d, ความร้ายแรงของสารจะส่งผลอันตรายต่อชีวิตได้, 1.6 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
NOEC sublethal, Ceriodaphnia dubia (ไรน้ำ), การทดสอบกึ่งสถิต, 7 d, 2.968 mg/l

Styrene

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
สารนี้เป็นสารที่มีความเป็นพิษปานกลางในลักษณะของความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (ค่า LC50/EC50/EL50/LL50 อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในการทดสอบกับสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวที่สุด (most sensitive species))
LC50, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), การทดสอบทางสถิต, 96 h, 4.1 mg/l, ข้อแนะนำที่ 203 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
LC50, Daphnia magna (ไรน้ำ), การทดสอบทางสถิต, 48 h, 23 mg/l, ข้อแนะนำที่ 202 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า
EC50, Daphnia magna (ไรน้ำ), การทดสอบการไหลผ่าน, 48 h, 4.7 mg/l, ข้อแนะนำที่ 202 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสาหร่าย/พืชในน้ำ
ErC50, Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว), การทดสอบทางสถิต, 72 h, Growth rate inhibition, 4.9 mg/l, ข้อแนะนำที่ 201 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย
NOEC, Pseudomonas putida (แบคทีเรีย), 16 h, 72 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
NOEC, Daphnia magna (ไรน้ำ), 21 d, 1.01 mg/l

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน (soil-dwelling organisms)
LC50, Eisenia fetida (ไส้เดือนดิน), 14 d, 120 mg/kg

Non-Aromatics

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Xylene

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
สารนี้เป็นสารที่มีความเป็นพิษปานกลางในลักษณะของความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (ค่า LC50/EC50/EL50/LL50 อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในการทดสอบกับสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวที่สุด (most sensitive species))
LC50, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), การทดสอบกึ่งสถิต, 96 h, 2.6 mg/l, ข้อแนะนำที่ 203 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
IC50, Daphnia magna (ไรน้ำ), 24 h, 1 - 4.7 mg/l, ข้อแนะนำที่ 202 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสาหร่าย/พืชในน้ำ
ErC50, Pseudokirchneriella subcapitata (เซเลนาสตรัม คาปริคอร์นูตัม), คงที่, 73 h, อัตราการเติบโต, 4.36 mg/l, ข้อแนะนำที่ 201 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า
NOEC, Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว), 73 h, อัตราการเติบโต, 0.44 mg/l, ข้อแนะนำที่ 201 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อปลา
NOEC, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), ไหลผ่าน (flow-through), 56 d, อัตราการตาย, > 1.3 mg/l

Ethylbenzene

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา
สารนี้เป็นสารที่มีความเป็นพิษปานกลางในลักษณะของความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (ค่า LC50/EC50/EL50/LL50 อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในการทดสอบกับสิ่งมีชีวิตที่มีความอ่อนไหวที่สุด (most sensitive species))
LC50, Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์), การทดสอบกึ่งสถิต, 96 h, 4.2 mg/l, ข้อแนะนำที่ 203 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
EC50, Daphnia magna (ไรน้ำ), คงที่, 48 h, 1.8 - 2.4 mg/l

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสาหร่าย/พืชในน้ำ
EC50, Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว), 72 h, Growth inhibition (cell density reduction), 3.6 - 4.6 mg/l, ข้อแนะนำที่ 201 ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย
EC50, แบคทีเรีย, 16 h, > 12 mg/l

ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (aquatic invertebrates)
NOEC, Ceriodaphnia dubia (ไรน้ำ), การทดสอบกึ่งสถิต, 7 d, 0.96 mg/l

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน (soil-dwelling organisms)
LC50, Eisenia fetida (ไส้เดือนดิน), 2 d, มีผู้ที่รอดชีวิต (survival), 0.047 mg/cm2

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

Toluene

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: สารชนิดนี้สามารถสลายตัวทางชีวภาพ ผ่านการทดสอบ OECD ในเรื่องความสามารถที่จะสลายตัวทางชีวภาพได้
10-day Window: ไม่เกี่ยวข้อง
การสลายตัวทางชีวภาพ: 100 %
ระยะเวลารับสัมผัส: 14 d
วิธีการ: ข้อแนะนำที่ 301C ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี: 3.13 mg/mg คำนวณ.

การเสื่อมสภาพด้วยแสง
ชนิดการทดสอบ: ครึ่งชีวิต(สารสังเคราะห์แสงโดยอ้อม)
สารที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ (Sensitizer): อนุมูลของ OH
ค่าครึ่งชีวิตในบรรยากาศ: 2 d
วิธีการ: ได้จากการประมาณค่า

Benzene

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: สารชนิดนี้สามารถสลายตัวทางชีวภาพ ผ่านการทดสอบ OECD ในเรื่องความสามารถที่จะสลายตัวทางชีวภาพได้
10-day Window: ไม่เกี่ยวข้อง
การสลายตัวทางชีวภาพ: 100 %
ระยะเวลารับสัมผัส: 14 d
วิธีการ: ข้อแนะนำที่ 301C ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี: 3.08 mg/mg ได้จากการประมาณค่า

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)

Incubation Time	BOD
5 d	46 %
10 d	49 %
20 d	80 %

การเสื่อมสภาพด้วยแสง
ชนิดการทดสอบ: ครึ่งชีวิต(สารสังเคราะห์แสงโดยอ้อม)
สารที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ (Sensitizer): อนุมูลของ OH
ค่าครึ่งชีวิตในบรรยากาศ: 5.5 d
วิธีการ: ได้จากการประมาณค่า

Styrene

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: การสลายตัวทางชีวภาพภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจนในห้องทดลองมีค่าสูง (BOD20 หรือ BOD28/ThOD > 40%) คาดว่าสารนี้จะสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ สารชนิดนี้สามารถสลายตัวทางชีวภาพได้ในขั้นสุดท้ายมีการสลายตัวของแร่ธาตุมากกว่า 70% ในการทดสอบ OECD สำหรับความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ
10-day Window: ผ่าน
การสลายตัวทางชีวภาพ: 87 %
ระยะเวลารับสัมผัส: 28 d
วิธีการ: ข้อแนะนำที่ 301F ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี: 3.08 mg/mg

ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD): 2.89 mg/mg ไดโครเมท (Dichromate)

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)

Incubation Time	BOD
5 d	34 %
10 d	47 %
20 d	54 %

การเสื่อมสภาพด้วยแสง
ชนิดการทดสอบ: ครึ่งชีวิต(สารสังเคราะห์แสงโดยอ้อม)
สารที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ (Sensitizer): อนุมูลของ OH

ค่าครึ่งชีวิตในบรรยากาศ: 3.5 h
วิธีการ: ได้จากการประมาณค่า

Non-Aromatics

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Xylene

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: คาดว่าสารนี้จะสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้
10-day Window: ผ่าน
การสลายตัวทางชีวภาพ: > 60 %
ระยะเวลารับสัมผัส: 10 d
วิธีการ: ข้อแนะนำที่ 301F ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี: 3.17 mg/mg

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)

Incubation Time	BOD
5 d	37.000 %
10 d	58.000 %
20 d	72.000 %

การเสื่อมสภาพด้วยแสง
ชนิดการทดสอบ: ครึ่งชีวิต(สารสังเคราะห์แสงโดยอ้อม)
สารที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ (Sensitizer): อนุมูลของ OH
ค่าครึ่งชีวิตในบรรยากาศ: 19.7 h
วิธีการ: ได้จากการประมาณค่า

Ethylbenzene

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ: สารชนิดนี้สามารถสลายตัวทางชีวภาพ ผ่านการทดสอบ OECD ในเรื่องความสามารถที่จะสลายตัวทางชีวภาพได้
10-day Window: ผ่าน
การสลายตัวทางชีวภาพ: 100 %
ระยะเวลารับสัมผัส: 6 d
วิธีการ: ข้อแนะนำที่ 301E ตามแบบการทดสอบของ OECD หรือเทียบเท่า

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี: 3.17 mg/mg ได้จากการประมาณค่า

ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD): 2.62 mg/mg ไดโครเมท (Dichromate)

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)

Incubation Time	BOD
5 d	31.5 %
10 d	38.5 %
20 d	45.4 %

การเสื่อมสภาพด้วยแสง

สารที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ (Sensitizer): อนุมูลของ OH
ค่าครึ่งชีวิตในบรรยากาศ: 55 h
วิธีการ: ได้จากการประมาณค่า

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
การสะสมทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

การเคลื่อนที่ในดิน_

Toluene
ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดินมีสูงมาก (ค่า Koc อยู่ระหว่าง 0 ถึง 50)
สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Koc): 37 - 178 ได้จากการประมาณค่า

Benzene
ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดินค่อนข้างสูง (Koc ระหว่าง 50 ถึง 150)
สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Koc): 83 ได้จากการประมาณค่า

Styrene
ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดินค่อนข้างต่ำ (Koc ระหว่าง 500 ถึง 2000)
สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Koc): 520 - 920 ได้จากการประมาณค่า

Non-Aromatics
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Xylene
ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดินปานกลาง (Koc ระหว่าง 150 ถึง 500)
สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Koc): 443 ได้จากการประมาณค่า

Ethylbenzene
ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดินค่อนข้างต่ำ (Koc ระหว่าง 500 ถึง 2000)
สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Koc): 518 ได้จากการประมาณค่า

ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB

Toluene
สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนสามารถสะสมทางชีวภาพและเป็นพิษ (Persistent Bioaccumulative and Toxic: PBT) สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนอยู่ได้นานมากสามารถสะสมทางชีวภาพได้ยาวนานมากและเป็นพิษ (very persistent and very bioaccumulating: vPvB)

Benzene
สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนสามารถสะสมทางชีวภาพและเป็นพิษ (Persistent Bioaccumulative and Toxic: PBT) สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนอยู่ได้นานมากสามารถสะสมทางชีวภาพได้ยาวนานมากและเป็นพิษ (very persistent and very bioaccumulating: vPvB)

Styrene
สารนี้ไม่จัดว่าเป็นสารที่ตกค้างยาวนาน สะสมในสิ่งมีชีวิต หรือเป็นพิษ (PBT) สารนี้ไม่จัดว่าเป็นสารที่ตกค้างยาวนานมากหรือสะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต (vPvB)

Non-Aromatics
สารนี้ยังไม่ได้รับการประเมินสำหรับประเภทสารที่คงทนสามารถสะสมทางชีวภาพและเป็นพิษ (Persistence, Bioaccumulation and Toxicity: PBT)

Xylene

สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนสามารถสะสมทางชีวภาพและเป็นพิษ (Persistent Bioaccumulative and Toxic: PBT) สารนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารที่คงทนอยู่ได้นานมากสามารถสะสมทางชีวภาพได้ยาวนานมากและเป็นพิษ (very persistent and very bioaccumulating: vPvB)

Ethylbenzene

สารนี้ไม่จัดว่าเป็นสารที่ตกค้างยาวนาน สะสมในสิ่งมีชีวิต หรือเป็นพิษ (PBT) สารนี้ไม่จัดว่าเป็นสารที่ตกค้างยาวนานมากหรือสะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต (vPvB)

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ

Toluene

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

Benzene

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

Styrene

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

Non-Aromatics

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

Xylene

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

Ethylbenzene

สารนี้ไม่ได้อยู่ในบัญชีของ Montreal Protocol ว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด: ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย ในฐานะผู้จำหน่าย ,บริษัทไม่มีส่วนในการควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองสารหรือผู้ที่ใช้สาร วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) ผลิตภัณฑ์นี้เมื่อถูกทิ้งอยู่ในสถานะที่ไม่ได้ใช้งานและยังไม่ปนเปื้อนจะถือว่าเป็นของเสียอันตรายตาม EC Directive 2008/98/EC ซึ่งในการกำจัดใดๆ จะต้องสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของประเทศและในแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีการปนเปื้อนและตกค้างอาจจะจำเป็นต้องมีการประเมินเพิ่มเติมก่อนการกำจัด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การจัดประเภทสำหรับการขนส่งทางถนนและทางรถไฟ:

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
หมายเลขสหประชาชาติ	UN 3295
ประเภท	3

กลุ่มการบรรจุ	II

การจัดประเภทสำหรับการขนส่งทางทะเล (IMO/IMDG)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
หมายเลขสหประชาชาติ	UN 3295
ประเภท	3
กลุ่มการบรรจุ	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่
การขนส่งในรูปแบบ Bulk สอดคล้องตาม Annex I หรือ II ของ MARPOL 73/78 และ IBC หรือ IGC Code	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

การจัดประเภทสำหรับการขนส่งทางอากาศ (IATA/ICAO)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	Hydrocarbons, liquid, n.o.s.
หมายเลขสหประชาชาติ	UN 3295
ประเภท	3
กลุ่มการบรรจุ	II

ข้อมูลนี้ไม่ได้ตั้งใจที่จะสื่อถึงกฎระเบียบเฉพาะหรือข้อกำหนดในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ การจัดประเภทของการขนส่งอาจจะแตกต่างกันไปตามปริมาณของภาชนะบรรจุและอาจจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของภูมิภาคหรือประเทศนั้นๆ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งเพิ่มเติมสามารถสอบถามได้จากตัวแทนฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้า และจริงๆแล้วการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมีหรือวัสดุใดๆ นั้น ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขนส่งหรือผู้ที่รับหน้าที่ในการขนส่งสารนั้นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับ

ประเทศไทย: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย)
มีส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ต้องห้าม และ/หรือจำกัดการใช้

พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533
ต้องห้าม และ/หรือจำกัดการใช้

16. ข้อมูลอื่นๆ

การแก้ไข
หมายเลขประจำตัว: 306749 / A179 / วันที่ออก: 15.10.2018 / ฉบับ: 6.0

การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบาย

ACGIH	ค่าขีดจำกัด (TLV) โดยสมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งสหรัฐอเมริกา (ACGIH)
ACGIH BEI	ACGIH - ดัชนีชี้วัดการสัมผัสทางชีวภาพ (BEI)
CEIL	ปริมาณความเข้มข้นที่อาจยอมให้มีได้
PEAK	ปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในช่วงเวลาที่จำกัด
SKIN	ดูดซึมทางผิวหนัง
STEL	ค่าสูงสุดที่สัมผัสในระยะสั้น
TH OEL	บัญชีท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำ างานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
TWA	ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

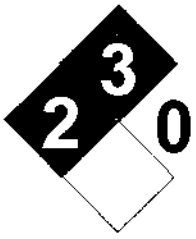
AICS - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตของออสเตรเลีย; ANTT - การขนส่งทางบกแห่งบราซิล; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; CPR - กฎหมายผลิตภัณฑ์ควบคุม; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; ERG - คู่มือการปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน; GHS - ที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; Nch - มาตรฐานชิลี; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NOM - มาตรฐานทางการของเม็กซิโก; NTP - ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้างสะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TDG - การขนส่งสินค้าอันตราย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก; WHMIS - เอกสารระบบข้อมูลวัตถุอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อ ที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา ถ้าหาก

ท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด
กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด
TH

Intermediate Feed

Material Safety Data Sheet



Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0

1. Product and company information

Trade Name	Pyrolysis Gasoline		
Chemical Name	Petroleum Distillate		
Synonyms	Treated Pyrolysis Gasoline		
CAS No.	68606-10-0		
EUEINECS/ELINICS No.	261-726-5		
UN No.	1268	**UN Class**	3 **(Liquid Flammable)**
Chemical formula	N/A		
Material use	Raw Material and application in chemical industry		

Manufacturer

Rayong Olefins Co.,Ltd. (ROC)

271 Sukhumvit Road, Map Ta Phut, Muang District.

Rayong Province 21150

☎ : (ROC) +66 3868 5040, +66 3868 5050 Fax : 038-685-036

www.chemicals.scg.co.th

EMERGENCY CONTACT

Rayong Olefins Co.,Ltd, Emergency Center

☎ +66 3891 2222

2. Hazard Identification

Flammable liquid 2

Skin irritation 2

Germ cell mutagenicity 1B

Carcinogenicity 1B

Aspiration toxicity 1

Aquatic Chronic 2

Pictogram

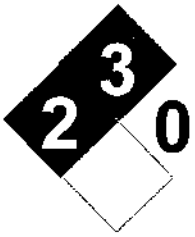
Signal Word

Danger

Hazard Statement

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



H225 : Highly flammable liquid and vapor

H304: May be fatal if swallowed and enters airways.

H315: Causes skin irritation.

H340: May cause genetic defects <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard

H350: May cause cancer <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard

H411: Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precaution Statement

P202: Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

P210: Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

P243: Take actions to pevent static discharges.

P280: Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection/hearing protection/...

P303+P361+P353: IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water [or shower].

P301+P310: IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor/...

P331: Do NOT induce vomiting.

P332+P313: If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.

P273: Avoid release to the environment.

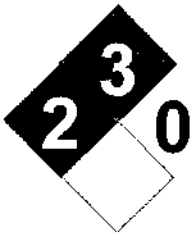
P391: Collect spillage.

3. Composition

Composition	CAS No.	Concentration (% w/w)
Benzene	71-43-95	28-33
C5+	N/A	1-3
C9+	N/A	20-22
Toluene	108-88-3	15-17
Non-Aromatic (C6 & heavier)	N/A	8-17
Styrene	100-42-5	<0.15
Xylene	1330-20-7	7-9

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



4. First Aid Measure

Inhalation:
Move the exposed person to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention if breathing difficulties continue.

Ingestion:
If swallowed, do not induce vomiting. Give the person a glass of water or milk to drink and get immediate medical attention. Never give anything by mouth to an unconscious person.

Skin Contact:
To remove the material from skin, use soap and water. Discard contaminated clothing and shoes or thoroughly clean before reuse. Get medical attention if any symptoms develop.

Eye Contact:
Flush eyes with running water immediately while holding the eyelids open. Remove contact lenses, if worn, after initial flushing, and continue flushing for at least 15 minutes. Get immediate medical attention.

5. Fire Fighting Measure

See Section 9: Physical Properties for flammability limits, flash point and auto-ignition information

Extinguishing Media : Dry chemical, foam, carbon dioxide, and water spray, fog. Earth may be used for small fires only. Do not use water jet.

Fire Fighting Equipment Instructions : Reference 2008 Emergency Response Guidebook, Guide # 128

Specific Hazards in Case of Fire

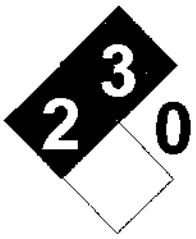
Hazardous Combustion Products: The vapor is heavier than air, spreads along the ground and distant ignition is possible. Will float And can be reignited on surface water. Carbon monoxide may be evolved in incomplete Combustion Occurs.

Special Protective Equipment and Precaution for Fire Fighter

Special Protective Equipment : Wear full protective clothing and self-contained breathing apparatus

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



Precautions for Fire- Fighter : Do not spray on an open flame or any other incandescent material. Take necessary action to avoid Static electricity discharge (which might cause ignition of organic vapors). Use only explosion proof Equipment. Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition.

6. Accidental Release Measure

Protective Measures: Eliminate all sources of ignition in the vicinity of the spill or released vapor. If this material is released into the work area, evacuate the area immediately. Monitor area with combustible gas indicator. Wear appropriate personal protective equipment when cleaning up spills.

Spill Management : Stop the source of the release if you can do it without risk. Contain release to prevent further contamination of soil, surface water or groundwater. Clean up spill as soon as possible, observing precautions in Exposure Controls/Personal Protection. Use appropriate techniques such as applying non-combustible sorbent materials or pumping. All equipment used when handling the product must be grounded. A vapor suppressing foam may be used to reduce vapors. Use clean non-sparking tools to collect absorbed material. Where feasible and appropriate, remove contaminated soil. Place contaminated materials in disposable containers and dispose of in a manner consistent with applicable regulations.

7. Handling and Storage

Precautions for Safe Handling: This material presents a fire hazard. Liquid quickly evaporates and forms vapor (fumes) which can catch fire and burn with explosive violence. Invisible vapor spreads easily and can be set on fire by many sources such as pilot lights, welding equipment, and electrical motors and switches. Fire hazard is greater as liquid temperature rises above 15°F. Do not breathe vapor or fumes.

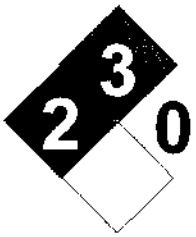
Unusual Handling Hazards: Inspect tank vents periodically. Styrene vapors may polymerize in vents or flame arrestors of storage tanks. Check temperature, inhibitor and polymer content at least once a week during warm weather. Increase monitoring frequency if stored at greater than 70 F for longer than 30 days. Minimize storage time

General Handling Information: Avoid work practices that may release volatile components in the atmosphere. Local air pollution regulations should be consulted to determine if the release of volatile components is regulated or restricted in the area in which this material is used. Avoid contaminating soil or releasing this material into sewage and drainage systems and bodies of water.

Static Hazard : Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when handling this material. To minimize this hazard, bonding and grounding may be necessary but may not, by themselves, be sufficient. Review all operations, which have the potential of generating an accumulation of electrostatic charge and/or a flammable atmosphere (including tank and container filling, splash filling, tank cleaning, sampling, gauging, switch loading, filtering, mixing, agitation, and vacuum truck operations) and use appropriate mitigating procedures. For more information, refer to OSHA Standard

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



29 CFR 1910.106, 'Flammable and Combustible Liquids, National Fire Protection Association (NFPA 77), Recommended Practice on Static Electricity' (liquids, powders and dusts), and/or the American Petroleum Institute (API) Recommended Practice 2003, 'Protection Against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents' (liquids).

General Storage Information: Container is not designed to contain pressure. Does not use pressure to empty container or it may rupture with explosive force. Empty containers retain product residue (solid, liquid, and/or vapor) and can be dangerous. Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind, or expose such containers to heat, flame, sparks, static electricity, or other sources of ignition. They may explode and cause injury or death. Empty containers should be completely drained, properly closed, and promptly returned to a drum re-conditioner, or disposed of properly. DO NOT USE OR STORE near heat, sparks or open flames. USE AND STORE ONLY IN WELL VENTILATED AREA. Keep container closed when not in use.

8. Exposure Control and Personal Control

General Considerations:

Consider the potential hazards of this material, applicable exposure limits, job activities, and other substances in the work place when designing engineering controls and selecting personal protective equipment. If engineering controls or work Practices are not adequate to prevent exposure to harmful levels of this material, the personal protective equipment listed Below is recommended. The user should read and understand all instructions and limitations supplied with the equipment Since protection is usually provided for a limited timer or under certain circumstances.

Engineering Controls:

Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to control airborne levels below the Recommended exposure limits.

Component	Limit	TWA 8 8hrs (ppm)	Ceiling (ppm)	STEL 15 min (ppm)
Benzene	ACGIH	0.5	N/A	2.5
	OSHA PEL	1	N/A	5
Styrene	ACGIH	20	N/A	40
	OSHA PEL	100	200	N/A
Toluene	ACGIH	10	N/A	N/A
	OSHA PEL	200	300	N/A
Xylene	ACGIH	100	N/A	150

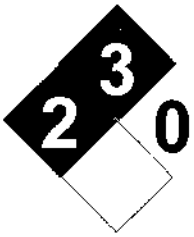
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

Eye/Face Protection: Wear eye protection such as safety glasses, chemical goggles, or face-shields if engineering controls or work practices are not adequate to prevent eye contact.

Skin Protection: Wear impervious protective clothing to prevent skin contact. Selection of protective clothing may include gloves, apron, boots, and complete facial protection depending on operations conducted. Users should determine acceptable performance characteristics of protective clothing. Consider physical requirements and other substances present when selecting protective clothing. Suggested materials for

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



protective gloves include: Silver Shield, or 4H (PE/EVAL), or Teflon, or Viton.

Respiratory Protection: If exposure is anticipated to be greater than applicable exposure limits, wear a NIOSH approved respirator that provides adequate protection from measured concentrations of this material, such as: Supplied-Air Respirator, or Air-Purifying Respirator for Organic Vapors, or Self-contained breathing apparatus (SCBA) for use in environments with unknown concentrations or emergency situations. Use a positive pressure, air-supplying respirator if there is potential for uncontrolled release, exposure levels are not known, or other circumstances where air-purifying respirators may not provide adequate protection.

9. Physical and Chemical Properties

Physical state	: Liquid. (Amber liquid with olefinic odor)
Color	: Pale yellow
Odor	: AROMATIC
Odor Threshold	: Not available
Boiling point	: Range 32 - 204 °C (89-399 °F)
Melting/freezing point	: 62 °C (79.6 °F)
Vapor density	: 11 psi @ 38 °C(100°F)
Evaporation rate	: Not available
Solubility	: Not available
pH	: Not available
Dispersion Properties	: Not available
Octanol/H2O Coeff.	: Not available
Auto Ignition	: 348 °C (658.4°F)
Flash Point Method	: ASTM D56-21a
Upper Flammability Limit (UFL)	: 7.5%
Lower Flammability Limit (LFL)	: 1.3%
Flammability Classification	: Flammable

10. Stability and Reactivity Information

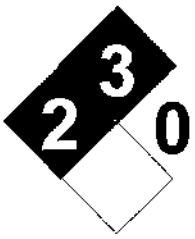
Stability and reactivity : Unstable at elevated temperatures. Stable when inhibited with greater than 10 ppm TBC. This material is considered stable under normal ambient and anticipated storage and handling conditions of temperature and pressure.

Incompatibility with Other/ Conditions to Avoid

: May react with oxygen and strong oxidizing agents, such as chlorates, nitrates, peroxides, etc. Corrosive to copper and copper bearing alloys Materials. Avoid heat, sparks, open flames and other ignition sources. Avoid light, and Halogen.

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



Hazardous decomposition : Not available

11. Toxicological Information

Immediate Health Effects

Acute Oral Toxicity	Benzene: LD50 810 mg/kg Species: Rat
Acute Dermal Toxicity	Benzene: LD50 >8260 mg/kg Species: Rabbit
Acute Inhalation Toxicity	Benzene: LD50 13,700 ppm/4 hrs. Species: Rat

Additional Toxicology Information:

This product contains BENZENE

Repeated Dose Toxicity	: NOAEL=10 ppm, LOAEL=30 ppm
Reproductive and Developmental Toxicity	: NOAEL teratogeneticity=50 ppm, LOAEL=500 ppm
Carcinogenicity	: Benzene is classified as a Group 1 carcinogen by IARC

This product contains STYRENE

Repeated Dose Toxicity	: NOAEL=0.565 mg/L(hepatotoxicity)
Reproductive and Developmental Toxicity	: NOAEL teratogeneticity >300 ppm
Carcinogenicity	: no evidence of carcinogenicity

This product contains TOLUENE

Repeated Dose Toxicity	: NOAEL=625 ppm
Reproductive and Developmental Toxicity	: NOAEL=2000 ppm
Carcinogenicity	: no evidence of carcinogenicity

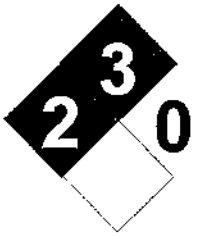
This product contains MIXED XYLENES

Repeated Dose Toxicity	: NOAEL=1000 mg/kg
Reproductive and Developmental Toxicity	: NOAEL=1610 ppm
Carcinogenicity	: NOAEL=250 mg/kg , LOAEL=500 mg/kg

12. Ecological Information

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



Ecotoxicity data

This material is expected to be toxic to aquatic organisms.

Benzene

8 days / EC50 Selenastrum capricornutum / 41 mg/L

96 hrs. / LC50 Morone saxatilis / 5.3 mg/L

96 hrs. / LC50 Oncorhynchus mykiss / 5.3-9.1 mg/L

24 hrs. / EC50 Daphnia magna / 240 mg/L

Environmental Fate

This material is volatile and is expected to partition to air. This material is expected to biodegrade under certain environmental conditions. More than 99% of xylene released to the environment is volatilized to the atmosphere.

Xylene is readily biodegradable; the rate of biodegradation varies with the source of microbial culture.

Toluene is volatile and when released into water will be volatilized to the atmosphere where it is degraded with a half-life of 10 to 104 hours. Toluene is readily biodegradable in tests using sewage or sludge inoculant. The biodegradation half-life for toluene in surface waters and soils is expected to range from 4 to 22 days.

Toluene that does not evaporate following release to soil is expected to be highly mobile and may leach to groundwater. In groundwater, toluene has been reported to be degraded in 7 to 28 days

13. Disposal Consideration

Waste Disposal

This material, if it must be discarded, may meet the criteria of a hazardous waste as defined by US EPA under RCRA (40 CFR 261) or local regulations. Measurement of certain physical properties and analysis for regulated component may be necessary to make a correct determination. If this material is classified as a hazardous waste, it requires disposal at a licensed hazardous waste disposal.

Product: The product should not be allowed to enter drains, water courses or the soil. Do not contaminate ponds, waterways or ditches with chemical or used container. Sent to a licensed waste management company.

Contaminated Packaging: Empty remaining contents. Dispose as unused product. Do not re-use empty containers. Do not burn, or use a cutting torch on the empty drum.

14. Transportation information

Road(ADR) / Rail (RID) / Water(ADNR)

Shipping Name: Petroleum Distillates

UN number : 1268

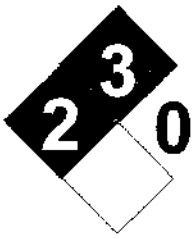
Hazard class : 3

Packaging group : III

Labelling : FLAMMABLE LIQUID

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0



Additional Info.:: Reference 2008 Emergency Response Guidebook, No 128

International Maritime Dangerous Goods: IMDG

Shipping Name: Petroleum Distillates

UN number : 1268

Hazard class: 3

Packaging group : III

Labelling: FLAMMABLE LIQUID

Additional Info.:: Reference 2008 Emergency Response Guidebook, No 128

International Air Transport Association : IATA

Shipping Name : Petroleum Distillates

UN Number : 1268

Packaging group : 3

Packaging group: III

Labelling : FLAMMABLE LIQUID

Additional Info.:: Reference 2008 Emergency Response Guidebook, No 128

15. Regulatory Information

INTERNATION REGULATION

☑ **Classified as Annex VI in European Regulation (EC) NO1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substance and Mixtures, CLP Regulation**

☑ **Classified as Annex XVII in Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals (REACH)**

16. Other information

This material safety data sheet is prepared by Rayong Olefins Co., Ltd.

Revision 00

6 June 2021

Material Safety Data Sheet

Pyrolysis Gasoline

CAS No. 68606-10-0

Key/Legend

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50} :	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

END OF DOCUMENT

Fuel Gas

BOC GASES

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PRODUCT NAME: METHANE

1. Chemical Product and Company Identification

BOC Gases,
Division of,
The BOC Group, Inc.
575 Mountain Avenue
Murray Hill, NJ 07974

TELEPHONE NUMBER: (908) 464-8100
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER: CHEMTREC (800) 424-9300

BOC Gases
Division of
BOC Canada Limited
5975 Falbourne Street, Unit 2
Mississauga, Ontario L5R 3W6

TELEPHONE NUMBER: (905) 501-1700
24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER: (905) 501-0802
EMERGENCY RESPONSE PLAN NO: 2-0101

PRODUCT NAME: METHANE
CHEMICAL NAME: CH4
COMMON NAMES/SYNONYMS: Methyl Hydride
TDG (Canada) CLASSIFICATION: 2.1
WHMIS CLASSIFICATION: A, B1

PREPARED BY: Loss Control (908)464-8100/(905)501-1700
PREPARATION DATE: 6/1/95
REVIEW DATES: 6/1/99

2. Composition, Information on Ingredients

EXPOSURE LIMITS[1]:

INGREDIENT	% VOLUME	PEL-OSHA[2]	TLV-ACGIH[3]	LD_{50} or LC_{50} Route/Species
Methane FORMULA: CH_4 CAS: 74-82-8 RTECS #: PA1490000	100	None Established	Simple Asphyxiant	Not Available

[1] Refer to individual state of provincial regulations, as applicable, for limits which may be more stringent than those listed here.
[2] As stated in 29 CFR 1910, Subpart Z (revised July 1, 1993)
[3] As stated in the ACGIH 1998-1999 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents.

OSHA Regulatory Status: This material is classified as hazardous under OSHA regulations.

3. Hazards Identification

EMERGENCY OVERVIEW

Odorless, colorless flammable gas. Dangerous fire and explosion hazard. Avoid heat, sparks and flames. Simple Asphyxiant – This product does not contain oxygen and may cause asphyxia if released in a confined area. Maintain oxygen levels above 19.5%. Contents under pressure. Use and store below 125 °F.

ROUTE OF ENTRY:

Skin Contact	Skin Absorption	Eye Contact	Inhalation	Ingestion
No	No	No	Yes	No

HEALTH EFFECTS:

Exposure Limits	Irritant	Sensitization
No	No	No
Teratogen	Reproductive Hazard	Mutagen
No	No	No
Synergistic Effects None reported		

Carcinogenicity: -- NTP: No IARC: No OSHA: No

EYE EFFECTS:
None anticipated.

SKIN EFFECTS:
None anticipated.

INGESTION EFFECTS:
None known. Ingestion is unlikely.

INHALATION EFFECTS:
Methane and nitrogen are simple asphyxiants. Exposure to high concentrations of this gas mixture may exclude an adequate supply of oxygen. Oxygen levels should be maintained at greater than 19.5% at normal atmospheric pressure.

Effects of oxygen deficiency resulting from simple asphyxiants may include: rapid breathing, diminished mental alertness, impaired muscular coordination, faulty judgement, depression of all sensations, emotional instability, and fatigue. As asphyxiation progresses, nausea, vomiting, prostration, and loss of consciousness may result, eventually leading to convulsions, coma, and death.

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: None known.

NFPA HAZARD CODES	HMIS HAZARD CODES	RATINGS SYSTEM
Health: 2	Health: 0	0 = No Hazard
Flammability: 4	Flammability: 4	1 = Slight Hazard
Instability: 0	Reactivity: 0	2 = Moderate Hazard
		3 = Serious Hazard
		4 = Severe Hazard

4. First Aid Measures

EYES:
None required.

SKIN:
None required.

INGESTION:
Not normally required.

INHALATION:
PROMPT MEDICAL ATTENTION IS MANDATORY IN ALL CASES OF OVEREXPOSURE TO THIS PRODUCT. RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS. Victims should be assisted to an uncontaminated area and inhale fresh air. Quick removal from the contaminated area is most important. If breathing has stopped administer artificial resuscitation and supplemental oxygen. Further treatment should be symptomatic and supportive. Keep victim warm and quiet.

5. Fire Fighting Measures

Conditions of Flammability: Flammable gas		
Flash point: -306°F (-188°C)	Method: Closed cup	Autoignition Temperature: 1076°F (580°C)
LEL(%): 5	UEL(%): 15	
Hazardous combustion products: Carbon dioxide, Carbon monoxide		
Sensitivity to mechanical shock: None		
Sensitivity to static discharge: Not Available		

FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:
Flammable gas. Cylinder may rupture violently from pressure when involved in a fire situation.

EXTINGUISHING MEDIA:
Carbon dioxide, dry chemical or water spray.

FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS:
If possible, stop the flow of gas. Inerting the atmosphere to reduce oxygen levels may extinguish flame, allowing capping of leaking container. Do not attempt this unless specifically trained. Reduce the rate of flow and inject an inert gas, if possible, before completely stopping the flow to prevent flashback. Do not extinguish the fire until the supply is shut off as otherwise an explosive re-ignition may occur. If the fire is extinguished and the flow of gas continues, use increased ventilation to prevent build-up of explosive atmosphere. Use non-sparking tools to close container valves.

Use water spray to cool surrounding containers. Be cautious of a Boiling Liquid Evaporating Vapor Explosion, BLEVE, if flame is impinging on surrounding containers. Direct 500 GPM water stream onto containers above liquid level with remote monitors. Limit the number of personnel in proximity of fire and evacuate surrounding areas in all directions.

Firefighters should wear respiratory protection (SCBA) and full turnout or Bunker gear. Continue to cool fire-exposed cylinders until well after flames are extinguished.

6. Accidental Release Measures

Immediately extinguish all ignition sources. No smoking, flames, sparks or flares in hazard area. Evacuate all personnel from affected area. Use appropriate protective equipment. If leak is in user's equipment, be certain to purge piping with inert gas prior to attempting repairs. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number listed in Section 1 or call your closest BOC location.

7. Handling and Storage

Electrical Classification:
Not Available

Earth ground and bond all lines and equipment associated with the system. All equipment should be non sparking or explosion-proof.

Methane is non-corrosive and may be used with any common structural material.

Use only in well-ventilated areas. Valve protection caps must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point. Do not drag, slide or roll cylinders. Use a suitable hand truck for cylinder movement. Use a pressure regulator when connecting cylinder to lower pressure piping or systems. Do not heat cylinder by any means to increase the discharge rate of product from the cylinder. Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back flow into the cylinder.

Protect cylinders from physical damage. Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits. Do not allow the temperature where cylinders are stored to exceed 125°F (52°C). Cylinders should be stored upright and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Post "NO SMOKING" signs in use or storage areas. There should be no sources of ignition in areas where this product is being used or stored. Outside or detached storage is preferred.

For additional storage recommendations, consult Compressed Gas Association's Pamphlets P-1, P-14, and Safety Bulletin SB-2.

8. Exposure Controls, Personal Protection

ENGINEERING CONTROLS:
Hood with forced ventilation. Local exhaust to prevent dilution of oxygen levels below 19.5%. Mechanical in accordance with electrical codes.

EYE/FACE PROTECTION:
Safety goggles or glasses.

SKIN PROTECTION:
Plastic or rubber gloves. Protective gloves made of any suitable material.

RESPIRATORY PROTECTION:
Positive pressure air line with mask and escape bottle or self-contained breathing apparatus should be available for emergency use.

OTHER/GENERAL PROTECTION:
Safety shoes.

9. Physical and Chemical Properties

PARAMETER	VALUE	UNITS
Physical state (gas, liquid, solid)	: Gas	
Vapor pressure	: Not Available	
Vapor density (Air = 1)	: Not Available	
Evaporation point	: Not Available	
Boiling point	: -285.7	°F
	: -161.5	°C
Freezing point	: -296.5	°F
	: -182.5	°C
pH	: Not Applicable	
Specific gravity	: 0.55	
Oil/water partition coefficient	: Not Available	
Solubility (H_20)	: Negligible	
Odor threshold	: Not Applicable	
Odor and appearance	: Odorless, colorless gas	

10. Stability and Reactivity

STABILITY:
Stable

INCOMPATIBLE MATERIALS:
Oxidizers

HAZARDOUS POLYMERIZATION:
Will not occur.

11. Toxicological Information

No data given in the Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) or Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th ed.

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

12. Ecological Information

No data given.

13. Disposal Considerations

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED, WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to BOC Gases or authorized distributor for proper disposal.

14. Transport Information

PARAMETER	United States DOT	Canada TDG
PROPER SHIPPING NAME:	Methane, compressed	Methane, compressed
HAZARD CLASS:	2.1	2.1
IDENTIFICATION NUMBER:	UN 1971	UN 1971
SHIPPING LABEL:	FLAMMABLE GAS	FLAMMABLE GAS

15. Regulatory Information

Methane is listed under the accident prevention provisions of section 112(r) of the Clean Air Act (CAA) with a threshold quantity (TQ) of 10,000 pounds.

SARA TITLE III NOTIFICATIONS AND INFORMATION

SARA TITLE III - HAZARD CLASSES:
Fire Hazard
Sudden Release of Pressure Hazard

16. Other Information

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
DOT	Department of Transportation
IARC	International Agency for Research on Cancer
NTP	National Toxicology Program
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PEL	Permissible Exposure Limit
SARA	Superfund Amendments and Reauthorization Act
STEL	Short Term Exposure Limit
TDG	Transportation of Dangerous Goods
TLV	Threshold Limit Value
WHMIS	Workplace Hazardous Materials Information System

Compressed gas cylinders shall not be refilled without the express written permission of the owner. Shipment of a compressed gas cylinder which has not been filled by the owner or with his/her (written) consent is a violation of transportation regulations.

DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES:
Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).

โซดาไฟ

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 28 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Sodium Hydroxide ชื่อสารเคมี Sodium Hydroxide ชื่ออื่น

สูตรเคมี NaOH CAS No. 1310-73-2

1.1 1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท วีนิไทย จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนน I3 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3892-5000 โทรสาร 0-3868-3046 โทรศัพท์ฉุกเฉิน

Email

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ เก็บใส่ถังพลาสติกที่ปิดมิดชิด เก็บไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี และห่างจากกรดเข้มข้น

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ปรับค่า pH ของน้ำเสียและใน Process

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 97.88 m^3

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ไม่พบอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่น

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์	คำสัญญาณ	ข้อความแสดงอันตราย	ข้อควรระวังปฏิบัติ
	อันตราย	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และ ทำลายดวงตา	ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ละอองสารเข้าไป สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า
	อันตราย	ทำอันตรายต่ออวัยวะ	ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ละอองสารเข้าไป

รูปสัญลักษณ์	คำสัญญาณ	ข้อความแสดงอันตราย	ข้อควรระวังปฏิบัติ
-	ไม่บ่งบอกความเป็นอันตราย	เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD50
1.	Sodium Hydroxide	1310-73-2	30 – 53 %	2 mg/m^3	40 mg/kg

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์ทันที ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ นำส่งไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำหรือนมปริมาณมาก ๆ ไม่ให้สิ่งใดเข้าปากผู้ป่วยที่หมดสติ นำส่งไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ .....

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ความร้อนจากปฏิกิริยา

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง.....

5.4 อื่นๆ.....

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน.....

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ใช้ทรายดินหรือขี้เลื่อยกลบ รวบรวมใส่ภาชนะ

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม.....

6.4 อื่นๆ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการจัดเก็บในบริเวณที่เป็นอะลูมิเนียม และแมกนีเซียม

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด ป้องกันการเสียหายทางกายภาพ ในบริเวณที่เย็นและแห้งปิดภาชนะบรรจุให้สนิทหลังจากไม่ใช้งาน

7.3 อื่นๆ ระวังความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยา

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH

ACGIH TLV-C = 0.2

อื่นๆ

8.3 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ หน้ากากแบบเต็มหน้า (Face Shield)

ตา ชุดกันสารเคมี

ผิวหนัง แนะนำให้ใช้ถุงมือยาง

8.4 อื่นๆ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวใส

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -318.4°C

9.5 จุดเดือด 1390 °C

9.6 จุดวาบไฟ สารนี้ไม่ไวไฟ

9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ สารนี้ไม่ไวไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ 1 mmHg at 739 °C

9.11 ความหนาแน่นไอ ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ไม่มีข้อมูล

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 1.33 – 1.56

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดี

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง สารนี้ไม่ไวไฟ

9.16 มวลโมเลกุล

9.17 อื่นๆ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติของการใช้และการเก็บ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ กรด ของเหลวไวไฟ สารประกอบอินทรีย์ของ Halogen (Trichloroethylene) สารไนโตรมีเทนและสารประกอบไนไตร

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว ก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ

10.6 อื่นๆ สารที่ร้อนหรือหลอมอยู่จะทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำเกิดการคายความร้อน ทำปฏิกิริยากับเกลือของก๊าซแอมโมเนียได้ก๊าซแอมโมเนีย ทำปฏิกิริยากับโลหะได้ก๊าซไฮโดรเจน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) ไม่มีข้อมูล

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) ไม่มีข้อมูล

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) ไม่มีข้อมูล

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง

11.3จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

12.2 การตกค้างยาวนาน

12.3 ผลกระทบอื่นๆ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1824

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Sodium Hydroxide

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) III

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย 20 ธันวาคม 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่น

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA Flammability = 0 Reactivity = 1 Health = -3 Other Hazard = -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ ธมลวรรณ จ.

(นางสาวธมลวรรณ จิตรดล)

วิศวกรอาชีวอนามัย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

โทร 038-937900 โทรสาร 038-035379

นายจ้าง/ผู้แทน

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 038-937900 Email tamonwaj@scg.com

ไดเมธิล ไดซัลไฟด์

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2565

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Dimethyldisulfhide (DMDS) ชื่อสารเคมี Dimethyldisulfhide ชื่ออื่น -

สูตรเคมีCAS No. CH_3SSCH

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท Arkema

ที่อยู่ THIOCHIMIE 420 rue d'Estienne d'Orves, 92705 Colombes Cedex, France

โทรศัพท์ +33 (0)1 49 00 80 80 โทรสาร +33 (0)1 49 00 83 96 โทรศัพท์ฉุกเฉิน

Email -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีการต่อสายดิน ปิดสนิท

1.4 การใช้ประโยชน์ ฉีดเข้าเตาเพื่อลดการเกิด coke บริเวณ coil

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 63.5 m^3

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายอื่น ไม่มีข้อมูล

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ไม่มีข้อมูล

คำสัญญาณ ไม่มีข้อมูล

ข้อความแสดงอันตราย ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย ไม่มีข้อมูล

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD50
1.	Dimethyl disulfhide	624-92-0	100	0.5 ppm	290-500 mg/kg(Rat)

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าอาการไม่ดีขึ้น นำส่งไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์ทันที ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ นำส่งไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ถ้าผู้ป่วยมีสติ ให้ล้างปากด้วยน้ำสะอาด และดื่มน้ำปริมาณมากๆ

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สารดับเพลิง ได้แก่ ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เป็นสารไวไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันและอุปกรณ์ SCBA

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน ป้องกันไม่ให้มีการสัมผัสผิวหนัง ดวงตาและหายใจเอาไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ในกรณีที่ระบบระบายอากาศไม่เพียงพอ ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อพยพคนที่ไม่เกี่ยวข้องและป้องกันการทำให้เกิดประกายไฟ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ดูดซับด้วยสารดูดซับที่เฉื่อย สามารถกำจัดสารได้ด้วยสารละลายเจือจางของ Hydrogen peroxide, Sodium hypochlorite

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง เก็บให้ห่างความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ ที่ถ่ายเทอากาศดี และป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ ห้ามโดนยางหรือพลาสติก

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดให้มีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ มีที่ชำระล้างตะวและล้างตาฉุกเฉิน

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน -

OSHA ไม่มีข้อมูล

NIOSH ไม่มีข้อมูล

ACGIH TLV-TWA =5ppm

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม จัดระบบระบายอากาศเฉพาะที่

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี กรณีที่มีไอหรือฝอยกระเด็น

ตา แว่นตากันสารเคมี หรือ กระบังหน้า (Face Shield

ผิวหนัง ชุดทำงานกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวสีเหลืองใส

9.2 กลิ่น กลิ่นฉุนรุนแรง

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -84.7

9.5 จุดเดือด 107 - 110

9.6 จุดวาบไฟ 16 °C closed cup

9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด 1.1%-16.1%

9.10 ความดันไอ 38 kPa @ 25 °C

9.11 ความหนาแน่นไอ ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.063 kg/m3 (20 °C)

9.13 ความถ่วงจำเพาะ ไม่มีข้อมูล

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ไม่ละลายในน้ำ ละลายได้ใน Alcohol, Ethyl ether ,hydrocarbon

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง 300

9.16 มวลโมเลกุล 94.2 g/mol

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ Hydrogen peroxide, Strong oxidizing agents, Nitric acid, Hypochlorites

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีข้อมูล

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว สลายตัวที่อุณหภูมิ 390 °C ให้ Hydrogen sulphide

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) LD50/rat: > 290 - 500 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) No mortality/rabbit: 2 g/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) LC50/4 h/rat: 5.05 mg/l (1310 ppm)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ไม่มีข้อมูล

สัมผัสถูกผิวหนัง ไม่มีข้อมูล

11.3จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ไม่มีข้อมูล

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information) -

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ มีผลกระทบต่อปลาและสัตว์น้ำ

12.2 การตกค้างยาวนาน ในน้ำ < 10 % หลังจาก 28 วัน ในบรรยากาศเวลาครึ่งชีวิต=66 ชั่วโมง

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations ทำลายผลิตภัณฑ์ด้วยการออกซิเดชันด้วยสารละลาย

Hydrogen peroxide sodium hypochlorite หรือเผาทำลายด้วยเตาเผา

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 2381

14.2 ชื่อในการขนส่ง: DIMETHYL DISULPHIDE

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ ไม่มีข้อมูล

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย 20 ธันวาคม 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่น -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA Health=3 Flammability=3 Reactivity=1

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ ธมลวรรณ จ.

(นางสาวธมลวรรณ จิตรดล)

วิศวกรอาชีวอนามัย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

โทร 038-937900 โทรสาร 038-035379

นายจ้าง/ผู้แทน

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 038-937900 Email tamonwaj@scg.com

โซเดียมไฮโปรคลอไรด์

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์	โซเดียมไฮโปคลอไรด์
สูตรเคมี	NaOCl
CAS Number	7681-52-9
ชื่ออื่น ๆ	สารฟอกขาว ไฮคลอร์
ชื่อผู้ผลิต	บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด
ที่อยู่	
สำนักงานใหญ่	เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้นที่ 24 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177
โรงงานพระประแดง	202 หมู่ 1 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทรศัพท์ 0-2463-6346-8 โทรสาร 0-2463-3728 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 0-2463-6346-8 ต่อ 212 400
โรงงานระยอง	ซอย 4 G-12 ถนนสุขุมวิทสายเก่า นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 โทรศัพท์ 0-3868-3573-5 โทรสาร 0-3868-3576 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 0-3868-3573-5 ต่อ 191 155

2. องค์ประกอบทางกายภาพ/เคมี

ชื่อสารเคมี	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
โซเดียมไฮโปคลอไรด์	≥ 10% AB.Cl.

3. คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี

น้ำหนักโมเลกุล	74.4	ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	11
จุดหลอมเหลว (°C)	-6 (5% สารละลาย)	ความหนาแน่น (g/cm³)	1.2
จุดเดือด (°C)	สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 °C	สถานะ	ของเหลว
ลักษณะสีและกลิ่น	สีเขียวอมเหลือง มีกลิ่นคลอรีน		
การละลายได้ในน้ำ (g/100 ml)	ละลายน้ำได้ดี		

4. ข้อมูลทางด้านอัคคีภัย

การใช้สารดับเพลิง	ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของวัตถุที่ติดไฟ
สารที่ไม่เหมาะสมในการใช้ดับไฟ	ไม่มีข้อมูล
อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	ภาชนะบรรจุสารเคมีอาจแตกเนื่องจากความร้อน
วิธีเฉพาะในการผจญเพลิง	ใช้น้ำฉีดเป็นภาชนะบรรจุสารเคมี
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับผู้ผจญเพลิง	ชุดดับเพลิง ชุดกันสารเคมี และเครื่องช่วยหายใจ (SCBA)
จุดวาบไฟ (°C)	ไม่ติดไฟ
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง (°C)	ไม่ติดไฟ

สัญลักษณ์ NFPA

ความไวไฟ	0	ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา	2	ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
อันตรายต่อสุขภาพ	2	เป็นอันตรายต่อสุขภาพปานกลาง
ข้อมูลพิเศษ	OXY	เป็นสารออกซิไดซ์

5. ข้อมูลการเกิดปฏิกิริยา

การคงตัว (Stabilization)	สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์สลายตัวอย่างช้าๆ ความเร็วในการสลายตัวจะขึ้นกับความร้อนและแสงสว่าง
การป้องกันอันตราย	อย่าให้ถูกความร้อนและแสงแดดโดยตรง
คุณสมบัติเกี่ยวกับการระเบิด	ไม่ระเบิด
คุณสมบัติเกี่ยวกับปฏิกิริยากับน้ำ	ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	เป็นสารออกซิไดซ์
ผลการสลายตัวจะก่อให้เกิดสารที่มีพิษ/มีอันตราย	คลอรีน ออกซิเจน โซเดียมคลอเรต
การป้องกัน/กำจัดสารพิษจากการสลายตัว	สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี ที่มีไส้กรองคลอรีน

6. ผลต่อสุขภาพ

อันตรายที่สำคัญ	เป็นสารกัดกร่อน
อันตรายต่อสุขภาพ	
ทางเข้าสู่ร่างกาย	ทางหายใจ ทางผิวหนัง ทางตา ทางรับประทาน
อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อบุ)	ทำให้ระคายเคือง
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้น	ทางหายใจ: ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง: ระคายเคืองผิวหนัง อาจไหม้ได้ ทางตา: ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง ทางรับประทาน: ระคายเคือง เจ็บปวด ไหม้ปากและกระเพาะอาหาร อาเจียน ช็อก อาจเสียชีวิต
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว	เป็นโรคผิวหนัง ผิวด่าง ตัน

การปฐมพยาบาล

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้า รองเท้า และเครื่องประดับ ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์
กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา	ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตา อย่าให้น้ำชำระล้างไหลไปเข้าตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี นำส่งแพทย์
กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ	เคลื่อนย้ายผู้ถูกสารเคมีออกสู่ที่อากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจขัดข้อง นำส่งแพทย์
กรณีได้รับสารเคมีโดยการรับประทาน	ใช้น้ำล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 240-300 มล. นำส่งแพทย์ กรณีถ้าผู้ถูกสารเคมีหมดสติห้ามให้รับประทานสิ่งใด
ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	TLV-STEL: 2 mg/m³

ข้อมูลด้านพิษวิทยา

๑ พิษเฉียบพลัน

๑ LD_{50} โดยทางปาก (mg/kg)	5,800	สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู
๒ LD_{50} โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	มากกว่า 10,000	สัตว์ที่ใช้ทดลอง กระต่าย
๓ LC_{50} โดยทางสูดหายใจ (mg/m³)	มากกว่า 10,500	สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู ระยะเวลาที่ได้รับสาร 1 ชั่วโมง
๔ พิษต่อตา	ระคายเคืองอย่างรุนแรง	
๕ พิษต่อผิวหนัง	ระคายเคือง	
๖ พิษกึ่งเฉียบพลัน/กึ่งเรื้อรัง	หนูที่ดื่มน้ำเคมีเข้มข้น 0.4% นาน 13 สัปดาห์ จะทำให้ตับได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย	
๗ พิษที่ทำให้เกิดภูมิแพ้	ไม่มีข้อมูล	

๒ พิษเรื้อรัง

๑ พิษในการก่อมะเร็ง	ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง
๒ พิษต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน	ไม่มีข้อมูล
๓ พิษที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติหรือมีผลต่อการสืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
๔ พิษต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม	ไม่มีข้อมูล
๕ พิษต่อระบบประสาท	ไม่มีข้อมูล

7. การใช้งานและเก็บรักษา

๑ การใช้งาน

๑ คำเตือน	หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองเพื่อลดการกระจาย ให้ระมัดระวังไม่ให้ทำปฏิกิริยากับเกรด จะทำให้เกิดแก๊สคลอรีน
๒ ข้อควรระวัง	อุปกรณ์ต่าง ๆที่ใช้งานกับสารเคมีต้องสะอาดไม่มีการปนเปื้อน
๓ การระบายอากาศ	มีการระบายอากาศเพียงพอ
๔ วิธีการใช้อย่างปลอดภัย	ใช้ปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่กำหนดที่มีการระบายอากาศเพียงพอ มีอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน ปิดภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน
๕ สารเคมีที่เก็บรวมกันไม่ได้	สารรีดิวซ์ กรดแก่ สารประกอบไนโตรเจน ทองแดง นิกเกิล โคบอลต์

๒ การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล

๑ การป้องกันที่คน	จำกัดการเข้าพื้นที่ สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้เพียงพอ มีการระบายอากาศเพียงพอ
๒ การป้องกันสิ่งแวดล้อม	อย่าให้ไหลลงรางระบายน้ำ ใช้ทราย ดินทำเขื่อนกั้นการไหล
๓ วิธีการจัดการกับเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ที่หกรั่วไหล	ใช้ดิน ทราย หรือวัสดุดูดซับ แล้วทิ้งในภาชนะปิดที่เหมาะสมและติดป้าย ใช้น้ำทำความสะอาดพื้น

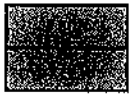
๓ การกำจัด

๑ การกำจัดเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์	ให้ทำปฏิกิริยากับสารรีดิวซ์ เช่น sodium metabisulfite แล้วทำให้เป็นกลาง ด้วย sodium carbonate sodium thiosulfate
๒ การกำจัดภาชนะบรรจุ	ใช้น้ำทำความสะอาดแล้วทำให้เป็นกลางด้วย sodium carbonate ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดตามวิธีที่กฎหมายกำหนด

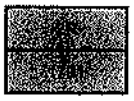
8. มาตรการควบคุม

๑ การควบคุมโดยใช้หลักการทางวิศวกรรม	ปิดคลุมกระบวนการหรือบุคคล ควบคุมสภาวะของกระบวนการ ใช้การระบายอากาศเฉพาะที่ เมื่อจะทำให้สารนี้ร้อนหรือทำให้มีละออง ให้แยกระบบระบายอากาศเฉพาะออกจากระบบระบายอากาศอื่น
๒ ชนิดอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ	ไม่ได้กำหนดเฉพาะ แต่อาจจะเตรียมหน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดไส้กรองคลอรีนไว้
๓ อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย	ชุดป้องกันสารเคมี
๔ การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือ	ถุงมือกันสารเคมี
๕ การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตา	แว่นครอบตา และอาจสวมกระบังหน้าตามความเหมาะสม
๖ การป้องกันอื่น ๆ	รองเท้าบู๊ทกันสารเคมี ติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน ห้ามรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในพื้นที่ปฏิบัติงาน ล้างมือทันทีที่หยิบจับสารเคมี รักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่

9. ข้อกำหนดต่าง ๆ

เครื่องหมายสีส้ม	ฉลาก
 วัตถุกัดกร่อน ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ หมายเลขสหประชาชาติ	ฉลากสำหรับการขนส่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 250 x 250 มม. มีเส้นขอบห่างจากขอบแผ่นป้าย 12.5 มม.

Hazchem Code



2. จืดน้ำเป็นละอองคลุม
R: สวมชุดป้องกันทั้งร่างกายและสวมเครื่องช่วยหายใจ
สะกดหรือชะล้างด้วยน้ำให้เจือจางก่อนปล่อยทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ
1791: หมายเลขสหประชาชาติ

10. การขนส่ง

UN Number	1791	UN Class	8
UN Packing Group	III	IMDG-Ems Number	8-08
IMDG-Class	8	IMDG-Packing Group	III
IATA-Class	8	รหัสแข็งกี้	L4BV (+)
IATA-Packing Group	III		

11. ข้อมูลอื่น ๆ

๑ การสะสมของสารในสิ่งที่มีชีวิต	ไม่มีรายงาน
๒ พิษต่อระบบนิเวศน์	ไม่มีรายงาน

สารส้ม

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

ALUMINIUM SULFATE (ALUM)

Date Printed: 12/22/2010

Date Updated: 08/05/2009

SECTION 1: CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT DETAILS

Product name : Liquid Aluminium Sulfate
Synonyms : Alum
Chemical name : Aluminium Sulfate
Chemical formula : $Al_2(SO_4)_3$

COMPANY IDENTIFICATION

Manufacturer : Prommitr Chemical Co., Ltd.
Head Office 600/79-80 Sathupradit Rd., Bangpongpang, Yannawa, Bangkok 10120, Thailand
Factory 22/3 Soi Chaklukya, Watchaklukya 4 Rd., Huaypong, Muang, Rayong, Thailand
Telephone Bangkok : (662) 682-4420 Fax. (662) 682-4496
Rayong : (663) 869-1411

SECTION 2: COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENT

INGREDIENT NAME	CAS NUMBER	WEIGHT %
Aluminium Sulfate Hydrate	10043-01-3	45 - 55
Water	7732-18-5	55 - 45

SECTION 3: HAZARD IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

Cause eye and skin irritation. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Avoid breathing vapor or mist. Keep container closed. Use only with adequate ventilation. Wash thoroughly after handling.

ROUTES OF ENTRY

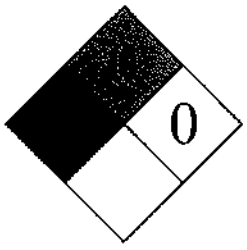
Dermal contact. Eye contact. Inhalation. Ingestion.

HMIS RATING

HEALTH : 2*
FLAMMABILITY : 0
REACTIVITY : 0

NFPA RATING

HEALTH : 2
FLAMMABILITY : 0
REACTIVITY : 0



*additional chronic hazards present.

POTENTIAL ACUTE HEALTH EFFECTS

EYES
Irritating to eyes.

SKIN
Irritating to skin. Aluminum is very poorly absorbed through the skin and toxic effects would not be expected following short-term skin contact. Prolonged and repeated exposure to dilute solutions may cause irritation, redness, pain and drying and cracking of the skin.

INHALATION
Mists and vapors cause varying degrees of irritation of the nose, throat and respiratory tract.

INGESTION
May cause irritation of the lining of the stomach. Ingestion is not a typical route of occupational exposure.

See section 11 for toxicological data.

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

EYES : Immediately flush eyes with lukewarm, gently running water for a minimum of 5 minutes or until the chemical is removed. Hold eyelids open during flushing. If irritation persists, repeat flushing. Obtain medical attention IMMEDIATELY. Do not transport victim until the recommended flushing period is completed unless flushing can be continued during transport.

INGESTION : If irritation or discomfort occurs, obtain medical advice immediately.

SKIN : Flush skin with lukewarm running water for a minimum of 5 minutes or until the chemical is removed. Start flushing while removing contaminated clothing. If irritation persists, repeat flushing and obtain medical attention. Do not transport victim unless the recommended flushing period is completed or flushing can be continued during transport.

INHALATION : Move victim to fresh air. If irritation persists, obtain medical attention immediately. Give artificial respiration ONLY if breathing has stopped. Give Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) if there is no breathing AND no pulse. Obtain medical attention IMMEDIATELY.

SECTION 5: FIRE FIGHTING MEASURES

FLASH POINT

Not Applicable

AUTOIGNITION TEMPERATURE

Not Applicable

FLAMMABILITY

Not Applicable

EXTINGUISHING MEDIA

Suitable: Water spray. Carbon dioxide, dry chemical powder, or appropriate foam.

FIREFIGHTING

Wear a NIOSH/MSHA approved self-contained breathing apparatus and full protective clothing if vapors or mists are present. For fighting fires in close proximity to spill or vapors, use acid-resistant personal protective equipment. Evacuate residents who are downwind of fire. Prevent unauthorized entry to fire area. Dike area to contain runoff and prevent contamination of water sources. Neutralize runoff with lime, soda ash or other suitable neutralizing agents (see Deactivating Chemicals, Section 6). Cool containers that are exposed to flame with streams of water until fire is out.

PRODUCTS OF COMBUSTION

Forms aluminium oxide, sulfur dioxide and/or sulfur trioxide at temperatures reported above 650°C (1200°F)

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

PROCEDURE(S) OF PERSONAL PRECAUTION(S)

Wear respirator, chemical safety goggles, rubber boots, and heavy rubber gloves.

METHODS FOR CLEANING UP

Small spill and leak

Cover with dry earth, sand or other non-combustible material. Use clean tools to collect material and place it into loosely covered plastic containers for later disposal.

Large spill and leak

Prevent liquid from entering sewers or waterways. Dike with inert material (sand, earth, etc.). Stop or reduce leak if safe to do so. Consider in situ neutralization and disposal. Ensure adequate decontamination of tools and equipment following clean up. Comply with Federal, Provincial/State and local regulations on reporting releases.

Deactivating Chemicals

Lime, limestone, soda ash, sodium bicarbonate, dilute sodium hydroxide or dilute aqua ammonia.

SECTION 7: HANDLING & STORAGE

HANDLING

Do not breathe dust. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid prolonged or repeated exposure.

STORAGE

Liquid alum may be received and stored in corrosion-resistant tanks. Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area. Store at temperatures below 40°C (104°F) and above 0°C (32°F).

SECTION 8: EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING CONTROLS

Safety shower and eye bath. Mechanical exhaust required.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Respiratory : Government approved respirator.
Hand : Gloves: Neoprene, PVC, vinyl or rubber.
Eye : Chemical safety goggles.

GENERAL HYGIENE MEASURES

Wash thoroughly after handling

EXPOSURE LIMITS

INGREDIENT NAME	ACGIH TLV	OSHA PEL
Aluminium Sulfate Hydrate	TWA: 2 mg/m^3	TWA: 2 mg/m^3

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE & PHYSICAL STATE	Liquid
COLOR AND ORDOR	Clear and Odorless
MOLECULAR WEIGHT	342.14
pH	1.9 – 2.3 (Acidic)
BOILING/CONDENSATION POINT	101°C (213.8°F)
MELTING/FREEZING POINT	-16°C (3.2°F)
SPECIFIC GRAVITY	1.335 (Water = 1)
VAPOR PRESSURE	2.3 kPa (17.5 mmHg) (at 20°C)
VAPOR DENSITY	0.62 (Air = 1)
ORDOR THRESHOLD	Not available
EVAPORATION RATE	Not available
SOLUBILITY	Completely miscible in water

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY

Stable : Stable.
Materials to Avoid: Strong bases such as sodium hydroxide.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS

Sulfuric acid vapors may be released upon heating and sulfur dioxide and sulfur trioxide may be released upon decomposition.

HAZARDOUS POLYMERIZATION

Will not occur.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

TOXICITY DATA

INGREDIENT NAME	TEST	RESULT	ROUTE	SPECIES
Aluminium Sulfate Hydrate	LD50	6207 mg/kg	Oral	Mouse

OTHER TOXIC EFFECTS ON HUMAN

Irritating to eyes and skin.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

No data available.

SECTION 13: DISPOSAL INFORMATION

WASTE INFORMATION

Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

CANADA (TDG)

RQ CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Aluminum Sulfate), 8, UN3264, PG III.

UNITED STATES (DOT)

RQ CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Aluminum Sulfate), 8, UN3264, PG III.

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

WHMIS (CANADA)

Class E: Corrosive liquid.
Class D-2B: Material causing other toxic effects (Toxic).
CEPA DSL: All components listed.
This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

HCS CLASSIFICATION

Irritating material.

U.S. FEDERAL REGULATIONS

TSCA 8(b) inventory: All components listed.
Clean Water Act (CWA) 311: Sulfuric acid

SECTION 16: OTHER INFORMATION

DISCLAIMER

For R&D use only. Not for drug, household or other uses.

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (MSDS)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Aluminium Sulfate
ชื่ออื่นๆ	: Aluminium Sulphate
ชื่อสารเคมี	: Aluminium Sulfate, Aluminium Sulphate
สูตรโมเลกุล	: $Al_2(SO_4)_3$

ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิตและจัดจัดจำหน่าย

ชื่อผู้ผลิต	: บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด
สำนักงานใหญ่	: 600/79-80 ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10200 ประเทศไทย
โรงงาน	: 22/3 ซ.ซากลูกหญ้า 4 ถ.วัดซากลูกหญ้า 4 ต.ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง ประเทศไทย
โทรศัพท์	: (662) 682-4420
โทรสาร	: (662) 682-4496

2. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อสารองค์ประกอบ	CAS NUMBER	ร้อยละโดยน้ำหนัก
Aluminium Sulfate Hydrate	10043-01-3	45-55
Water	7732-18-5	55-45

3. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

สถานะ	ของเหลว	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-16°C (3.2°F)
สีและกลิ่น	ไม่มีสีและไม่มีกลิ่น	ความถ่วงจำเพาะ	1.335 (น้ำ = 1)
น้ำหนักโมเลกุล	342.14	ความดันไอ	2.3 kPa (17.5 mmHg) (ที่ 20°C)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	1.9 – 2.3	ความหนาแน่นไอ	0.62 (อากาศ = 1)
จุดเดือด	101°C (213.8°F)	ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายได้ทุกสัดส่วน

4. มาตรการการผจญเพลิง (Fire-fighting Measures)

สารดับเพลิง

ละอองน้ำ, คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

ขั้นตอนพิเศษในการผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

อันตรายจากไฟและการระเบิด

ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

5. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเข้ากันไม่ได้

ตัวออกซิไดซ์แรง ป้องกันไม่ให้ถูกความชื้น

การเผาไหม้หรือผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

ควันพิษของ: อะลูมินัมออกไซด์ ซัลเฟอร์ออกไซด์

6. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

ในกรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และหากสัมผัสสารที่ผิวหนัง ให้ล้างด้วยสบู่และใช้น้ำปริมาณมาก ถ้าสูดดมเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ช่วยหายใจ และหากกลืนกินเข้าไป ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยยังคงมีสติอยู่ และในกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเมื่อรู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์โดยด่วน (ถ้าเป็นไปได้ให้แสดงฉลากของสารด้วย)

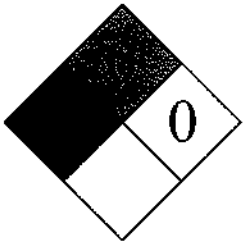
7. ข้อมูลบ่งชี้อันตราย (Hazards Identification)

ข้อความบนฉลากเกี่ยวกับข้อควรระวัง

สารที่ทำให้ระคายเคือง ระคายเคืองต่อตา, ระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา, ให้ชะล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และปรึกษาแพทย์ สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

NFPA

สุขภาพและอนามัย	: 2
ความสามารถในการติดไฟ	: 0
ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา	: 0



8. ข้อมูลการใช้และการจัดเก็บ (Handling and Storage Information)

จัดเก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และเก็บรักษาไว้ในบริเวณที่แห้งและเย็น ห่างจากโครงสร้างที่ทำจากเหล็ก รวมทั้งหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับฝุ่น

9. ข้อแนะนำในการกำจัดกาก หรือสารเหลือใช้ (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์

กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้าน หรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

10. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Control/Personal Protection)

อุปกรณ์ป้องกันภัย

แว่นตาที่ป้องกันสารเคมี เครื่องกรองอากาศที่ได้รับการรับรองโดย NIOSH/MSHA ถุงมือทนสารเคมีที่เหมาะสม

หลักการควบคุมการสัมผัสสาร

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ดวงตา ผิวหนังและเสื้อผ้า ล้างให้สะอาดหลังการใช้งาน ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในที่แห้งและเย็น.

11. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

สวมเครื่องกรองอากาศ แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ป้องกันสารเคมี รองเท้ายางหุ้มข้อและถุงมือยาง กวาด เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

12. ข้อมูลทางพิษวิทยา (Toxicological Information)

ผลกระทบเฉียบพลัน

อาจเป็นอันตรายถ้าสูดดม กลืนกิน หรือโดยการดูดซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ตาและผิวหนังเกิดความระคายเคือง สารนี้ทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยาอย่างละเอียดถี่ถ้วน

ข้อมูลความเป็นพิษ

ทางปาก-หนูเมาส์ LD50: 6207 mg/kg BJIMAG 23,305,1966

13. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ไม่มีข้อมูล

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transportation Information)

CANADA (TDG)

RQ CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Aluminum Sulfate), 8, UN3264, PG III.

UNITED STATES (DOT)

RQ CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Aluminum Sulfate), 8, UN3264, PG III.

ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด (Regulatory Information)

WHMIS (CANADA)

Class E: สารกัดกร่อน

Class D-2B: สารที่ทำให้เกิดความเป็นพิษอื่นๆ

HCS CLASSIFICATION

สารระคายเคือง

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด
600/79-80 ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ : 0-2682-3136-8 โทรสาร : 0-2682-3139

Prommitr Chemical Company Limited.
600/79-80 Sathupradit Rd., Bangpongpang,
Yannawa, Bangkok 10120
Tel. 0-2682-3136-8 Fax. 0-2682-3139

ข้อมูลเคมีภัณฑ์

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	อะลูมิเนียมซัลเฟต (สารส้ม)
Material Safety Data Sheet	**Aluminium Sulfate (Alum)**
ชื่อทางการค้า : สารส้ม	การจำแนกสารเคมีอันตราย
ชื่อทางเคมี : อะลูมิเนียมซัลเฟต	U.N. No. :
สูตรเคมี : $Al_2(SO_4)_3$	Class No. :

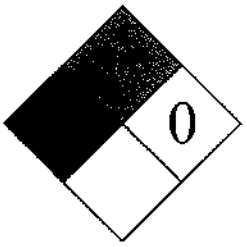
การใช้ประโยชน์ : ในทางอุตสาหกรรมเคมี
ผู้ผลิต : บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด
วันที่จัดทำ : 1 กันยายน 2548

ข้อมูลทางกายภาพและเคมี

จุดเดือด	: 101°C	มวลโมเลกุล	: 342.14
ความถ่วงจำเพาะ	: 1.3 – 1.4	ความเป็นกรดเป็นด่าง	: 2.8 – 3.1
ความสามารถในการละลายน้ำ	: ผสมกันได้ทุกสัดส่วน	คุณลักษณะ	: ของเหลวใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ความรุนแรงของอันตรายจากสารเคมี

ความไวไฟ (สีแดง) : 0
ความไวปฏิกิริยา (สีเหลือง) : 0
อันตรายต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน) : 2
ข้อมูลพิเศษ : -



4 : รุนแรงมาก
3 : รุนแรงสูง
2 : รุนแรงปานกลาง
1 : รุนแรงน้อย
0 : ไม่รุนแรง

ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ

เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง ดวงตา เมื่อสัมผัสสารโดยตรง และหากกลืนกินสารละลายที่มีความเข้มข้นมากกว่า 20% เข้าไปจะทำให้ปากไหม้ เลือดออกในท้อง กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน กล้ามเนื้อหดเกร็ง และทำให้เกิดอันตรายต่อไต ค่ามาตรฐานความปลอดภัย (TLV-TWA) 2 mg ต่ออากาศ 1 m^3 ในบรรยากาศการทำงาน 8 ชั่วโมง

มาตรการด้านความปลอดภัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกัน : แว่นตาป้องกันสารเคมี, เครื่องกรองอากาศ, ถุงมือทนสารเคมีชนิดพีวีซี ไวนิล หรือยาง

ข้อปฏิบัติกรณีหกรั่วไหล : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัย รอให้แห้ง และทำการเก็บกวาดไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

ข้อปฏิบัติกรณีเพลิงไหม้ : ใช้น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสมในการดับเพลิง ในระหว่างการผจญเพลิง ให้สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

อันตรายจากไฟและการระเบิด : เป็นสารที่ไม่ติดไฟ แต่เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะปล่อยควันพิษออกมา

การปฐมพยาบาล : ในกรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และหากสัมผัสสารที่ผิวหนัง ให้ล้างด้วยสบู่และใช้น้ำปริมาณมาก ถ้าสูดดมเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ช่วยหายใจ และหากกลืนกินเข้าไป ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยยังคงมีสติอยู่ และในกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเมื่อรู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์โดยด่วน (ถ้าเป็นไปได้ให้แสดงฉลากของสารด้วย)

การเก็บและการใช้ : เก็บสารในภาชนะที่ปิดสนิท มีฉลากกำกับ และเก็บไว้ในที่แห้ง

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

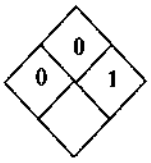
สารโพลิเมอร์ เช่น Anion Polymer เป็นต้น

SAFETY DATA SHEET

Date of issue : 01/06/2006

Company	KURITA- GK CHEMICAL CO., LTD.
Brandname	KURITA C-8980

SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION



Product name : KURITA C-8980

Company name : KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.
460 M.17 Bangphil Industrial Estate , Bangsaothong ,
Bangsaothong Sub-District , Samutprakarn 10540. Tel. 02-3152300 Fax.02-3152302

SECTION 2 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION

Composition : Partially Hydrolized Polyacrylamide CAS. No.25987-30-8

SECTION 3 - HAZARDOUS IDENTIFICATION

Pesonal protective equipment : Reapiratory protection : dustmask Hand protection : gloves
Eye protection: chem.-saf. goggles Other:
Indus. hygiene Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breathe dusts and product vapours. Change contaminated clothing immediately and thorughly wash before reuse.

SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES

After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing.Exhaust dusts.Close drains.Gather larger amounts of the product. Cover residue with and adsorbant,take up by mechanical means and hold product for waste disposal as discribed in section 6.

First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists. Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water. Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink , immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Notes to the Physician : There is not specialist information available . Treat symptomatically .

SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media : Coordinate with primary case of fire and environmental vicinity. Special exposure hazards arising from substance or combustion products : Formation of harmful carbon monoxide and carbon dioxide at the combustion of the product. Combustion gases are irritating to respiratory tract and mucous membranes. Special protective equipment required for fire-fighting : Cool drums exposed to the fire with water spray. In case of fire wear a self-containing breathing apparatus and OSHA/MSHA approved protective clothing. Collect all contaminated water if possible dispose according to local regulations.

SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing (see section 3). Close drains. Exhaust product vapours . Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbant , take up by machanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process. Handling product only in well ventilated areas. Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.

Brandname KURITA C-8980

SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

Fire/Explosion protection : The product itselfs is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire.Collect all contaminated water is containers and dispose local regulations.
Extinguishing media Suitable : Water spray , Carbondioxide , Dry chemical , Foam.

SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Form : Powder Colour : White Odour : Slight ammonical
Bulk density : not applicable Vapour pressure : not applicable Solubility in water : max. 0.5 %
Limited by viscosity : Forms Gel pH values (0.1 % solution) : (25 °c) 6.5 - 8.5 Explosion limits : Lower : - Upper : -
Flash point : (non-flammable solid) : not applicable Ignition temperature : (non-flammable solid) : not applicable

SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

Condition to avoid : strong oxidizing conditions.
Products to avoid : strong oxidizers .
Hazerdous decomposition products : none if used as indicated

SECTION 11 - TOXILOGICAL INFORMATION

Acute oral toxicity (mice) LD(50) : > 1,340 mg/kg.
Contact of the powder with skin or eyes can cause itching and skin slightly redden.

SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.
Fishtoxicity of KURITA C-8980
LC (50) Killifish/48 h : > 240 mg/l.

SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

Disposal : Burn the product in a chemical incinerator equipped with an afterburner and a scrubber. Empty used containers completely, wash with water , dispose containers excluding possible external reuse. Suitable cleaning agent is water.

SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

GGVSee/IMDG-Code: - UN-NO: - ICAO/IATA-DGR: -
GGVE/GGVS: - ria/adr : - ADNR: -

SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

According to general regulations the formulation is not a dangerous substance.

SECTION 16 - OTHER INFORMATION

The preparation itself is not limited by transport regulations.
This chemical's shelf life is one year upon receiving date.

กรดไฮโดรคลอริก

หมวดที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์:
Hydrochloric acid (HCl)

1.2 การใช้ประโยชน์:
สารเคมีสำหรับกระบวนการผลิต สารทำความสะอาดโลหะ, ฟื้นฟูสภาพเรซิน (ion exchange resin regeneration) ในกระบวนการทำน้ำให้บริสุทธิ์ และปรับสภาพน้ำ

1.3 ข้อมูลผู้ผลิต:

โรงงาน/ ผู้ผลิต:
บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่: เลขที่ 1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โรงงาน: เลขที่ 8 ถนน ไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทรศัพท์ : +66 38 925 200 ต่อ 1395 หรือ 6183

หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแนะนำ หรือข้อร้องเรียน :

ส่วนบริการเทคนิคและพัฒนาผลิตภัณฑ์
บ. เอสซีจี พลาสติกส์ จก.
โทรศัพท์ : +66 2586 2569 หรือ +66 2586 4468

บ. เอสซีจี เพอร์ฟอร์มานซ์ เคมิคอลส์ จก.
โทรศัพท์ : +66 2586 7207

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:
+66 38 925 200 ต่อ 6183

หมวดที่ 2: ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก	ประเภทย่อย 1
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 3
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 4
สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ประเภทย่อย 3
สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ดวงตา ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินอาหาร ตับ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ผิวหนัง)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 1

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

สัญญาณ: อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย:
- อาจกัดกร่อนโลหะ เป็นพิษเมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้าไป
- เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

- ทำให้ผิวหนังไหม้และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
- ทำอันตรายต่อดวงตา ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินอาหาร ตับ
- ทำอันตรายต่อผิวหนังเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ
- อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

หมวดที่ 3: องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition or Information on Ingredients)

3.1 คุณสมบัติของสาร

- ชื่อทั่วไป: Hydrochloric acid (HCl)
- ชื่ออื่น: Muriatic acid, Spirit of salt
- CAS No: 7647-01-0
- สูตรสารทางเคมี: HCl
- องค์ประกอบ:

ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)
Hydrochloric acid	7647-01-0	18
Water	7732-18-5	82

หมวดที่ 4: มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ:
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่อากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือถ้าหายใจลำบาก ควรให้ออกซิเจน หากเกิดภาวะหยุดหายใจและหัวใจหยุดเต้น ควรปฏิบัติการฟื้นชีพ (Cardio Pulmonary Resuscitation) โดยการผายปอดเป่าปาก ควรทำโดยผู้ที่ผ่านการอบรมเท่านั้น แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

4.2 กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง:
- ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสสารเคมีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาทีและถอดเสื้อผ้าที่สัมผัสสารเคมี เครื่องประดับออกทันที แล้วรีบนำส่งแพทย์

4.3 กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา:
- ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที ขณะล้างให้เปิดเปลือกตาออกให้มากที่สุดเพื่อให้มั่นใจว่าสารเคมีได้ถูกชะล้างออกไปจนหมด แล้วรีบนำส่งแพทย์

4.4 กรณีได้รับสารเคมีโดยการรับประทาน:
- โอกาสในการสัมผัสทางการรับประทานจะต่ำ แต่หากเกิดขึ้น ห้ามทำให้อาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามมากๆ ห้ามนำปลอดด้วยวิธี mouth to mouth หากหมดสติห้ามให้สิ่งของใดๆ ทางปากเด็ดขาด แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

หมวดที่ 5: มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 อุณหภูมิที่จุดติดไฟเองได้ (auto-ignition temperature): ไม่ติดไฟ

5.3 สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ใช้สารดับไฟที่เหมาะสมกับประเภทวัตถุที่ติดไฟ ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อหลีกเลี่ยนภาชนะบรรจุ

5.4 การผจญเพลิง: อพยพผู้คนอยู่ในบริเวณที่เกิดเหตุออกมา แล้วกั้นพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่อันตรายห้ามเข้า ถ้าสามารถไม่อันตรายให้เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุสารเคมีออกจากพื้นที่เกิดเพลิงไหม้ ผู้ผจญเพลิงควรสวมใส่ Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุและลดละอองไอ ห้ามฉีดน้ำไปที่แหล่งรั่วไหลโดยตรง

หมวดที่ 6: มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

6.1 มาตรการความปลอดภัยส่วนบุคคล:
- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามหมวดที่ 8

6.2 วิธีการและวัสดุสำหรับทำความสะอาด:

- กำจัดแหล่งที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟทันที ผู้ปฏิบัติงานควรสวมอุปกรณ์ป้องกัน ตามคำแนะนำให้หมวดที่ 8 หยุดการรั่วไหลของสารเคมีหากสามารถทำได้ด้วยความปลอดภัย ให้พิจารณาการเคลื่อนย้ายคนที่อยู่ใต้ลมออกจากพื้นที่ ควรปิดระบบระบายอากาศ กักบริเวณที่รั่วไหลด้วย Dike หรือกระสอบทราย ทำการปรับสภาพด้วยโซเดียมคาร์บอเนต (ปูนขาว) หรือ เรือจางด้วย caustic soda ในปริมาณที่เหมาะสมและเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากต้องนำส่งกำจัดภายนอกโรงงาน ควรปฏิบัติตามกฎหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และควรระมัดระวังการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

หมวดที่ 7: การขนส่งเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and Storage)

การขนส่งเคลื่อนย้ายและการใช้งาน:

- หลีกเลี่ยงการสูดหายใจเอาไอระเหยของสารเคมี นำมาให้สัมผัสถูกตา ผิวหนัง หรือเสื้อผ้าโดยเด็ดขาด หากต้องการเทผสมกับน้ำ ควรเทสารเคมีลงในน้ำอย่างช้า ๆ เพื่อป้องกันความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยา

7.1 การจัดเก็บ:

- กักเก็บในภาชนะที่ทนการกัดกร่อนได้ ปิดฝาภาชนะให้มั่นคงเสมอ เก็บไว้ในที่แห้ง เย็น อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บไว้ห่างจากแหล่งประกายไฟและสารที่เข้ากันไม่ได้ (ดูหมวด 10) ควรหลีกเลี่ยงการจัดเก็บในภาชนะบางชนิด เช่น อะลูมิเนียม, Stainless Steel, Carbon Steel เป็นต้น

หมวดที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

8.1 ค่าจำกัดการสัมผัส (Exposure Limits):

- TLV-C : 5 ppm หรือ 7 mg/m3 (OSHA)
- TLV-C : 5 ppm หรือ 7 mg/m3 (ประกาศกระทรวงมหาดไทย)

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:

- ควรมีการออกแบบให้เป็นระบบปิด เพื่อป้องกันที่ให้ไอระเหยสารเคมีออกสู่บรรยากาศหรือจัดให้มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่

8.3 มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

ระบบหายใจ :	สวมหน้ากากกรองสารเคมีชนิด Full face respirator และใส่ไส้กรองที่กรองกรดได้ หากเกิดการรั่วไหลของสารเคมี ให้สวมใส่ SCBA
ตา :	สวมแว่นครอบตาและกระบังหน้า เพื่อป้องกันตาและผิวหนัง จัดเตรียมอ่างล้างตาไว้ให้พร้อมใช้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ผิวหนัง :	ลดการสัมผัสสารเคมีให้น้อยที่สุด สวมชุดกันสารเคมี ถุงมือยาง และรองเท้ายาง ที่ป้องกันสารเคมี หลีกเลี่ยงการสวมใส่เสื้อแขนสั้นหรือกางเกงขาสั้น

หมวดที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

• สภาพปรากฏ (สถานะทางกายภาพ ฯ เป็นต้น) :	สารละลายใสไม่มีสี ถึง เกือบเหลือง
• กลิ่น (Odour) :	กลิ่นฉุน
• ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น (Odour threshold) :	0.3 ppm
• ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) :	2 (0.2%solution)
• จุดเดือด (Boiling point) :	60 - 105 °C (140 - 221 °F)
• จุดวาบไฟ (flash point) :	ไม่ติดไฟ
• ความดันไอ (vapour pressure) :	14.6 - 80 mmHg@20 °C
• ความหนาแน่นไอ (vapour density) :	1.3 @20°C
• ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) :	1.5-1.18
• ความสามารถในการละลายได้ (solubility) :	100%
• อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature) :	ไม่ติดไฟ
• มวลโมเลกุล :	36.5

หมวดที่ 10: ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียร (Stability): เสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะหรือวัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง: ควรหลีกเลี่ยงแหล่งความร้อน ประกายไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสน้ำโดยตรง หากทำปฏิกิริยากับโลหะ จะเกิดก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งเป็นก๊าซไวไฟ Hydrogen Chloride ฯ

- วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง: โลหะ, ด่าง, สาร Oxidizing, Mercuric sulfate, Perchloric acid, Calcium Carbides, Cesium, Rubidium, Cesium Acetylide, Rubidium Acetylide, Calcium Phosphides, Uranium Phosphides, Lithium
- สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ และแหล่งกำเนิดความร้อนรวมถึงแสงแดด

10.3 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว: Chlorine, Hydrogen chloride, Hydrogen gas

หมวดที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)พิษเฉียบพลัน

11.1 พิษเฉียบพลัน:

• LD50 โดยทางปาก (mg/kg)	238-277 mg/kg (หนูขาว)
• LD50 โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	1,449 mg/kg (หนูกินจักร)
• LC50 โดยทางสูดหายใจ (mg/m3)	554 ppm/4 ชั่วโมง (หนูกินจักร)

11.2 ความเป็นพิษ:

การสูดหายใจเอาไอสารเคมีเข้าไป จะก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจ หากสัมผัสถูกตา จะทำลายเยื่อบุตา เกิดแผลไหม้ และอาจตาบอดได้ หากสัมผัสถูกผิวหนังจะระคายเคืองรุนแรง หากรับประทานเข้าไปจะก่อให้เกิดการไหม้ตั้งแต่ปาก หลอดอาหาร จนถึงกระเพาะอาหาร ทำให้คลื่นไส้อาเจียน เลือดออก ช็อค หมดสติได้ สารเคมีนี้ไม่ถูกจัดอยู่กลุ่มสารก่อมะเร็งตาม NTP, IARC, OSHA

หมวดที่ 12: ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)พิษต่อระบบนิเวศน์

EC50 *Selenastum capricornutum* (Green algae) 0.0492 mg/L/72 hr (pH 5.3)

เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนในระบบนิเวศน์ ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ และไม่สะสมในสิ่งมีชีวิต

หมวดที่ 13: ข้อมูลพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

13.1 การกำจัด:

ควรมีกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ในโรงงานให้มากเป็นไปได้ หรือถ้าจำเป็นต้องส่งกำจัดภายนอกโรงงาน ควรปฏิบัติตามกฎหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

หมวดที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

- UN number: 1789
- UN Class: 8
- UN Packing Group: II
- Additional Information:
  - IMDG-Ems Number : 2-08
  - IMDG-Packing Group : 1050
  - IMDG-HFAG Table Number : 700
  - IMDG-Class : 2
  - ADR/RID Class : 2
  - IATA Class : 8
  - IATA-Packing Group : 1050

หมวดที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

- วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามพรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ควบคุมโดย กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ (European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แนบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

หมวดที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA:

อันตรายต่อสุขภาพ: 3
ความไวไฟ: 0
ความไวในปฏิกิริยา: 1
ข้อมูลพิเศษ: Corrosive (สารมีฤทธิ์กัดกร่อน)

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย:

- O'Neil, M.J. (ed.). The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 13th Edition, Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Inc., 2001., p. 857
- Organization for Economic Cooperation and Development; Screening Information Data Set for Hydrogen Chloride, CAS # 7647-01-0, p. 15 (2002). Available from, as of July 7, 2007: http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/sidspub.html
- European Chemicals Bureau; IUCLID Dataset, Hydrogen Chloride (CAS # 7647-01-0) p.118 (2000 CD-ROM edition). Available from, as of July 9, 2007: http://esis.jrc.ec.europa.eu/
- Lewis, R.J. Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials. 9th ed. Volumes 1-3. New York, NY: Van Nostrand Reinhold, 1996., p. 1835
- Organisation for Economic Cooperation and Development; Screening Information Data Set for Hydrogen Chloride, CAS # 7647-01-0, p. 17 (2002). Available from, as of July 7, 2007: http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/sidspub.html
- IARC. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man. Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, 1972-PRESENT. (Multivolume work). Available at: http://monographs.iarc.fr/index.php p. 54 206 (1992)
- Organization for Economic Cooperation and Development; Screening Information Data Set for Hydrogen Chloride, CAS # 7647-01-0, p.25 (2002). Available from, as of July 31, 2007: http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/sidspub.html

ข้อสงวนลิขสิทธิ์ :

- ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ได้กับงานตามที่ระบุไว้ข้างต้นเท่านั้น
- ด้วยความรู้ความสามารถของบริษัทที่ดีที่สุด ณ วันที่ประกาศ ข้อมูลที่ระบุในเอกสารนี้ถูกต้องและเชื่อถือได้
- บริษัทจะไม่ให้การรับประกันใดๆต่อกรณีซึ่งอยู่นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ในเอกสารนี้ และ มิได้รับประกันเป็นนัยว่า ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์เฉพาะ
- เป็นหน้าที่ของลูกค้าในการที่จะตรวจสอบและทดสอบความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ สำหรับการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะและความเชื่อถือของลูกค้า ลูกค้าทั้งรับทัดขอบต่อการใช้งานและการใดๆกับผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ปลอดภัยและเป็นไปตามข้อกำหนดหรือกฎหมายต่างๆ ที่ใช้บังคับ ด้วยตนเอง

กรดซัลฟุริก ความเข้มข้นร้อยละ 78-98 โดยน้ำหนัก

Safety Data Sheet (SDS)

1. การชี้บ่งสารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต (Identification of the substance or mixture and of the supplier)

1.1 ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดซัลฟิวริก 98%
หมายเลข CAS	7664-93-9
หมายเลขสหประชาชาติ (UN No.)	1830

1.2 ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

- กรดซัลฟิวริกเป็นกรดที่ละลายน้ำได้ดี ผลิตภัณฑ์ผสมเจือจางที่ได้จะมีฤทธิ์กัดกร่อนสูง ดังนั้นจึงต้องเทกรดลงในน้ำทีละน้อย ห้ามเทน้ำลงในกรดโดยเด็ดขาด
- นอกจากจะทำปฏิกิริยากับโลหะได้ก๊าซไฮโดรเจนแล้ว กรดซัลฟิวริกยังทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ , สารประกอบ amides, carbides, oxides และอื่น ๆ
- หลีกเลี่ยงการจัดเก็บร่วมกับสารหรือวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ง่าย ดังนี้ สารอินทรีย์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ กรดคลอริก ไฮโดรซีไนด์ ฟอสฟอรัส ไฮโดรไซลีนและไดไซลีน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรมีเทน ฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ บนซีเป็นต้น
- การสลายตัวของกรดซัลฟิวริกเมื่อถูกความร้อน ทำให้เกิดสารพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสูดไอของกรดซัลฟิวริกและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เป็นพิษต่อร่างกาย

1.3 รายละเอียดผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย

ผู้ผลิต	บริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) 15 ซอยนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ผู้จัดจำหน่าย	บริษัท พรีเมียร์ เคมิคอลส์ จำกัด 633/11 ถนนสาทรใต้ ถนนสาทรใต้ ถนนสาทรใต้ กรุงเทพฯ 10120
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	038-691-111

CONFIDENTIAL

2. การชี้บ่งความเป็นอันตราย (Hazards identification)

2.1 การจำแนกประเภทของสารผสมตาม GHS

ความเป็นอันตรายต่อร่างกาย

ความเป็นอันตรายทางกาย

[illegible]	กลุ่มที่ 5 - [illegible]
[illegible]	กลุ่มที่ 2 - [illegible]
[illegible]	กลุ่มที่ 1 - อันตราย
[illegible]	กลุ่มที่ 1 - อันตราย
[illegible]	กลุ่มที่ 1 - อันตราย
[illegible]	กลุ่มที่ 1 - อันตราย
[illegible]	กลุ่มที่ 1 - อันตราย

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

[illegible]	กลุ่มที่ 3 - อันตราย

2.2 องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมข้อมูลข้อควรระวัง (Precautionary statement)

ข้อความเป็นอันตราย

- อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต
- เป็นอันตรายแก่ผิวหนังและเนื้อเยื่อ ทำให้ไหม้
- ทำให้ตาบอดถาวรและทำลายผิวหนังถาวรอย่างรุนแรง
- [illegible]
- ทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจ
- เป็นอันตรายต่อชีวิตสัตว์น้ำ

ข้อควรระวัง

- [illegible]
- บรรจุในภาชนะที่ทนกรด
- ห้ามหายใจละอองไอของสารนี้
- สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย [illegible]
- กรดซัลฟิวริกเมื่อถูกน้ำจะร้อนจัด ให้ค่อยเติมกรดลงในน้ำ [illegible]
- เก็บให้ห่างจากสารเนื้อเข้ากันไม่ได้

วลีแสดงความเสี่ยง (Risk Phrases)

R35	ก่อให้เกิดแผลไหม้รุนแรง

วลีระวังความปลอดภัย (Safety Phrases)

S1/2	เก็บให้พ้นมือเด็ก และห่างจากแสง
S26	กรณีเข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำทันทีเป็นเวลานาน [illegible] ไปพบแพทย์
S30	ห้ามเติมน้ำลงในสารนี้
S45	กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายควรปรึกษาแพทย์ [illegible]

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)

3.1 ชื่อทางเคมีและความเข้มข้น

ชื่อทางเคมี	กรดซัลฟิวริก Sulfuric acid
ความเข้มข้น	ไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก

3.2 ชื่อสามัญ (Common name) และชื่อพ้องอื่น (Synonym)

สูตรทางเคมี	H_2SO_4
น้ำหนักโมเลกุล	98.08
ชื่อสามัญ	กรดซัลฟิวริก
ชื่อทางการค้า	กรดซัลฟิวริก, กรดแบตเตอรี่, กรดอิเล็คโตรไลท์, กรดกำมะถัน
ชื่อพ้องอื่น	กรดกำมะถัน Dihydrogen sulfate, Oil of vitriol, Vitriol brown oil, Vitriol acid, Dihydrogen sulfate, Spirit of sulfur, Dripping acid

[illegible]

[illegible]	CAS Number	% โดยน้ำหนัก
[illegible]	7664-93-9	ไม่น้อยกว่า [illegible]
[illegible]		[illegible]

[illegible] CAS : 7664-93-9

CONFIDENTIAL

PCC

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
NFPA	[illegible]

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First aid measures)

[illegible]	[illegible]
[illegible]	ให้ผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ [illegible] ให้ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วที่สุด
[illegible]	กรณีที่ถูกผิวหนังให้ล้างผิวหนังด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารออกทันที ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลานาน อย่างน้อย 15 นาที และทำการล้างผิวหนังบริเวณที่ถูกสารด้วยน้ำ เมื่อใช้น้ำไหลผ่านปริมาณมากแล้ว ให้ใช้สบู่ เพื่อให้ผิวนุ่มนวล แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
[illegible]	ถ้าละอองไอสารนี้ [illegible] ให้ใช้น้ำบ้วนปาก และดื่มน้ำมาก ๆ ห้ามอย่าทำให้อาเจียน แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
[illegible]	กรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ ให้ใช้น้ำบ้วนปาก และดื่มน้ำมาก ๆ ห้ามอย่าทำให้อาเจียน แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

5. มาตรการรับมือกับการเกิดเพลิงไหม้ (Fire fighting measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	การรับอนุไดออกไซด์ เรียงผงเคมีแห้ง ละอองเปียกน้ำ การล่องเย็นภาชนะบรรจุขณะเกิดเพลิงไหม้
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	ฉีดน้ำเป็นลำโดยตรง และห้ามฉีดน้ำเข้าไปในภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก เพราะน้ำจะทำให้เกิดเป็นฝอยละอองน้ำที่ร้อนจัดเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากความร้อน

PCC

5.2 ควรเป็นอุปกรณ์ [illegible]

กรดซัลฟิวริกอาจทำปฏิกิริยากับ [illegible]

5.3 อุปกรณ์ป้องกันและดับเพลิง [illegible]

การฉีดน้ำไปในถังและภาชนะ เป็นอันตรายเนื่องจากอาจทำให้เกิดการระเบิดของสารเคมี

ซัลฟิวริกได้

อันตรายอื่นจากการผลิตไฮโดรเจนไปปฏิกิริยากับน้ำแล้วเกิดไฮโดรเจนไวไฟ [illegible]

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสาร (Accident release measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล [illegible]

ข้อควรระวังส่วนบุคคล

- ห้ามสูดดมไอระเหย [illegible] ให้ควรสวมชุดป้องกัน

อุปกรณ์ป้องกันการสูดดมไอระเหย

- สวมชุดป้องกันสารเคมีที่ [illegible] สารเคมี [illegible]

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม [illegible] ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติม [illegible] (SCBA)
- กั้นบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้มีผู้ที่ไม่ได้รับอันตราย
- ควบคุมหรือกำจัดบริเวณที่สารเกิดรั่วไหล
- อพยพคนออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปในทิศทางเหนือลม
- ทำให้เป็นกลางโดยใช้สารเคมีประเภทต่าง เช่น ปูนขาว หินปูน เป็นต้น และนำไปบำบัดหรือฝังกลบตามกฎหมายหรือพิจารณาการนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่ถ้าทำได้
- ทิ้งซากสารและตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม

6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

- กั้นบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้แพร่กระจายสู่ดิน น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

- กักเก็บกรดที่หกรั่วไหลหรือสารเคมีที่ปำปนเปื้อนแล้วในภาชนะปิดเพื่อกำจัดทิ้ง และทำลายของเสียต้องคำนึงถึงการกัดกร่อนของกรดซัลฟิวริกหรือสารเคมีที่ได้จากการทำปฏิกิริยา

CONFIDENTIAL

PCC

7. การขนส่ง จัดเก็บ ใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

[illegible]

- [illegible] ความชื้น และการสัมผัสน้ำได้
- ไม่สวมชุดป้องกันการสูดดมไอระเหย [illegible] ชุดป้องกันการสัมผัสผิวหนัง [illegible]
- ให้ทำงานในพื้นที่มีระบบดักควันได้ดี
- [illegible]

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure control / personal protection)

8.1 ค่าที่ยอมให้ในการสัมผัสกับกรดซัลฟิวริกของหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

IDLH	:	15 mg/m³ (NIOSH, 1997)
TLV-TWA	:	1 mg/m³ (ACGIH, 1991)
TLV-STEL	:	3 mg/m³ (ACGIH, 1997)
PEL-TWA	:	1 mg/m³ (OSHA, 1998)

8.1.5 [illegible] กรมอนามัยไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการระเบิดล้อมสารเคมีปี พ.ศ. 2520

TLV-TWA ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ 1 mg/m³

8.2 [illegible] ควบคุมการวิศวกรรมและมาตรการป้องกันส่วนบุคคลขั้นพื้นฐาน

- [illegible] ควรมีการตรวจให้ถูกต้องตามวิธีการ [illegible]
- [illegible] ให้มีวิธีการ [illegible] โดยเฉพาะสารที่ทำงานในระบบปิด

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical properties)

ความเข้มข้น	ไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก
น้ำหนักโมเลกุล	98.08
สถานะ	เป็นของเหลว ลักษณะคล้ายน้ำมัน ไม่มีสีจนถึงสีน้ำตาลอ่อน
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
จุดเดือด	0 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
จุดเดือด	315 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
ความดันไอ	0.001 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
ความถ่วงจำเพาะ	1.836 กรัม มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ความหนืด	[illegible]
ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่	[illegible] cm/sec
การละลายได้ในน้ำ	[illegible]
	[illegible]
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	[illegible]

10. ความเสถียรและความไวในการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร	[illegible]
[illegible]	[illegible]
สินค้าจากการเกิดไฮโดรเจนเปอร์ไรด์	ไม่เกิด
ความไวในการเกิดปฏิกิริยา	[illegible] ปฏิกิริยา Dehydration [illegible] Saponification [illegible]

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการสัมผัสจากการประกอบและผลกระทบที่เกิดขึ้น

- [illegible]
- [illegible]
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

11.2 ค่าความเป็นพิษ

- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก ค่า LD_{50} (Oral, rat) 2,140 mg/kg
- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ ค่า LC_{50} (Inhalation, rat) 0.375 mg/L 4 hr

CONFIDENTIAL

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

[illegible]

13. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการกำจัด (Disposal consideration)

- [illegible]

14. ข้อมูลการขนส่ง (Transportation information)

ชื่อในการขนส่ง	[illegible] Sulfuric acid [illegible] 50% โดยน้ำหนัก
[illegible]	1830
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง	ประเภทที่ 8
[illegible]	หมู่ II
[illegible]	[illegible]
ข้อมูลการขนส่ง	[illegible]

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

- [illegible] พ.ศ. 2535 เป็นวัตถุอันตราย ประเภทที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก [illegible] แต่ได้รับผลกระทบไม่ต้องขึ้นทะเบียน
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน พ.ศ. 2546
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

16. ข้อมูลอื่น ๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Other information)

เอกสารอ้างอิง	กรมโรงงานอุตสาหกรรม "คู่มือการจัดการสารเคมีอันตราย" 2553
วันที่จัดทำ	[illegible] 2554
ปรับปรุงครั้งที่	2

CONFIDENTIAL

PCC

<u>วัตถุประสงค์ การประเมินความเสี่ยง (Risk phase) ของการผลิต</u> [illegible]

อันตรายที่จะเกิดจากการผลิต ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ [illegible] R [illegible] R20 [illegible] ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ [illegible] R20 21 [illegible] R20 21,22 [illegible]

สารเคมีที่ใช้ในหม้อไอน้ำ

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® 72350**

การนำไปใช้ : การบำบัดท่อน้ำควบแน่นของหม้อไอน้ำ

การระบุบริษัท :

อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 14.01.2013
หมายเลขตอน : 1.0

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ไซโคลเฮกซิลามีน	108-91-8	30 - 60

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำกัดปริมาณ)

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร
การสัมผัสไอระเหยที่มีความเข้มข้นต่ำสามารถส่งผลให้เกิดการมองเห็นพร่ามัว, มองเห็นวัตถุเป็นสีน้ำเงิน และเห็นวงรัศมีรอบๆ แสง ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นชั่วคราว

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นอันตรายหากดูดซึมเข้าสู่ผิวหนัง

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี
เป็นอันตรายหากกลืนกิน

การสูดดม
ที่อุณหภูมิสูงขึ้นหรือการกระทำที่อาจก่อให้เกิดไอระเหย, หมอก หรือควันซึ่งอาจระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, ลำคอและปอดได้ ไอระเหยอาจก่อให้เกิดการตอบสนองเกี่ยวกับประสาทสัมผัสรวมถึงอาการปวดศีรษะ, คลื่นไส้ และอาเจียน

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :
ไวไฟ

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที
หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่ ให้ล้างตัวใต้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

แจ้งต่อแพทย์ :
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : 60 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง

สารดับเพลิง :
โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์, ผงแห้ง, สารดับเพลิงอื่น ๆ ที่เหมาะสำหรับไฟประเภท B, ในกรณีไฟไหม้รุนแรง ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่
อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ของเหลวไวไฟ; อาจปล่อยไอระเหยที่ก่อตัวเป็นสารผสมไวไฟที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ
ไอระเหยสามารถพัดพาไปยังแหล่งจุดติดไฟและไฟย้อนกลับ ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เปล่าอาจมีสารค้างเหลืออยู่
ห้ามอัดความดัน, ตัด, ให้ความร้อน, เชื่อม หรือนำเข้าใกล้เปลวไฟหรือแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีหีคลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
ไอระเหยในช่วงของความไวไฟอาจจุดติดไฟได้โดยการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท้งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย
น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม
(สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย ห้ามใช้, เก็บ, ทำหก
หรือเทใกล้ความร้อน, ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ห้ามผสมกับกรด

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งประกายไฟ
จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมทั้งในและใกล้บริเวณที่เก็บสารเคมี ต่องต่อเชื่อมลงดินเพื่อหลีกเลี่ยงประจุไฟฟ้า
เก็บแยกจากอ็อกซิไดเซอร์ เก็บแยกออกจากกรด
ห้ามเก็บผลิตภัณฑ์เอมีนและซัลไฟด์ไว้ใกล้กันเนื่องจากไอระเหยจะทำให้เกิดอนุภาคลอยในอากาศที่สามารถมองเห็นได้

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), เหล็กกล้าอ่อน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304,
สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ
จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้
ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ฐาน	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.
MALAYSIA	ไซโคลเฮกซิลามีน	TWA	10	41
SINGAPORE	ไซโคลเฮกซิลามีน	PEL (long term)	10	41
USA	ไซโคลเฮกซิลามีน	ACGIH/TWA	10	
		NIOSH REL/TWA	10	40

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ
และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับคำอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
ไซโคลเฮกซิลามีน	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 2010	แก๊สโครมาโตกราฟี	ซิลิกาเจล

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่จำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกิน
อาจใช้ตลับกรองไอระเหยเอมีนที่มีแผ่นกรองฝุ่น/หมอก หรือเครื่องส่งอากาศ
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีหีคลุมแบบ

เต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก
หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน, ไนไตรล์ หรือบิวทิล ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ
ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกับน้ำ
แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส ไม่มีสี
กลิ่น	เอมีน
pH (100 %)	12.1
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.95 - 0.97
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	60 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไฟฟ้าสถิตย์

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ กรด เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิก) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือผลิตภัณฑ์ไบซัลเฟตที่เป็นกรด
เพราะอาจจะทำปฏิกิริยาเกิดเป็นอนุภาคเกล็อเอมีนที่ล่องลอยให้เห็นในอากาศ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	หนู
(Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):	319 mg/kg
รูปแบบลักษณะการทดสอบ:	ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	กระต่าย
(Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):	1,286 mg/kg
รูปแบบลักษณะการทดสอบ:	ผลิตภัณฑ์

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สงสัยว่าสามารถทำลายภาวะเจริญพันธุ์หรือเด็กในครรภ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ชุดทดสอบการก่อการกลายพันธุ์ของไซโคลเฮกซิลามีนไม่มีข้อมูลที่สูจน์ ในการทดสอบช่วงสั้น ๆ ไซโคลเฮกซิลามีนก่อการกลายพันธุ์ในเซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้ ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ความลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	55.1 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาบลูกิลชันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		ง่าย		

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ
โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายไซโคลเฮกซิลามีน
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2357
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3
กลุ่มการบรรจุ :	II
รหัสแฮสแคม: :	•2W

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล");
กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์")
และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากต่าเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง
"การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534"
และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายไซโคลเฮกซิลามีน
ชื่อเฉพาะ :	
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2357
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3

กลุ่มการบรรจุ :	II

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค การทางทะเลระหว างประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายไซโคลเฮกซิลามีน
ชื่อเฉพาะ :	
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2357
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3
กลุ่มการบรรจุ :	II
EmS-Nr. :	F-E, S-C

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ประกอบด้วย:..ไซโคลเฮกซิลามีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R21/22 - เป็นอันตรายหากถูกผิวหนัง และกลืนกิน
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R62 - อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ :	3	ความไวไฟ :	2	ความไม่เสถียร :	0	อื่น ๆ :	

0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310
สารเติมแต่งในหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัดต่อไปนี้ใช้:

ปริมาณยาสูงสุด	ข้อจำกัด
25 PPM	ในไอน้ำ

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่สามารถใช้ในที่ซึ่งไอน้ำที่เกิดขึ้นจะต้องสัมผัสกับนมหรือผลิตภัณฑ์นม

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สสารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี
และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ
ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.: Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD: 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD: โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

อินเดีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **Tri-ACT® 1800**

การนำไปใช้ : การบำบัดท่อน้ำควบแน่นของหม้อไอน้ำ

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 2.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลท้อย

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โมโนเอทาโนลามีน	141-43-5	10 - 30
เมทอกซีโพรพิลเอมีน	5332-73-0	10 - 30
ไซโคลเฮกซิลามีน	108-91-8	5 - 10

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำกัดปริมาณ)

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร
การสัมผัสไอระเหยที่มีความเข้มข้นต่ำสามารถส่งผลให้เกิดการมองเห็นพร่ามัว, มองเห็นวัตถุเป็นสีน้ำเงิน และเห็นวงรัศมีรอบๆ แสง ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นชั่วคราว

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นอันตรายหากดูดซึมเข้าสู่ผิวหนัง อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี
เป็นอันตรายหากกลืนกิน

การสูดดม
ที่ความเข้มข้นสูงจะเกิดการระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด
ไอระเหยอาจมีกลิ่นรุนแรงซึ่งอาจก่อให้เกิดการตอบสนองเกี่ยวกับประสาทสัมผัสรวมถึงอาการปวดศีรษะ, คลื่นไส้ และอาเจียน

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
การได้รับสารไซโคลเฮกซิลามีน (cyclohexylamine) ในอาหาร ช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น มีผลต่อการสืบพันธุ์ของหนู
แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบความสัมพันธ์นี้ในมนุษย์แต่อย่างใด

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :
ไวไฟ

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที
หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่
ให้ล้างตัวได้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนลวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง
รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

แจ้งต่อแพทย์ :
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์
เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : 57 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง

สารดับเพลิง :
โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์, ผงแห้ง, สารดับเพลิงอื่น ๆ ที่เหมาะสำหรับไฟประเภท B, ในกรณีไฟไหม้รุนแรง
ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่
อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ของเหลวไวไฟ; อาจปล่อยไอระเหยที่ก่อตัวเป็นสารผสมไวไฟที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เปล่าอาจมีสารตกค้างเหลืออยู่ ห้ามอัดความดัน, ตัด, ให้ความร้อน, เชื่อม หรือนำเข้าใกล้เปลวไฟหรือแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีหัวคลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
ไอระเหยในช่วงของความไวไฟอาจจุดติดไฟได้โดยการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเหลือบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรจุทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย
น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้
ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก เก็บให้ห่างจากกรดและสารออกซิไดส์ ห้ามใช้,
เก็บ, ทำหก หรือเทใกล้ความร้อน, ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งประกายไฟ ใช้วิธีการติดตั้งสายดินที่เหมาะสม
เก็บแยกออกจากกรด เก็บแยกจากอ็อกซิไดเซอร์
ห้ามเก็บผลิตภัณฑ์เอมีนและซัลไฟด์ไว้ใกล้กันเนื่องจากไอระเหยจะทำให้เกิดอนุภาคลอยในอากาศที่สามารถมองเห็นได้

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ยางธรรมชาติ, พอลิโพรพิลีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L,
เอชดีพีอี(พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง) ที่มีการตัดแปรผิวหน้า, PTFE, เพอร์ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, Fluoroelastomer,
สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ
จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
เหล็กคาร์บอน ซี1018, การเคลือบด้วยอีพอกซีเรซิน

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้
ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
CHINA	ไซโคลเฮกซิลามีน	TWA		10
		STEL		20
	โมโนเอทาโนลามีน	TWA		8
		STEL		15
MALAYSIA	ไซโคลเฮกซิลามีน	TWA	10	41
	โมโนเอทาโนลามีน	TWA	3	7.5
SINGAPORE	ไซโคลเฮกซิลามีน	TWA	10	41
	โมโนเอทาโนลามีน	TWA	3	7.5
		STEL	6	15
USA	ไซโคลเฮกซิลามีน	ACGIH/TWA	10	
	โมโนเอทาโนลามีน	ACGIH/TWA	3	
		ACGIH/STEL	6	
		OSHA Z1/PEL	3	6

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ
และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
ไซโคลเฮกซิลามีน	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา 2010	แก๊สโครมาโตกราฟี	ซิลิกาเจล
โมโนเอทาโนลามีน	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH))	แก๊สโครมาโตกราฟี	ซิลิกาเจล

	สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา 2007		

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่จำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกิน
อาจใช้ตลับกรองไอระเหยเอมีนที่มีแผ่นกรองฝุ่น/หมอก หรือเครื่องส่งอากาศ
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก
หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ
ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้าบูท
แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณที่ที่ปฏิบัติงาน รักษาฝึกบัวบีรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	เหลืองอ่อน
กลิ่น	เอมีน
pH (100 %)	12.8
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.99 (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	5 cps (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983
จุดหลอมเหลว	-13.33 °C เอเอสทีเอ็ม ดี-1117
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	57 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไฟฟ้าสถิตย์

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ กรดแก่ เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิก) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือผลิตภัณฑ์ไบซัลเฟตที่เป็นกรด
เพราะอาจจะทำปฏิกิริยาเกิดเป็นอนุภาคเกลือเอมีนที่ล่องลอยให้เห็นในอากาศ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์และเป็นผลของสารออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู

(Lethal Dose 50) 1,267 mg/kg
ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย
(Lethal Dose 50) > 2,000 mg/kg
ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู
(Lethal Concentration 50) 8000 PPM (4 hrs)
ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย:
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย ไซโคลเฮกซีลามีน

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
มีรายงานว่าเมทอกซีโพรพิลามีนก่อให้เกิดอาการผิวไวต่อการสัมผัสในหนูตะเภา

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
การได้รับสารไซโคลเฮกซีลามีน (cyclohexylamine) ในอาหาร ช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น มีผลต่อการสืบพันธุ์ของหนู แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบความสัมพันธ์นี้ในมนุษย์แต่อย่างใด

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ชุดทดสอบการก่อการกลายพันธุ์ของไซโคลเฮกซีลามีนไม่มีข้อมูลพิสูจน์ ในการทดสอบช่วงสั้น ๆ ไซโคลเฮกซีลามีนก่อการกลายพันธุ์ในเซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์ การตรวจสอบความสามารถก่อกลายพันธุ์แบคทีเรีย (AMES) ให้ผลเป็นลบสำหรับเมทอกซีโพรพิลามีน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้ ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแฟ็ดเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	194 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	200 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1,464.3 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่	326 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		าย		
กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	614.0 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ	250 - 400 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล
หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 524,000 mg/l

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ปานกลาง

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย
ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม
หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
กำจัดทิ้งขยะอันตรายตาม " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 หัวข้อ :
การกำจัดทิ้งขยะหรือวัตถุที่ไม่สามารถใช้ได้

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ
โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3
กลุ่มการบรรจุ :	II
รหัสแฮสแคม: :	•2W

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3
กลุ่มการบรรจุ :	II

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค การทางทะเลระหว างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	3
กลุ่มการบรรจุ :	II
EmS-Nr. :	F-E, S-C

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ประกอบด้วย:...เมทอกซีโพรพิลเอมีน ไซโคลเฮกซิลามีน โมโนเอทาโนลามีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R21/22 - เป็นอันตรายหากถูกผิวหนัง และกลืนกิน
R62 - อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R21/22 - เป็นอันตรายหากถูกผิวหนัง และกลืนกิน
R62 - อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์ :

ข้อกำหนดเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา (ปิโตรเลียม และวัตถุที่ติดไฟ) : ผลิตภัณฑ์นี้มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 61 องศาเซลเซียส และมีส่วนประกอบของสารที่มีรายชื่ออยู่ใน
ตารางที่ 2 ของกฎหมายว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (ปิโตรเลียม และสารไวไฟ)

วัตถุควบคุม:
CYCLOHEXANAMINE

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 2 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยังยวด

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ

New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD: โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**+86-21-61832800**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**
อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์: NALCO 7208

การนำไปใช้: สำหรับบำบัดน้ำ (WATER TREATMENT)

รายละเอียดชื่อและที่อยู่บริษัท: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO. ,LTD.

สำนักงานใหญ่ : อาคาร ทีพี แอนด์ ที ชั้น 21 เลขที่ 1, ซอย 19 (อุ่นอนุสรณ์)
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โรงงานระยอง : 109/19 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซอยอีซี่ 6
ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, จังหวัด ระยอง 21140

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 0-3895-5160

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

รายละเอียดทางเคมี: Water, Phosphate, sodium hydroxide

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้มีสารเคมีอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO.	% (w/w)
Sodium Hydroxide	1310-73-2	1.0 - 5.0
ส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ถือว่าเป็นอันตราย,รวมถึงน้ำ	-	จนถึง 100

3. การระบุอันตราย

ผลต่อร่างกายมนุษย์แบบเฉียบพลัน:

การสัมผัสทางตา:

ทำให้ระคายเคืองตาได้ถึงขั้นรุนแรง

การสัมผัสทางผิวหนัง:

ทำให้ระคายเคืองได้ปานกลางจนถึงขั้นรุนแรง

การสัมผัสผ่านทางปาก:

มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินอาหารและเกิดอาการคลื่นเหียน,อาเจียนได้

การสัมผัสโดยการสูดหายใจ:

มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ฝุ่นผงหรือไอของสารจะทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจได้

เรื้อรัง:

การสัมผัสกับสารเคมีบ่อยๆ หรือเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังและจะทำลายเป็นโรคผิวหนังอักเสบได้

4. การปฐมพยาบาล

หากกระเด็นเข้าตา:

หากสารเคมีกระเด็นเข้าตา ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาให้กว้าง นำส่งแพทย์ทันที

หากสัมผัสทางผิวหนัง:

หากสารเคมีกระเด็นถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยสบู่และน้ำมากๆ อย่างน้อย 15 นาที
หากมีอาการแพ้ นำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที
ทิ้งรองเท้าที่ปนเปื้อนและเข็มขัดรวมทั้งส่วนต่างๆที่ทำจากหนังหรือทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ทุกครั้ง

หากรับประทานเข้าไป:

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน หากหมดสติให้ล้างปากและดื่มน้ำมากๆ แล้วรีบนำส่งแพทย์

หากสูดดมเข้าไป:

นำผู้ป่วยออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้ามีอาการหายใจลำบากให้ใช้เครื่องออกซิเจนช่วย แล้วนำส่งแพทย์ทันที

หมายเหตุสำหรับแพทย์:

ในการรักษาและควบคุมอาการผะสภาพทางคลินิก แพทย์ควรพิจารณาอาการของผู้ป่วยแต่ละคนเป็นหลัก

5. มาตรการดับเพลิง

จุดวาบไฟ: ไม่มีจุดวาบไฟ

สารที่ใช้ในการดับเพลิง:

สารนี้ไม่ติดไฟ ถ้าเกิดเหตุให้ใช้ถังดับเพลิงที่เหมาะสมในการดับ

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด:

ไม่ลุกติดไฟและไม่เกิดการเผาไหม้ เมื่อถูกเผาไหม้สารเคมีนี้อาจก่อให้เกิดอ็อกไซด์ของฟอสฟอรัส เมื่อสัมผัสกับโลหะ(เช่น อลูมิเนียม)อาจเกิดการติดไฟของแก๊สไฮโดรเจนได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่ใช้ในการดับเพลิง:

ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังก๊าซติดตัวและคลุมใบหน้าทั้งหมด สวมชุดป้องกันไฟ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน:

ปิดกั้นบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณจนกว่าจะทำความสะอาดสารเคมีเสร็จสวมชุดป้องกันตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหล หากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้ จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟออกจากพื้นที่ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดหาอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน(ไฟไหม้ สารเคมีหก รั่ว ฯลฯ) ไว้ให้พร้อมใช้ แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาดสารเคมีที่หกรั่วไหล:

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสมมีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก: ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกันรวบรวมสารเคมีเพื่อนบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง การกำจัดสารเคมีที่หกนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 13 (ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม:

ระวังอย่าให้ผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ

7. การใช้และการจัดเก็บ

การใช้:

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ติดป้ายกำกับถังบรรจุสารเคมีให้เรียบร้อย จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้

การจัดเก็บ:

จัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ติดป้ายกำกับให้เรียบร้อยและปิดฝาให้แน่น เก็บแยกจากกรด

ความไวต่อไฟฟ้าสถิตย์:

ไม่มีปฏิกิริยาต่อการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย:

หน่วยงานอื่นๆ ได้กำหนดค่าระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับสารประกอบดังต่อไปนี้

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS	TWA mg/m3	STEL mg/m3		PEAK / ceiling mg/m3
ACGIH/TLV				
SODIUM HYDROXIDE		2	(ceiling)	
CHINA				
SODIUM HYDROXIDE		2		
Hong Kong				
SODIUM HYDROXIDE				2
KOREA				
SODIUM HYDROXIDE				2
MALAYSIA				
SODIUM HYDROXIDE				2
OSHA/PEL				
SODIUM HYDROXIDE				2
THE PHILIPPINES				
SODIUM HYDROXIDE	2			
SINGAPORE				
SODIUM HYDROXIDE		2		
Taiwan				
SODIUM HYDROXIDE	2			

มาตรการทางวิศวกรรม:

โดยทั่วไปควรมีระบบการระบายอากาศ

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล:

คำแนะนำทั่วไป:

การใช้และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต้องสัมพันธ์กับอันตรายของสารเคมีที่ใช้, สถานที่ทำงาน และวิธีการใช้สารเคมีนั้น โดยทั่วไปแล้ว ทางบริษัทฯ แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีและชุดคลุมป้องกันแขน ขา และร่างกายเป็นอย่างน้อย นอกจากนี้ ผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานกับสารเคมี แต่จำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี ต้องสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี เป็นอย่างน้อย

การป้องกันระบบหายใจ:

หากการใช้สารเคมีทำให้เกิดละออง ไอ หรืออนุภาคของสารเคมีปริมาณมาก ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจซึ่งต้องคัดเลือกอาจใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีตลับกรองไอสารอินทรีย์/ที่กรองละอองหรือฝุ่นเคมี/ชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว ในกรณีฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ:

สวมถุงมือไนไตรล์,นีโอพรีน,พีวีซี

การป้องกันผิวหนัง:

สวมเอี๊ยมป้องกันสารเคมีและรองเท้าบู๊ท

การป้องกันตา:

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย:

ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ติดตั้งน้ำพุล้างตาและห้องอาบน้ำเพื่อชำระล้างร่างกายเมื่อสัมผัสกับสารเคมี หากชุดทำงานเปื้อนสารเคมี ให้ถอดออกและล้างบริเวณที่เปื้อนให้สะอาด เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนต้องซักให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ หลังจากใช้สารเคมีแล้วต้องล้างมือให้สะอาดทั่วถึงทุกครั้ง ระหว่างที่ใช้สารเคมีนี้ อย่ารับประทานอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะ	:	ของเหลว
สี	:	เหลืองอ่อนเป็นเกือบใส
กลิ่น	:	ไม่มีกลิ่น
จุดวาบไฟ	:	ไม่มีจุดวาบไฟ
ความถ่วงจำเพาะ:		1.04 - 1.08 @ 25 °C
การละลายน้ำ	:	ละลายได้สมบูรณ์
pH (1%)	:	13.1
ความหนืด	:	1.3 cPs @ 25 °C
จุดเดือด	:	100 °C
ความดันไอ	:	1.59 kPa @ 20 °C
VOC CONTENT	:	0 %

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความคงตัว:

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

ปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย:

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:

หลีกเลี่ยงอุณหภูมิสูง

วัตถุที่ต้องหลีกเลี่ยง:

อย่าให้สารเคมีสัมผัสกับกรดแก่ ตัวอย่างเช่น ซัลฟูริค,ฟอสฟอริค,ไนตริก,ไฮโดรคลอริค,ไฮโดรฟลูอริค,ซัลโฟนิค การสัมผัสกับสารเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ การระเบิดและ/หรือไอพิษ

การสัมผัสกับโลหะ(เช่น อลูมิเนียม)อาจเกิดการติดไฟของแก๊สไฮโดรเจนได้

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:

เมื่อถูกเผาไหม้: อ็อกไซด์ของฟอสฟอรัส

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน:

ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษเฉียบพลันกับปาก:

ชนิดสัตว์ทดลอง	LD50	สารที่นำมาทดสอบ
หนู	4596 mg/kg	ผลิตภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษเฉียบพลันกับผิวหนัง:

ชนิดสัตว์ทดลอง	LD50	สารที่นำมาทดสอบ
กระต่าย	> 2,000 mg/kg	ผลิตภัณฑ์

การทำให้เกิดอาการแพ้:

ทางบริษัทฯ คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถในการทำให้เกิดโรคมะเร็ง:

ไม่มีสารใดในผลิตภัณฑ์นี้ปรากฏอยู่ในรายชื่อสารก่อมะเร็งของ International Agency for Research on Cancer (IARC), National Toxicology Program (NTP), หรือ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์:

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์ของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์อยู่ในระดับต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม:

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับปลา:

ชนิดสัตว์ทดลอง	ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมี	LC50	สารที่นำมาทดสอบ
Bluegill Sunfish	96 ชั่วโมง	> 1.000 mg/l	คล้ายผลิตภัณฑ์
Rainbow Trout	96 ชั่วโมง	> 1.000 mg/l	คล้ายผลิตภัณฑ์
Fathead Minnow	96 ชั่วโมง	> 1.000 mg/l	คล้ายผลิตภัณฑ์

ระดับอันตราย : Essentially non-toxic

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง:

ชนิดสัตว์ทดลอง	ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมี	LC50	EC50	สารที่นำมาทดสอบ
Daphnia magna	48 ชั่วโมง	> 1.000 mg/l	1.000 mg/l	คล้ายผลิตภัณฑ์

ระดับอันตราย : Essentially non-toxic

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี:

การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ได้ทำโดยการใช้ level III fugacity model ซึ่งฝังลงไปใน EPI (Estimation Program Interface) Suite (TM) ที่ได้รับมาจาก หน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา model ดังกล่าวได้ใช้ข้อสันนิษฐานว่ามีสภาวะที่คงตัวระหว่าง input และ output ทั้งหมด level III model ไม่จำเป็นต้องใช้ equilibrium ระหว่าง defined mediaข้อมูลที่แสดงนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ทราบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปจากการใช้สารเคมีนี้ภายใต้สภาวะและรูปแบบที่กำหนด ทางบริษัทฯ คาดว่าหากสารเคมีนี้รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม จะกระจายไปในอากาศ <5%, ในน้ำ ระหว่าง 30 - 50%, และในดิน ระหว่าง 50 - 70% ส่วนที่ลงสู่น้ำนั้น คาดว่าจะละลายหรือกระจายตัวได้ในน้ำ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
ให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยเรื่องการกำจัดของเสียอันตราย ตามที่ท้องถิ่นหรือทางราชการกำหนดไว้
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล
นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:

ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:

การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม "ระเบียบว่าด้วยการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ฉบับปี 1989" และกฎหมายของท้องถิ่นและของรัฐที่มีผลบังคับใช้

ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:

การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม "ระเบียบของรัฐบาลฉบับที่ 19/1994 ว่าด้วยการจัดการกับของเสียที่อันตรายและมีพิษ" (และฉบับแก้ไขของกฎหมายนี้) ที่มีผลบังคับใช้

ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:

การกำจัดของเสียควรจะเป็นไปตามพระราชบัญญัติการควบคุมของเสีย

ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามกฎระเบียบว่าด้วยคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ของเสียที่มีกำหนด) ฉบับปี 1989 และแนวทางอื่นที่กำหนดโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม (DOE) และ/หรือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นนั้น

ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 984-1976 (เรื่อง "กฎหมายควบคุมมลภาวะ"), คำสั่งของแผนก DENR เลขที่ 29-92 (เรื่อง "ระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการตาม RA6969") และพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 825

ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อม (บทที่ 95, Rg 11).

ระเบียบว่าด้วยสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อมสาธารณะ (ของเสียที่เป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม) ฉบับปี 1990.

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น และไม่ควรใช้แทนข้อความสำหรับเอกสารการขนส่ง (ใบขนสินค้า) ที่ออกให้สำหรับแต่ละครั้งของการสั่งซื้อ กรุณาสังเกตว่าการระบุข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Shipping Name) : ระดับอันตราย (Hazard Class) อาจแตกต่างไปตามลักษณะการบรรจุหีบห่อ และวิธีการขนส่ง สำหรับรูปแบบข้อมูลการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ แสดงได้ดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก (ADG):

ชื่อทางเทคนิค:	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
UN/ID No:	UN 1824
ระดับอันตราย – ชั้นที่หนึ่ง:	8
การหีบห่อ (กลุ่ม):	III
รหัสความเป็นอันตรายทางเคมี:	2R

ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:

ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบกลางว่าด้วยพาหนะที่ติดเครื่องยนต์ ฉบับปี 1989

ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบของรัฐบาลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง "ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 453/Man.Kes/PER/XI/ ปี 1983"

ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกฎหมายควบคุมสารเคมีมีพิษ และระเบียบว่าด้วยมาตรฐานเทคนิคการดับเพลิง ตามที่บังคับใช้อยู่

ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:

เนื่องจากไม่มีระเบียบใดที่ควบคุมการขนส่งสารเคมีโดยตรง จึงให้ปฏิบัติการขนส่งโดยใช้จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจอย่างดีที่สุด

ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎหมายดังต่อไปนี้ (ตามที่มีบังคับใช้): พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 1185 ปี 1977 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องเพลิงไหม้แห่งชาติ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง. พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 856 ปี 1975 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องการสุขาภิบาล". พระราชบัญญัติมาตรฐานสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 ปี 1990 (ว่าด้วย "พระราชบัญญัติควบคุมกาลมิวเคลียร์ของเสียที่เป็นอันตรายและเป็นพิษ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม (สารเป็นพิษ) ฉบับปี 1999 ซึ่งออกตามความใน "ข้อกำหนดการติดป้ายเตือนสำหรับสารเคมีที่เป็นอันตราย" – มาตรฐานสิงคโปร์ฉบับที่ 286 (ปี1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:

การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543

การขนส่งทางอากาศ (ICAO/IATA):

ชื่อทางเทคนิค:	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
UN/ID No:	UN 1824
ระดับอันตราย – ชั้นที่หนึ่ง:	8
การหีบห่อ (กลุ่ม):	III
วิธีการหีบห่อสินค้า กำหนดโดย IATA:	812

ปริมาณที่อนุญาตให้ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้โดยเครื่องบินขนสินค้า กำหนดโดย IATA: 60 L

วิธีการหีบห่อสัมภาระของผู้โดยสาร กำหนดโดย IATA: Y819 / 819

ปริมาณที่อนุญาตให้ผู้โดยสารนำผลิตภัณฑ์นี้มาภัยเครื่องบิน โดยสาร กำหนดโดย IATA: 1 L / 5 L

การขนส่งทางน้ำ (IMDG/IMO):

ชื่อทางเทคนิค:	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
UN/ID No:	UN 1824
ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง:	8
การหีบห่อ (กลุ่ม):	III
EmS-Nr.	8226

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติ: ยุโรปและมาเลเซีย

ยุโรป:

สัญลักษณ์บ่งชี้อันตราย:

ประเภท: เป็นสารระคายเคือง/Xi

ประกอบด้วย: Sodium Hydroxide

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R36/38 ระคายเคืองตาและผิวหนัง

มาเลเซีย:

สัญลักษณ์บ่งชี้อันตราย:

ประเภท: เป็นสารระคายเคือง/Xi

ประกอบด้วย: Sodium Hydroxide

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R36/38 ระคายเคืองตาและผิวหนัง

ข้อความแสดงความปลอดภัย:

S26 ในกรณีที่สารสัมผัสกับดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆและนำส่งแพทย์ทันที

S28 ในกรณีที่สารสัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆ

S37/39 สวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้าที่เหมาะสม

S45 ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกว่าไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที(ในกรณีที่เป็นไปได้ ให้นำฉลากสารไปด้วย)

ระเบียบสากล:

องค์การอาหารและยา

ผลิตภัณฑ์นี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดขององค์การอาหารและยาและยอมรับภายใต้กฎหมายการควบคุมขององค์การอาหารและยาตามข้อกำหนดที่ 21 CFR 173.310 ว่าด้วยเรื่องสารเติมแต่งในน้ำ Boiler

ข้อจำกัดในการใช้ผลิตภัณฑ์ : ไม่มากกว่าความต้องการในการใช้ทางเทคนิคที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ: 1 ความสามารถในการติดไฟ: 0 ระดับปฏิกิริยา: 0 อื่นๆ: -

0 = ต่ำ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = สูงมาก

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:

พระราชบัญญัติการควบคุมสารมีพิษ:

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้ถูกรวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมสารมีพิษ 8(b) Inventory (40 CFR 710)

ยุโรป:

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ EINECS

ออสเตรเลีย:

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ NICNAS และ AICS

พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของแคนาดา:

สารเคมีทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรายชื่อสารเคมีภายในประเทศ (Domestic Substances List: DSL). ได้รับการยกเว้น, หรือได้ถูกแจ้งให้หน่วยราชการตามระเบียบว่าด้วยการแจ้งการครอบครองสารเคมีตัวใหม่ (New

Substances Notification Regulations)

ญี่ปุ่น:

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนำเข้าและการผลิตสารเคมี (Law Regulating the Manufacture and Importation Of Chemical Substances)

และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศของญี่ปุ่น Ministry of International Trade & industry List (MITI)

เกาหลี:

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสารเคมีที่เป็นพิษ (Toxic Chemical Control Law: TCCL) และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อสารเคมีที่มีใช้ในปัจจุบัน (Existing Chemicals List: ECL)

ฟิลิปปินส์:

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามพระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 (RA 6969) และมีปรากฏอยู่ใน Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS)

16.	ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อสุขภาพ ผู้ใช้ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ตามที่ทางบริษัทฯ ได้ระบุไว้ ผู้ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ควรจะได้รับการแจ้งให้ทราบว่าต้องระวังในเรื่องใดบ้างเพื่อใช้อย่างปลอดภัย และผู้ใช้ต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ สำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ที่ต่างไปจากที่ทางบริษัทฯ แนะนำไว้ การจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการใช้งานและการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างปลอดภัย กรุณาติดต่อตัวแทนฝ่ายขายในท้องที่ของท่านหากต้องการข้อมูลอื่นใดเพิ่มเติม

ที่อยู่และสถานที่ติดต่อ:

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC Contact: Sam Chen, 86-512-68255001

NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO KOREA LIMITED; 11th Fl, 63BLDG, 60, Yoido-dong Young Deung Po-Gu, Seoul, Korea

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; Rayong Plant, 109/19 M00 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:

จีน	:	512-68255001
เกาหลี	:	02-789-6961
อินเดีย	:	0-33-6740395
อินโดนีเซีย	:	62-21-8753175
มาเลเซีย	:	603-5569 4118
ฟิลิปปินส์	:	63-49-5451550
สิงคโปร์	:	65-6861-4011
ไทย	:	38-955-160

จัดทำโดย Nalco Industrial Services (Thailand) Co. ,Ltd.: โทรศัพท์ 0-3895-5160

วันที่ออกเอกสาร: 7 มกราคม พ.ศ. 2551

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® BT-2611**

การนำไปใช้ : วัตถุดิบ การบำบัดหม้อไอน้ำ

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 1.1

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	1 - 5
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
ระคายเคืองและอาจทำลายเนื้อเยื่อดวงตาถ้าไม่กำจัดออกไปอย่างเหมาะสม

สัมผัสทางผิวหนัง
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย อาจมีอาการระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แอโรซอลหรือหมอกของผลิตภัณฑ์อาจระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนต้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณเยอะๆ อย่างน้อย 15 นาที หากอาการยังไม่ดีขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
ผลิตภัณฑ์นี้ดูดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่น้ำทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลืออยู่อาจสามารถจุดติดไฟได้
ทำให้ภาชนะเย็นลงด้วยการฉีดฟนด้วยน้ำ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีหัวคลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8
(การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท้งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ล้างบริเวณที่ทำสารหกรดให้ทั่วถึงด้วยน้ำ
ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
ทั้งวัตถุดิบข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ป้องกันอย่าให้ผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนลงสู่ทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง อย่ารับประทาน อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรืออื่นๆ)
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดปิดสนิทเรียบร้อย ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก ห้ามผสมกับกรด

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากกรด จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้
ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในอำนวย	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
CHINA	โซเดียมไฮดรอกไซด์	MAC		2
JAPAN	โซเดียมไฮดรอกไซด์	CEILING		2
PHILIPPINES	โซเดียมไฮดรอกไซด์	TWA		2
SINGAPORE	โซเดียมไฮดรอกไซด์	STEL		2
USA	โซเดียมไฮดรอกไซด์	OSHA ZUPEL		2

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ
และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับคำอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
โซเดียมไฮดรอกไซด์	(The National Institute for Occupational Safety	การไทเทรต	เครื่องกรองที่ทำจาก พีทีเอฟอี (พอลิเตตระฟลูออโร

	and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา 7401		อทีลีน)

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศแบบทั่วไปร่วมกับการระบายอากาศเฉพาะจุด

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกิน อาจใช้ตลับกรองอนุภาค
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีหัวคลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก
หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาผิวกับนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH (1 %)	11.3 ASTM E-70
pH (100 %)	13.5 ASTM E-70
ความดันไอ	เช่นเดียวกับน้ำ
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.08 (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	< 4 cps (22 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983
จุดเยือกแข็ง	0 °C เอเอสทีเอ็ม ดี-1117
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่สูงกัดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิก) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส, ออกไซด์ของซัลเฟอร์

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ปานกลาง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้, เว้นแต่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแฟตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,399 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 5,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ	3,536 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน
เซอริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,536 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III
ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล
หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย
ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม
หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
กำจัดทิ้งขยะอันตรายตาม " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 หัวข้อ :
การกำจัดทิ้งขยะหรือวัตถุที่ไม่สามารถใช้ได้

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ
โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	โซเดียมไฮดรอกไซด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อบ่งชี้ชนิดของสารเคมี :	UN 3266
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
รหัสแฮสแคม :	2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993
ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	โซเดียมไฮดรอกไซด์

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3266
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค การทางทะเลระหว างประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	โซเดียมไฮดรอกไซด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3266
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
EmS-Nr. :	F-A, S-B

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย

ระคายเคือง

ประกอบด้วย:..โซเดียมไฮดรอกไซด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R36/38 - ระคายเคืองต่อดวงตา และผิวหนัง

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

ระคายเคือง

ประกอบด้วย:..โซเดียมไฮดรอกไซด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R36/38 - ระคายเคืองต่อดวงตา และผิวหนัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สอดคล้องการถ้าที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310
สารเติมแต่งในหม้อไอน้ำ 21 CFR 176.170
ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180
ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง

ข้อจำกัดต่อไปนี้ใช้:

ปริมาณยาสูงสุด	ข้อจำกัด
173.310: 1852 PPM (AS PRODUCT)	ในหม้อไอน้ำระบบป้อนน้ำ

ผลิตภัณฑ์นี้อาจใช้ในเครื่องต้มโรงงานเยื่อและกระดาษ
ที่ซึ่งใช้ไอน้ำในการปาบัดเยื่อในการผลิตกระดาษและกระดาษแข็งที่อาจใช้ในบรรจุภัณฑ์ของอาหาร
ข้อจำกัดสำหรับ 176.170 และ 176.180: เมื่อใช้เป็นสารเติมแต่งน้ำในหม้อน้ำของโรงกระดาษที่ระดับไม่เกิน 300 ppm
โดยน้ำทั้งจากหม้อน้ำถูกรีไซเคิลกลับเข้าไปสู่ช่วงเปียกของกระบวนการผลิตกระดาษที่ความเข้มข้นสูงสุด 30%
ตามน้ำหนักของเยื่อแห้งนั้น ผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยสารปรุงแต่งอาหารของรัฐบาลกลาง (Federal Food Additive Regulations) ที่ใช้ทั้งหมด รวมถึง 21 CFR 176.170 และ 176.180.

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**+86-21-61832800**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**

อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบครงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

สารป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดตะกรัน
ในระบบหล่อเย็น

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO® 3236

การนำไปใช้ : ตัวยับยั้งการกัดกร่อน

การระบุบริษัท :

อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 23.06.2013
หมายเลขตอน : 1.3

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
กรดฟอสฟอริก	7664-38-2	60 - 100

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำกัดปริมาณ)

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี
และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ที่ความเข้มข้นสูงจะเกิดการระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที
หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณเมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่
ให้ล้างตัวใต้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า,
รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง
รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

แจ้งต่อแพทย์ :
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์
เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น
สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก

ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุชุ่มซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ล้างบริเวณที่ทำสารหกรดให้ทั่วถึงด้วยน้ำ
ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
ทั้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม
(สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกจากล็อกซิไดเซอร์ จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
ความเหมาะสมของการจัดส่งสินค้าและการเก็บรักษาระยะยาวกับภาชนะจัดเก็บจะแตกต่างกัน
ดังนั้นเราจึงขอแนะนำว่าควรทดสอบความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน.

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้
ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ฐาน	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.
HONG KONG	กรดฟอสฟอริก	OEL-TWA		1
		OEL-STEL		3
INDIA	กรดฟอสฟอริก	TWA		1
		STEL		3
JAPAN	กรดฟอสฟอริก	OEL-M		1

MALAYSIA	กรดฟอสฟอริก	TWA		1
PHILIPPINES	กรดฟอสฟอริก	TWA		1
SINGAPORE	กรดฟอสฟอริก	PEL (long term)		1
		PEL (short term)		3
THAILAND	กรดฟอสฟอริก	TWA		1
USA	กรดฟอสฟอริก	ACGIH/TWA		1
		ACGIH/STEL	3	
		NIOSH REL/TWA		1
		NIOSH REL/STEL		3
		OSHA PL/TWA		1

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเชื้อเชื้อและดวงตา

มาตรการคัดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ
และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
กรดฟอสฟอริก	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 7903	ไอออนโครมาโตกราฟี	ซิลิกาเจล

มาตรการทางวิศวกรรม :

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่จำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
กรณีที่มีหมอก, ไอระเหย หรือแอโรซอลเกิดขึ้นมาก แนะนำให้สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐาน อาจใช้ตลับกรองฝุ่น, หมอก และควัน
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก
หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ
ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ
แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝึกบ้วนรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ไม่มีสี
กลิ่น	แหลม, ฉุน, แสบ
pH (10 %)	1.5
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.7 (15.5 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: .
อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เบส

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู
(Lethal Dose 50) 1,530 mg/kg
ค่าของระดับความเป็นพิ
ษที่สัตว์ทดลองตายไปค

รึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ
น้ำหนักตัว):
รูปแบบลักษณะการทดส ผลิตภัณฑ์
อบ:

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย
(Lethal Dose 50) 2,740 mg/kg
ค่าของระดับความเป็นพิ
ษที่สัตว์ทดลองตายไปค
รึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ
น้ำหนักตัว):
รูปแบบลักษณะการทดส ผลิตภัณฑ์
อบ:

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด

ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ฟอสเฟตระดับสูงในผิวน้ำสามารถก่อให้เกิดปรากฏการณ์ที่น้ำมีอินทรียสารมาก (หรือปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี) ซึ่งผลที่ตามมาคือจะทำให้สาหร่ายเจริญงอกงามแต่ออกซิเจนถูกใช้หมดไป

ความคงตัวและการสลายตัว :

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดตรวจสอบชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายกรดฟอสฟอริก
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1805
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
รหัสแฮสแคม: :	2R

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายกรดฟอสฟอริก
ชื่อเฉพาะ :	
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1805
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค การทางทะเลระหว างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายกรดฟอสฟอริก
ชื่อเฉพาะ :	
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1805

ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
EmS-Nr. :	F-A, S-B

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S23 - ห้ามสูดดมไอระเหย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S46 - ในกรณีที่กลืนกินวัสดุ ให้รีบไปพบแพทย์ทันทีพร้อมทั้งแสดงภาชนะหรือฉลากให้แพทย์ทราบด้วย

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์ :

กฎหมายควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม :ผลิตภัณฑ์นี้มีสารอันตรายควบคุม
การอนุญาตสารพิษจะต้องได้รับการยินยอมภายใต้กฎหมายควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม

วัตถุควบคุม:
กรดฟอสฟอริก

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สสารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี
และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ
ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่
ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

อินเดีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : 3D TRASAR® 3DT120

การนำไปใช้ : การบำบัดน้ำหล่อเย็น

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 1.1

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อเยื่อ

การสูดดม
อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อชั้นเยื่อเมือก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ ไปพบแพทย์

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :

ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเหลือบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย
น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน, ป้องกันอย่าให้ผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนลงสู่ทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ,
หากมีการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จะทำให้ไอน้ำ, ดิน หรือแหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อนให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทันที

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้
ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8
(การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือพีวีซี ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไปได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรตั้งตั้งที่ล้างตาบริเวณที่ปฏิบัติงาน รักษาสุขภาพนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส เหลือง
กลิ่น	เป็นกลาง
pH (100 %)	2.4 - 3.6
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.113 - 1.149
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	39.93 - 42.69 cst (20 °C)
จุดไหลเท	-2.0 °C
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง,
เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เบส เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น
แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์,
แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), ไซยาไนด์, ซัลไฟด์, ไฮโปคลอไรด์, คลอไรด์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การลาด/การเดือด
และไอระเหยเป็นพิษ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์อาจทำปฏิกิริยากับไอระเหยจากเอมีนที่ทำให้เป็นกลาง
และอาจสร้างหมอกควันที่มองไม่เห็นของอนุภาคเกลือเอมีน

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้, เว้นแต่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	หนู
(Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):	5,000 mg/kg
รูปแบบลักษณะการทดสอบ:	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	กระต่าย
(Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):	> 2,000 mg/kg
รูปแบบลักษณะการทดสอบ:	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 8,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาบลูกิลซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 5,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน
ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,736 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1,339 mg/l	ผลิตภัณฑ์
กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,750 mg/l	ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล
หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	10 - 30%	70 - 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเครียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 120,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 300,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :

ระยะเวลา	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	175 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเครียมนี้คาดว่าจะมีความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพต่ำ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถังขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งไม่แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ
โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993
ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์")
และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย (บทบัญญัติของยุโรป88/379/EEC).

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 1 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ : 0
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA: Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.: Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD: 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**+86-21-61832800**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**
อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบสีเขียวขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ . **NALCO® 7385**

การนำไปใช้ : ควบคุมตะกรัน

การระบุบริษัท :

จีน .	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ .	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 1.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินเข้าไป

การสูดดม
คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอันใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่น้ำทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลืออยู่อาจสามารถจุดติดไฟได้
ทำให้ภาชนะเย็นลงด้วยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ลุกไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีหัวคลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8
(การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วทำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :

ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ล้างบริเวณที่ทำสารหกรดให้ทั่วถึงด้วยน้ำ
ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
ทั้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่ารับประทาน อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้
สารเคมีหกรั่วไหล หรืออื่นๆ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้
ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศดี

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บแยกออกจากเบส

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), EPDM, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง
ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ
จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้, เอชดีพีอี
(พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), พอลิบูธิเทน, ไฮพาลอน (วัสดุประเภทคลอโรซัลโฟเนต โพลิเอทิลีน), ไวตัน, นีโอพรีน,
พอลิโพรพิลีน, พอลิเอทิลีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, บูนาเอ็น, เอทิลีนโพรพิลีน, ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์
100%

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
ทองเหลือง, เหล็กกล้าอ่อน, อีพอกซีฟีโนลิกเรซิน

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ไต่รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตามริเวณเพื่นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มี
pH (1 %)	1 - 2
ความดันไอ	เช่นเดียวกับน้ำ
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.27 - 1.3
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	15 - 25 mPa.s (20 °C)
จุดเยือกแข็ง	-15 °C
จุดเดือด	100 °C
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับอัลดาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), ไซยาไนด์, ซัลไฟด์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรด์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ โลหะ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	หนู
(Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):	6,500 mg/kg
รูปแบบลักษณะการทดลอบ:	ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล):	หนู
(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย:	3,000 mg/l (4 hrs)
รูปแบบลักษณะการทดลอบ:	ผลิตภัณฑ์

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเงี่ยงพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1,300 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเงี่ยงพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	300 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อพืชน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
สาหร่ายทะเล (สเกเลโทนีมาคอสตาตัม)	72 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	142 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย. ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถังขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ต้องนำมาล้างด้วยน้ำสามครั้ง
(หรือเทียบเท่า) จากนั้นจึงนำไปรีไซเคิลหรือปรับสภาพ หรือบีบอัด
และทิ้งในบริเวณที่จัดไว้สำหรับฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะ หรือกำจัด
โดยวิธีการอันตามที่รับรองโดยเจ้าหน้าที่ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอันทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3265
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
รหัสแอสแคม: :	2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ดอไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอันทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3265
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค ารทางทะเลระหว างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอันทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3265
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
EmS-Nr. :	F-A, S-B

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย (บทบัญญัติของยุโรป88/379/EEC).

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 1 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 1 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.: Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**+86-21-61832800**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**
อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

กรดซัลฟุริก

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่...28..... เดือน...มกราคม.....พ.ศ. . . .2565.....

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 บ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Sulfuric Acid 78% ชื่อสารเคมี Sulfuric Acid 78 ชื่ออื่น -

สูตรเคมี H_2SO_4

CAS No. 7664-93-9

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท เจ แอล เซมโทนิค จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 9/9 หมู่ 1 ต.ชัยมงคล อ.เมืองสมุทสาคร จ.สมุทรสาคร 7400

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในสารละลายอิเล็คโทรไลท์ เป็นตัวแลกเปลี่ยนไอออน สารตั้งต้นเป็นสารฆ่าเชื้อ ระบบ cooling

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 6 m^3

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ กัดกร่อน ระคายเคือง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลากรูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงอันตราย	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลาย
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยนการใช้สารเป็นเวลานานหรือซ้ำๆ

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LC50
1. Sulfuric Acid	Sulfuric Acid	7664-93-9	78	0.2 mg/m3	510

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน ให้บ้วนปากด้วยน้ำปริมาณมาก รีบไปพบแพทย์ทันที

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ไม่ลุกไหม้ เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะกับวัสดุที่อยู่ข้างเคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี อาจปล่อยควันพิษออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ ภาชนะอาจระเบิดได้เมื่อโดนไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง SCBA , ชุดป้องกันสารเคมี

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัย พอ เคลื่อนย้ายคนออกจากบริเวณ และให้อยู่เหนือลม

ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด. กรบด้วยปูนขาวแห้งหรือโซดาแอช เก็บในภาชนะปิด และรอการกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างทำความสะอาดหลังการจัดเก็บ

สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม กักบริเวณห้ามป้องกันการรั่วไหลลงแหล่งน้ำ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังหรือวัสดุเข้าตา หลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท มีการระบายอากาศเพียงพอ

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

OSHA -

ACGIH 0.2 mg/m^3 Sulfuric acid

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่จำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน

ตา สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้ากันสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว สีใส

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 1.2

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง 10 °C

9.5 จุดเดือด 327 °C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล

9.10 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ไม่มีข้อมูล

9.11 ความดันไอ 3.4 kPa

9.12 ความหนาแน่นไอ < 0.3 g/l

9.13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.14 ความถ่วงจำเพาะ. 1.7 g/cm3

9.15 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดี

9.16 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่ติดไฟ

9.17 มวลโมเลกุล-

9.18 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี อาจทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ด่าง น้ำ

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความชื้น

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว อาจเกิดควันพิษ

10.1 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 510 mg/m^3 : 2H

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ : สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรง

การสัมผัสทางดวงตา : ทำลายเยื่อบุดวงตา

สัมผัสถูกผิวหนัง : กัดกร่อนและระคายเคืองผิวหนัง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ACGIH : IARC กำหนดไว้ว่าการได้รับระออง ของเหลวของกรดอนินทรีย์อย่างแก่ซึ่งมีกรดซัลฟูริกผสม จะก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ (กลุ่ม 1)

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มีข้อมูลที่เป็นตัวเลข เกี่ยวกับผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย และดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ห้ามปล่อยผลิตภัณฑ์ลงสู่สิ่งแวดล้อม ส่งกลับไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1830

14.2 ชื่อในการขนส่ง: Sulfuric Acid

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class): 8 corrosive

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group): II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535, การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตราย พ.ศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข –

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

สุขภาพ = 3, ความไวไฟ = 0, การทำปฏิกิริยา = 2,อื่นๆ -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

บริษัท เจ แอล เซมโทนิค จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 9/9 หมู่ 1 ต.ชัยมงคล อ.เมืองสมุทสาคร จ.สมุทรสาคร 7400

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ

(นางสาวธมลวรรณ จิตรดล)

วิศวกรอาชีวอนามัย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

โทร 038-937900 โทรสาร 038-035379

นายจ้าง/ผู้แทน

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 038-937900 Email tamonwaj@scg.com

โซเดียมโบรไมด์

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

ACTI-BROM® 7342

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **ACTI-BROM® 7342**

การนำไปใช้ : สารตั้งต้นของสารฆ่าเชื้อ, สารกระจายตัวชีวภาพ

การระบุบริษัท :

อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 10.07.2013
หมายเลขตอน : 1.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม :
ห้ามกำจัดน้ำทิ้งที่มีผลิตภัณฑ์นี้ลงในทะเลสาบ, ลำธาร, สระน้ำ, ปากแม่น้ำ, มหาสมุทร หรือแหล่งน้ำอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของระบบกำจัดสารมลพิษที่ปะปนมาในน้ำแห่งชาติ (NPDES) และอำนาจการอนุญาตซึ่งได้มีการแจ้งไว้เป็นหนังสือ ห้ามกำจัดน้ำทิ้งที่มีผลิตภัณฑ์นี้ลงในระบบการระบายน้ำโดยปราศจากการแจ้งล่วงหน้าต่อเจ้าหน้าที่โรงงานบำบัดน้ำทิ้งของท้องถิ่น สำหรับคำแนะนำ โปรดติดต่อกรรมการบริหารระบบน้ำของรัฐหรือสำนักงานพื้นที่ของ EPA กรดไฮโปโบรมัสที่สร้างขึ้นจากผลิตภัณฑ์นี้มีความเป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :

ตัวรีดิวซ์ (Reducing agent) - ห้ามให้ผลิตภัณฑ์นี้สัมผัสกับกรดหรือตัวออกซิไดส์ (oxidizing agent) ภายใต้สภาวะต่าง ๆ ที่มิได้ควบคุมการป้อนไปสู่ระบบ ควรใช้ตามคำแนะนำเท่านั้น การผสมผลิตภัณฑ์นี้ในปริมาณมากเข้ากับกรดหรือตัวออกซิไดส์อาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนโบรไมด์ซึ่งเป็นพิษและมีฤทธิ์กัดกร่อน ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ ทั้งนี้ในกองไฟที่มีวัสดุอื่นเป็นเชื้อเพลิงก็อาจปล่อยสารไฮโดรเจนโบรไมด์หรือโบรมีนออกมาได้

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ไปพบแพทย์ ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยปราศจากคำแนะนำจากแพทย์ หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน, หากมีการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จะทำให้ไอน้ำ, ดิน หรือแหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อน ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทันที

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อน ให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มี
pH (100 %)	4.8 - 8
ความดันไอ	1.01 kPa (20 °C)
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.46 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	5 cps (22.2 °C)
จุดเยือกแข็ง	-25 °C
จุดเดือด	110 °C
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ไฮโดรเจนโบรไมด์, โบรมีน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาบลูกิลซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาหางนกยูง	96 hrs	(Lethal Concentration	538 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย		
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแฟตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 5,000.000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1,827.000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุป

สภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :วัตถุนี้เป็นสารชีวฆาตที่เป็นสารออกซิไดส์และคาดว่าจะไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค□การทางทะเลระหว□างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา

S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 0 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : สภาพการใช้ต่อไปนี้

ผลิตภัณฑ์นี้อาจใช้บำบัดระบบน้ำในโรงงานเยื่อและกระดาษในสถานการณ์ที่ต้องการการอนุญาตอย่างเป็นทางการของ FDA ซึ่งกำหนดให้ความเข้มข้นของโบรไมด์ในน้ำต้องรักษาให้ต่ำกว่า 22 ส่วนในล้านส่วน ผลิตภัณฑ์นี้ต้องใช้ในร่วมกับสารอนุมูลอิสระเช่น สารฟอกขาว หรือคลอรีนที่เป็นแก๊ส ควรปฏิบัติตามคำแนะนำที่อยู่บนฉลากสำหรับการใช้ในโรงงานเยื่อและกระดาษ

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สสารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

อินเดีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

Non-Oxidizing Biocide

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 90001

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® 90001**

การนำไปใช้ : สารฆ่าสาหร่าย

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD	โทรศัพท	86-512-68255001	โทรสาร	86-512-68250130
อินเดีย :	NLC NALCO INDIA LIMITED	โทรศัพท	91-33-22172066	โทรสาร	91-33-22296858
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 23.08.2010
หมายเลขตอน : 1.0

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์	5538-94-3	10 - 30
เอทานอล	64-17-5	1 - 5

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การกิน
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี เป็นอันตรายหากกลืนกิน

การสูดดม

ที่ความเข้มข้นสูงจะเกิดการระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :
วัตถุที่เผาไหม้ได้

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่ให้ล้างตัวใต้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

แจ้งต่อแพทย์ :
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : 66 °C

สารดับเพลิง :
โฟม, ผงแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์, สารดับเพลิงอื่น ๆ ที่เหมาะสำหรับไฟประเภท B, ในกรณีไฟไหม้รุนแรง ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่
อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ของเหลวที่เผาไหม้ได้; อาจก่อตัวเป็นสารผสมที่เผาไหม้ได้ที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เปล่าอาจมีสารค้างเหลืออยู่ ห้ามอัดความดัน, ตัด, ให้ความร้อน, เชื่อม หรือนำเข้าใกล้เปลวไฟหรือแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
ไอระเหยในช่วงของความไวไฟอาจจุดติดไฟได้โดยการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, ป้องกันอย่าให้ผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนลงสู่ทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ, หากมีการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จะทำให้ไอน้ำ, ดิน หรือแหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อนให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทันที

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย ห้ามใช้, เก็บ, ทำหก หรือเทใกล้ความร้อน, ประกายไฟ หรือเปลวไฟ

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งประกายไฟ จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมทั้งในและใกล้บริเวณที่เก็บสารเคมี ต้องต่อเชื่อมลงดินเพื่อหลีกเลี่ยงประจุไฟฟ้า

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
HONG KONG	เอทานอล	TWA	1,000	1,880
MALAYSIA	เอทานอล	TWA	1,000	1,880
PHILIPPINES	เอทานอล	TWA	1,000	1,900

SINGAPORE	เอทานอล	TWA	1,000	1,880
USA	เอทานอล	OSHA Z1/PEL ACGIH/STEL	1,000 1,000	1,900

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ
และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
เอทานอล	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 1400	แก๊สโครมาโตกราฟี	ถ่าน

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศแบบทั่วไปร่วมกับการระบายอากาศเฉพาะจุด

การป้องกันเฉพาะบุคคล

คำแนะนำทั่วไป :
การใช้และทางเลือกของอุปกรณ์การป้องกันส่วนบุคคลนั้นสัมพันธ์กับอันตรายของผลิตภัณฑ์,สถานที่ทำงาน และวิธีการขนย้ายผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไป เราแนะนำว่าการป้องกันอย่างน้อยที่สุดคือควรสวมใส่แว่นตานิรภัยที่มีแผ่นกันด้านข้าง และเสื้อคลุมที่สามารถป้องกันแขน ขา และร่างกาย นอกจากนี้ผู้ใดที่เข้าเยี่ยมบริเวณสถานที่ที่มีการขนย้ายผลิตภัณฑ์อย่างน้อยควรสวมแว่นตานิรภัยที่มีแผ่นกันด้านข้าง

การป้องกันการหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกิน อาจใช้ตลับกรองไอระเหยสารอินทรีย์ พร้อมแผ่นกรองฝุ่น/หมอกหรือเครื่องส่งอากาศ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือยาง ถุงมือนีโอพรีน ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้าบูท แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส ไม่มีสี เหลืองอ่อน
กลิ่น	ที่เป็นแอลกอฮอล์
pH (100 %)	6.3 - 9.0
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.94 - 0.98 (25 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
จุดเยือกแข็ง	-6.0 °C
จุดเดือด	72 °C
จุดวาบไฟ	66 °C
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
กระบวนการสร้างพอลิเมอร์ที่เป็นอันตรายอาจจะเกิดขึ้นได้

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไฟฟ้าสถิตย์ หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	30 - 50%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ สูง

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐสำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1989 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 1989) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1760
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	II
รหัสแฮสแคม: :	2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1760
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	II
IATA คำสั่งการบรรจุสินค้าขนส่ง :	812
IATA ค่าจำกัดการบรรทุกสินค้าทางเครื่องบิน :	30 L ปริมาณสุทธิมากที่สุดต่อหีบห่อ
IATA คำแนะนำการบรรจุสิ่งของสำหรับผู้โดยสาร :	Y808 / 808
IATA ค่าจำกัดของเครื่องบินโดยสาร :	0.5 L / 1 L

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 1760
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	II
EmS-Nr. :	F-A, S-B

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย

เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

กัดกร่อน

ประกอบด้วย:..ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายหากกลืนกิน
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R50 - เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ประกอบด้วย:..ไดเมทิล-ไดออกทิล-แอมโมเนียมคลอไรด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายหากกลืนกิน
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 2 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพรไพเอทารีและสารประกอบที่ไม่ช่อาหารของ USDA มาก่อน) :
หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ : 141629
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือระบบทำความเย็น (G7) ที่ซึ่งทั้งน้ำบำบัดและไอน้ำที่เกิดขึ้นจะไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานและในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้ขึ้นบัญชีเป็นสารภายในประเทศ (DSL), ได้รับการยกเว้น, หรือถูกรายงานตามข้อบังคับการแจ้งสารใหม่

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC

NLC NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**0080025378747 and 0065 6542 9595**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**
อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

สารเคมีที่ใช้ในหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

PERMATREAT® PC-191T

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **PERMATREAT® PC-191T**

การนำไปใช้ : สารป้องกันการจับตัวเป็นคราบระบบรีเวอร์สออสโมซิส

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท	+91 2039394000	โทรสาร	+91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท	62-21-8753175	โทรสาร	62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท	603-5569 4118	โทรสาร	603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท	63-49-5451550	โทรสาร	63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท	65- 6505-6868	โทรสาร	65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท	66-38-955-160	โทรสาร	66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 1.1

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อชั้นเยื่อเมือก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่
ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่น้ำทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลืออยู่อาจสามารจุดติดไฟได้

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย

น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน, ห้ามให้วัตถุปนเปื้อนกับระบบน้ำในดิน,
ป้องกันอย่าให้ผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนลงสู่ทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้
ห้ามผสมกับกรด

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), เหล็กกล้าไร้สนิม 304, พอลิเอทิลีน, พอลิโพรพิลีน, พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์),
ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์ 100%, อีพอกซีฟีโนลิกเรซิน, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง
ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ
จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
ทองเหลือง, บูนาเอ็น, EPDM, นีโอพรีน, พอลิยูรีเทน, ไวตัน, ไฮพาลอน (วัสดุประเภทคลอโรซัลโฟเนต โพลีเอทิลีน)

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี ถุงมือนีโอพรีน

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส เหลืองอำพัน - เขียว
กลิ่น	แอมโมเนียคัล
pH (100 %)	10.5
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.36
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
สัมประสิทธิ์ ออกทานอล/น้ำ (ค่า log Kow)	0.544
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
ออกซิไดซิงเอเจนต์แก่ กรดแก่

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การระคายเคืองต่อดวงตาเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย
คะแนนจากการทดสอบวิธี Draize: 3.7 /110.0
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	4,530 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็	1,673 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		นพิษของแก๊สห รือไอของสารเ คมีที่ระเหยได้ง าย		

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III
ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล
หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 65,000 mg/l

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีการย่อยสลายทางชีวภาพในตัวเอง

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค□การทางทะเลระหว□างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย (บทบัญญัติของยุโรป88/379/EEC).

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 0 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ นานาชาติ :
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับประกาศนียบัตรระหว่างประเทศ (NSF/International certification) ภายใต้ NSF/ANSI มาตรฐาน 60 ในประเภทสารป้องกันการจับตัวเป็นคราบที่ใช้ในระบบ reverse osmosis ชื่อที่เป็นทางการคือ "ผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำประปาเบ็ดเตล็ด" ความเข้มข้น 15 mg/l

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ
ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	**+86-21-61832800**
อินเดีย :	**+65 6542 9595**
อินโดนีเซีย :	**+65 6542 9595**
มาเลเซีย :	**03 5569 4054**
ฟิลิปปินส์ :	**1800 10 8421250**
สิงคโปร์ :	**6542 9595**
ไทย :	**02-104-0545**

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์

ในระบบหล่อเย็น (Purate)

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่...28..... เดือน...มกราคม.....พ.ศ. . . .2565.....

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 บ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Purate ชื่อสารเคมี - ชื่ออื่น -

สูตรเคมี -

CAS No. -

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO. ,LTD

ที่อยู่ 109/19 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซอยอีซี่ 6 ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, จังหวัด ระยอง 21140

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ สารตั้งต้นของสารชวีฆาต ระบบ cooling

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 6 m^3

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ สารออกซิไดซ์อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน หายใจ เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลากรูปสัญลักษณ์		-		
คำสัญญาณ	อันตราย	ระวัง	อันตราย	อันตราย
ข้อความแสดงอันตราย	สารออกซิไดซ์อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น	อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน หายใจ	ทำลายเยื่อบุดวงตา	เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	เก็บให้ห่างจากความร้อนและประกายไฟ		สวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา และใบหน้า	สวมถุงมือป้องกัน

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD50
1. Sodium Hydroxide	Sodium Hydroxide	7775-09-9	30 - 60	-	
2. Hydrogen Peroxide	Hydrogen Peroxide	64742-94-5	5 - 10	1 ppm	

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้ตามสิ่งที่อยู่รอบข้าง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี อาจปล่อยออกไซด์อาจเกิดอันตรายเมื่อสัมผัสกับสารอื่น

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด. อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัย บรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ และเก็บใส่ภาชนะบรรจุนำส่งกำจัดตามกำหนด

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม อย่าปล่อยให้สัมผัสผิวดิน หน้าดิน และน้ำใต้ดิน

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังหรือวัสดุเข้าตา ให้ใช้สารที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ เก็บให้ห่างจากวัตถุที่ติดไฟ

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

OSHA -

ACGIH 1ppm (Hydrogen Peroxide)

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ควรมีการระบายอากาศที่เพียงพอ ควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสในสถานที่ประกอบการ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน

ตา สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้ากันสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว สีใส

9.2 กลิ่น น้อย.ฉุน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) <2.5

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง N/A

9.5 จุดเดือด 104 °C

9.6 จุดวาบไฟ ไม่วาบไฟ

9.7 อัตราการระเหย >1

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล

9.10 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ไม่มีข้อมูล

9.11 ความดันไอ 6.7 kPa

9.12 ความหนาแน่นไอ ไม่มีข้อมูล

9.13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.2850 – 1.3150 (20.0 C)

9.14 ความถ่วงจำเพาะ. ไม่มีข้อมูล

9.15 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้อย่างสมบูรณ์

9.16 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล-

9.18 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวในสภาวะปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ กรดแก่ สารอินทรีย์ สารไวไฟ โลหะผง ลัวกะสี

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีข้อมูล

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว คาร์บอนออกไซด์, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

10.1 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) 3,556 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) >1,000 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 8.51 mg/l : 4H

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ : เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป , การกลืนกิน : อันตรายถึงชีวิตหากกลืนกิน

การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง

สัมผัสถูกผิวหนัง : เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ACGIH: ไม่มีองค์ประกอบที่สงสัยว่าจะก่อให้เกิดมะเร็ง

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ห้ามปล่อยผลิตภัณฑ์ลงสู่สิ่งแวดล้อม ส่งกลับไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 2428

14.2 ชื่อในการขนส่ง : โซเดียมคลอเรต,สารละลายในน้ำ

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 5.1

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group): II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่-

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 , การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตราย พ.ศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข –

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

สุขภาพ = 3, ความไวไฟ = 0, การทำปฏิกิริยา = 1,อื่นๆ Oxidize

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

16.3 อื่นๆ -

[redacted]

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ [redacted]

Purate

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	PURATE
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	:	ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อจำกัดต่างๆในการใช้	:	สารตั้งต้นของสารชีวฆาต
ข้อจำกัดในการใช้	:	ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย
บริษัท	:	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	:	25.02.2016

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

สารออกซิไดซ์ที่เป็นของเหลว	:	ประเภทย่อย 2
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	:	ประเภทย่อย 5
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (การสูดดม)	:	ประเภทย่อย 5
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ผิวหนัง)	:	ประเภทย่อย 4
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	:	กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	:	ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย :

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : เร่งการเผาไหม้ด้วยการก่อเกิดออกซิเจนที่ไม่เสถียร
อาจเป็นอันตรายเมื่อถูกกลืนกินหรือสูดเข้าไป
เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง
ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:
เก็บให้ห่างจากความร้อน จัดเก็บให้ห่างจากฝุ่น/วัสดุติดไฟ ระวังไม่ให้ผสมกับสารที่ติดไฟได้ หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม สวมถุงมือป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้า

สิ่งที่ต้องทำ(เมื่อสัมผัสสารเคมี):
หากสัมผัสผิวหนัง :ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลถ้ารู้สึกไม่สบาย หากหายใจเข้าไป :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย หากเข้าดวงตา ;ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากสามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันที โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลถ้ารู้สึกไม่สบาย ในกรณีไฟไหม้ : ใช้ทรายแห้ง, สารเคมีแห้ง หรือ โฟมที่ทนแอลกอฮอล์ในการดับไฟ

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
Sodium Chlorate	7775-09-9	30 - 60
ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์	7722-84-1	5 - 10

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา : ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากพอ อย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออกถ้าทำได้ ล้างต่อไปอย่างต่อเนื่อง
รีบไปหาแพทย์ทันที

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากพอ อย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างซ้ำจนแน่ใจว่าสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ นำไปพบแพทย์

หากกลืนกิน : ล้างปาก หากยังมีอาการให้รีบไปพบแพทย์

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ไปสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ นำไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่ผิดแผลหรือผิวไหม้ให้ประเมินสถานการณ์ก่อนเข้าช่วยเหลือ ไม่ควรนำผู้ป่วยที่ได้รับการปนเปื้อน หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือฉุกเฉิน
ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

หมวดที่: 5.มาตรการการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารออกซิไดซ์ อาจก่อให้เกิดไฟเมื่อสัมผัสกับสารอื่น

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการขัดเพลิงเฉพาะ	:	ระงับเพลิงด้วยน้ำฉีดฝอย โดยต้องระวังไม่ให้ละอองน้ำฉีดกระเซ็นกระจายที่เกิดจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนสารเคมีไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทั้งนี้ควรสวมเครื่องแต่งกายป้องกันไฟและ/หรือ อาจระเบิดได้ง่าย ห้ามสูดดมควันเข้าไป

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเบื้องต้นกรณีการหกและรั่วไหลของสาร

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	:	ห้ามไม่ให้เข้าใกล้บริเวณระบายอากาศที่ต้นของบุคคลออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่เหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสผิว/ดวงตา และควรหลีกเลี่ยงสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนด ใช้ระดับใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว ผู้รับผิดชอบที่ทำความสะอาดหกต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมระเบียบปฏิบัติเพื่อการป้องกันในส่วนที่ 7 และ 8
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	:	อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด	:	อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัย บรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซึมที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย<(>,<)>ดิน<(>,<)>ดินเบา<(>,<)>เวอร์มิคูไลต์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นหรือระดับชาติ (ดูหมวดที่ 13) ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำ ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย	:	ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการจับต้องสาร ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น
สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย		เก็บในที่เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากตัวรีดิวซ์ เก็บให้ห่างจากวัสดุที่เผาไหม้ได้ เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดฉลาก
วัสดุที่เหมาะสม	:	เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม
วัสดุที่ไม่เหมาะสม	:	ไม่ได้กำหนดไว้

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	:	ใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ประสิทธิภาพ,ควบคุมค่าสารเจือปนในอากาศให้ต่ำกว่าค่าขีดจำกัดที่ยอมให้สัมผัสได้ในระดับที่ปลอดภัยที่เหมาะสมกับงาน

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา	:	แว่นแบบป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี
การป้องกันมือ	:	ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันผิวส่วนบุคคลต่อไปนี้: ถุงมือชนิดหนาทรายาน ควรทำถุงมือและเปลี่ยนใหม่ทันทีเมื่อมีร่องรอยสึกหรอ เสื่อมสภาพ หรือการซึมผ่านของสารเคมี
การป้องกันผิวหนัง	:	**สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน**
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ	:	เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับควันที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย	:	ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ และบริเวณผิวส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันท่วงที ในกรณีที่สัมผัสกับสาร

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะทั่วไป	:	ของเหลว
สี	:	ไม่มีสี
กลิ่น	:	น้อย, ฉุน
จุดวาบไฟ		ไม่วาบไฟ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	:	< 2.5
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	:	ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง		ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด	:	104.0 °C
อัตราการระเหย	:	> 1
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	:	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด	:	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด	:	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	:	6.7 kPa, (40 °C),
ความหนาแน่นไอ		ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	:	1.2850 - 1.3150 (20.0 °C),
ความหนาแน่น		11.4 lb/gal
ความสามารถในการละลายน้ำได้		ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	:	ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ	:	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่สุดติดไฟได้เอง	:	ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน	:	ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	:	1.8 mPa.s (20 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	:	ไม่มีข้อมูล
สมบัติในการออกซิไดซ์	:	สารหรือสารผสมจัดเป็นสารออกซิไดซ์ประเภท 2
น้ำหนักโมเลกุล	:	ไม่มีข้อมูล
VOC	:	0 %

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

PURATE

ความเสถียรทางเคมี	:	เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	:	ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	:	ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	:	กรดแก่ สารอินทรีย์ สารไวไฟ โลหะกะ ด่างกะที
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	:	ผลิตภัณฑ์นี้ก็จะทดการสลายตัวตระหนักสารพิษต่อไปนี้ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx) ซัลฟอร์ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส		การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง

ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

ดวงตา	:	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
ทางผิวหนัง	:	เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง
การกลืนกิน		อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
การสูดดม	:	อาจเป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	:	ก่อมะเร็ง ไม่ก่อความพิการ, เสียสุขภาพ หรือเป็นอันตรายต่อผู้เป็นเด็กและทารก

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	:	รอยแดง, เจ็บปวด, การกัดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	:	รอยแดง, เจ็บปวด, ระคายเคือง
การกลืนกิน	:	ปวดท้อง
การสูดดม	:	ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	:	การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน : 3,556 mg/kg
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	:	การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน : 8.51 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 4 h

PURATE

ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน		การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน : > 1,000 mg/kg
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	:	ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	:	ผล: ผลที่ทำให้ดวงตาไม่สามารถกลับสู่สภาพปกติได้ วิธีการ: ดุลยพินิจของผู้ชำนาญการ
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	:	ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	:	IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	:	คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	:	ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	:	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	:	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	:	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	:	ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์
ลามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	:	เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา	:	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	:	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	:	ไม่มีข้อมูล

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อปลา	:	Sodium Chlorate

LC50 ปลา: > 1,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ทำหิโปไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : Sodium Chlorate
EC50 : > 1,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Sodium Chlorate
EC50 : > 1,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 h

ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์
EC50 : 1.38 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 h

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้คำของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินพิเชิงประสานกันผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ปนเปื้อนและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างเฟสที่กำหนด ซึ่งสู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่ต่างเฟสของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	<5%
น้ำ	30 - 50%
ดิน	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะทำให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย,แหล่งน้ำหรือดิน
นำกำจัดให้ใช้นำกลับมาใช้ใหม่ตลอดเท่าที่ทำได้ให้กำจัดทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น
ให้กำจัดของเสียที่ไม่ได้รับการรับรองแล้วทั้งนั้น

มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกันผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้

ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งเชิงค้า / ผู้ส่งออก / ผู้ส่ง ระบุชื่อผู้ที่ต้องขอเพื่อนำเข้าบรรจุภัณฑ์,ฉลาก และเครื่องหมายที่ไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID	: UN 2428
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: โซเดียมคลอเรต, สารละลายในน้ำ
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: II

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID	: UN 2428
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: โซเดียมคลอเรต, สารละลายในน้ำ
ชื่อทางเทคนิค	:
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: II

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID	UN 2428
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: โซเดียมคลอเรต, สารละลายในน้ำ
ชื่อทางเทคนิค	:
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: II

หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎเกณฑ์ที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการติดสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สอบการถ่ายที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์ที่จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 175.105 ถึง 21 CFR 176.300 สารกำจัดเมือก, 21 CFR 176.170 ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180 ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง

ข้อจำกัดต่อไปนี้ใช้:

ปริมาณสูงสุด	ข้อจำกัด
20 PPM IN THE PROCESS WATER	

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค For use as a slimicide in process water during the manufacture of paper and paperboard intended to contact food.

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

กฎหมายควบคุมสารพิษ
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยกเว้นภายใต้ TSCA และถูกควบคุมภายใต้ กฎหมายยาฆ่าแมลง (FIFRA) (กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง) อันตรายนี้ขายให้เฉพาะการนำไปผสมสูตรเครื่องสำอาง

กฎหมายป้องกันสิ่งแวดล้อมของประเทศแคนาดา (CEPA)
สารที่ถูกควบคุมภายใต้กฎหมายผลิตภัณฑ์ควบคุมสัตว์รบกวน ได้รับการยกเว้นจาก CEPA ข้อบังคับการแจ้งสารใหม่

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อที่ได้รับการยกเว้นจากรายการเคมีของนิวซีแลนด์

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข	:	25.02.2016
หมายเลขลำดับเอกสาร	:	1.0
จัดทำเอกสารโดย	:	Regulatory Affairs

ข้อมูลแก้ไขใหม่: ข้อมูลด้านสุขภาพหรือกฎข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญจะมีแถบระบุอยู่ที่ขอบด้านซ้ายของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย(MSDS) นี้ ถูกต้องตามที่ทราบดีและเชื่อว่าเป็นข้อมูล ณ วันที่พิมพ์ ข้อมูลดังกล่าวนี้เพื่อให้ข้อมูลเพื่อประเมินผลเพื่อการปฏิบัติในด้านการจัดการความปลอดภัยในการใช้งาน การขนส่ง การจัดเก็บ การบริโภค การกำจัด และการปล่อยทิ้งอย่างปลอดภัยเท่านั้น ไม่ควรใช้สารดังกล่าวนี้เพื่อประเมินสิ่งอื่นๆ ที่ยังไม่ได้ระบุไว้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ ณ ที่นี้เท่านั้น และอาจใช้ไม่ได้กับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกับสารอื่นหรือกระบวนการอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ เว้นแต่ว่าจะมีการระบุไว้เป็นพิเศษในเอกสารนี้

Activated Carbon

Right Solution Co., Ltd.
111/59 Moo 6, Navamin Road, Klongkum, Buengkum, Bangkok 10240, Thailand.
Tel : (66) 0-2183-5758 (Auto) Fax : (66) 0-2183-5794-5
E-mail sales@rightsolution.co.th www.rightsolution.co.th

ACTIVATED CARBON PROCUCTS & TECHNOLOGY

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PROCUCT SPECIFICATION	
Material name (Trade name):	HR Carbon
Chemical name :	Activated Carbon (steam activated)
PHYSICAL DATA	
Appearance:	black, odourless granules or powder
Boiling point:	not appolcable
Vapour pressure:	zero
Vapour density:	not applicable
Solubity:	insoiuble inwater and organic solvents
PH:	not applicable
FIRE AND EXOPLOSION HAXARD DATA	
Flash point:	not applicable
Auto-igrition temperatur (in air):	greater than 300°C
Extinguishing media:	water (for or fine spray), carbon dioxide, Avoid methods which create dust.
Special fire fighting protective equipment:	self contained breathing apparatus
Unsuual fire and explosion hazards:	airborne dust is a weak explosion hazard
REACTIVITY DATA	
Stability:	stable under normal conditions
Incompatibility (material to avoid):	strong oxidising agents
Hazardous decompositin products:	carbon dioxide, carbon monoxide
Hazardous polymerisation:	will not occur

Right Solution Co., Ltd.
111/59 Moo 6, Navamin Road, Klongkum, Buengkum, Bangkok 10240, Thailand.
Tel : (66) 0-2948-4445 (Auto) Fax : (66) 0-2948-4242
E-mail sales@rightsolution.co.th www.rightsolution.co.th

SPILL & DISPOSAL PROCEDURES

In the event of spillage, sweep up and recover of dispose of spillage in a facility for non-hazardous waste. Avoid breathing dust or wear an approved dust respirator. Wash down spill area with water containing detergent and flush away with plenty of water.

Do not reuse empty bags but dispose in a facility for non-hazardous waste or by incineration.

SPECIAL PROTECTION INFORMATON

Moist activated carbon will selectively adsorb oxygen, from the air and oxygen concentrations may be reduced rapidly in enclosed or poorly ventilated tanks and spaces. When entering even partially confined spaces containing moist activated carbon, effective ventilation must be provided or a suitable breathing appliance with independent air supply must be Worn.

SPENT ACTIVATED CARBON AND DISPOSAL PROCEDURES

Waste handling control for spent Activated carbon can dispose by incinerator or bury.

In case of non-hazardous waste can dispose by incinerator or bury.

If spent Activated carbon are hazardous waste it should be bury.

This information relates only to HR . Steam Activated Carbon and may not be valid for such Material used in combination with any other material or in any process. This information is given In good faith and is believed accurate, however , no warrnaty or guarantee is made as to accuracy Or completeness and HR . Products Limited assumes no responsibility and disciaims any liability For any loss, damage or injury howsoever incurred in using this information.

Right Solution Co., Ltd.
111/59 Moo 6, Navamin Road, Klongkum, Buengkum, Bangkok 10240, Thailand.
Tel : (66) 0-2948-4445 (Auto) Fax : (66) 0-2948-4242
E-mail sales@rightsolution.co.th www.rightsolution.co.th

HEALTH HAZARD ASSESSMENT/FIRST AID	
Ingestion:	No toxicity data is available; the product is relatively harmless by ingestion (Ref.Hodge,H.C.& Stermer,J.H.,industrial Hygene Association Quarterly No.10.4,93,Dec 1949). in the event of accidental ingestion,give one or two glasses of water to drink. If gastro-intestinal symptoms develop,obtain medical attention.
Eve contact:	The material will probably create mild physical irritation. In the event of accidental eye contact treat immeadiately by flushing with with water or proprietary eye bath solution. If redness, itching or a burning sensation develop, obtain medical attention.
Skin contact:	The material has low potenitial for sensitisation after skin contact and is not likely to be a primary skin irritant. For personal hygiene purposes use adequate clothing to prevent skin contact and clean workwear on a routine basis. In the event of skin contact, wash the affected area,with soap and water. If redness, itching or a burnning sensation develop,obtain medical attention
Inhalation:	The dust which may arise during the normal handling of this material has no specific physiological activity but like other dusts which are otherwise harmless, it may irritate the respiratory system. It is to be regarded as a Nuisance Dust and concentrations in the working atmosphere should be kept below 10mg/m^3. In halation of large amounts of the dust for long periods may five rise cumulatively to peumoconiosis which is detectable radiographically but has not been found to have any significant effect on the respiratory system or pulmonary function. (Ref. Archives of Environmental Health 30 pp 578-582 (1975)" Peumoconiosis among activated carbon workers" Wehr,K.L.,Johanson, W.G.,Chapman, J.S., Pierce,A.K.). In the event of accidental inhalation remove victim to fresh air. If cough or other respriatory symptoms develop, obtain medical attention.

สารดูดซับประเภทเรซิ่น

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
The Dow Chemical Company

ชื่อผลิตภัณฑ์: DOWEX* MARATHON* A Anion Exchange Resin

วันที่ออก: 08/28/2007
วันที่พิมพ์: 29 Aug 2007

The Dow Chemical Company สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
DOWEX* MARATHON* A Anion Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท
The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
USA

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า 800-258-2436

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง 989-636-4400
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น): 038-683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: สีขาวถึงสีเหลือง
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: เอมีน
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

ฟูมที่เป็นพิษอาจถูกปลดปล่อยออกมาเมื่อสารติดไฟ ทำให้เกิดอันตรายจากการสิ้น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา: อาจทำให้ระคายเคืองดวงตาเล็กน้อย ซึ่งอาการที่เกิดขึ้นจะเกิดชั่วคราว อาจทำเกิดการระคายเคืองหรือการบาดเจ็บของกระจกตา ที่มีสาเหตุมาจากของแข็งหรือฝุ่นทำให้บาดเจ็บทางกายภาพ
สัมผัสถูกผิวหนัง: การได้รับสารเป็นเวลานานอาจไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังมากนัก อาจเกิดอาการรุนแรงถ้าผิวหนังเป็นแผล (หลุดล่อนหรือถูกบาด)
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: ไม่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการดูดซึมสารผ่านผิวหนัง
การหายใจ: คาดว่าไม่น่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นจากการสูดดมสาร
การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย

* แสดงถึงเครื่องหมายการค้า

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Styrene, divinylbenzene and ethylstyrene copolymer, chloromethyl trimethylamine functionalized in the chloride form	69011-19-4	>= 35.0 - <= 45.0 %
Water	7732-18-5	>= 55.0 - <= 65.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ล้างดวงตาโดยให้น้ำไหลผ่านเป็นเวลาหลายนาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจากเริ่มต้นไปได้ 1-2 นาที และยังคงให้น้ำไหลล้างดวงตาต่อไปอีกหลายๆนาที ถ้ามีอาการเกิดขึ้นให้ไปพบแพทย์ ซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบูต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด: วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้ อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์ ไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซิน

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาดเก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ข้อควรระวังส่วนบุคคล: วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล
ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น, รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ ปิดภาชนะให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย

การจัดเก็บ

ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันใบหน้าและดวงตา: ให้ใช้แว่นตานิรภัย ถ้ามีความเป็นไปได้ที่จะสัมผัสกับผงซึ่งสามารถทำให้เกิดความไม่สบายตา ให้สวมแว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา

การป้องกันผิวหนัง: ให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่สะอาด แขนยาว ปกคลุมร่างกาย

การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้ หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ถ้ามือถูกบาดหรือเป็นแผลถลอก ให้ใช้ถุงมือที่ทนต่อสารนี้ แม้ว่าจะเป็นการสัมผัสในช่วงเวลาสั้น ๆ ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ : โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl") ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR") นีโอพรีน หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ๆ แนะนำให้ใช้ถุงมือ เพื่อป้องกันการสัมผัสกับวัสดุแข็ง หมายเหตุ: การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หากสารถูกใช้งานภายใต้สภาวะที่กำหนดไว้ ไม่คาดว่าจะมีความจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันทางด้านการหายใจ

การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

การระบายอากาศ: ให้ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดหรือวิธีการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อควบคุมระดับความเข้มข้นของสารในบรรยากาศให้ต่ำกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดไว้ในกฎหมายหรือระดับที่แนะนำ หากระดับของการสัมผัสสารไม่ถูกกำหนดไว้ตามกฎหมายหรือไม่ถูกแนะนำไว้ การระบายอากาศโดยทั่วไปน่าจะเพียงพอในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	สีขาวถึงสีเหลือง
กลิ่น	เอมีน
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ:** ไม่อาจปรับใช้ได้
	ขีดจำกัดขั้นสูง: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.

ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.06 - 1.10 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้
การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.3 - 1.2 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกิริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่ สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารคลอรีนเนทไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน ไฮโดรเจนคลอไรด์ เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ของการให้สารทางปากเพียงครั้งเดียว
การดูดซึมผ่านผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง
ความเป็นพิษเมื่อได้รับสารซ้ำๆ
จากข้อมูลของสารที่คล้ายคลึงกัน จากข้อมูลที่มีอยู่ การสัมผัสซ้ำไม่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลร้ายที่มีนัยสำคัญ

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบทางเคมี

การเคลื่อนที่และการแยกตัว
ไม่มีการสะสมทางชีวภาพใด ๆ เพราะน้ำหนักโมเลกุลสูง (น้ำหนักโมเลกุลมากกว่า1000) ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว
คาดว่าสารที่เป็นโพลีเมอร์แข็งและไม่ละลายน้ำนี้ จะเป็นสารเฉื่อยในสภาวะแวดล้อม คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์ คาดว่าจะไม่เกิดการสลายตัวทางชีวภาพ

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ
ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย Dow ไม่มีส่วนควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองหรือใช้สาร วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัทดาวเคมิคอล
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ลักษณะการใช้งานสารที่เป็นหลักคือ: ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ ขบวนการแยกโลหะออกจากสินแร่โดยใช้ของเหลว (Hydrometallurgy)

การแก้ไข

Identification Number: 79978 / 1001 / วันที่ออก 08/28/2007 / เวอร์ชัน: 1.1
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายตัวย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

The Dow Chemical Company สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อ ที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
The Dow Chemical Company

ชื่อผลิตภัณฑ์: DOWEX* MARATHON* C (H) Cation Exchange Resin **วันที่ออก:** 01/25/2010
วันที่พิมพ์: 26 Jan 2010

The Dow Chemical Company สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
DOWEX* MARATHON* C (H) Cation Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท
The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
USA

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า 800-258-2436

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง 989-636-4400
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น): (66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: สีขาวถึงสีเหลือง
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: ไม่มีกลิ่นจนถึงกลิ่นอ่อน ๆ
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

> อันตราย! ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงหากสัมผัสดวงตา อพยพคนออกจากพื้นที่ อยู่เหนือลมจากจุดที่มีการรั่วไหล ทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา: อาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองรุนแรงพร้อมทั้งอาการบาดเจ็บกระจกตาซึ่งจะส่งผลให้สูญเสียการมองเห็นจนไปถึงขั้นตาบอด อาจเกิดการไหม้เนื่องจากสารเคมี
สัมผัสถูกผิวหนัง: การได้รับสารเป็นเวลานานอาจไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังมากนัก อาจเกิดอาการรุนแรงถ้าผิวหนังเป็นแผล (หลุดล่อนหรือถูกบาด)
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: ไม่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการดูดซึมสารผ่านผิวหนัง
การหายใจ: คาดว่าไม่น่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นจากการสูดดมสาร ไม่น่าเป็นไอได้เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพ

(R)(TM)* เป็นเครื่องหมายการค้าของ The Dow Chemical Company ("Dow" หรือ "ดาว") หรือบริษัทลูก

การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Sulfonated polymer of styrene, ethylstyrene and divinylbenzene in the hydrogen form	69011-20-7	>= 44.0 - <= 50.0 %
Water	7732-18-5	>= 50.0 - <= 56.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ชะล้างทันทีด้วยน้ำที่ไหลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจาก 5 นาทีแรกผ่านไป แล้วทำการล้างตาต่อไป ต้องได้รับการตรวจทางการแพทย์ทันที และควรจะเป็นจักษุแพทย์ น้ำล้างตาฉุกเฉินควรจะตั้งอยู่ในบริเวณติดกับสถานที่ทำงาน
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้ามีอาการใดเกิดขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย
การป้องกันบุคคลในสภาวะฉุกเฉิน: ผู้ให้การปฐมพยาบาลควรใส่ใจในเรื่องการป้องกันตนเอง และใช้อุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำ (ถุงมือที่ทนต่อสารเคมี เครื่องป้องกันการกระเด็นเปื้อน) หากมีโอกาสการสัมผัสสารเกิดขึ้น ให้อ้างอิงส่วนที่ 8 ของเอกสารนี้สำหรับชนิดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด: วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้ อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: สารประกอบซัลเฟอร์ออกไซด์ สารประกอบอินทรีย์ซัลโฟเนต (Organic sulfonates) ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซีน

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาดเก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ข้อควรระวังส่วนบุคคล: อพยพคนออกจากพื้นที่ ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมและได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีเท่านั้นเป็นผู้ทำความสะอาด วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น อยู่เหนือลมจากจุดที่มีการรั่วไหล ระบายอากาศในพื้นที่ที่มีการรั่วไหลของสาร ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 7 การทำงานกับสารและการจัดเก็บ สำหรับข้อควรระวังเพิ่มเติม ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ห้ามให้สารเข้าตา ล้างผิวหนังให้ทั่วหลังจากการทำงานกับสาร ปิดภาชนะให้มิดชิด ใช้สารเมื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น, รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 8 หัวข้อการควบคุมการสัมผัสสาร / การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การจัดเก็บ

ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันในหน้าและดวงตา: ให้ใช้ แว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา
การป้องกันผิวหนัง: ให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่สะอาด แขนยาว ปกคลุมร่างกาย

การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้ หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ถ้ามือถูกบาดหรือเป็นแผลถลอก ให้ใช้ถุงมือที่ทนต่อสารนี้ แม้ว่าจะเป็นการสัมผัสในช่วงเวลาสั้น ๆ ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ : โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl") ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR") นีโอพรีน หมายเหตุ: การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หากสารถูกใช้งานภายใต้สภาวะที่กำหนดไว้ ไม่คาดว่าจะมีความจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันทางด้านการหายใจ
การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

การระบายอากาศ: ให้ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดหรือวิธีการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อควบคุมระดับความเข้มข้นของสารในบรรยากาศให้ต่ำกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดไว้ในกฎหมายหรือระดับที่แนะนำ หากระดับของการสัมผัสสารไม่ถูกกำหนดไว้ตามกฎหมายหรือไม่ถูกแนะนำไว้ การระบายอากาศโดยทั่วไปน่าจะเพียงพอในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	สีขาวถึงสีเหลือง
กลิ่น	ไม่มีกลิ่นจนถึงกลิ่นอ่อน ๆ

ความเข้มข้นที่จะเริ่มรับกลิ่นได้	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ค่าความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ใช่
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ:** ไม่อาจปรับใช้ได้
	ขีดจำกัดขั้นสูง: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.
ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.20 - 1.26 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้
การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
สัมประสิทธิ์แยกตัว, n-octanol/water (log Pow)	ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย (Butyl Acetate = 1)	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.15 - 3.0 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่ สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ซัลโฟเนต (Organic sulfonates) สารประกอบซัลเฟอร์ออกไซด์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
สารซึ่งเป็นตัวอย่างของสารในตระกูลนี้ LD50, หนูบ้าน > 5,000 mg/kg
การดูดซึมผ่านผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง
ความเป็นพิษเมื่อได้รับสารซ้ำๆ

ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นพิษเรื้อรังและสารก่อมะเร็ง

ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์

ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์

ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม

ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การเคลื่อนที่และการแยกตัว

คาดว่าจะไม่เกิดการสะสมของส่วนประกอบที่เป็นโพลีเมอร์ในสิ่งมีชีวิตเนื่องจากสารมีน้ำหนักโมเลกุลสูง ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว

คาดว่าสารที่เป็นโพลีเมอร์แข็งและไม่ละลายน้ำนี้ จะเป็นสารเฉื่อยในสภาวะแวดล้อม คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์ คาดว่าจะไม่เกิดการสลายตัวทางชีวภาพ

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย ในฐานะผู้จำหน่าย, บริษัทไม่มีส่วนในการควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองสารหรือผู้ที่ใช้สาร วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเดมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk

ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk

ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)

ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)

ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้า
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ลักษณะการใช้งานสารที่เป็นหลักคือ: ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ ขบวนการแปรรูปอาหาร ขบวนการแยกโลหะออกจากสินแร่โดยใช้ของเหลว (Hydrometallurgy) ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)

การแก้ไข
Identification Number: 80020 / 1001 / วันที่ออก 01/25/2010 / เวอร์ชัน: 2.0
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายด้วยย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

The Dow Chemical Company สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อ ที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

1. CHEMICAL PRODUCT & COMPANY IDENTIFICATION

24-HOUR EMERGENCY PHONE NUMBER: 989-636-4400

Product: DOWEX* MONOSPHERE* 650C (H) CATION EXCHANGE RESIN

Product Code: 10820

Effective Date: 03/26/03 Date Printed: 06/16/03 MSD: 001153

The Dow Chemical Company, Midland, MI 48674

Customer Information Center: 800-258-2436

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Sulfonated copolymer of styrene and divinylbenzene in the hydrogen form	CAS# 069011-20-7	30-60%
Water	CAS# 007732-18-5	40-70%

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

```
*********************************************************************
* Translucent to opaque, light yellow to brown fine solid beads.    *
* Causes severe eye burns.  Slipping hazard.                        *
*********************************************************************
```

POTENTIAL HEALTH EFFECTS (See Section 11 for toxicological data.)

EYE: May cause severe eye irritation with corneal injury which may result in permanent impairment of vision, even blindness. Chemical burns may occur.

SKIN: Prolonged or repeated exposure not likely to cause significant skin irritation. May cause more severe response if skin is abraded (scratched or cut). No adverse effects anticipated by skin absorption.

INGESTION: Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

INHALATION: Vapors are unlikely due to physical properties.

SYSTEMIC (OTHER TARGET ORGAN) EFFECTS: No relevant information found.

CANCER INFORMATION: No relevant information found.

(Continued on Page 2)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

---

3. HAZARDS IDENTIFICATION (CONTINUED)

TERATOLOGY (BIRTH DEFECTS): No relevant information found.

REPRODUCTIVE EFFECTS: No relevant information found.

4. FIRST AID

EYE: Wash immediately and continuously with flowing water for at least 30 minutes. Remove contact lenses after the first 5 minutes and continue washing. Obtain prompt medical consultation, preferably from an ophthalmologist.

SKIN: Wash skin with plenty of water.

INGESTION: No emergency medical treatment necessary.

INHALATION: Move person to fresh air; if effects occur, consult a physician.

NOTE TO PHYSICIAN: No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

FLAMMABLE PROPERTIES
FLASH POINT: Not applicable
METHOD USED: Not applicable
AUTOIGNITION TEMPERATURE: >500C

FLAMMABILITY LIMITS
LFL: Not applicable
UFL: Not applicable

HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS: Under fire conditions some components of this product may decompose. The smoke may contain unidentified toxic and/or irritating compounds. Hazardous combustion products may include and are not limited to: hydrocarbons, sulfur oxides, organic sulfonates, carbon monoxide, carbon dioxide, benzene compounds.

OTHER FLAMMABILITY INFORMATION: This material will not burn

(Continued on Page 3)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

---

5. FIRE FIGHTING MEASURES (CONTINUED)

until the water has evaporated. Residue can burn.

EXTINGUISHING MEDIA: Water, carbon dioxide, dry chemical.

FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS: Keep people away. Isolate fire area and deny unnecessary entry. Cool surroundings with water to localize fire zone. Soak thoroughly with water to cool and prevent reignition.

PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE FIGHTERS: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, pants, boots, and gloves). If protective equipment is not available or not used, fight fire from a protected location or a safe distance.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES (See Section 15 for Regulatory Information)

PROTECT PEOPLE: Spilled material may cause a slipping hazard. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls/Personal Protection.

PROTECT THE ENVIRONMENT: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information.

CLEANUP: Contain spilled material if possible. See Section 13, Disposal Considerations for additional information.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: Do not get in eyes. Wash thoroughly after handling.

STORAGE: Keep containers tightly closed when not in use. Store between 35F-100F.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING CONTROLS: Good general ventilation should be sufficient for most conditions.

(Continued on Page 4)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

---

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION (CONTINUED)

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

EYE/FACE PROTECTION: Use chemical goggles.

SKIN PROTECTION: If hands are cut or scratched, use gloves chemically resistant to this material even for brief exposures.

RESPIRATORY PROTECTION: No respiratory protection should be needed.

EXPOSURE GUIDELINES: None established.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE/PHYSICAL STATE: Light yellow to brown solid (beads)
ODOR: Not applicable.
VAPOR PRESSURE: Not applicable
VAPOR DENSITY: Not applicable
BOILING POINT: Not applicable
SOLUBILITY IN WATER/MISCIBILITY: Insoluble
SPECIFIC GRAVITY OR DENSITY: Approximate density 50 lb/ft3

10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: Stable under recommended storage conditions. See Storage Section.

CONDITIONS TO AVOID: Product can decompose at elevated temperatures.

INCOMPATIBILITY WITH OTHER MATERIALS: Avoid contact with oxidizing materials. The severity of the reaction with oxidizing materials can vary from slight degradation to an explosive reaction. Oxidizing agents such as nitric acid attack organic ion exchange resins under certain conditions. Before using strong oxidizing agents, consult sources knowledgeable in handling such materials.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Hazardous decomposition

(Continued on Page 5)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

---

10. STABILITY AND REACTIVITY (CONTINUED)

products depend upon temperature, air supply, and the presence of other materials. Hazardous decomposition products may include and are not limited to: aromatic compounds, hydrocarbons, organic sulfonates, sulfur oxides.

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION (See Section 3 for Potential Health Effects. For detailed toxicological data, write or call the address or non-emergency number shown in Section 1)

SKIN: The dermal LD50 has not been determined.

INGESTION: The oral LD50 for rats is >5000 mg/kg.

MUTAGENICITY: No relevant information found.

12. ECOLOGICAL INFORMATION (For detailed Ecological data, write or call the address or non-emergency number shown in Section 1)

ENVIRONMENTAL FATE

MOVEMENT & PARTITIONING: No bioconcentration of the polymeric component is expected because of its high molecular weight. In the terrestrial environment, material is expected to remain in the soil. In the aquatic environment, material will sink and remain in the sediment.

DEGRADATION & PERSISTENCE: Based largely or completely on information for copolymer: Surface photodegradation is expected with exposure to sunlight. No appreciable biodegradation is expected.

ECOTOXICITY: Not expected to be acutely toxic, but pellets may mechanically cause adverse effects if ingested by waterfowl or aquatic life.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS (See Section 15 for Regulatory Information)

DISPOSAL: DO NOT DUMP INTO ANY SEWERS, ON THE GROUND, OR INTO ANY BODY OF WATER. All disposal methods must be in compliance with

(Continued on Page 6)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

DISPOSAL CONSIDERATIONS:(CONTINUED)

all Federal, State/Provincial and local laws and regulations. Regulations may vary in different locations. Waste characterizations and compliance with applicable laws are the responsibility solely of the waste generator. THE DOW CHEMICAL COMPANY HAS NO CONTROL OVER THE MANAGEMENT PRACTICES OR MANUFACTURING PROCESSES OF PARTIES HANDLING OR USING THIS MATERIAL. THE INFORMATION PRESENTED HERE PERTAINS ONLY TO THE PRODUCT AS SHIPPED IN ITS INTENDED CONDITION AS DESCRIBED IN MSDS SECTION 2 (Composition/Information On Ingredients).

FOR UNUSED & UNCONTAMINATED PRODUCT, the preferred options include sending to a licensed, permitted: incinerator or other thermal destruction device, landfill.

As a service to its customers, Dow can provide names of information resources to help identify waste management companies and other facilities which recycle, reprocess or manage chemicals or plastics, and that manage used drums. Telephone Dow's Customer Information Center at 800-258-2436 or 989-832-1556 for further details.

14. TRANSPORT INFORMATION

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (D.O.T.): This product is not regulated by D.O.T. when shipped domestically by land.

CANADIAN TDG INFORMATION: This product is not regulated by TDG when shipped domestically by land.

15. REGULATORY INFORMATION (Not meant to be all-inclusive--selected regulations represented)

NOTICE: The information herein is presented in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ from one location to another; it is the buyer's responsibility to ensure that its activities comply with federal, state or provincial, and local laws. The following specific information is made for the purpose of complying with numerous federal, state or provincial, and local laws and regulations. See other sections for health and safety information.

U.S. REGULATIONS
==========

(Continued on Page 7)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

REGULATORY INFORMATION:(CONTINUED)

SARA 313 INFORMATION: To the best of our knowledge, this product contains no chemical subject to SARA Title III Section 313 supplier notification requirements.

SARA HAZARD CATEGORY: This product has been reviewed according to the EPA "Hazard Categories" promulgated under Sections 311 and 312 of the Superfund Amendment and Reauthorization Act of 1986 (SARA Title III) and is considered, under applicable definitions, to meet the following categories:

An immediate health hazard

STATE RIGHT-TO-KNOW: This product is not known to contain any substances subject to the disclosure requirements of

Pennsylvania

OSHA HAZARD COMMUNICATION STANDARD:

This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

CANADIAN REGULATIONS
==========

WHMIS INFORMATION: The Canadian Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) Classification for this product is:

D2B - eye or skin irritant
Refer elsewhere in the MSDS for specific warnings and safe handling information. Refer to the employer's workplace education program.

(Continued on Page 8)
* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company

REGULATORY INFORMATION:(CONTINUED)

- - - - -

CPR STATEMENT: This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Canadian Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all the information required by the CPR.

- - - - -

HAZARDOUS PRODUCTS ACT INFORMATION: This product contains the following ingredients which are Controlled Products and/or on the Ingredient Disclosure List (Canadian HPA section 13 and 14):

COMPONENTS:	CAS #	AMOUNT(%w/w)
SULFONATED COPOLYMER OF STYRENE AND DIVINYLBENZENE IN THE HYDROGEN FORM	069011-20-7	30-60%

16. OTHER INFORMATION

MSDS STATUS: Revised Sections 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, and 15.

* or (R) Indicates a Trademark of The Dow Chemical Company
The Information Herein Is Given In Good Faith, But No Warranty, Express Or Implied, Is Made. Consult The Dow Chemical Company For Further Information.

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
The Dow Chemical Company

ชื่อผลิตภัณฑ์: MONOSPHERE* 550A OH Anion Exchange Resin

วันที่ออก: 02/03/2010
วันที่พิมพ์: 21 Jun 2010

The Dow Chemical Company
สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด
เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้
เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
MONOSPHERE* 550A OH Anion Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท
The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
USA

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า	800-258-2436
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง	989-636-4400
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น):	(66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: สีเหลืองถึงสีน้ำตาล
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: เอมีน
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

> อันตราย! ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงหากสัมผัสดวงตา อพยพคนออกจากพื้นที่
> อยู่เหนือลมจากจุดที่มีการรั่วไหล ทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา:
อาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองรุนแรงพร้อมทั้งอาการบาดเจ็บกระจกตาซึ่งจะส่งผลให้สูญเสียการมองเห็นจนไปถึงขั้นตาบอด อาจเกิดการไหม้เนื่องจากสารเคมี
สัมผัสถูกผิวหนัง: ถือได้ว่าไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง การสัมผัสสารนี้เป็นเวลานาน
จะทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย รวมทั้งเกิดผื่นแดง
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: ไม่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการดูดซึมสารผ่านผิวหนัง

(R)(TM)* เป็นเครื่องหมายการค้าของ The Dow Chemical Company ("Dow" หรือ "ดาว") หรือบริษัทลูก

การหายใจ: ไม่น่าเป็นไอได้เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพ
การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย
อันตรายจากการสำลัก: ตามคุณสมบัติทางกายภาพ พบว่า ไม่น่าจะเป็นอันตรายเกี่ยวกับการหายใจ

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Trimethylamine functionalised copolymer of styrene and divinylbenzene in the hydroxide form	69011-18-3	>= 25.0 - <= 50.0 %
Water	7732-18-5	>= 50.0 - <= 75.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ชะล้างทันทีด้วยน้ำที่ไหลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจาก 5 นาทีแรกผ่านไป แล้วทำการล้างตาต่อไป ต้องได้รับการตรวจทางการแพทย์ทันที และควรจะเป็นจักษุแพทย์ น้ำล้างตาฉุกเฉินควรจะตั้งอยู่ในบริเวณติดกับสถานที่ทำงาน
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้ามีอาการใดเกิดขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ดวงตาที่ไหม้เพราะสารเคมีจำเป็นต้องชะล้างด้วยน้ำเป็นเวลาที่นานพอ ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันทีซึ่งควรจะเป็นจักษุแพทย์ ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย
การป้องกันบุคคลในสภาวะฉุกเฉิน: ผู้ให้การปฐมพยาบาลควรใส่ใจในเรื่องการป้องกันตนเอง และใช้อุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำ (ถุงมือที่ทนต่อสารเคมี เครื่องป้องกันการกระเด็นเปื้อน) หากมีโอกาสการสัมผัสสารเกิดขึ้น ให้อ้างอิงส่วนที่ 8 ของเอกสารนี้สำหรับชนิดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบูต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด:
วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์ ไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซิน

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาด เก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

ข้อควรระวังส่วนบุคคล: อพยพคนออกจากพื้นที่
ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมและได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีเท่านั้นเป็นผู้ทำความสะอาด
วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น อยู่เหนือลมจากจุดที่มีการรั่วไหล
ระบายอากาศในพื้นที่ที่มีการรั่วไหลของสาร ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 7 การทำงานกับสารและการจัดเก็บ
สำหรับข้อควรระวังเพิ่มเติม ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8
การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล
ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน
ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร
ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ห้ามให้สารเข้าตา ล้างผิวหนังให้ทั่วหลังจากการทำงานกับสาร
ปิดภาชนะให้มิดชิด ใช้สารเมื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น
ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง
ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ
วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น,
รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป
การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย
ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 8 หัวข้อการควบคุมการสัมผัสสาร / การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การจัดเก็บ
ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร
ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:
อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล
การป้องกันใบหน้าและดวงตา: ให้ใช้ แว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา
การป้องกันผิวหนัง: ให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่สะอาด แขนยาว ปกคลุมร่างกาย
การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้
หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ :
นีโอพรีน ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR") โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl")
หลีกเลี่ยงถุงมือที่ทำจาก โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ ("PVA") หมายเหตุ:
การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ
จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย
คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ
คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หากสารถูกใช้งานภายใต้สภาวะที่กำหนดไว้
ไม่คาดว่าจะมีความจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันทางด้านการหายใจ
การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน
ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม
การระบายอากาศ:
ให้ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดหรือวิธีการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อควบคุมระดับความเข้มข้นของสารในบรรยากาศให้ต่ำกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดไว้ในกฎหมายหรือระดับที่แนะนำ

หากระดับของการสัมผัสสารไม่ถูกกำหนดไว้ตามกฎหมายหรือไม่ถูกแนะนำไว้
การระบายอากาศโดยทั่วไปน่าจะเพียงพอในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	สีเหลืองถึงสีน้ำตาล
กลิ่น	เอมีน
ความเข้มข้นที่จะเริ่มรับกลิ่นได้	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ค่าความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ใช่
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ:** ไม่อาจปรับใช้ได้
	ขีดจำกัดขั้นสูง: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.
ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.04 - 1.4 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้
การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
สัมประสิทธิ์แยกตัว, n-octanol/water (log Pow)	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
อัตราการระเหย (Butyl Acetate = 1)	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.15 - 3.0 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น
กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง
ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว
ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่
สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
LD50, หนูบ้าน > 5,000 mg/kg
เนื้อเยื่อผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง
การหายใจ
ค่า LC50 ไม่ได้ถูกกำหนดไว้
ระคายเคือง/ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
อาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองรุนแรงพร้อมทั้งอาการบาดเจ็บกระจกตาซึ่งจะส่งผลให้สูญเสียการมองเห็นจนไปถึงขั้นตาบอด อาจเกิดการไหม้เนื่องจากสารเคมี
กัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง
ถือได้ว่าไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง การสัมผัสสารนี้เป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อยรวมทั้งเกิดผื่นแดง
การแพ้ต่อสาร
ผิวหนัง
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ระบบทางเดินหายใจ
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษเมื่อได้รับสารซ้ำๆ
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษเรื้อรังและสารก่อมะเร็ง
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การเคลื่อนที่และการแยกตัว
คาดว่าจะไม่เกิดการสะสมของส่วนประกอบที่เป็นโพลีเมอร์ในสิ่งมีชีวิตเนื่องจากสารมีน้ำหนักโมเลกุลสูง
ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว
คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์
คาดว่าจะไม่เกิดการย่อยสลายทางชีวภาพของส่วนประกอบที่เป็นโพลีเมอร์

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ
ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน
แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ
วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป
การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย
ในฐานะผู้จำหน่าย,บริษัทไม่มีส่วนในการควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองสารหรือผู้ที่ใช้สาร
วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน
วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้า
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ลักษณะการใช้งานสารที่เป็นหลักคือ: ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ

การแก้ไข
Identification Number: 50500 / 0000 / วันที่ออก 02/03/2010 / เวอร์ชัน: 2.0
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายตัวย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit

TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

The Dow Chemical Company
สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น
เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต
จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย
เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต
เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา
ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
The Dow Chemical Company

ชื่อผลิตภัณฑ์: DOWEX* UPCORE* MONO A-625 Anion Exchange Resin

วันที่ออก: 09/30/2008

วันที่พิมพ์: 01 Oct 2008

The Dow Chemical Company สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์

DOWEX* UPCORE* MONO A-625 Anion Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท

The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
USA

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า	800-258-2436
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง	989-636-4400
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น):	(66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน

สี: สีขาวถึงสีเหลือง
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: เอมีน
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

ฟูมที่เป็นพิษอาจถูกปลดปล่อยออกมาเมื่อสารติดไฟ ทำให้เกิดอันตรายจากการสิ้น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

สัมผัสถูกตา: อาจทำให้ระคายเคืองดวงตาเล็กน้อย ซึ่งอาการที่เกิดขึ้นจะเกิดชั่วคราว อาจทำเกิดการระคายเคืองหรือการบาดเจ็บของกระจกตา ที่มีสาเหตุมาจากของแข็งหรือฝุ่นทำให้บาดเจ็บทางกายภาพ
สัมผัสถูกผิวหนัง: การได้รับสารเป็นเวลานานอาจไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังมากนัก อาจเกิดอาการรุนแรงถ้าผิวหนังเป็นแผล (หลุดล่อนหรือถูกบาด)
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: ไม่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการดูดซึมสารผ่านผิวหนัง
การหายใจ: คาดว่าไม่น่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นจากการสูดดมสาร

(R)(TM)* เป็นเครื่องหมายการค้าของ The Dow Chemical Company ("Dow" หรือ "ดาว") หรือบริษัทลูก

การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Water	7732-18-5	>= 55.0 - <= 65.0 %
Styrene, divinylbenzene and ethylstyrene copolymer, chloromethyl trimethylamine functionalized in the chloride form	69011-19-4	>= 35.0 - <= 45.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ล้างดวงตาโดยให้น้ำไหลผ่านเป็นเวลาหลายนาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจากเริ่มต้นไปได้ 1-2 นาที และยังคงให้น้ำไหลล้างดวงตาต่อไปอีกหลายๆนาที ถ้ามีอาการเกิดขึ้นให้ไปพบแพทย์ ซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบูต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด: วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้ อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์ ไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซิน

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาด เก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ข้อควรระวังส่วนบุคคล: วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล
ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น, รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ ปิดภาชนะให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย

การจัดเก็บ

ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันใบหน้าและดวงตา: ให้ใช้แว่นตานิรภัย ถ้ามีความเป็นไปได้ที่จะสัมผัสกับผงซึ่งสามารถทำให้เกิดความไม่สบายตา ให้สวมแว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา

การป้องกันผิวหนัง: ให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่สะอาด แขนยาว ปกคลุมร่างกาย

การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้ หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ถ้ามือถูกบาดหรือเป็นแผลถลอก ให้ใช้ถุงมือที่ทนต่อสารนี้ แม้ว่าจะเป็นการสัมผัสในช่วงเวลาสั้น ๆ ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ : โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl") ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR") นีโอพรีน หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ๆ แนะนำให้ใช้ถุงมือ เพื่อป้องกันการสัมผัสกับวัสดุแข็ง หมายเหตุ: การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หากสารถูกใช้งานภายใต้สภาวะที่กำหนดไว้ ไม่คาดว่าจะมีความจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันทางด้านการหายใจ

การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

การระบายอากาศ: ให้ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดหรือวิธีการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อควบคุมระดับความเข้มข้นของสารในบรรยากาศให้ต่ำกว่าระดับของการสัมผัสสารที่กำหนดไว้ในกฎหมายหรือระดับที่แนะนำ หากระดับของการสัมผัสสารไม่ถูกกำหนดไว้ตามกฎหมายหรือไม่ถูกแนะนำไว้ การระบายอากาศโดยทั่วไปน่าจะเพียงพอในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	สีขาวถึงสีเหลือง
กลิ่น	เอมีน
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ:** ไม่อาจปรับใช้ได้

	ขีดจำกัดขั้นสูง: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.
ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.06 - 1.10 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้
การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.3 - 1.2 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่ สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารคลอรีนเนทไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน ไฮโดรเจนคลอไรด์ เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
สารซึ่งเป็นตัวอย่างของสารในตระกูลนี้ LD50, หนูบ้าน, เพศเมีย > 5,000 mg/kg
การดูดซึมผ่านผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง
ความเป็นพิษเมื่อได้รับสารซ้ำๆ
จากข้อมูลของสารที่คล้ายคลึงกัน จากข้อมูลที่มีอยู่ การสัมผัสซ้ำไม่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลร้ายที่มีนัยสำคัญ

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การเคลื่อนที่และการแยกตัว
ไม่มีการสะสมทางชีวภาพใด ๆ เพราะน้ำหนักโมเลกุลสูง (น้ำหนักโมเลกุลมากกว่า1000) ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว
คาดว่าสารที่เป็นโพลีเมอร์แข็งและไม่ละลายน้ำนี้ จะเป็นสารเฉื่อยในสภาวะแวดล้อม คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์ คาดว่าจะไม่เกิดการสลายตัวทางชีวภาพ

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ
ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย ในฐานะผู้จำหน่าย, บริษัทไม่มีส่วนในการควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองสารหรือผู้ที่ใช้สาร วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้า
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ลักษณะการใช้งานสารที่เป็นหลักคือ: ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ ขบวนการแยกโลหะออกจากสินแร่โดยใช้ของเหลว (Hydrometallurgy)

การแก้ไข
Identification Number: 79977 / 1001 / วันที่ออก 09/30/2008 / เวอร์ชัน: 1.0
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายตัวย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

The Dow Chemical Company สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อ ที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Dow Chemical Thailand Ltd

ชื่อผลิตภัณฑ์: DOWEX* UPCORE* MONO C-600 (H) Cation Exchange Resin

วันที่ออก: 09/30/2008

วันที่พิมพ์: 02 Feb 2010

Dow Chemical Thailand Ltd
สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด
เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้
เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
DOWEX* UPCORE* MONO C-600 (H) Cation Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท
Dow Chemical Thailand Ltd
บริษัทในกลุ่มของ The Dow Chemical Company
15th floor, White Group II
75 Soi Rubia, Sukhumvit 42
Prakanong, Bangkok 10110
Thailand

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า 02-3657000

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง 038-683210
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น): (66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: สีขาวถึงสีเหลือง
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: ไม่มีกลิ่นจนถึงกลิ่นอ่อน ๆ
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

โปรดระวัง! ทำให้เกิดการระคายเคืองตา ทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา: ข้อมูลสำหรับของแข็ง:
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาปานกลางซึ่งอาการอาจต้องใช้เวลานานในการรักษา อาจทำให้กระจกตาบาดเจ็บ
ควรหลีกเลี่ยงการบดเรซิ่นและการทำให้เกิดฝุ่น
เนื่องจากฝุ่นที่เกิดขึ้นสามารถเป็นเหตุของการระคายเคืองตาอย่างรุนแรงรวมถึงการบาดเจ็บของกระจกตา

(R)(TM)* เป็นเครื่องหมายการค้าของ The Dow Chemical Company ("Dow" หรือ "ดาว") หรือบริษัทลูก

สัมผัสถูกผิวหนัง: การได้รับสารเป็นเวลานานอาจไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังมากนัก อาจเกิดอาการรุนแรงถ้าผิวหนังเป็นแผล (หลุดล่อนหรือถูกบาด)
การดูดซึมผ่านผิวหนัง: ไม่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการดูดซึมสารผ่านผิวหนัง
การหายใจ: คาดว่าไม่น่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นจากการสูดดมสาร ไม่น่าเป็นไอได้เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพ
การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Sulfonated polymer of styrene, ethylstyrene and divinylbenzene in the hydrogen form	69011-20-7	>= 44.0 - <= 50.0 %
Water	7732-18-5	>= 50.0 - <= 56.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ล้างด้วยน้ำโดยเปิดเปลือกตาให้ไหลผ่านทันที ถ้าเลนส์สัมผัสติดอยู่ให้ถอดออกทิ้งหลังจากล้างตาเป็นเวลา 5 นาทีแล้วจึงล้างต่อไปอย่างน้อย 15 นาที รีบนำส่งแพทย์ทันทีซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้ามีอาการใดเกิดขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ
การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด:
วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้ อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่: สารประกอบซัลเฟอร์ออกไซด์ สารประกอบอินทรีย์ซัลโฟเนต (Organic sulfonates) ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซีน
ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาด เก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บเวียนทิ้งในที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13 หัวข้อการพิจารณาเรื่องการกำจัดขยะ

มาตรการจัดการอุบัติเหตุคนกรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล: วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมออกจากพื้นที่ ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ดรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 7 การทำงานกับสารและการจัดเก็บ สำหรับข้อควรระวังเพิ่มเติม
ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับตา ล้างผิวหนังให้ทั่วหลังจากการทำงานกับสาร
ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง
ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ
วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น,
รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ ปิดภาชนะให้มิดชิด
หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป
การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย

การจัดเก็บ

ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร
ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนด

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันใบหน้าและดวงตา: ให้ใช้ แว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา
การป้องกันผิวหนัง: ให้สวมเครื่องนุ่งห่มที่สะอาด แขนยาว ปกคลุมร่างกาย

การป้องกันมือ: ให้ใช้ถุงมือที่ทนทานทางเคมีต่อวัสดุนี้
หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ถ้ามือถูกบาดหรือเป็นแผลถลอก
ให้ใช้ถุงมือที่ทนต่อสารนี้ แม้ว่าจะเป็นการสัมผัสในช่วงเวลาสั้น ๆ ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือที่แนะนำให้ใช้
ได้แก่ : โพลีไวนิลคลอไรด์ ("PVC" หรือ "vinyl") ยางไนไตรล์/บิวตะไดอีน (ไนไตรล์หรือ "NBR")
นีโอพรีน หากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือสัมผัสซ้ำกันบ่อย ๆ แนะนำให้ใช้ถุงมือ
เพื่อป้องกันการสัมผัสกับวัสดุแข็ง หมายเหตุ:
การเลือกถุงมือเฉพาะอย่างสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่างและในช่วงเวลาในการทำงานต่างๆ
จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การทนสารเคมีอื่นที่ต้องทำงานด้วย
คุณสมบัติทางกายภาพ (การป้องกันการตัด/การเจาะ ความคล่องตัว การป้องกันความร้อน) และ
คุณสมบัติอื่นๆ พร้อมทั้งคำแนะนำ/ข้อกำหนดที่ผู้จำหน่ายถุงมือจัดเตรียมไว้ให้

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ
การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน
ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

การระบายอากาศ: การระบายอากาศทั่วไปที่ดีควรจะพอเพียงสำหรับสภาวะโดยส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	น้ำตาลอ่อน
กลิ่น	ไม่มีกลิ่นจนถึงกลิ่นอ่อน ๆ
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ**: ไม่อาจปรับใช้ได้ **ขีดจำกัดขั้นสูง**: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.
ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.22 - 1.26 *ข้อมูลจากหนังสือ/บทความ*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้

การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ถือได้ว่าเป็นกลาง
อุณหภูมิการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลจากการทดลอง
สัมประสิทธิ์แยกตัว, n-octanol/water (log Pow)	ไม่มีข้อมูล
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.5 - 0.7 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น
กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง
ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว
ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่
สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ซัลโฟเนต (Organic sulfonates) สารประกอบซัลเฟอร์ออกไซด์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
สารซึ่งเป็นตัวอย่างของสารในตระกูลนี้ LD50, หนูบ้าน > 5,000 mg/kg
การดูดซึมผ่านผิวหนัง
ไม่ได้ทำการหาค่า LD50 ทางผิวหนัง

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การเคลื่อนที่และการแยกตัว
คาดว่าจะไม่เกิดการสะสมของส่วนประกอบที่เป็นโพลีเมอร์ในสิ่งมีชีวิตเนื่องจากสารมีน้ำหนักโมเลกุลสูง
ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว
คาดว่าสารที่เป็นโพลีเมอร์แข็งและไม่ละลายน้ำนี้ จะเป็นสารเฉื่อยในสภาวะแวดล้อม
คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์
คาดว่าจะไม่เกิดการสลายตัวทางชีวภาพ

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ
ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน
แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

วิธีการกำจัดของเสียและข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ทั้งทั้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บริเวณ หรือเข้าสู่แหล่งน้ำใดๆ
วิธีการกำจัดขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ ท้องถิ่นและระดับประเทศ
การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย
ในฐานะผู้จำหน่าย,บริษัทไม่มีส่วนในการควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองสารหรือผู้ที่ใช้สาร
วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน
วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้า
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ลักษณะการใช้งานสารที่เป็นหลักคือ: ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ ขบวนการแปรรูปอาหาร
ขบวนการแยกโลหะออกจากสินแร่โดยใช้ของเหลว (Hydrometallurgy) ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)

การแก้ไข

Identification Number: 80038 / 4073 / วันที่ออก 09/30/2008 / เวอร์ชัน: 1.0
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายตัวย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

Dow Chemical Thailand Ltd
สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น
เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต
จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย
เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต
เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา
ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Dow Chemical Thailand Ltd

ชื่อผลิตภัณฑ์: DOWEX* UPCORE* MONO WB-500 Anion Exchange Resin

วันที่ออก: 08/01/2007

วันที่พิมพ์: 02 Feb 2010

Dow Chemical Thailand Ltd
สนับสนุนและคาดหวังว่าท่านจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีทั้งหมด เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญอยู่ในเอกสารฉบับนี้ เราคาดหวังให้ท่านทำตามข้อควรระวังในเอกสารฉบับนี้ เว้นเสียแต่ว่าการใช้งานของท่านต้องใช้วิธีการอย่างอื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

1. การระบุชื่อสารเคมีและชื่อบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์
DOWEX* UPCORE* MONO WB-500 Anion Exchange Resin

ข้อมูลบริษัท
Dow Chemical Thailand Ltd
บริษัทในกลุ่มของ The Dow Chemical Company
15th floor, White Group II
75 Soi Rubia, Sukhumvit 42
Prakanong, Bangkok 10110
Thailand

หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูลลูกค้า 02-3657000

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง 038-683210
หมายเลขติดต่อในกรณีฉุกเฉิน (ในท้องถิ่น): (66) 38 683210

2. การระบุอันตราย

ข้อมูลทั่วไปในกรณีฉุกเฉิน
สี: สีขาวถึงสีเหลือง
สภาวะทางกายภาพ: เม็ดกลม
กลิ่น: เอมีน
อันตรายของผลิตภัณฑ์:

ทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น ฟูมที่เป็นพิษอาจถูกปลดปล่อยออกมาเมื่อสารติดไฟ

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
สัมผัสถูกตา: ถือได้ว่าไม่ระคายเคืองต่อตา อาจทำเกิดการระคายเคืองหรือการบาดเจ็บของกระจกตาที่มีสาเหตุมาจากของแข็งหรือฝุ่นทำให้บาดเจ็บทางกายภาพ
สัมผัสถูกผิวหนัง: การได้รับสารเป็นเวลานานอาจไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังมากนัก

* แสดงถึงเครื่องหมายการค้า

การดูดซึมผ่านผิวหนัง:
การสัมผัสถูกผิวหนังเป็นเวลานานไม่น่าจะทำให้สารดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่เป็นอันตราย
การหายใจ: คาดว่าไม่น่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นจากการสูดดมสาร
การกลืนกิน: ความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไป ไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตราย
จากการกลืนสารเข้าไปจำนวนเล็กน้อย

3. ข้อมูลองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	CAS #	ปริมาณ
Dimethylamine functionalized chloromethylated copolymer of styrene and divinylbenzene	69011-17-2	>= 40.0 - <= 48.0 %
Water	7732-18-5	>= 52.0 - <= 60.0 %

4. วิธีปฐมพยาบาล

สัมผัสถูกตา: ล้างดวงตาโดยให้น้ำไหลผ่านเป็นเวลาหลายนาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์
ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกหลังจากเริ่มต้นไปได้ 1-2 นาที และยังคงให้น้ำไหลล้างดวงตาต่อไปอีกหลายๆนาที
ถ้ามีอาการเกิดขึ้นให้ไปพบแพทย์ ซึ่งควรเป็นจักษุแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำจำนวนมาก
การหายใจ: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
การกลืนกิน: ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาพยาบาลแบบฉุกเฉิน
ข้อมูลสำหรับแพทย์: ไม่มียารักษาโดยเฉพาะ
การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารควรมุ่งแนวทางไปที่การควบคุมอาการและพยาธิสภาพของผู้ป่วย

5. วิธีผจญเพลิง

สารที่ใช้ในดับเพลิง: น้ำ. ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
วิธีผจญเพลิง: กันคนออกจากบริเวณ กั้นบริเวณที่ไฟไหม้และกันไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้า
พ่นน้ำให้ทั่วเพื่อทำให้เย็นลงและป้องกันการติดไฟขึ้นมาอีกครั้ง
ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นพื้นที่รอบข้างเพื่อจำกัดพื้นที่ที่ไฟไหม้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีอากาศประกอบและชุดผจญเพลิง (รวมทั้งหมวกผจญเพลิง เสื้อคลุม กางเกงขายาว รองเท้าบูต และถุงมือ) ถ้าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือไม่ได้ใช้ ให้ดับไฟไหม้จากตำแหน่งที่ได้รับการป้องกันหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย
อันตรายที่ไม่ปกติจากไฟและการระเบิด:
วัสดุนี้จะไม่ไหม้ไฟจนกว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบจะระเหยเป็นไอจนหมด สารที่คงเหลืออยู่สามารถไหม้ไฟได้
ผลิตภัณฑ์จากเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ภายใต้สภาวะไหม้ไฟ สารประกอบบางตัวของผลิตภัณฑ์นี้
อาจจะสลายตัวได้ ควันอาจประกอบด้วยสารพิษที่ไม่สามารถระบุประเภทและ/หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง
ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้จะรวมถึงสารดังต่อไปนี้และอาจมีสารอื่นๆประกอบด้วย สารเหล่านี้ได้แก่:
เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์ ไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์
คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบของเบนซิน

6. มาตราการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติถ้าสารถูกปล่อยออกมาหรือรั่วไหล: กักสารที่หกรั่วไหล ถ้าทำได้ กวาดทำความสะอาด
เก็บสารกลับสู่ภาชนะถ้าทำได้ เก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและติดป้ายบอก ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ 13
หัวข้อการกำจัดของเสีย สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ข้อควรระวังส่วนบุคคล: วัสดุที่หกรั่วไหลออกมาอาจทำให้เกิดอันตรายจากการลื่น
ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ตรวจดูที่หัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัสสาร
และ การป้องกันส่วนบุคคล
ข้อควรระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้สารลงสู่ดิน คูคลอง ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ และ/หรือน้ำใต้ดิน
ดูส่วนที่ 12 หัวข้อข้อมูลทางนิเวศวิทยา

7. การทำงานกับสารและการจัดเก็บ

การทำงานกับสาร

ข้อควรระวังทั่วไปในการทำงานกับสาร: ประจุไฟฟ้าสถิตย์สามารถสะสมได้บนเม็ดของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง ให้เผื่อที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเรซินที่แห้งที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่เรซินเปียกหรือมีการเปลี่ยนรูปประจุ วัสดุที่ใช้ในการทำอุปกรณ์ต้องสามารถใช้ได้กับ สารที่ป้อนเข้าสู่ขบวนการ,สารที่ใช้ในขบวนการรีเจนเนอเรชั่น, รูปประจุและสารที่ได้จากขบวนการแลกเปลี่ยนประจุ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นและการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ปิดภาชนะให้มิดชิด การทำความสะอาดและการควบคุมฝุ่นอย่างดีจำเป็นสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างปลอดภัย

การจัดเก็บ

ให้เก็บในที่แห้ง ปิดฝาภาชนะให้แน่นเมื่อไม่ได้ใช้งานสาร
ควรเก็บสารไว้ที่อุณหภูมิที่อยู่ในช่วงครึ่งด้านต่ำของช่วงที่กำหนดดังต่อไปนี้:

อายุผลิตภัณฑ์สำหรับวางจำหน่าย: โปรดใช้ภายใน 24 เดือน
อุณหภูมิการจัดเก็บ: 0 - 50 ฐC

8. การควบคุมการสัมผัสสาร และ การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อแนะนำในระดับของการสัมผัสสาร

ไม่ได้ถูกกำหนดไว้

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันใบหน้าและดวงตา: ให้ใช้แว่นตานิรภัย
ถ้ามีความเป็นไปได้ที่จะสัมผัสกับผงซึ่งสามารถทำให้เกิดความไม่สบายตา ให้สวมแว่นตานิรภัยเคมีที่ครอบปิดตา
การป้องกันผิวหนัง: ไม่มีข้อควรระวังอื่น ๆ นอกจากใช้เสื้อผ้าที่สะอาดปกคลุมร่างกาย
การป้องกันมือ: ไม่จำเป็นต้องใช้ถุงมือเมื่อทำงานกับสารนี้
เพื่อให้เป็นไปตามสุขลักษณะที่ดีในการทำงานกับสารใดๆก็ตาม ควรหลีกเลี่ยงการให้ผิวหนังสัมผัสกับสาร
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ
การกลืนกิน: รักษาอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ห้ามบริโภคหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณที่ทำงาน
ให้ล้างมือก่อนสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

การระบายอากาศ: การระบายอากาศทั่วไปที่ดีควรจะพอเพียงสำหรับสภาวะโดยส่วนใหญ่

9. คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

สภาวะทางกายภาพ	เม็ดกลม
สี	สีขาวถึงสีเหลือง
กลิ่น	เอมีน
จุดวาบไฟ - วิธีถ้วยปิด	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความเข้มข้นที่ติดไฟได้ในอากาศ	**ขีดจำกัดขั้นต่ำ**: ไม่อาจปรับใช้ได้
	ขีดจำกัดขั้นสูง: ไม่อาจปรับใช้ได้
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความดันไอ	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดเดือด (760 mmปรอท)	ไม่อาจปรับใช้ได้.
ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1)	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.04 *ได้จากการประมาณค่า*
จุดเยือกแข็ง	ไม่อาจปรับใช้ได้
จุดหลอมเหลว	ไม่อาจปรับใช้ได้

การละลายในน้ำ (ตามน้ำหนัก)	ไม่ละลายในน้ำ
pH	ไม่อาจปรับใช้ได้
ความหนืดเชิงจลน์	ไม่อาจปรับใช้ได้
ขนาดอนุภาค	0.4 - 0.7 mm *DOWM 101701*

10. ความเสถียรและความว่องไวในทำปฏิกริยา

ความเสถียร/ไม่เสถียร
เสถียรภายใต้สภาพการเก็บรักษาที่แนะนำ โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน 7 หัวข้อการเก็บรักษา
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: การสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สลายตัว

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการสัมผัสถูกสารออกซิไดซ์ สารออกซิไดซ์ เช่น
กรดไนตริกจะทำลายเรซินที่แลกเปลี่ยนทางอินทรีย์ภายใต้บางสภาวะ ก่อนที่จะใช้สารออกซิไดซ์แบบรุนแรง
ให้ปรึกษาแหล่งความรู้ก่อนการทำงานกับวัสดุดังกล่าว
ความรุนแรงของปฏิกิริยากับวัสดุที่เป็นตัวออกซิไดส์แตกต่างกันตั้งแต่การสลายตัวเล็กน้อยไปจนถึงปฏิกิริยาการระเบิด

อันตรายจากปฏิกริยาโพลีเมอไรเซชั่น
จะไม่เกิดขึ้น

การสลายตัวเนื่องจากความร้อน
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการการสลายตัวขึ้นกับอุณหภูมิ อากาศที่มี และวัสดุอื่นที่มีอยู่
สารที่ได้จากการสลายตัวอาจรวมถึง สารคลอรีนเนทไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติกส์ ไฮโดรคาร์บอน ไฮโดรเจนคลอไรด์ เอมีนที่เป็นสารอินทรีย์

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การกลืนกิน
LD50, หนูบ้าน > 5,000 mg/kg
การดูดซึมผ่านผิวหนัง
LD50, กระต่าย > 2,000 mg/kg
ความเป็นพิษเมื่อได้รับสารซ้ำๆ
จากข้อมูลที่มีอยู่ การสัมผัสซ้ำไม่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลร้ายที่มีนัยสำคัญ
ความเป็นพิษเรื้อรังและสารก่อมะเร็ง
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม
ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

ผลกระทบทางเคมี

การเคลื่อนที่และการแยกตัว
คาดว่าจะไม่เกิดการสะสมของส่วนประกอบที่เป็นโพลีเมอร์ในสิ่งมีชีวิตเนื่องจากสารมีน้ำหนักโมเลกุลสูง
ในสภาวะบนพื้นโลก คาดว่าสารจะคงอยู่ในพื้นดิน ในสภาวะแวดล้อมในน้ำ สารจะจมและคงอยู่เป็นตะกอน

ความคงตัวและความสามารถในการสลายตัว
คาดว่าสารที่เป็นโพลีเมอร์แข็งและไม่ละลายน้ำนี้ จะเป็นสารเฉื่อยในสภาวะแวดล้อม
คาดว่าจะเกิดการสลายตัวด้วยแสงอาทิตย์ที่ผิวของสารเมื่อสัมผัสกับแสงอาทิตย์
คาดว่าจะไม่เกิดการสลายตัวทางชีวภาพ

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ
ไม่คาดว่าจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน
แต่สารที่เป็นเม็ดหรือเม็ดกลมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพหากถูกกินโดยนกน้ำหรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัดของเสีย

ห้ามทิ้งสารเข้าไปในท่อระบายน้ำ บนพื้น หรือเข้าไปในแหล่งน้ำใดๆ
วิธีการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ
ข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกันไป
การตรวจสอบของเสียและการดำเนินการกำจัดตามกฎหมายเป็นหน้าที่ของผู้ทำให้เกิดของเสีย Dow ไม่มีส่วนควบคุมกระบวนการจัดการหรือกระบวนการผลิตของผู้ที่ครอบครองหรือใช้สาร
วิธีการกำจัดตามที่กล่าวใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาวะที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีส่วนที่ 2 (องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ) สำหรับสารที่ไม่ได้ใช้หรือสารที่ไม่ปนเปื้อน
วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการส่งไปให้ผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีการ: เตาเผาด้วยความร้อนสูง หรืออุปกรณ์ทำลายด้วยความร้อนอื่นๆ การนำไปฝังกลบ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Non-Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

การขนส่งทางถนนและรถไฟ Bulk
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ IMDG (การขนส่งทางเรือ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อกำหนดของ ICAO/IATA (การขนส่งทางอากาศ)
ไม่ถูกจัดเป็นสารที่ต้องควบคุมตามกฎหมาย

ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการสรุปข้อกำหนดเฉพาะหรือข้อกำหนด/ข้อมูลในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ทั้งหมด ท่านสามารถขอข้อมูลระบบการขนส่งรูปแบบอื่นๆได้จากพนักงานขายหรือพนักงานบริการลูกค้า เป็นหน้าที่ขององค์กรที่ทำการขนส่งที่จะต้องทำตามกฎหมาย ข้อกำหนด และกฎที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ประเทศไทย : กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีส่วนประกอบที่มีรายชื่อเป็นวัตถุอันตรายตามกฎหมายวัตถุอันตราย
ประเทศไทย : ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดไม่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมาย

16. ข้อมูลอื่น

บทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์นี้สามารถขอได้โดยติดต่อฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัทดาวเคมิคอล
คำแนะนำในการใช้สารและข้อกำหนดในการใช้สาร
ใช้เป็นเรซินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประจุ (An ion exchange resin -) ใช้ในขบวนการบำบัดน้ำ

การแก้ไข
Identification Number: 50204 / 4073 / วันที่ออก 08/01/2007 / เวอร์ชัน: 1.0
การแก้ไขล่าสุดจะใช้ตัวหนาและขีดเส้นใต้คู่ทางด้านซ้ายตลอดเอกสารนี้.

คำอธิบายด้วยย่อ

N/A	ไม่มี
W/W	สัดส่วนโดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation

Dow Chemical Thailand Ltd
สนับสนุนลูกค้าและผู้ที่ได้รับเอกสารนี้ให้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอย่างถี่ถ้วนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อจะรับทราบและเข้าใจข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้ แสดงด้วยความหวังดีและเชื่อว่าถูกต้อง จนถึงวันที่ MSDSประกาศใช้ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่มีการให้การรับประกันหรือแสดงถึงการรับประกันทั้งทางตรง และทางอ้อม ข้อกำหนดทางกฎหมายสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและไม่เหมือนกันในแต่ละท้องที่ เป็นความรับผิดชอบของผู้ซื้อที่จะทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูลที่ให้ใช้กับสารในสภาพที่ขายให้ลูกค้าเท่านั้น
เนื่องจากสภาวะการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้ผลิต
จึงเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ/ผู้ใช้ที่จะพิจารณาสภาวะที่เหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย
เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งข้อมูลเช่นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเฉพาะตัวของผู้ผลิต
เราจะไม่และไม่สามารถรับผิดชอบต่อเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ได้จากแหล่งอื่นๆ นอกจากที่ได้รับจากเรา
ถ้าหากท่านได้รับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารจากแหล่งอื่นหรือไม่แน่ใจว่าเอกสารที่ท่านมีอยู่เป็นฉบับล่าสุด กรุณาติดต่อกับเราเพื่อรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับล่าสุด

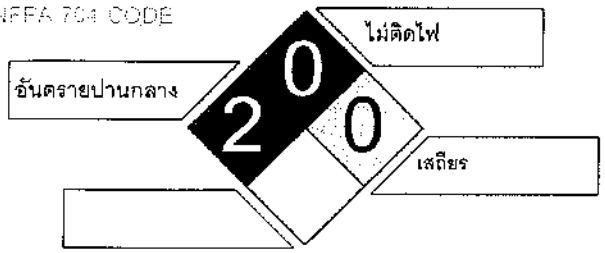
สารดูดซับประเภท Molecular Sieve

ข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)

SCG CHEMICALS

EPG-2 1/8

NFPA 704 CODE



ส่วนประกอบของสารเคมี

สารเคมี	CAS No.	% (w/w)	TWA
Silicon Oxide	7631-86-9	50	10 mg/m^3
Aluminum Oxide	1344-28-1	40	10 mg/m^3
Sodium Oxide	1313-59-3	10	NA

สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ระวัง

ทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และทางเดินหายใจ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การรับสัมผัส	อาการ	การปฐมพยาบาล
ถูกผิวหนัง	ทำให้ผิวหนังเกิดการระคายเคือง	ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆแล้วรีบนำไปพบแพทย์
ถูกดวงตา	ทำให้ระคายเคืองตา แสบร้อน ดวงตา	เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
การสูดดม	ทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจ และอาจทำให้เกิดมะเร็งปอดได้ หากสูดดมหรือสัมผัสเป็นเวลานาน	เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ และรีบไปพบแพทย์
กลืนกิน	มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ทำให้ระคายเคืองทางเดินอาหารและไหม้เนื้อเยื่อในทางเดินอาหาร	ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำปริมาณมากๆและรีบพาไปพบแพทย์

การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้

สารนี้ไม่ติดไฟ

หากสารนี้ถูกเพลิงไหม้ ให้นักผจญเพลิงสวมใส่ชุด SCBA ในการเข้าระงับเหตุ

การจัดเก็บ

- เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีการติดฉลากชี้บ่งชัดเจนและปิดสนิท
- เก็บในที่แห้งและเย็น มีอากาศถ่ายเท

การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล

กวาด หรือตักสารที่รั่วไหล่ ออกไปเก็บในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน ☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภท Metal หรือ Metal Oxides on Aluminium Support (Mercury)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์/การเตรียม และบริษัท/ทั่วไป

ชื่อผลิตภัณฑ์ : GB-562S 7X14 ADSORBENT

การใช้ผลิตภัณฑ์: ตัวช่วยปฏิกิริยาตัวดูดซับ

UOP LLC	UOP M.S. S.r.l
25 E. Algonquin Road	Viale Milanofiori
Des Plaines, IL 60017-5017	Strada 1- Palazzo E1
USA	20090 Assago Mi, Italy
หมายเลขโทรศัพท์: + 1-847-391-2000	หมายเลขโทรศัพท์: +39-02-892241
หมายเลขโทรสาร: +1-847-391-2253	หมายเลขโทรสาร: +39-02-57500145

ความช่วยเหลือฉุกเฉิน– หมายเลขโทรศัพท์สำหรับกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง:

ทางการแพทย์ (PROSAR) : + 1-800-498-5701 or + 1-651-523-0309

การขนส่งและเหตุการณ์ฉุกเฉินอื่นๆ (CHEMTREC) : + 1-800-424-9300 or + 1-703-527-3887

2. การระบุข้อมูลการเป็นอันตราย

ภาพรวมในภาวะฉุกเฉิน

การได้รับสารซ้ำหรือเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองต่อดวงตาผิวหนังและระบบทางเดินหายใจ

รูปแบบ : ทรงกลม

สี : สีดำ

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น:

ช่องทางหลักของการสัมผัสสาร: ทางผิวหนังและดวงตา การสัมผัสสารจากการสูดดมหรือกินอาจเกิดขึ้นได้ หากผลิตภัณฑ์มีฝุ่นเกิดขึ้น

ทางดวงตา: การสัมผัสกับฝุ่นละอองที่เกิดจากสารนี้ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย: สัญญาณและอาการ มีอาการบวมแดง, ปวดและน้ำตาไหล

ทางผิวหนัง: การสัมผัสกับฝุ่นละอองที่เกิดจากวัสดุนี้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง มีการระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย: สัญญาณ /อาการอาจรวมถึงการบวมแดง และมีอาการคัน

การกลืนกิน: ผลิตภัณฑ์นี้ถือว่ามีความเป็นพิษในระดับต่ำ

การสูดดม: การสูดฝุ่นละอองที่เกิดจากผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

ผลกระทบเรื้อรัง: การสูดดมฝุ่นเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายที่ปอด

การจำแนกประเภทสารก่อมะเร็ง:

สำนักงานวิจัยมะเร็งระหว่างประเทศ (International Agency for Research on Cancer หรือ IARC):
ผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไม่ถูกจำแนกเป็นสารก่อมะเร็ง

สถาบันพิษวิทยาแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Toxicology Program: NTP):
ผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไม่ถูกจำแนกเป็นสารก่อมะเร็ง

การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ประเทศสหรัฐอเมริกา Occupational Safety and Health Administration (OSHA):
ผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไม่ถูกจำแนกหรืออยู่ในข้อบังคับ

การประชุมของนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH):
อลูมิเนียมออกไซด์ – ไม่ถูกจำแนกเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (A4)

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนประกอบ &หมายเลข CAS	%น้ำหนัก	ACGIH TLV-TWA	OSHA PEL-TWA	หน่วย
อลูมิเนียมออกไซด์ (ชนิดไม่เป็นเส้นใย) 1344-28-1	45-80	1(R)	15(TD) 5(R)	mg/m^3
คอปเปอร์ซัลไฟด์ 1317-40-4	20-50	10	N.E.	N.A.
น้ำ 7732-18-5	< 10	N.E.	N.E	N.A.
คอปเปอร์ออกไซด์ 1317-38-0	< 20	N.E.	N.E.	N.A.

อักษรย่อ:

N.A. - ไม่มีการใช้	RD - ฝุ่นที่หายใจเข้าไป	Fu - ควัน	IS - ไม่ละลายน้ำ
N.E. - ไม่มีการระบุ	R - ส่วนที่หายใจเข้าไป	I - หายใจ	FuD - ควันและฝุ่นละออง
STEL - ข้อจำกัดการสัมผัสระยะสั้น	F - เส้นใยที่หายใจเข้าไป	TD -ฝุ่นละอองรวม	S.C. - สารที่ละลายน้ำ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสัมผัสถูกดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากยังระคายเคืองตาให้ปรึกษาแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากยังระคายเคือง ให้รีบพบแพทย์
ภายหลังการสูดดม : เคลื่อนย้ายไปหาอากาศบริสุทธิ์ หากอาการยังคงอยู่ให้รีบไปพบแพทย์
การกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน และรีบไปพบแพทย์
หมายเหตุทางการแพทย์ : ความเป็นพิษจากการกลืนกินเชื่อว่าอยู่ในระดับต่ำ แนะนำให้รักษาตามอาการ สาร ไฮโดรคาร์บอนและวัสดุอื่นๆ ที่สัมผัสผลิตภัณฑ์ระหว่างการใช้งานปกติสามารถคงไว้ในผลิตภัณฑ์ได้

5. มาตรการดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ไม่ติดไฟ ใช้สารดับเพลิงสำหรับไฟโดยรอบ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม: ไม่มีการระบุ
อันตรายจากไฟและการระเบิด: การเผาไหม้ทำให้เกิดควันพิษ (ซัลเฟอร์ออกไซด์) ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วสามารถมีสารที่เป็นอันตรายเกิดขึ้น ระบุสารอันตรายดังกล่าวและแจ้งให้นักดับเพลิงทราบ
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษ: ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจและสวมชุดป้องกันฝุ่น
จุดเกิดประกายไฟ: ไม่มีการระบุ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : ให้ดูหัวข้อ 8
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่จำเป็นต้องมีข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ
การทำความสะอาด :ใช้พลั่วตักหรือเครื่องดูดแบบสูญญากาศลงในถังเก็บที่เหมาะสม (อย่าใช้การดูดแบบสูญญากาศหากวัสดุสัมผัสกับวัสดุไฮโดรคาร์บอน) จัดการและเก็บโดยไม่ทำให้เกิดฝุ่น ป้องกันไม่ให้วัสดุรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ อย่าใช้ผลิตภัณฑ์ที่พบรั่วไหล
ควรทำจัดผลิตภัณฑ์ที่รั่วไหล ตามกฎระเบียบของรัฐบาลที่บังคับให้ทั้งหมด

7. การจัดการและการเก็บรักษา

การจัดการ: สินค้าถูกจัดส่งด้วยสภาวะไนโตรเจน จัดการและเปิดภาชนะด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดฝุ่น หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา จัดเตรียมการเชื่อมต่อสายดินระหว่างการโหลดและการถ่ายไอนวัสดุ เพื่อเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าสถิตในบรรยากาศและเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลที่จัดการกับผลิตภัณฑ์เกิดอาการช็อกจากไฟฟ้าสถิตย์

การเก็บรักษา: เก็บในภาชนะเดิม ปิดให้สนิทและเก็บในที่แห้งและเย็น

8. การควบคุมการสัมผัส / การป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการทางวิศวกรรม: ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศเพียงพอโดยเฉพาะในพื้นที่จำกัด

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล: ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรมและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การป้องกันดวงตา : สวมแว่นตานิรภัย หรือแว่นตากันสมานิรภัย
การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกัน
การป้องกันผิวหนังและร่างกาย : ชุดป้องกันน้ำหนักเบา
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ในกรณีที่การระบายไม่เพียงพอ ให้ใส่อุปกรณ์หน้ากากช่วยหายใจที่เหมาะสม ใช้หน้ากากช่วยหายใจที่มีตัวกรองแบบ N-95 filter หรือ P-95 (หรือเทียบเท่า) หากมีสะของน้ำมัน / ของเหลวอยู่ (42 CFR 84) ตามการจำแนกประเภทของ NIOSH

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้สลดงถึงข้อกำหนดทางเทคนิคหรือการขาย

ลักษณะ : ทรงกลม	**สี** : สีดำ
กลิ่น : ไม่มี	**ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)** :ไม่มี
ช่วงจุดเดือด : ไม่มี	**ช่วงการหลอมเหลว** : องค์ประกอบ CuS หลายตัวที่ 150 ° C
จุดเกิดประกายไฟ : ไม่มี	**อุณหภูมิติดไฟอัตโนมัติ** : ไม่มี
ความหนาแน่นรวม : ไม่มีการระบุ	**ขีดจำกัดการระเบิด** : ไม่มี
ความดันไอ : ไม่มี	**ความหนาแน่นสัมพัทธ์/แรงโน้มถ่วงจำเพาะ** : 3.3-3.8
ความหนาแน่นของไอ : > 1	**ความหนืด** : ไม่มี
การละลายน้ำ : ไม่ละลายน้ำ	**ความสามารถในการละลาย** : ไม่มีการระบุ

<u>ตัวอักษรย่อ:</u> N.D. - ไม่มีการระบุ
N.A. - ไม่มี

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร: มีความเสถียร

ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายจากการสลายตัว: ไฮโดรคาร์บอนและวัสดุอื่นๆ ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ในระหว่างการใช้งานปกติสามารถคงอยู่ใน ผลิตภัณฑ์ที่สลายตัวอาจจะมาจากวัสดุที่ใช้งานเหล่านี้ เมื่อโดนความร้อนจนถึงการสลายตัว (>140°C) ผลิตภัณฑ์อาจสลายตัวทำให้เกิดความร้อนและควันพิษไฮโดรเจนซัลไฟด์และซัลเฟอร์ออกไซด์ (SOx)

เงื่อนไขวัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอากาศ ความชื้นและกรดแร่

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน:

LD50 ทางปาก/ หนู : ไม่มีข้อมูล
LD50 ทางผิวหนัง/กระต่าย : ไม่มีข้อมูล
LD50 ทางการสูดดม/หนู : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษแบบเรื้อรัง: การจำแนกประเภทของส่วนผสม

EC สารก่อมะเร็ง:
ไม่อยู่ในรายการ

สารก่อมะเร็ง (ACGIH):
A4 (อลูมิเนียมออกไซด์)

EC การกลายพันธุ์:
ไม่อยู่ในรายการ

การจำแนกตามระบบ IARC:
ไม่อยู่ในรายการ

EC พิษต่อระบบสืบพันธุ์:
ไม่อยู่ในรายการ

ช่องทางการรับสัมผัส : อาจได้รับการสัมผัสจากการสูดดม ทางตาและผิวหนัง

การระคายเคือง :

ผิวหนัง (กระต่าย) : ไม่มีข้อมูล
ดวงตา (กระต่าย) : ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์ :
หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารซ้ำๆ

ข้อมูลเพิ่มเติมของส่วนประกอบ:
ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

การเคลื่อนไหว :
ไม่มีข้อมูล

การย่อยสลายทางชีวภาพ :
ไม่มีข้อมูล

การสะสมทางชีวภาพ :
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ :
ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติม :
ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับขยะ : สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อม (EPA) – กฎหมายว่าด้วยการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากร (RCRA) เกี่ยวกับกฎข้อบังคับในการบริหารจัดการขยะและขยะอันตราย

ข้อมูลในการกำจัด : วัสดุที่ใช้แล้วอาจมีสารปรอท สารปรอทอยู่ในรายการของ U.S. EPA"s RCRA ว่าด้วยการจัดการขยะอันตรายภายใต้ RCRA ขยะเลขที่ D009 ผลิตภัณฑ์นี้ (ในสถานะที่ยังไม่ได้ใช้งาน) ไม่ได้อยู่ในบัญชีรายชื่อสามัญหรือชื่อเครื่องหมายการค้าในข้อบังคับ RCRA ของสำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา และไม่มีคุณสมบัติที่สามารถระบุถึงของเสียอันตรายใดๆ ทั้ง 4 อย่าง (ความติดไฟ, การกัดกร่อน, การเกิดปฏิกิริยา หรือความเป็นพิษ) วัสดุที่ใช้แล้วอาจมีวัสดุที่เป็นอันตรายอยู่ จึงจะระบุอันตรายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่คงอยู่นี้ และกำจัดทิ้ง

14. ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ :	ชื่อการจัดส่งสินค้าที่เหมาะสม:	กลุ่มบรรจุ:
UN3190	ของแข็งที่ก่อความร้อนด้วยตนเอง, สารอนินทรีย์, n.o.s (ตัวเร่งปฏิกิริยาไฮโดรซัลไฟต์)	II

การขนส่ง	Class	ข้อมูลเพิ่มเติม	หมายเหตุ
U.S. DOT:	4.2	ปริมาณที่ต้อง: ไม่ระบุ รายงาน มลพิษทางทะเล DOT:ไม่มี	ไม่ระบุ
ADR/RID:	4.2	รหัสความอันตราย : 40	ไม่ระบุ
IMDG:	4.2	มลพิษทางทะเล: ไม่มี EmS: F-A S-J	ไม่ระบุ
IATA:	4.2	คำแนะนำผู้โดยสาร: 415 คำแนะนำขนส่งสินค้า:417	ไม่ระบุ

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

ประเทศสหรัฐอเมริกา

Toxic Substances Control Act /พรบ.ควบคุมสารพิษ (TSCA): ทุกส่วนประกอบของสารผสมนี้อยู่ในรายการคลังสารเคมีของ TSCA

Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act /กฎหมายว่าด้วยความรับผิด การชดเชย และความรับผิดชอบทางสิ่งแวดล้อมอย่างคลอบคลุม ในปริมาณที่ต้องรายงาน (CERCLA): ส่วนประกอบต่อไปนี้ของผลิตภัณฑ์นี้อาจมีการรายงานการรั่วไหลภายใต้ 40 CFR 302 เมื่อมีการรั่วไหลหรือปล่อยเกินปริมาณที่ต้องรายงาน (Reportable Quantity; RQ)

--ไม่มี--

SARA Title III Superfund Amendments and Reauthorization Act,1986/กฎหมายแก้ไขซูเปอร์ฟันด์และกฎหมายการให้อนุญาตซ้ำ section 302 (สารอันตรายมาก) :
ส่วนประกอบต่อไปนี้ของผลิตภัณฑ์นี้อยู่ภายใต้บทบัญญัติการวางแผนฉุกเฉินที่ 40 CFR 355 เมื่อส่วนประกอบมีจำนวนเท่ากับหรือมากกว่าปริมาณการวางแผนตามที่ระบุในเกณฑ์ที่กำหนด (Threshold Planning Quantity; TPQ)
--ไม่มี--

Section 313 (สารเคมีเป็นพิษ):
ส่วนประกอบต่อไปนี้ได้รับการระบุว่าเป็นสารเคมีพิษภายใต้ SARA มาตรา 313 และอาจอยู่ภายใต้ข้อกำหนดการรายงานพิษ (Toxic release inventory; TRI) และต้องมีการรายงานภายใต้ข้อกำหนด 40 CFR 372
สารประกอบทองแดง -Category N100

ส่วนประกอบต่อไปนี้มีการระบุไว้ในข้อบังคับของสหรัฐอเมริกา :

<u>การอ้างอิงของรัฐ:</u>	<u>ส่วนประกอบ</u>
ข้อเสนอแคลิฟอร์เนีย เลขที่ 65-	ไม่มี
กฎหมายว่าด้วยสิทธิในการรับรู้ของรัฐแมสซาชูเซตส์	อลูมิเนียมออกไซด์
กฎหมายว่าด้วยสิทธิในการรับรู้ของรัฐนิวเจอร์ซี	อลูมิเนียมออกไซด์
กฎหมายว่าด้วยสิทธิในการรับรู้ของรัฐเพนซิลวเนีย	อลูมิเนียมออกไซด์

หมายเหตุ: อาจมีกฎระเบียบของสหรัฐอเมริกาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบแหล่งที่มาท้องถิ่นหรือติดต่อผู้จัดการดูแลผลิตภัณฑ์ของ UOP (ดูในส่วนที่ 16)

<u>ประเทศแคนาดา</u>

Canadian Hazardous Products Act/พรบ.ผลิตภัณฑ์อันตรายของแคนาดา:
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้จัดประเภทเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมภายใต้ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อันตรายของรัฐบาลกลาง (เช่น WHMIS)

Canadian Environmental Protection Act/พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของแคนาดา:
ส่วนผสมทั้งหมดของสารประกอบนี้จะได้รับแจ้งไปยัง CEPA และ DSL (รายการสารในประเทศ)

<u>สหภาพยุโรป (EU)</u>

European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/สินค้าคงคลังยุโรปของสารเคมีเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่: ส่วนผสมทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้อยู่ใน EINECS/ELINCS

Council of European Communities Directive on Classification, Packaging and Labelling of Dangerous Substances/Preparation (67/548/EEC & 1999/45/EC, as amended)/คำสั่งสภาชุมชนแห่งยุโรปว่าด้วยเรื่อง การจำแนก การบรรจุ และติดฉลากสารอันตราย/การเตรียม (67/548/EEC & 1999/45/EC, มีการแก้ไขเพิ่มเติม) :
ไม่ต้องมีการติดฉลากประเภทสารอันตราย

<u>คลังสินค้าของรัฐบาลอื่น ๆ เพิ่มเติม</u>

ประเทศออสเตรเลีย- พระราชบัญญัติเคมีอุตสาหกรรม (AICS): ส่วนประกอบทั้งหมดของส่วนผสมนี้ปรากฏในพระราชบัญญัติเคมีอุตสาหกรรม

ประเทศจีน: ส่วนประกอบทั้งหมดของส่วนผสมนี้ปรากฏในสินค้าคงคลังของจีน

ประเทศญี่ปุ่น – รายการสารเคมีที่มีอยู่และสารใหม่ (ENCS): ส่วนประกอบทั้งหมดของส่วนผสมนี้ปรากฏใน ENCS

ประเทศเกาหลี –รายการสารเคมีที่มีอยู่และการประเมินผล (ECL) . ส่วนประกอบทั้งหมดของส่วนผสมนี้ปรากฏใน ECL

ประเทศฟิลิปปินส์ - รายการสารเคมีและสารเคมี (PICCS) : ส่วนประกอบทั้งหมดของส่วนผสมนี้ปรากฏใน PICCS

16. ข้อมูลอื่น ๆ

สรุปการเปลี่ยนแปลง:	ส่วนที่ 3, 11, 15 (สหรัฐอเมริกา)
แทนที่เมื่อ:	พฤศจิกายน 2551
จัดทำโดย:	UOP Health, Safety & Environmental Department

<u>HMIS ™ - Hazardous Materials Information System /ระบบข้อมูลวัตถุอันตราย:</u>

การจัดอันดับของ HMIS ™ 0- อันตรายน้อยที่สุด, 1 –อันตรายเล็กน้อย, 2-อันตรายปานกลาง, 3 –อันตรายมาก, 4-อันตรายอย่างรุนแรง

สุขภาพ:	1
การติดไฟ:	0
การเกิดปฏิกิริยา:	1

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ สามารถติดต่อตามที่อยู่ด้านล่าง .

สำหรับข้อมูลด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โปรดติดต่อ:

สำหรับข้อมูลทางเทคนิคหรือการจัดซื้อ โปรดติดต่อ:

ผู้จัดการฝ่ายดูแลลูกค้า	ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยุโรป	ฝ่ายขายวัสดุดูดซับ
UOP LLC	UOP N.V.	UOP- Molsiv Dept
25 E. Algonquin Road	Noorderlaan 147	13105 Northwest Freeway
Des Plaines, IL 60017-5017	B-2030 Antwerpen	Suite 600
USA	Belgium	Houston, TX 77040 USA
Tel: + 1-847-391-3189	Tel: +32-3-5409-971	Tel: +1-713-74-2811
Fax: + 1-847-391-2953	Fax: +32-3-5417-806	Fax:+1-713-744-2808

เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินจากผลิตภัณฑ์

หากคุณมีเรื่องฉุกเฉินเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ เช่น การหกหรือการรั่วไหลผลิตภัณฑ์ หรือมีการสัมผัสผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นและต้องการความช่วยเหลือจาก UOP กรุณาติดต่อหมายเลขดังต่อไปนี้:

หมายเลขโทรศัพท์สำหรับกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง (CHEMTREC) : +1-800-424-9300 or +1-703-527-3887;

สำหรับเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ (PROSAR): +1-800-498-5701 or +1-651-523-0309

ข้อมูลและคำแนะนำที่นำเสนอในเอกสารข้อมูลนี้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์ของเราและวัสดุที่อยู่ในนั้นเชื่อว่าถูกต้องและอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้ ณ วันที่ในที่นี้ อย่างไรก็ตามลูกค้าควรพิจารณาความเหมาะสมของวัสดุดังกล่าวเพื่อจุดประสงค์ของเขาก่อนที่จะนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของเราโดยบุคคลอื่นอยู่นอกเหนือการควบคุมของเรา เราจึงไม่รับประกันไม่ว่าโดยชัดแจ้งหรือโดยนัยและไม่มีความรับผิดชอบต่อการใช้วัสดุนี้หรือผลลัพธ์ที่จะได้รับจากสิ่งนั้น ข้อมูลในแบบฟอร์มนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านสุขภาพและความปลอดภัยของรัฐบาลและจะไม่ถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด ยิ่งกว่านั้นคำแนะนำที่มีอยู่ในเอกสารข้อมูลนี้ไม่ควรถูกใช้เป็นใบอนุญาตให้ทำงานภายใต้หรือคำแนะนำในการละเมิดสิทธิบัตรที่มีอยู่ใดๆ และไม่ควรสับสนกับข้อกำหนดของรัฐบาลหรือการประกันภัยหรือรหัสความปลอดภัยแห่งชาติ

Amine

SIGMA-ALDRICH

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่พิมพ์: 15/DEC/2004
วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด: 12/MAR/2004
รุ่น 1.3
มาจาก 91/155/EEC

หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	ETHANOLAMINE, STANDARD FOR GC
หมายเลขผลิตภัณฑ์	00278
บริษัท	Sigma-Aldrich Pte Ltd #08-01 Citilink Warehouse Singapore 118529 Singapore
เบอร์โทรศัพท์ฝ่ายบริการ #	65 271 1089
โทรสาร:	65 271 1571

หมวดที่ 2 - องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อผลิตภัณฑ์	CAS #	EC no	Annex I เลขดัชนี
2-AMINOETHANOL	141-43-5	205-483-3	603-030-00-8

สูตร C2H7NO
น้ำหนักโมเลกุล 61.08 AMU
ชื่อพ้อง Aethanolamin (German) * 2-Aminoaethanol (German) * 2-Aminoetanolo (Italian) * 2-Aminoethanol (OSHA) * beta-Aminoethyl alcohol * Colamine * Etanolamina (Italian) * Ethanolamine * beta-Ethanolamine * Ethanolamine (ACGIH:OSHA) * Ethylolamine * Glycinol * beta-Hydroxyethylamine * 2-Hydroxyethylamine * Kolamin (Czech) * Monoaethanolamin (German) * Monoethanolamine * Olamine * Thiofaco M-50 * USAF EK-1597

หมวดที่ 3 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อชี้บ่งสำหรับอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม. ระคายเคืองต่อตา, ระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง.

หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดมสาร

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

เมื่อสัมผัสสาร

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

เมื่อสารเข้าตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

เมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่มีสติอยู่. ไปพบแพทย์. ห้ามทำให้อาเจียน.

หมวดที่ 5 - มาตรการการผจญเพลิง

อุปกรณ์ผจญเพลิง

เหมาะสม: Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

ความเสี่ยงเฉพาะ

อันตรายเฉพาะ: ของเหลวซึ่งไหม้ไฟได้.

ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่หก หรือรั่วไหล

อพยพคนออกจากบริเวณ.

วิธีป้องกันภัยของบุคคล

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา.

วิธีการทำความสะอาดหลังการปนเปื้อน หรือรั่วไหล

คลุมด้วยปูนขาวแห้ง, ทราย, หรือโซดาแอช. เก็บในภาชนะที่ปิดโดยใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและเคลื่อนย้ายออกสู่ที่โล่ง. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย: อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป. ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง.

การเก็บรักษา

สภาวะสำหรับการเก็บ: ปิดให้สนิท.

สิ่งที่ต้องมีเป็นพิเศษ:

สารดูดความชื้น.

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมเชิงวิศวกรรม

ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา. ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น.

สุขลักษณะทั่วไป

ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่. ทิ้งรองเท้าที่เปื้อน. ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส.

ขีดจำกัดการระเบิด

ประเทศ	แหล่งที่มา	ประเภท	ค่า
โปแลนด์		NDS	3 MG/M3
โปแลนด์		NDSCh	10 MG/M3
โปแลนด์		NDSP	-

ขีดจำกัดการระเบิด - เดนมาร์ก

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
OEL	TWA	2.5 mg/m3 1 ppm

ข้อสังเกต: H

ขีดจำกัดการระเบิด - เยอรมันนี

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
TRGS 900	OEL	5.1 mg/m3 2 ppm

ข้อสังเกต: =1=
ข้อสังเกต: H,Y

ขีดจำกัดการระเบิด - ไอร์แลนด์

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
	OEL	8 mg/m3 3 ppm

ขีดจำกัดการระเบิด - สวีเดน

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
	LLV (Level	8 mg/m3 3 ppm

ข้อสังเกต: H

ขีดจำกัดการระเบิด - สวิสเซอร์แลนด์

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า

OEL	OEL	5 mg/m3 2 ppm

ข้อสังเกต: H

ขีดจำกัดการระเบิด - อังกฤษ

แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า
OEL	OEL	7.6 mg/m3 3 ppm
OEL	STEL	15 mg/m3 6 ppm

เครื่องป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี.

การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี.

การป้องกันพิเศษ: เครื่องป้องกันหน้า (8 นิ้ว เป็นอย่างน้อย).

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ: ของเหลวหนืดใส สี: ไม่มีสี

สมบัติ	ค่า	ณ อุณหภูมิหรือความดัน
พีเอช	N/A	
จุดเดือด/ช่วงการเดือด	69 - 70 °C	10 mmHg
จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	10 °C	
จุดวาบไฟ	93 °C	วิธี: ถ้วยปิด
ความไวไฟ	N/A	
อุณหภูมิลุกติดไฟด้วยตนเอง	780 °C	
สมบัติออกซิไดซ์	N/A	
สมบัติการระเบิด	N/A	
ขีดจำกัดการระเบิด	ต่ำกว่า: 2.5 % สูงกว่า: 17 %	
ความดันไอ	0.2 mmHg	20 °C
ถพ./ความหนาแน่น	1.015 g/cm3	
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน	N/A	
ความหนืด	N/A	
ความหนาแน่นของไอ	2.1 g/l	
ความเข้มข้นไอระเหยเมื่ออิ่มตัว	N/A	
อัตราการระเหย	N/A	
ความหนาแน่นในสภาพเป็นกลุ่มก้อน (bulk density)	N/A	
อุณหภูมิสลายตัว	N/A	
สัดส่วนของตัวทำละลาย	N/A	
สัดส่วนของน้ำ	< 0.2 %	
แรงตึงผิว	N/A	
การนำไฟฟ้า	N/A	
ข้อมูลเบ็ดเตล็ด	N/A	
การละลาย	N/A	

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

สภาวะที่ทำให้เกิดความไม่เสถียร: ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ.

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ความชื้น.

สารที่ควรหลีกเลี่ยง: เหล็กชุบสังกะสี, ตัวออกซิไดซ์, ทองแดง.

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์.

โพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

โพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย: จะไม่เกิด

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

หมายเลข RTECS: KJ5775000

พิษเฉียบพลัน

LD50
ทางปาก
หนู rat
1720 MG/KG

LD50
ในเยื่อบุช่องท้อง
หนู rat
67 mg/kg

LD50
ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
หนู rat
1500 mg/kg

LD50
ในหลอดเลือดดำ
หนู rat
225 MG/KG
ข้อสังเกต: เกี่ยวกับพฤติกรรม: อาการง่วงซึม (ผลกดประสาททั่วไป). เกี่ยวกับพฤติกรรม: กล้ามเนื้อหด หรือเกร็ง. ปอด, ทรวงอก, และระบบหายใจ: Dyspnea.

LD50
ในกล้ามเนื้อ
หนู rat
1750 MG/KG

LD50
ทางปาก
หนู mouse
700 mg/kg
ข้อสังเกต: เกี่ยวกับพฤติกรรม: อาการง่วงซึม (ผลกดประสาททั่วไป). เกี่ยวกับพฤติกรรม: กล้ามเนื้อหด หรือเกร็ง. ปอด, ทรวงอก, และระบบหายใจ: Dyspnea.

LD50
ในเยื่อบุช่องท้อง
หนู mouse
50 mg/kg

LD50
ทางปาก
กระต่าย
1000 mg/kg

LD50
ผิวหนัง
กระต่าย
1 ML/KG

LD50
ทางปาก
หนูตะเภา
620 MG/KG

ข้อมูลด้านการระคายเคือง

ผิวหนัง
กระต่าย
505 mg
ข้อสังเกต: การทดสอบการระคายเคืองในตัวโดง

ดวงตา
กระต่าย
0.25 mg
ข้อสังเกต: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ข้อชี้บ่งและอาการของการได้รับสาร

สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงต่อ เยื่อเมือก, ระบบทางเดินหายใจส่วนบน, ดวงตา, และผิวหนัง. การสูดดมอาจทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ อักเสบ การบวมน้ำของ larynxand bronchi, chemical pneumonitis และอาการบวมน้ำที่ปอด. อาการที่เกิดจากการได้รับสารนี้อาจได้แก่ รู้สึกแสบร้อน, ไอ, หายใจมีเสียง, หลอดลมตอนบนอักเสบ, หายใจกี่, ปวดหัว,คลื่นไส้, และอาเจียน.

วิถีทางที่ได้รับสาร

การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดแผลไหม้.

การดูดซึมทางผิวหนัง: อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง.

การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดแผลไหม้.

การสูดดม: สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก. เป็นอันตรายเมื่อสูดดม.

การกลืนกิน: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน.

การได้รับสารแบบเรื้อรัง - ก่อการกลายพันธุ์

คน
100 UMOL/L
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว
การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

คน
1 MMOL/L
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว
การเปลี่ยนคู่โครมาทิด

การได้รับแบบเรื้อรัง - ก่อวิรูป

สปีชี่: หนู rat
ปริมาณที่กำหนดในช่วงเวลา: 500 MG/KG
วิถีทางให้สาร: ทางปาก
เวลาที่ได้รับสาร: (6-15 วัน ของอายุครรภ์)
ผล: ผลต่อตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์: ความเป็นพิษต่อทารกในครรภ์ (ยกเว้นการเสียชีวิต เช่น ทารกในครรภ์มีลักษณะผิดปกติ).
ผลต่อตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์: การตายของทารกในครรภ์, พัฒนาการผิดปกติแบบจำเพาะ: ระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก.

สปีชี่: หนู rat
ปริมาณที่กำหนดในช่วงเวลา: 500 MG/KG
วิถีทางให้สาร: ทางปาก
เวลาที่ได้รับสาร: (6-15 วัน ของอายุครรภ์)
ผล: พัฒนาการผิดปกติแบบจำเพาะ: ระบบอวัยวะเพศและทางเดินปัสสาวะ.

การได้รับสารแบบเรื้อรัง - อันตรายต่อระบบสืบพันธุ์

สปีชี่: หนู rat
ปริมาณที่กำหนดในช่วงเวลา: 4500 MG/KG
วิถีทางให้สาร: ทางปาก
เวลาที่ได้รับสาร: (6-15 วัน ของอายุครรภ์)
ผล: ผลต่อมารดา: ผลกระทบอื่นๆ.

สปีชี่: หนู rat
ปริมาณที่กำหนดในช่วงเวลา: 2250 mg/kg
วิถีทางให้สาร: ผิวหนัง
เวลาที่ได้รับสาร: (6-15 วัน ของอายุครรภ์)
ผล: ผลต่อมารดา: ผลกระทบอื่นๆ.

หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ไม่มีข้อมูล.

หมวดที่ 13 - มาตรการการกำจัด

การกำจัดสาร

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะที่มีใบประกอบอาชีพ. สารซึ่งไหม้ไฟได้อาจถูกเผาไหม้ในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนและเครื่องฟอก. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.

หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง

RID/ADR

UN#: 2491
ประเภท: 8
PG: III
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เอทานอลามีน

หมายเลข IMDG

UN#: 2491
ประเภท: 8
PG: III
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เอทานอลามีน
มลภาวะต่อทะเล: ไม่
มลภาวะต่อทะเลชนิดรุนแรง: ไม่

IATA

UN#: 2491
ประเภท: 8
PG: III
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: เอทานอลามีน
การบรรจุแบบป้องกันอันตรายจากการสูดดมกลุ่มที่ 1: ไม่

หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

การจำแนกประเภท และการติดฉลากตามคำสั่งของ EU

เลขดัชนีจาก ANNEX I: 603-030-00-8

สิ่งบ่งบอกความเป็นอันตราย: เป็นอันตราย
เป็นอันตราย.

R: (วลีเกี่ยวกับความปลอดภัย) 20 36/37/38
เป็นอันตรายเมื่อสูดดม. ระคายเคืองต่อตา, ระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง.

ข้อมูลเฉพาะของประเทศ

เยอรมนี

WGK: 1

สวิสเซอร์แลนด์

ประเภทความเป็นพิษของสวิสเซอร์แลนด์: 4

หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่นๆ

การรับประกัน

เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยืนยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และเน้นใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น. ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการระมัดระวังความปลอดภัยที่เหมาะสม. ไม่ได้แทนการรับประกันคุณสมบัติใด ๆ ของผลิตภัณฑ์. บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น. ให้ดูหน้าหลังของใบส่งของหรือแผ่นการบรรจุสารสำหรับข้อความเพิ่มเติมและข้อกำหนดการขาย. ลงวนลิขสิทธิ์ 2004 บริษัท Sigma-Aldrich. อนุญาตให้สำเนาไม่จำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น.

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

สำหรับการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น. ไม่ให้ใช้เป็นยา ในบ้านเรือน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ.

ไปรดใช้ข้างาดเพยพของท่านในความเท่าน้อยแต่ไม่ใช้ให้เพราะ.ขาดกับคัดเผละงานของเพื่อนนักเพื่องอันตรายใดๆ ที่กาจจะเกิดขึ้น ข้อมูลเปลี่ยนของรับเผ้อขอนไต่
ลิขสิทธิ์ดำเนินปลภาษาไทย ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Carbon monoxide

ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี
Chemical Knowledge Platform

Chemtrack.org

สนับสนุนโดย (http://www.trf.or.th) (http://www.hsm.chula.ac.th) (http://www.chula.ac.th)

ข้อมูลสารเคมี

Carbon monoxide

CAS Number: 630-08-0

EC Number: 211-128-3

พบชื่อห้อง 6 รายการ

พิกัดอัตราศุลกากร (glossary.asp?Key=TARIFF) HS2017

2811.29.90 401 CARBON MONOXIDE

เลขอ้างอิงตามระบบองค์การสหประชาชาติ

UN Number (un.asp?key=Number):	ไม่มีข้อมูล
UN Class (un.asp?key=Class):	ไม่มีข้อมูล
UN Sub-Class (un.asp?key=Class):	ไม่มีข้อมูล
UN Guide (un.asp?key=Guide):	ไม่มีข้อมูล

UN Number (un.asp?key=Number):	1016 (un-detail.asp?ID=1016) (CARBON MONOXIDE, COMPRESSED)
UN Class (un.asp?key=Class):	2.3 (ก๊าซพิษ)
UN Sub-Class (un.asp?key=Class):	2.1 (ก๊าซไวไฟ)
UN Guide (un.asp?key=Guide):	119 (/erg/Guide.asp?Guide=119) (ก๊าซ - เป็นพิษ - ไวไฟ)

คำแนะนำความปลอดภัย (SG)

สกว.: เอกสารไทย (MSDS-Link.asp?Type=3&Source=S&Lang=T&ID=00455&Sub=630-08-0) /เอกสารอังกฤษ (MSDS-Link.asp?Type=3&Source=S&Lang=E&ID=00455&Sub=630-08-0)

เมอร์ค: เอกสารไทย (MSDS-Link.asp?Type=3&Source=M&Lang=T&ID=00455&Sub=823271) /เอกสารอังกฤษ (MSDS-Link.asp?Type=3&Source=M&Lang=E&ID=00455&Sub=823271)

International Chemical Safety Cards (ICSC)

0023 เอกสารไทย (http://fdathaiteci.fda.moph.go.th/PDF1700/0023.pdf) / เอกสารอังกฤษ (https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_version=2&p_card_id=0023)

ประเภทสารเคมีเพื่อการเก็บรักษาที่เข้าข่าย

(อ้างอิงจาก ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 (http://eis.diw.go.th/haz/hazard/pdf/pagad-kep-2550.pdf))

Storage Class 2A (Storage.asp?Tab=2&STClass=2A): ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน
<u>เพิ่มเติม</u>: ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน ยกเว้นก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)

Storage Class 2B (Storage.asp?Tab=2&STClass=2B): ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)
<u>เพิ่มเติม</u>: ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)

ข้อมูลจากฐานข้อมูลโรคที่เกิดจากการทำงานและสารเคมี

Carbon monoxide (hazmap-info.asp?Key=2&ID=269)
<u>โรคที่เกี่ยวข้อง</u>: -
<u>กระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง</u>: กรรมวิธีทางความร้อน , การเชื่อม , ...
<u>คำเตือนระวัง</u>: Thai BEIs (HazMap-Intro.asp) : คาบอกซีฮีโมโกลบิน 3.5 เปอร์เซ็น ของฮีโมโกลบิน (Carboxyhemoglobin in blood 3.5% of hemoglobin) เก็บเร็วที่สุดภายหลังการเลิกกะการทำงาน (End of shift), ...

[ดูรายละเอียดเพิ่มเติม] (hazmap-info.asp?Key=2&ID=269)

ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นสารเคมี

Carbon monoxide
CAS No.: 630-08-0

<u>สหรัฐอเมริกา</u>	US OSHA:	8-hour TWA: 50 ppm	8-hour TWA: 55 mg/m^3
	California OSHA:	8-hour TWA: 25 ppm Ceiling: 200 ppm	
	NIOSH:	10-hour TWA: 35 ppm Ceiling: 200 ppm	
	ACGIH:	8-hour TWA: 25 ppm	
<u>ญี่ปุ่น</u>	JSOH OEL:	8-hour TWA: 50 ppm	8-hour TWA: 57 mg/m^3
<u>ออสเตรเลีย</u>	AUS Exposure Std.:	8-hour TWA: 30 ppm	8-hour TWA: 34 mg/m^3
<u>ไทย</u>	Thai PEL:	8-hour TWA: 50 ppm	

[คุณหมายเหตุ]

ค่าบ่งชี้ทางชีวภาพ (BEI)

Carbon monoxide: CO
CAS No.: 630-08-0

ประเทศ	ชนิดตัวอย่าง	ค่าที่วัด	BEI	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง
ไทย	Blood	Carboxyhemoglobin	3.5% of hemoglobin	End of shift

ข้อมูลความเป็นอันตรายตามระบบ GHS (อ้างอิงจาก Annex VI of CLP Regulation (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp))

carbon monoxide

ข้อมูลความเป็นอันตรายบนฉลาก **การจำแนกประเภทความเป็นอันตราย**

คำสัญญาณ (Signal Word) อันตราย (Danger)

รูปสัญลักษณ์ (Pictogram)

รหัสความเป็นอันตราย (Hazard Code)	ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (Hazard Statement)
H220	ก๊าซไวไฟสูงมาก (Extremely flammable gas)
H360D ***	อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์ (May damage the unborn child)
H331	เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป (Toxic if inhaled)
H372 **	ทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ (Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure)

หมายเหตุ
** ยังไม่สามารถระบุอวัยวะทั้งหมดที่ได้รับอันตราย และ/หรือทางรับสัมผัสสารเคมีอย่างเฉพาะเจาะจง
*** In order not to lose information from the harmonised classifications for fertility and development effects under Directive 67/548/EEC, the classifications have been translated only for those effects classifications have been translated only for those effects classified under that Directive.

[ดูหมายเหตุ]

กฎหมายไทย

กฎหมาย	บัญชี / กลุ่ม	ชนิด / ประเภท	ชื่อสารตามประกาศ	เงื่อนไข / รายละเอียด
☐ วัตถุอันตราย				
☑ ยุทธภัณฑ์	2.3	-	Carbon monoxide	-
☑ สารอันตราย (แรงงาน)	-	-	Carbon monoxide (คาร์บอนมอนอกไซด์)	-
☑ ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน)	-	-	carbon monoxide (คาร์บอน มอนอกไซด์)	ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 50 ppm
☐ ยาเสพติด				
☐ วัตถุออกฤทธิ์				

[ดูหมายเหตุ]

กฎหมาย / ระเบียบ / ข้อกำหนด ระดับสากล

อนุสัญญา / พิธีสาร

- ☐ Montreal
- ☐ PICs
- ☐ POPs
- ☐ Basel

[ดูหมายเหตุ]

กฎหมาย CLP

- ☑ Annex VI
- ☑ CMR
  - ☐ Carcinogen (C)
  - ☐ Mutagen (M)
  - ☑ Toxic to Reproduction (R)

[ดูหมายเหตุ]

กฎหมาย REACH

- ☐ Candidate list
- ☐ Annex XIV
- ☑ Annex XVII

[ดูหมายเหตุ]

ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสารนี้

จากข้อมูล กรมวิชาการเกษตร: ไม่พบข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสารนี้

จากข้อมูล วัตถุอันตรายของ อย.: งดสืบค้นจากฐานข้อมูล อย. ชั่วคราว

ข่าว-บทความที่เกี่ยวข้องกับสารนี้

- บอกข่าวเล่าความ - ควันพิษคลุ้งปากน้ำไฟไหม้ขยะไม่ยอมมอด ล้อเพบพ-กระทบ 6 เขตกรุงเทพฯ (News-Detail.asp?TID=7&ID=800)
- บอกข่าวเล่าความ - กรมควบคุมมลพิษเผยแม่น้ำหลายสายวิกฤติ (News-Detail.asp?TID=7&ID=33)

© ลงวนลิขสิทธิ์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย
อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 8 ซ.จุฬาฯ 12 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 0-2218-4250 - 1 โทรสาร : 0-2219-2250 E-mail : chemtrack@gmail.com (mailto:chemtrack@gmail.com)
จำนวนผู้เข้าชม
57650239 (https://truehits.net/stat.php?login=chemtrack)
ตั้งแต่ 17 กรกฎาคม 2546

Mixed Light Hydrocarbon

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

Mixed light Hydrocarbon

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Mixed light hydrocarbon
ชื่อทางเคมี	สารผสมของไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด
ชื่อพ้อง	
CAS No.	N/A
EC No.	N/A
EUEINECS/ELINICS No.	N/A
UN No.	N/A UN Class N/A
สูตรโมเลกุล	ดูองค์ประกอบในส่วนที่ 3
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

อันตราย

ก๊าซไวไฟสูงมาก
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ หรือ อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำเกิดขึ้นในระยะยาว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

Mixed light Hydrocarbon

อันตรายต่อสุขภาพ

การหายใจ
การสูดดมสารนี้ทำให้เกิดการแทนที่ออกซิเจน ขาดอากาศหายใจ อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากสูดดมสารนี้มากเกินไป ทำให้เกิดการปวดศีรษะ มึนงง สูญเสียการควบคุมตัว หัวใจเต้นผิดปกติ

การกลืนกิน
โอกาสในการกลืนกินเป็นไปได้ยาก แต่หากสัมผัสสารในสถานะของเหลว ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

สัมผัสผิวหนัง
ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย สารนี้ไม่ซึมผ่านผิวหนัง

สัมผัสดวงตา:

ทำให้เกิดการไหม้เนื่องจากความเย็นจัด ก๊าซทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
เอทีลีน	74-85-1	61.4%
คาร์บอนมอนอกไซด์	630-08-0	23.1%
มีเทน	74-82-8	5.7%
อีเทน	74-84-0	3.0%
สารอื่นๆ	ไม่ระบุ	6.8%

ข้อมูลเพิ่มเติม
% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับสภาวะการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนตีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้ทังค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันทีอยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet
Mixed light Hydrocarbon

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

คำเตือน! หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

อันตราย! ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศรีษะและขาดอากาศหายใจได้

การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง

การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

คำเตือน! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

คำเตือน! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้กำขอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
คำเตือน! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน
ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน
ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้
ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
คำเตือน! หากสัมผัสกับสาร trifluoromethyl hypofluorite, Nitrate, และ sulfur dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet
Mixed light Hydrocarbon

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ (Ethylene)

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	200
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ยังไม่มีกำหนด

สารเมตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

<u>คุณสมบัติดังต่อไปนี้ เป็นคุณสมบัติของสารเอทีลีน</u>
<u>ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก</u>

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -169 °C
จุดวาบไฟ : -136 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 28.6%
ความดันไอ : 4.27 mPa ที่ 0 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.97
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 17-959 ppm
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 80 °C ที่ 1 atm
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 543 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2.75%
ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : Log K_{ow}= 1.13

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, aluminum chloride, organic peroxides, nitrogen dioxide, and ozone. Carbon tetrachloride, chlorine, mercury oxide, silver oxide, และ copper

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet
Mixed light Hydrocarbon

ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการรับสัมผัสค่อนข้างน้อย ยกเว้นการรับสัมผัสที่ความเข้มข้นสูงๆจะทำให้ขาดออกซิเจน ความเข้มข้นของเอททีลีนที่สูดดมแล้วทำให้เสียชีวิตได้ สำหรับหนู (Mice) ประมาณ 950,000 ppm

LC50/LD50

ไม่มีข้อมูล

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

สามารถใช้เป็นยาสลบได้

การเกิดมะเร็ง

IARC : กลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

ACGIH : กลุ่ม 4 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC100	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 - 25 mg/l
LC50	ปลา : Lepomis humilisw(Orangespotted sunfish)	1 ชั่วโมง	22 mg/l
EC50	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	48 ชั่วโมง	53-152.9 mg/l
NOECs	แพลงก์ตอนสัตว์: Daphnia magna(Water flea)	16 วัน	37.4 mg/l

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้จะเคลื่อนที่ไปในอากาศอย่างรวดเร็วอย่างรวดเร็ว

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลชีพหลายชนิดได้ผลิตภัณฑ์เป็นเอททีลีนออกไซด์และเอททีลีนไกลคอล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

Kow = 1.13 อาจจะสะสมได้ในทางชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet
Mixed light Hydrocarbon

ชื่อทางการขนส่ง : เอททีลีน (ETHYLENE)

หมายเลข UN : 1962

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

16. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

ไม่มีข้อมูลระบุ

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

01 กันยายน 2564

สิ้นสุดเอกสาร

Cracker Bottom

SDS-RM-T-1010

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	แครกเกอร์บอททอม (Cracker Bottom)		
ชื่อทางเคมี	Pyrolysis Fuel Oil		
ชื่อพ้อง	Pyrolysis Fuel Oil, Heavy Fuel oil, Olefins Manufacturing Tower Bottoms		
CAS No.	69013-21-4		
EC No.	ไม่มีข้อมูล	**EUEINECS/ELINICS No.**	ไม่มีข้อมูล
UN No.	3082	**UN Class**	9
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล		
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต,เชื้อเพลิง		

บริษัทผู้ผลิต

ษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2.ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ ประเภท 4
เป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภท 4
เป็นพษเฉียบพลัน ทางการหายใจ ประเภท4
กัดกร่อนระคายเคืองผิวหนัง ประเภท 2
ระคายเคืองดวงตา ประเภท 2

คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

สัญลักษณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

ของเหลวไวไฟ
เป็นอันตรายหากกลืนกิน
เป็นอันตรายหากหายใจเข้าไป
ระคายเคืองผิวหนัง
ระคายเคืองตา

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

เก็บให้ห่างจากประกายไฟ
ไม่สูบบุหรี่
เก็บให้ห่างจากไฟ ประกายไฟ พื้นผิวร้อน
ห้ามหายใจเอาฝุ่น ระเหย หรืออะออง
เก็บให้ห่างจากอาหารเครื่องดื่ม และอาหารสัตว์
หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Pyrolysis Fuel Oil	69013-21-4	100
สารดังกล่าวข้างต้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้		
Asphaltenes	ไม่มีข้อมูล	20-30
Polycyclic aromatic hydrocarbons	ไม่มีข้อมูล	15-25
Diaromatics	ไม่มีข้อมูล	10-20
Mixed C4-C22 alkanes and paraffins	ไม่มีข้อมูล	5-10
Napthalene	91-20-3	1-5
Total sulfur	ไม่มีข้อมูล	0.3-0.8

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

3.องค์ประกอบและข้อมลเกี่ยวกับส่วนผสม

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4.มาตรการปฐมพยาบาล

หากกลืนกิน:

- ☐ ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง
- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- ☐ หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ตรวจสอบว่าผู้ป่วยสวมใส่คอนแทคเลนส์หรือไม่ ถ้าใส่ ให้ถอดออกก่อน แล้วล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution)
- ☐ พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา
- ☐ ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

หากสูดดม:

- ☐ **เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที**
- ☐ ผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus;SCBA) แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล
- ☐ ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- ☐ นำผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)

5. วิธีผจญเพลิง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

- ☐ สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
- ☐ ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
- ☐ ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
- ☐ หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำหรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 171

- ☐ อยู่เหนือลม
- ☐ พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
- ☐ หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
- ☐ นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
- ☐ ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
- ☐ ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

  อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้นหรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
- ☐ อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- ☐ หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

  อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
- ☐ พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
- ☐ อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
- ☐ ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

6.มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)

- ☐ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

- ☐ พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
- ☐ ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตรอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ☐ ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุดหรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหลถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
- ☐ ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดินและพื้นที่อับอากาศ
- ☐ ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
- ☐ ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
- ☐ ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
- ☐ ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหลเพื่อรอการกำจัดต่อไป
- ☐ ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสารแต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

- ☐ ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
- ☐ ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- ☐ **อันตราย!** ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
- ☐ ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
- ☐ ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
- ☐ หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
- ☐ เก็บในระบบปิดที่มีการระบายอากาศดี ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้ากันระเบิดและแสงสว่าง
- ☐ ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน
- ☐ ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ, สามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้ เช่น การต่อสายดิน

การจัดเก็บ

- ☐ เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
- ☐ ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
- ☐ เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
- ☐ **อันตราย!**เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- ☐ บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

วัตถุที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์อย่างแรงและกรด

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

8.การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

- ☐ จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ☐ ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
- ☐ จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
- ☐ จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ –

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	-
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ไม่มีข้อมูล

สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

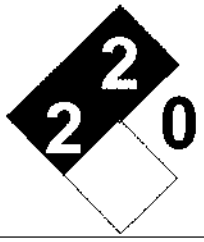
<u>การป้องกันทางเดินหายใจ</u>

- ☐ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
- ☐ ตลับกรองหรือ Canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4



การป้องกันดวงตา

- ☐ สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- ☐ สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
- ☐ สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- ☐ สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ☐ ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวหนืด สีเข้ม

กลิ่น : กลิ่นรุนแรง, กลิ่นเหมือนลูกเหม็น

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : แตกต่างกันโดยปกติ -21 °C

จุดวาบไฟ : 85 – 115 °C

ความสามารถในการลุกติดไฟ : เผาไหม้ได้เมื่อโดนความร้อน

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 5.9 %(Naphthalene)

ความดันไอ : แตกต่างกัน โดยประมาณ 1-5 mm Hg ที่ 38 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.9 – 1.10

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายในน้ำ

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 204 - 700 °C

อัตราการระเหย : ช้า

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 0.9 %(Naphthalene)

ความหนาแน่นไอ : >1 โดยประมาณ (อากาศ=1)

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ: ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

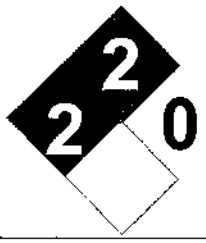
การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4



สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย!สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรงและกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ก๊าซกรด ไนโตรเจนออกไซด์ และซัลเฟอร์ออกไซด์

11.ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

<u>หากกลืนกิน</u>

- ☐ มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง
- ☐ มีผลทำลายตับและไตและความผิดปกติของเลือด

<u>หากสัมผัสถูกผิวหนัง</u>

- ☐ ทำให้เกิดการระคายเคืองและอาจทำให้เกิดผื่นแดง

<u>หากสัมผัสถูกดวงตา</u>

- ☐ ทำให้เกิดการระคายเคือง

<u>หากสูดดม</u>

- ☐ มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง
- ☐ การหายใจเข้าไปในปอดอาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดได้

LC50/LD50 - ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษเรื้อรัง

อาจเป็นพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง, อวัยวะเป้าหมายที่อาจก่อให้เกิดพิษคือ ผิวหนัง, ดวงตา, ระบบเลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

คาดว่าไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ไม่มีข้อมูล

สภาพที่เคลื่อนที่ได้ -ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารมีแนวโน้มที่จะย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

องค์ประกอบของสารนี้ส่วนใหญ่จะคงอยู่ในอากาศ น้ำและดิน มีปริมาณน้อยที่คงอยู่ในตะกอน การระเหยขององค์ประกอบบางอย่างสู่บรรยากาศทำให้ลดปริมาณในน้ำและพื้นดิน ซึ่งไม่ทำให้เกิดการสะสมในสิ่งมีชีวิต

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

☐ ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

☐ โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : ของเหลวไวไฟ, n.o.s (Pyrolysis Fuel Oil)

หมายเลข UN : 3082

ประเภทความเป็นอันตราย : 9

กลุ่มการบรรจุ : III

การติดฉลาก : วัตถุอันตรายอื่นๆ

ข้อมูลเพิ่มเติม :2008 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 171

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง :โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

IMDG EMS No.: F-E, S-D

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง :โปรดศึกษาข้อมูลโดยละเอียดก่อนการขนส่งกับหน่วยงานกำกับดูแล

15.ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ไม่เข้าข่ายเป็นวัตถุอันตราย ตาม พรบ. วัตถุอันตราย

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☐ **ประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

ไม่เข้าข่ายสารเคมีอันตราย ตามประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556

กฎหมายต่างประเทศ

- **จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200**

อาจทำให้เป็นมะเร็ง

ระคายเคือง (Irritating substance)

ไวต่อการสัมผัส (Sensitizing substance)

มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเจาะจง (Target organ effects)

☑ **จัดเป็นสาร Priority Pollutant ใน Clean Water Act**

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม CERCLA**

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม Clean Air Act Amendments**

การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

16.ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

20 กรกฎาคม 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
NOEC:	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
SDS:	Safety Data Sheet

แครกเกอร์บอททอม

CRACKER BOTTOM

CAS No.69013-21-4

STEL: Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)

TLV: Threshold Limit Value (ACGIH)

TWA: Time Weighted Average (8 hr.)

UN: United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

C9 Oil

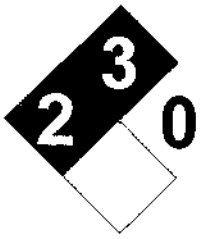
ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7



1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)
ชื่อทางเคมี	Solvent naphtha (petroleum), light aromatic , hydro treated
ชื่อพ้อง	Aromatic Solvent 200, C9 +, mixed hydrocarbons, C9-200 (Corunna)
CAS No.	68512-78-7
EC No.	270-988-8
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1268 **UN Class** 3 (ของเหลวไวไฟ)
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ : 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ : 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก ประเภทย่อย 1
การก่อมะเร็ง ประเภทย่อย 1B
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย 1B

สัญลักษณ์

คำสัญญาณ

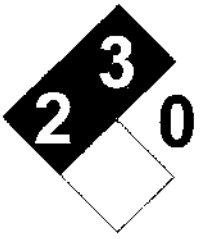
ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7



อันตราย

ข้อความระบุความเป็นอันตราย

H340: อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

H350: อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

H304: อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม

ข้อควรระวัง

-

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนผสม	CAS No.	ความเข้มข้น (% w/w)
C9+	N/A	95-99
Ethylbenzene	100-44-1	0-0.8
Xylene	1330-20-7	0-5
C8 Non-Aromatic	N/A	0-3
Styrene	100-42-5	0-0.7
Toluene	108-88-3	0-0.01

;/"

ข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนประกอบจริงและความเข้มข้น % น้ำหนักแตกต่างกันไปตามเงื่อนไขการกระบวนการผลิต

ดูหัวข้อที่ 8 สำหรับขีดจำกัดในการสัมผัส ดูหัวข้อที่ 11 สำหรับข้อมูลความเป็นพิษ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากสูดดม:

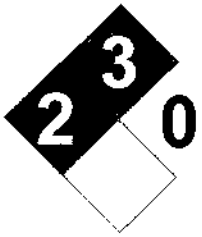
- ก่อนเข้าช่วยเหลือผู้ป่วย ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ คลายเสื้อผ้าที่รัดแน่นออก เพื่อความสะดวกในการหายใจ ถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก) แล้วรีบพาผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

  คำเตือน: การช่วยชีวิตโดยวิธี mouth-to-mouth อาจก่อความเสี่ยงในการรับสัมผัสสารของผู้ช่วยชีวิต

  หลีกเลี่ยงการทำ mouth-to-mouth เพื่อช่วยการหายใจ

หากกลืนกิน:

- ☐ **ห้ามทำให้อาเจียน** เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง



- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดอุดกั้นทางเดินหายใจ และควรรีบพาผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ☐ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อน เมื่อเกิดการสัมผัสของผิวหนังล้างทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 20 นาที
- ☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าที่มีการปนเปื้อนสารก่อน แล้วล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำ พบแพทย์ทันทีหากอาการไม่ดีขึ้นหรือไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)
- ☐ ไม่นำเสื้อผ้ารองเท้าและอุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ที่ปนเปื้อนกลับมาใช้ใหม่ แต่หากจำเป็นต้องการใช้ควรทำความสะอาดก่อน

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- ถอดคอนแทคเลนส์ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย และล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 20 นาที โดยเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา
- ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง) หรือถ้าอาการยังไม่ดีขึ้น

5. วิธีผจญเพลิง

ดูหัวข้อที่ 9 Physical Properties สำหรับจุดวาบไฟ จุดติดไฟได้เอง และจุดระเบิด

อุปกรณ์ดับเพลิงและคำแนะนำ : อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 128

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิงและใช้สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) เพื่อทำให้ภาชนะบรรจุเย็น (Exposed Containers) น้ำอาจทำให้การดับไฟไม่มีประสิทธิภาพและอาจทำให้เกิดการกระจายตัวของเปลวไฟถ้าใช้แรงดันสูง การใช้ Inert Foam อาจช่วยในระยะสั้นได้

วิธีผจญเพลิง/คำแนะนำ:

ควรอยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน อย่าสูดดมไอหรือควันเข้าไป

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle) ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้

ไฟและอันตรายจากการเกิดระเบิดรุนแรงเมื่อผลิตภัณฑ์นี้สัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ

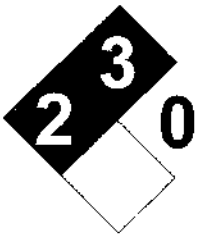
ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7



ไอของสารหนักกว่าอากาศ และสามารถเดินทางไปตามพื้นดิน หากแหล่งที่มาไกลจากจุดระเบิดอาจเกิด flash back
ควรพิจารณาความจำเป็นในการแยกและการอพยพฉุกเฉินทันทีในระยะ 800 เมตร (1/2 ไมล์) ในทุกทิศทาง

อันตรายจากการระเบิด

ไอระเหยอาจระเบิดแบบผสมกับอากาศและไอระเหยหนักกว่าอากาศ อาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
เนื่องจากสารนี้มีจุดวาบไปต่ำมาก ภาชนะเก็บห่างจากแหล่งความร้อนหรือไฟ
อพยพบุคลากรในระยะทางอย่างน้อย 0.8-1.6 กิโลเมตร (1/2 ถึง 1 ไมล์)

อันตรายจากการเผาไหม้

การเผาไหม้จะปล่อยคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์และ ไฮโดรคาร์บอนน้ำหนักโมเลกุลต่ำ รวมถึงสารพิษอาจทำให้ระคายเคืองได้

6. Accidental Release Measure

ขั้นตอนการอพยพ

แยกพื้นที่ให้บุคลากรที่ไม่จำเป็นออกไป
Alert stand - by ฉุกเฉินและพนักงานดับเพลิง Monitor บริเวณโดยรอบ สำหรับการสะสมของปริมาณสารติดไฟในอากาศ และกำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดไฟ ประกายไฟในพื้นที่)

สารเคมีหกรั่วไหลเล็กน้อย

กำจัดแหล่งจุดระเบิดหรือหยุดการรั่วไหลหากทำได้อย่างปลอดภัย
พื้นที่หกรั่วไหลควรแยกทันทีสำหรับ 25-50 เมตร (82-164 ฟุต) ในทุกทิศทาง
อยู่ในตำแหน่งเหนือลมและให้ออกจากพื้นที่ต่ำ
ทำความสะอาดการปนเปื้อนของเหลวโดยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟหรืออุปกรณ์เครื่องดูดฝุ่น ดูด/ดูดซับของเหลวที่ตกค้างและทำความสะอาดด้วยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และป้องกันการหกรั่วไหลเข้าในท่อระบายน้ำดูน้ำท่อระบายน้ำใต้ดิน

สารเคมีหกรั่วไหลจำนวนมาก

พิจารณาอพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมในในระยะ 300 เมตร (984 ฟุต)
กั้นแยกพื้นที่, ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ ป้องกันไม่ให้สารเคมีหกรั่วไหลลงในรางระบายน้ำหรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

ข้อควรระวังพิเศษ

ติดต่อตำรวจ/บริการฉุกเฉินและหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1
ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบ สวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและใช้เสื้อผ้าในระหว่างการล้าง
บุคคลที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมควรจะแยกออกจากพื้นที่มีการหกรั่วไหล

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลว

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7

ไวไฟ ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
อันตราย ! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดิน ก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบาย อากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
เมื่อปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารนี้เสร็จ หรือหลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาดทุกครั้ง
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ
พื้นที่เก็บควรจะระบุข้อมูลไว้อย่างชัดเจน
เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน
อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิตระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิตต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงานจัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้าง สารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ – Ethylbenzene

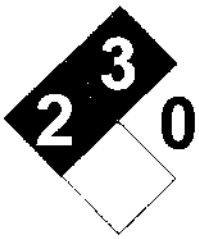
	OSHA (PEL)	NIOSH (REL)	ACGIH (TLV)
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	100	-	100
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	125
IDLH (ppm)	-	800	-

BEI :

สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
Sum of Mandelic and Phenyl glyoxylic acids in urine; end of shift at end of workweek	0.7 g/g creatinine

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet



ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา/ใบหน้า

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์

เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA

เลือกใช้ SCBA ที่เหมาะสม

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

ระดับการสัมผัสสาร	เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำ
≤ 10 (ppm)	หน้ากากแบบครึ่งหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 50 (ppm)	(1) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ หรือ Full-face piece respirator with organic vapor cartridges; or (2) หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ แบบ chin-style canister
≤ 100 (ppm)	หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 1,000 (ppm)	เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก Supplied-air respirator with full face piece in positive-pressure mode.
> 1,000 (ppm) หรือเมื่อไม่ทราบความเข้มข้น	(1) Self-contained breathing apparatus; SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก หรือ (2) เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวกที่มีอุปกรณ์ช่วยเติมอากาศ (Full-face piece positive-pressure Supplied-air respirator with auxiliary self-contained air supply.)
การอพยพ	(1) หน้ากากกันสารอินทรีย์ หรือ (2) SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า
การผจญเพลิง	SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก
Canister ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 4 ชั่วโมงเมื่อทดสอบกับเบนซีนที่ความเข้มข้น 150 ppm ที่อัตราการไหล 64 ลิตรต่อนาที, 25°C, และความชื้นสัมพัทธ์ 85%	

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลว (ไม่มีสี)
กลิ่น : กลิ่นสารผสมอะโรเมติกส์
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ : 15-57 °C (59-134.6 °F)
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟ
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 6.7-12 %
ความดันไอ : 3 -4 psi ที่ 37.8 °C (437 °F)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.89-0.93 (Water = 1)
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายน้ำ

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 0.09 - 0.6 ppm
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 165 - 245 °C (329-473 °F)
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 425-432 °C (797-809.6 °F)
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1% (โดยประมาณ)
ความหนาแน่นไอ : 2.9-3.5 เปลี่ยนแปลงขึ้นกับส่วนประกอบ (Air = 1)
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

เสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิปกติและความดันปกติ การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

ไม่เกิดในสภาวะปกติ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง/สารที่เข้ากันไม่ได้

สารนี้อาจทำปฏิกิริยากับสาร strong oxidizing และกรด
อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

อันตรายจากการสลายตัว

เมื่อสลายตัวจะปล่อยคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และสารไฮโดรคาร์บอนอื่นที่น้ำหนักโมเลกุลต่ำ

หมายเหตุ: หลีกเลี่ยงอุณหภูมิสูงและความดัน, สารที่เข้ากันไม่ได้ทางเคมีและแหล่งที่มาของการเผาไหม้ บางส่วนของผลิตภัณฑ์อาจไม่เสถียรที่อุณหภูมิและความดันสูง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

สารนี้ไม่แสดงความเป็นพิษเฉียบพลันทั้งจากการกิน, สูดดม, หายใจเข้าไป สารนี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนังและอาจทำให้เกิดผื่นแดง การสูดดมไอสารหรือกกินเข้าไปอาจจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง และอาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ, การสูญเสียการประสานงาน และหมดสติ การหายใจเข้าไปในปอดอาจทำให้เกิดอาการปอดอักเสบได้

<u>ข้อมูลเพิ่มเติม</u> :

Ethylbenzene - ก่อให้เกิดการระคายเคืองตารุนแรงต่อจมูกและลำคอ นอกจากนี้ยังระคายเคืองผิวหนังที่อาจดูดซึมผ่านผิวหนัง การสูดดมอาจมีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลางทำให้ปวดศีรษะวิงเวียนคลื่นไส้หมดสติ ความเข้มข้นสูงทำให้หายใจลำบากและอาจตายได้

LC50/LD50 : ไม่มีข้อมูล

Ethylbenzene (100-41-4) การสูดหายใจ LC50 หนู : 17.2 mg/L/4H;
ปาก LD50 หนู: 3500 mg/kg;
ผิวหนัง LD50 กระต่าย: 15,354 mg/kg

ความเป็นพิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

ทำให้เกิดอาการระคายเคืองปอด ผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน (เยื่อบุผิวจมูก) โลหิตจาง ตับและไตของสัตว์ที่รับปริมาณสูง พบว่าหลังจาก 4 สัปดาห์ ความเป็นพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง ไม่ได้แสดงออก Mutagenic vivo ในเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีความสัมพันธ์ระดับของอะโรมาติกส์ในระดับสูง (60-90%)

ข้อมูลเพิ่มเติมต่อไปนี้ถูกพบว่าส่วนประกอบ :

Ethylbenzene -- การสัมผัสทางผิวหนังและสัมผัสซ้ำอาจเป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง (CNS), ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและ / หรืออาจก่อให้เกิดความผิดปกติของตับ นอกจากนี้ ได้รับการจำแนกตาม IARC เป็นกลุ่ม 2B (อาจจะเกิดโรคมะเร็งกับมนุษย์)

การเกิดมะเร็ง: ไม่มีข้อมูล

Ethylbenzene (100-41-4)

ACGIH: A3 - Confirmed animal carcinogen with unknown relevance to humans

EPA: Classification: not classifiable as to human carcinogenicity

IARC: Monograph 77 [2000] (Group 2B (possibly carcinogenic to humans)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลทั่วไป

มีระดับความเป็นพิษที่สาหร่ายน้ำจืดและระดับของความเป็นพิษเฉียบพลันที่ปลาน้ำจืดและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

วิเคราะห์ส่วนประกอบ - Ecotoxicity - Aquatic Toxicity ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

Ethylbenzene (100-41-4)

ระยะเวลา	สิ่งทดลอง	ค่าจากการทดลอง
72 Hr	EC50 Selenastrum capricornutum	4.6 mg/L
96 Hr	EC50 Selenastrum capricornutum	>438 mg/L
30 min	EC50 Photobacterium phosphoreum	9.68 mg/L
24 Hr	EC50 Nitrosomonas	96 mg/L

สภาพการเคลื่อนที่ได้

แบบจำลอง Fugacity ผสมจะแสดงพาร์ทิชันหลักในอากาศ น้ำและดิน การคำนวณครึ่งชีวิตภายใต้สภาวะความดันบรรยากาศพบว่าอยู่ในช่วง

2.3-31.8 ชั่วโมง

ความคงอยู่

ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ มี photodegrade อย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มที่จะ biodegrade อย่างมีนัยสำคัญ ในอากาศจะ photodegrade มีชีวิตประมาณครึ่งหนึ่งของ 1-3 ชั่วโมง มัน biodegrades ช้ามากในน้ำหรือพื้นดิน ครึ่งชีวิตในดินประมาณ 4-7 ปีเป็น ครึ่งชีวิตเพื่อสลายของจุลินทรีย์ในดินน้ำในสภาพแอโรบิกประมาณ 1-2 ปี

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่คาดว่าจะ bioaccumulate Dicyclopentadiene มีรายงานการตรวจพบสารปนเปื้อนในดินในระยะยาวจากการผลิตยาฆ่าแมลงในน้ำและปล่อยน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมหรือมูลฝอย มีความสามารถในการสะสมทางชีวภาพระดับต่ำในปลาและสัตว์น้ำ มีการดูดซึมปานกลาง องค์ประกอบของสารนี้ส่วนใหญ่จะคงอยู่ในอากาศ น้ำและดิน มีปริมาณน้อยที่คงอยู่ในตะกอน การระเหยขององค์ประกอบบางอย่างสู่บรรยากาศทำให้ลดปริมาณในน้ำและพื้นดิน ซึ่งไม่ทำให้เกิดการสะสมในสิ่งมีชีวิต

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

U.S./Canadian Waste Number & Descriptions

การกำจัดผลิตภัณฑ์

สินค้านี้อาจก่อให้เกิดของเสียอันตรายตามกฎหมายของสหรัฐอเมริกาและแคนาดา
เพื่อให้วัสดุรับการกำจัดอย่างเหมาะสม และตรงตามเกณฑ์ การกำจัดของเสียอันตราย อย่าพยายามกำจัดโดยการเผาไหม้โดยไม่มีการควบคุมอันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด
ดูหัวข้อ 7 : การกำจัดและการเก็บรักษา และข้อ 8 : การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง: Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)
หมายเลข UN1268
ประเภทความเป็นอันตราย : 3
กลุ่มการบรรจุ : III
การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)
ข้อมูลเพิ่มเติม : อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 128

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7

ชื่อทางการขนส่ง : Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : III

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 128

IMDG EMS No. : F-E, S-E

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ **(International Air Transport Association : IATA)**

ชื่อทางการขนส่ง : Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : III

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 128

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก **หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☑ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื?องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200

ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟ น้อยกว่า 37.8 °C และจุดเดือด มากกว่าหรือเท่ากับ 37.8 °C ถึง 93.3 °C)

ระคายเคือง (Irritating substance)

ไวต่อการสัมผัส (Sensitizing substance)

มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเจาะจง (Target organ effects)

การติดฉลากตาม EC Directive – ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

ไพโรไลสิสแก๊สโซลีน

Pyrolysis Gasoline (Depleted Pygas)

CAS No. 68512-78-7

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC 50	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC 50 :	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD 50 :	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
SDS:	Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Mixed C4

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่...28... เดือน...มกราคม...พ.ศ. 2565..

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 บ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Mixed C4's ชื่อสารเคมี สารไฮโดรคาร์บอน ชื่ออื่น -

สูตรเคมี -

CAS No. -

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ บริษัทมาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถนนทางหลางระยองหมายเลข3191ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองจังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ 038-937-900-5 โทรสาร 038-915-310 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 038937911

Email www.chemicals.scg.co.th

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 3448 m^3

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ก๊าซไวไฟ,ก๊าซอัดภายใต้ความดัน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นสารก่อมะเร็ง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์			
คำสัญญาณ	อันตราย	คำเตือน	อันตราย
ข้อความแสดงอันตราย	ของเหลวและไอไวไฟสูงมาก	บรรจุก๊าซภายใต้ความดันอาจระเบิดได้เมื่อทำให้ร้อน	อาจทำให้เกิดมะเร็ง
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	เก็บให้ห่างจากความร้อนและประกายไฟ	เก็บให้ห่างจากความร้อนและประกายไฟ	หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยสิ้นเชิง

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS.NO	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD50
1.	1,3-butadiene	106-99-0	39.0-51.0	2 ppm	-
2.	isobutene	115-11-7	20-30	-	-
3.	butene-1	106-98-9	11.0-16.0	-	-
4.	t-2-butene	624-64-6	4.0-6.0	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหรือสารละลายนอร์มัลซาลีน อย่างน้อย 20 นาที นำผู้ป่วยพบแพทย์ ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ หากสารสัมผัสเสื้อผ้าแล้วติดผิวหนัง ห้ามถอดเสื้อผ้านั้นออก ผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆ เพื่อเจือจางสารเคมี หากผู้ป่วยไม่มีสติหรือมีอาการชักเกร็งให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอด หากมีอาการไหม้จากความเย็นบริเวณปากและลำคอให้ล้างด้วยน้ำอุ่นปริมาณมาก

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้ ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้

เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไปฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด. ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสม ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

7.3 อื่นๆ สารที่เข้ากันไม่ได้ สารออกซิไดซ์, ออกไซด์ของไนโตรเจน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

OSHA 1 ppm

ACGIH 2 ppm

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน

ตา สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

ผิวหนัง สวมถุงมือป้องกันสารเคมี ,สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น,สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป

9.2 กลิ่น กลิ่นหอมหวานคล้ายอะโรเมติกส์

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -108.9 °C ที่ 1 atm

9.5 จุดเดือด -12 °C ที่ 1 atm

9.6 จุดวาบไฟ -77°C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไวไฟรุนแรง

9.10 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด UEL : 11.5%, LEL : 2%

9.11 ความดันไอ 2 atm ที่ 15.3 °C

9.12 ความหนาแน่นไอ 1.9 (อากาศ =1)

9.13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.53

9.14 ความถ่วงจำเพาะ. ไม่มีข้อมูล

9.15 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้ดีในน้ำร้อนหรือเย็น

9.16 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล ไม่มีข้อมูล

9.18 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ สารออกซิไดซ์รุนแรง, สารประกอบฟลูออไรด์และเปอร์คลอเรท, กรดไนตริก

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง จากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

10.1 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg) ไม่มีข้อมูล

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) ไม่มีข้อมูล

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) ไม่มีข้อมูล

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ สารนี้อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับสัมผัสทำให้ความรับรู้ต่ำลง ที่ความเข้มข้นสูงมากอาจจะเกิดการแทนที่ออกซิเจนในอากาศทำให้เกิดการหมดสติหรืออาจถึงแก่ชีวิตได้

สัมผัสถูกผิวหนัง ถ้ามีการระเหยอย่างรวดเร็วอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้าง ไม่มีข้อมูล

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียด

ในการกำจัด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1010

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Butadienes

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 2.1

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group): II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่-

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พรบ.วัตถุอันตราย จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต) ตามบัญชี ก หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

15.3 กระทรวงสาธารณสุข –

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

สุขภาพ = 1, ความไวไฟ = 4, การทำปฏิกิริยา = 1,อื่นๆ -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย เอกสาร MSDS-ROC-T-1005 Mixed C4

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ

(นางสาวธมลวรรณ จิตรดล)

วิศวกรอาชีวอนามัย

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

โทร 038-937900 โทรสาร 038-035379

นายจ้าง/ผู้แทน

หมายเหตุ

ขอข้อมูลเพิ่มเติม (Additional information from)

ชื่อ หน่วยงาน Olefins Sustainable Development บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ 88/3 ถ. ทางหลวงระยองสาย 3191 ต.มาบตาพุด เมือง จ.ระยอง 21150

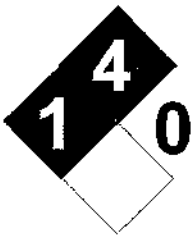
โทรศัพท์ 038-937900 Email tamonwaj@scg.com

Isobutylene

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet



ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	**ไอโซบิวทีน (Isobutene)**		
ชื่อทางเคมี	2-Methylpropane		
ชื่อพ้อง	Synonyms * 1,1-Dimethylethene * 1,1-Dimethylethylene * gamma-Butylene * Isobutene * Isopropylidenemethylene * 2-Methylpropene * 2-Methylpropylene		
CAS No.	115-11-7		
EC No.	601-012-00-4	**EUEINECS/ELINICS No.**	204-066-3
UN No.	1055	**UN Class**	2.1 (ก๊าซไวไฟ)
สูตรโมเลกุล	C4H8		
การใช้ประโยชน์	ใช้เป็นเชื้อเพลิง		

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จ ากัด
เลขที่ 1 ถนนปูนซิเมนต์ไทย เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
☎ : +66 2586 2232 โทรสาร: +66 2910 3117
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ : 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ก๊าซไวไฟ ประเภทย่อย 1

ก๊าซภายใต้ความดัน

สัญลักษณ์

สัญญาณอันตราย

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H220 : ก๊าซไวไฟสูงมาก
H280: ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อน

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210 : เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวที่ร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ ห้ามสูบบุหรี่

P377 : แก๊สรั่วไหลและไฟไหม้ ห้ามดับไฟจนกว่าจะหยุดการรั่วไหลได้อย่างปลอดภัย

P381 : กำจัดแหล่งของประกายไฟหากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

P410 + P403 : ป้องกันจากแสงแดดและเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Isobutene	115-11-7	52
Other hydrocarbon	-	48

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบเป็นค่าจากการออกแบบ องค์ประกอบที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์อาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

ดูหัวข้อที่ 9 สำหรับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

4. มาตรการปฐมพยาบาล

กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ

- ☐ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ☐ ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง

- ☐ ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา

- ☐ ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution)
- ☐ พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์
- ☐ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

กรณีได้รับสารเคมีโดยการกลืนกิน

- ☐ โอกาสเกิดน้อย แต่ถ้าหากกลืนกินเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้บ้วนปากด้วยน้ำในปริมาณมากเพื่อทำให้สารเจือจาง

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆ ทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

ดูหัวข้อที่ 8 สำหรับขีดจำกัดในการสัมผัส ดูหัวข้อที่ 11 สำหรับข้อมูลความเป็นพิษ

5. วิธีผจญเพลิง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

- ☐ สารนี้ไวไฟสูงมาก อาจลุกติดไฟได้ง่ายเมื่อสัมผัสความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ
- ☐ สารนี้ทำปฏิกิริยากับอากาศ ก่อให้เกิดสารผสมที่ระเบิดได้ จึงเก็บห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ
- ☐ ไอระเหยจากก๊าซเหลวในระยะแรกหนักกว่าอากาศและกระจายอยู่ตามพื้น
- ☐ อันตรายจากการเกิดไฟไหม้และการระเบิด จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์
- ☐ ไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปยังแหล่งที่ทำให้เกิดการติดไฟ และลุกติดไฟย้อนกลับไปยังต้นกำเนิด

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

- ☐ **กรณีเพลิงไหม้ขนาดเล็ก:** ผงเคมีแห้ง หรือ คาร์บอนไดออกไซด์
- ☐ **กรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่:** ฉีดน้ำเป็นฝอย หรือเป็นหมอก

วิธีผจญเพลิง/ค าแนะนำ

อ้างอิง 2008 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 115

- ☐ อยู่เหนือลม กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออก และพิจารณาอพยพผู้ที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 800 เมตร
- ☐ นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (Full-face, SCBA) และชุดดับเพลิงกันความร้อน
- ☐ การดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle) และทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ
- ☐ พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
- ☐ อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
- ☐ อย่าฉีดน้ำตรงรอยรั่ว หรืออุปกรณ์นิรภัย น้ำแข็งอาจจับได้ และ อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
- ☐ อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
- ☐ ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน
- ☐ กรณีเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง
- ☐ ถ้าได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

ดูหัวข้อที่ 9 สำหรับจุดวาบไฟ จุดติดไฟได้เอง และจุดระเบิด

6. Accidental Release Measure

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

- ☐ กั้นเขตบริเวณที่มีก๊าซรั่วไหลจนกว่าก๊าซจะระเหยไปหมด
- ☐ กำจัดแหล่งที่ทำให้เกิดการติดไฟทั้งหมด (ไม่ทำให้เกิดความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
- ☐ ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหล

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

- ☐ หยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
- ☐ ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว
- ☐ ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดการระเหยไอ หรือเปลี่ยนทิศทางทำให้ไอลอยขึ้นไป อย่าให้นำสัมผัสกับสารโดยตรง
- ☐ ป้องกันการกระจายของไอเข้าไปในทางระบายน้ำ ระบบระบายอากาศ และพื้นที่จำกัด
- ☐ สารที่หกรั่วไหลดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ
- ☐ ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ข้อควรระวังพิเศษ

- ☐ ติดต่อตำรวจ / บริการฉุกเฉินและหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1
- ☐ เมื่อสัมผัสกับของเหลวที่เย็น/เย็นจัดวัสดุต่างๆ จะแข็งกรอบและแตกง่ายโดยไม่มีการเตือน
- ☐ ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบ
- ☐ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน เช่น ชุดกันสารเคมี ถุงมือ รองเท้ากันสารเคมี หน้ากากกรองสารเคมี
- ☐ ระวังการสัมผัสถูกสารเคมีและการสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
- ☐ บุคคลที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมควรจะแยกออกจากพื้นที่มีการหกรั่วไหล

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

- ☐ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ต้องมีการต่อสายดิน เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ และอุปกรณ์นั้นต้องถูกออกแบบมาไว้เพื่อใช้งานอย่างเหมาะสม ได้รับการรับรอง รวมถึงมีการตรวจสอบอุปกรณ์ตามอายุการใช้งานหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- ☐ สำหรับการถ่ายเทสารเคมีจากบรรจุภัณฑ์หนึ่งไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ควรมีการตรวจสอบสายดินเพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ และตรวจสอบบริเวณโดยรอบไม่ให้มีแหล่งกำเนิดของความร้อน หรือประกายไฟ ที่อาจก่อให้เกิดการระเบิดหรือเพลิงไหม้ได้
- ☐ ภาชนะที่ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวกับสารเคมี เช่น ภาชนะในการเก็บตัวอย่าง ภาชนะบรรจุเพื่อแบ่งถ่ายสารเคมี เป็นต้น ควรเป็นภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี มีฝาปิดที่หนาแน่น ไม่มีรอยแตกร้าว หรือผุกร่อน หรือเป็นภาชนะบรรจุที่ถูกออกแบบให้ใช้สำหรับสารเคมีโดยเฉพาะ และได้รับการรับรองตามมาตรฐานต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับ
- ☐ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น Pipe, Pump, Tank เป็นต้น ควรจัดให้มีการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงอย่างเหมาะสมเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานและการจัดเก็บ
- ☐ ก่อนปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะของงาน เช่น หน้ากากกรองสารเคมี ชุดกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นตากันสารเคมี เป็นต้น
- ☐ หลังการใช้งานทุกครั้ง ควรล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

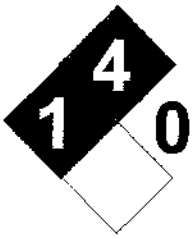
อันตราย! ระวังการสูดดมไอสารเคมี หรือละอองของสารเคมี

การจัดเก็บ

- ☐ ควรจัดเก็บให้ห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ หรือไฟฟ้าสถิตย์ และสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
- ☐ ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี มีการระบายอากาศเพียงพอ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet



ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

☐ ควรมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน และมีการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานอย่างเหมาะสม

สารที่เข้ากันไม่ได้

☐ สารออกซิไดซ์ และกรดแก่

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

☐ ควรจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน โดยการระบายอากาศแบบทำให้เจือจาง หรือการระบายอากาศเฉพาะที่สำหรับการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน หรือ

☐ ควรจัดให้การปิดล้อมหรือปิดคลุมกระบวนการผลิต เพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน โดยการควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือ

☐ ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

☐ จัดให้มีฝักบัวล้างตา ฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ – Ethylbenzene

	OSHA (PEL)	NIOSH (REL)	ACGIH (TLV)
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	250
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

Biological Exposure Indices (BEIs) – ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

☐ เลือกใช้หน้ากากกันสารเคมี เช่น หน้ากากกรองสารเคมีที่มีตลับกรองหรือ Canister ซึ่งต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

☐ กรณีที่ไฟไหม้หรือสารเคมีรั่วไหล ควรเลือกใช้ SCBA ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานและอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

☐ ควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต่าง เช่น มาตรฐาน มอก. มาตฐานจาก NIOSH, OSHA เป็นต้น

การป้องกันดวงตา/ใบหน้า

☐ สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกัน การระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

☐ สวมถุงมือป้องกันสารเคมี เช่น Neoprene

☐ สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

☐ สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซเหลว ไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นปิโตรเลียม
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -140 °C
จุดวาบไฟ : -7 °C
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟสูงมาก
ขอบเขตการระเบิด (บน) UEL : 8.8 Vol%
ความดันไอ : 1,700 hPa @ 21 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.588 g/cm ^{3} @ 25 °C
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายน้ำได้สมบูรณ์

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -7 °C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 465 °C
ขอบเขตการระเบิด (ล่าง) LEL : 1.8 Vol%
ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : log Kow = 2.34

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

☐ สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

☐ อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ

สารที่เข้ากันไม่ได้

☐ อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

☐ เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

☐ โดยปกติจะไม่เกิด

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษต่อสัตว์จากการทดลอง / Toxicity to Animal

2-METHYLPROPENE

LC50	การสูดดม	หนู rat	620,000 mg/m3 for 4H
LC50	การสูดดม	หนู mouse	415,000 mg/m3 for 2H

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

ความเป็นพิษต่อมนุษย์ / Toxic Effect on Human

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร

อาการต่างๆของการได้รับสารมากเกินไปประกอบด้วยอาการเวียนศีรษะ, ความงุนงงสับสน, อาการปวดศีรษะ, อาการตื่นเต้น, ระบบประสาทส่วนกลางทำงานลดลง และหมดความรู้สึก เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี, ทางร่างกาย, และทางพิษวิทยาอย่างละเอียดถี่ถ้วน

กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ

- ☐ อาจเป็นอันตรายหากสูดดมสารนี้อาจจะท าให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน
- ☐ สามารถท าให้หายใจไม่ออกได้อย่างเฉียบพลัน

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง

- ☐ สามารถก่อให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายเนื่องจากความเย็นกัด
- ☐ อาจท าให้ผิวหนังระคายเคือง การสัมผัสบ่อยๆ เป็นระยะเวลานาน ระวังอันตรายจากการซึมผ่านผิวหนัง

กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา

- ☐ อาจท าให้เกิดการระคายเคืองดวงตา

กรณีได้รับสารเคมีโดยการกลืนกิน

- ☐ มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แต่ถ้ากลืนกิน อาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินอาหารได้
- ☐ การอาเจียนมีโอกาสท าให้ไอระเหยเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้
- ☐ มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง

ความเป็นพิษเรื้อรัง

อวัยวะเป้าหมาย	มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ และเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ
การเกิดมะเร็ง	ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A4 (ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)
การก่อการกลายพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธ์	ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ไม่มีข้อมูล
สภาพที่เคลื่อนที่ได้	ไม่มีข้อมูล
ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล

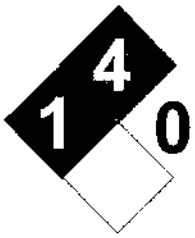
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- ☐ ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสีย เฉพาะประเทศสมาชิก EC มีกฎหมายและ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet



ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

ข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น

☐ โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อ ปรึกษาวิธีกำจัด

☐ โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

☐ กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

ดูหัวข้อ 7 สำหรับการกำจัดและการเก็บรักษา และข้อ 8 สำหรับการควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : ISOBUTYLENE

หมายเลข UN : 1055

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

กลุ่มการบรรจุ : ไม่มี

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑ ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ไม่เข้าข่าย

☑ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย**

โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)**

ไม่เข้าข่าย

กฎหมายต่างประเทศ ไม่มีข้อมูล

การจำแนกประเภท และการติดฉลากตาม EU

☐ **สิ่งบ่งบอกความเป็นอันตราย:** F+ ไวไฟสูงมาก

☐ **วลีความเสี่ยง (Risk Phrases):** R 12 ไวไฟสูงมาก

SCG

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Material Safety Data Sheet

ไอโซบิวทีน (Isobutene)

CAS No. 115-11-7

☐ **วลีความปลอดภัย (Safety Phrases):**

S 9	เก็บภาชนะในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก
S 16	เก็บให้ห่างจากแหล่งของเปลวไฟ - ห้ามสูบบุหรี่
S 33	ดำเนินมาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร 01 กุมภาพันธ์ 2554

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
DOT:	Department of Transportation
EC 50	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
LC 50 :	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD 50 :	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)

สิ้นสุดเอกสาร

Propylene

SDS-RM-T-1003

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	โพรไพลีน (Propylene)
ชื่อทางเคมี	โพรไพลีน (Propylene)
ชื่อพ้อง	methylethene, Methylethylene, Propene, 1-Propene, 1-Propylene
CAS No.	115-07-1
EC No.	204-062-1
EUEINECS/ELINICS No.	601-011-00-9
UN No.	1077 **UN Class** 2.1
สูตรเคมี	C_3H_6
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ก๊าซไวไฟ ประเภทย่อย 1
ก๊าซภายใต้ความดัน

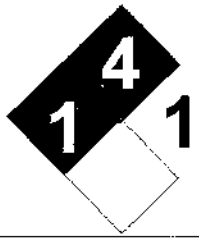
คำสัญญาณ

อันตราย

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1



สัญลักษณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H220: ไวไฟสูงมาก

H280 : ก๊าซอัดภายใต้แรงดัน อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210: เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวร้อน ไม่สูบบุหรี่

P377: หากมีการรั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ ห้ามดับเพลิง จนกว่าจะมีการหยุดการรั่วไหลอย่างปลอดภัย

P381:กำจัดแหล่งประกายไฟ หากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

P403: เก็บในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P410+P403: ป้องกันจากแสงแดด และมีการระบายอากาศที่ดี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

โพรไพลีน	115-07-1	99.9%
สารไฮโดรคาร์บอนอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากสูดดม:

- ☐ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
- ☐ ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

หากกลืนกิน:

- ☐ ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- ☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง
- ☐ หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใด ๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

- ☐ ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

หากสัมผัสถูกดวงตา:

- ☐ ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ ด้วยสารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา
- ☐ ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2,

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 116P

อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท้งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการเวียนศีรษะและขาดอากาศหายใจได้

การสูดดมสารนี้ที่ความเข้มข้นสูงจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคือง

การสัมผัสสารในสถานะของเหลวทำให้เกิดการไหม้หรือบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น

ในสภาวะเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และแก๊สพิษ

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหล

หยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอระเหยลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

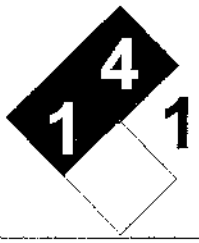
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับได้

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1



ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

อันตราย! เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติม, ถ่ายออก หรือขณะใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์

เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน

อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

ควรเก็บในบรรจุภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 52 °C

สารที่เข้ากันไม่ได้

ออกซิเจน

ทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้

อันตราย! ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์

หากสัมผัสกับสาร Trifluoromethyl Hypofluorite, Nitrate, และ Sulfur Dioxide อาจทำให้ระเบิดได้

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	-	-	500
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	-
IDLH (ppm)	-	-	-

BEI: ยังไม่มีกำหนด

สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
-	-
-	-

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH
ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นหอมหวาน
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -185 °C
จุดวาบไฟ : -108 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)
ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟรุนแรง
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 11%
ความดันไอ : 10.3 atm ที่ 21 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.53
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 23-68 ppm
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : -47.7 °C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 460 °C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 2%
ความหนาแน่นไอ : 1.5 ที่ 0 °C
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : 1.77

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, Aluminum chloride, Organic peroxides, Nitrogen dioxide, Ozone, Carbon tetrachloride, Chlorine, Mercury oxide, Silver oxide, และ Copper

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน สามารถทำให้หายใจไม่ออกได้อย่างฉับพลัน

การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้ เจ็บปวด พุพองก่อให้เกิดอาการเนื้อตายเนื่องจากความเย็นจัด

การสัมผัสทางดวงตา : ตาไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

การกลืนกิน : ไม่ใช่ทางเข้าปกติของการสัมผัสก๊าซ

อาการที่ปรากฏ: หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ปอดบวม ผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

ผลกระทบเฉียบพลัน: ทำ ให้เนื้อเยื่อ ตายจากความเย็นจัด เป็นสารที่ทำให้เกิดภาวะขาดอากาศหายใจ มีอาการเวียนศีรษะ ความงุนงง สับสน ปวดศีรษะ ตื่นเต้น ระบบประสาทส่วนกลางทำงานลดลงเนื่องจากถูกกด และหมดความรู้สึก

ผลกระทบเรื้อรัง : ไม่มีข้อมูล

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

สารนี้ในสถานะของเหลว ถ้ามีการระเหยอย่างรวดเร็วอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บเนื่องจากความเย็น สารนี้อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับสัมผัสทำให้ความรับรู้ต่ำลง ที่ความเข้มข้นสูงมากอาจจะเกิดการแทนที่ออกซิเจนในอากาศทำให้เกิดการหมดสติหรืออาจถึงแก่ชีวิตได้ ควรตรวจสอบปริมาณออกซิเจนก่อนเข้าไปในสถานที่ทำงาน

การเกิดมะเร็ง

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3 (ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์)

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ไม่มีข้อมูล

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)

หมายเลข UN : 1077

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)

หมายเลข UN : 1077

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : โพรไพลีน (PROPYLENE)

หมายเลข UN : 1077

ประเภทความเป็นอันตราย : 2.1

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ยังไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

- **จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC**

Index No. 601-011-00-9

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F+ ไวไฟสูงมาก

ข้อความบอกความเสี่ยง

R12 ไวไฟสูงมาก

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S2 เก็บให้พ้นมือเด็ก

S9 เก็บภาชนะในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งติดไฟและห้ามสูบบุหรี่

S33 หามาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิต

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563.

โพรไพลีน

PROPYLENE

CAS No. 115-07-1

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Benzene

SDS-RM-T-1006 -02

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Safety Data Sheet

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	เบนซีน (Benzene)
ชื่อทางเคมี	เบนซีน (Benzene)
ชื่อพ้อง	Coal naphtha, Benzolm Benzine, Benzolene, Phene, Phynyl Hydride, (6)annulene, Bicarburet of hydrogen, Carbon oil, Mineral naphtha, Motor benzol, Nitration benzene, Pyrobenzene, Benzene
CAS No.	71-43-2
EC No.	200-753-1
EUEINECS/ELINICS No.	601-020-00-8
UN No.	1114 **UN Class** 3 (ของเหลวไวไฟ)
สูตรโมเลกุล	C_6H_6
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC: 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC: 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93--7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

2. Hazards Identification

2.1 การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS
Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008.

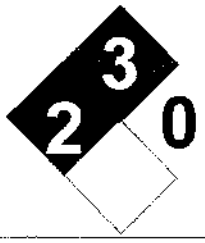
Flammable liquids	Category 2	H225
Aspiration hazard	Category 1	H304
Skin corrosion/irritation	Category 2	H315
Serious eye damage/eye irritation	Category 2A	H319
Germ cell mutagenicity	Category 1B	H340
Carcinogenicity	Category 1A	H350
Specific target organ toxicity, repeated exposure	Category 1	H372

2.2 สัญลักษณ์
Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



คำสัญญาณ Danger

Hazard statement(s)

H225	Highly Flammable liquid and vapor.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H340	May cause genetic defects.
H350	May cause cancer.
H372	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Precautionary statement (s)

P201	Obtain special instructions before use.
P202	Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P203	Obtain, read and follow all safety instructions before use.
P210	Keep away from heat, hot surface, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P233	Keep container tightly closed.
P240	Ground/bond container and receiving equipment.
P241	Use explosion-proof [electrical/ventilating/lighting/ETC.] equipment.
P242	Use only non-sparking tools.
P243	Take precautionary measures against static discharge.
P260	Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
P264	Wash skin thoroughly after handling.
P270	Do not eat, drink or smoke when using this product.
P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
P281	Use personal protective equipment as required.

Response precautionary statement (s)

P301+P316	IF SWALLOWED: Get emergency medical help immediately.
P302+P352	IF ON SKIN: wash with plenty of water.
P303+P361+P353	IF ON SKIN (or hair): Take off Immediately all contaminated clothing. Rinse SKIN with water [or shower].
P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do - continue rinsing.
P318	IF exposed or concerned, get medical advice.
P319	Get medical help if you feel unwell.
P321	Specific treatment (see data on this label).
P331	Do NOT induce vomiting.
P337+P313	IF eye irritation persists: Get medical help.
P362 + P364	Take off contaminated clothing and wash it before reuse.

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

สารไฮโดรคาร์บอนอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

หากสูดดม:

☐ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์**ทันที** ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)

☐ ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

หากกลืนกิน:

☐ **ห้ามทำให้อาเจียน** เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้

☐ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:

☐ หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที

☐ หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

หากสัมผัสถูกดวงตา:

☐ หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา

☐ ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

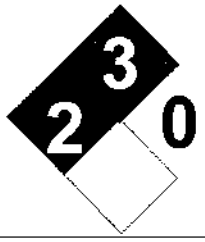
5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO_2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง
ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ , ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130
อยู่เหนือลม
พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ
อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง
อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป
ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก
ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ๆ)
อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ
ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง
ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ
ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป
ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล
ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, ฟลูออไรด์, เปอร์คลอเรท, กรดไนตริก

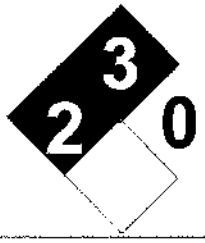
ข้อควรระวังเพิ่มเติม

อันตราย! เบนซีนสามารถทำปฏิกิริยารุนแรงกับอัลลิลคลอไรด์ (Allyl Chloride) หรือ อัลลิลเฮไลด์ (Allyl Halide) หากมีเอทธิลอลูมินัมไดคลอไรด์ (Ethyl aluminium dichloride) หรือเอทิลอลูมินัมเซควินคลอไรด์ (Ethyl aluminum sesquichloride)

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



เบนซีนติดไฟได้เมื่อสัมผัสกับผงโครมิกแอนด์ไฮดราย (Chromic anhydride)

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	1	0.1	0.5
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	5	1	2.5
IDLH (ppm)	-	500	-

BEI:

สารเมนตาบอไลท์	ค่าควบคุม
S-Phenylmercapturic acid in urine	25 μg/g creatinine
t,t-Muconic acid in urine	500 μg/g creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

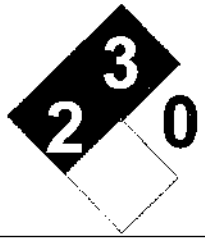
เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

ระดับการสัมผัสสาร	เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำ

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



≤ 10 (ppm)	หน้ากากแบบครึ่งหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 50 (ppm)	**(1)** หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ หรือ Full-facepiece respirator with organic vapor cartridges; or **(2)** หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์ แบบ chin-style canister
≤ 100 (ppm)	หน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีไส้กรองสารอินทรีย์
≤ 1,000 (ppm)	เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก Supplied-air respirator with full facepiece in positive-pressure mode.
> 1,000 (ppm) หรือเมื่อไม่ทราบความเข้มข้น	**(1)** Self-contained breathing apparatus; SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก หรือ **(2)** เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวกที่มีอุปกรณ์ช่วยเติมอากาศ (Full-facepiece positive-pressure supplied-air respirator with auxiliary self-contained air supply.)
การอพยพ	**(1)** หน้ากากกันสารอินทรีย์ หรือ **(2)** SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า
การผจญเพลิง	SCBA พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีความดันเป็นบวก
Canister ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 4 ชั่วโมงเมื่อทดสอบกับเบนซีนที่ความเข้มข้น 150 ppm ที่อัตราการไหล 64 ลิตรต่อนาที , 25°C, และความชื้นสัมพัทธ์ 85%	

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละออง

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวใส ไม่มีสี

กลิ่น : กลิ่นหอมหวานคล้ายอะโรเมติกส์

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : NA

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

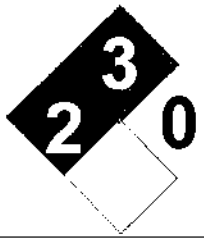
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 1.5 ppm (5 mg/m3)

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 80-80.2 °C ที่ 1 atm

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



จุดวาบไฟ : 12 °C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟ (Class 1B)

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 8%

ความดันไอ : 75 mmHg ที่ 20 °C[2] หรือ 95.2 mmHg ที่ 25 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : 0.07% โดยน้ำหนักที่ 20°C

อัตราการระเหย : 2.8 (อีเทอร์ = 1)

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 562 °C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.3%

ความหนาแน่นไอ : 2.7 g/L(อากาศ =1)

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ : Log K_{ow}=2.13

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, สารประกอบฟลูออไรด์และเบอร์คลอเรท, กรดไนตริก ทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิด สามารถเปลี่ยนโครงสร้างของพลาสติกและยางได้

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสเบนซีนที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก หงุดหงิด วิงเวียน ระคายเคืองดวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจะทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

การได้รับสัมผัสเบนซีนควบคู่กับเอทานอล (เช่น เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์) ทำให้เพิ่มความเป็นพิษของเบนซีนในมนุษย์

การกลืนกินเบนซีนในปริมาณมาก ทำให้เกิดการอาเจียน วิงเวียน และอาจเกิดการชักเกร็ง

การศึกษาในสัตว์ทดลองพบกว่าการสูดดมเอาสารเบนซีนเข้าไปทำให้เกิดอาการทางประสาท, มีผลต่อภูมิคุ้มกัน และมีผลต่อเลือด

การศึกษาในสัตว์ทดลองจำพวกหนู (Rat) และ (Mice) , กระต่าย พบว่า มีผลกระทบเฉียบพลันจากการสูดดมต่ำ, ผลกระทบเฉียบพลันจากการกลืนกินปานกลาง และ ผลกระทบเฉียบพลันจากการสัมผัสถูกผิวหนัง ต่ำถึงปานกลาง

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

LC50/LD50

การหายใจ	LC50	หนู (Rat):	13,050 ppm / 4H	
การกิน	LD50	หนู (Rat):	690 mg/kg	
สัมผัสทางผิวหนัง		LD50	กระต่าย (Rabbit):	>8,260 mg/kg

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสเบนซีนซ้ำหรือเป็นเวลานานแม้จะเป็นความเข้มข้นที่ต่ำทำให้เกิดความผิดปกติของเลือด อาจจะเป็นได้ตั้งแต่อนีเมียจนถึงลูคีเมีย ซึ่งไม่สามารถรักษาหายได้และอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต

การเกิดมะเร็ง

EPA : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A1

OSHA : จัดเป็นสารก่อมะเร็ง (29 CFR 1910.1028)

GHS : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1A

การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม, การทำให้ตัวอ่อนเจริญผิดปกติ

จากการศึกษาพบว่าการสัมผัสเบนซีนปริมาณมากสามารถทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ในเพศหญิงลดลง อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับประวัติการรับสัมผัสสาร, การรับสัมผัสพร้อมกับสารอื่น และความไม่เพียงพอของการติดตามผล

ผลกระทบในมนุษย์ยังไม่มีผลสรุปที่แน่ชัดเนื่องจากผลจากการรับสัมผัสสารอื่นควบคู่กัน, ความไม่เพียงพอของจำนวนตัวอย่าง และความไม่เพียงพอของข้อมูลปริมาณการรับสัมผัส

ผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์ ทำให้มีน้ำหนักน้อย, การสร้างกระดูกช้า, ไขกระดูกถูกทำลาย (ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการสังเกตุจากสัตว์ทดลองที่ตั้งครรภ์และได้รับสัมผัสเบนซีนจากการหายใจเข้าไป)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
EC50	ปลา : Oncorhynchus kisutch (Coho salmon)	1 ชั่วโมง	1.74 mg/l
BCF	ปลา : Engraulis mordax (Northern Anchovy)	48 ชั่วโมง	3.3 mg/l
LOEC	ปลา : Morone saxatilis (Striped bass)	4 สัปดาห์	1.5 – 5.4 µg/l
LC50	แพลงตอนสัตว์ : Daphnia magna(Water flea)	24 ชั่วโมง	1,130 µg/l

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

เมื่อสารนี้อยู่ในดินหรือน้ำ จะระเหยอย่างรวดเร็ว อัตราการระเหยของสารนี้มากกว่า 2 กรัม ต่อตารางเมตรต่อนาที ที่ 20 °C และมีลมปานกลาง และที่อุณหภูมิ 30 °C อัตราการระเหยจะเพิ่มเป็น 3 กรัมต่อตารางเมตรต่อนาที ปริมาณสารเบนซีนในอากาศสามารถลดลงได้โดยฝนหรือละอองน้ำ

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

สารนี้สามารถย่อยสลายได้ในอากาศ โดยมีค่าครึ่งชีวิตจากการคำนวณ 13.4 วัน ซึ่งสามารถเร่งการเกิดปฏิกิริยาได้เมื่ออยู่ในบรรยากาศที่มีออกไซด์ของสารไนโตรเจนหรือซัลเฟอร์ ผลิตภัณฑ์พลอยได้ประกอบด้วย ฟีนอล, ไนโตรฟีนอล, ไนโตรเบนซีน, กรดฟอร์มิก และ เปอร์ออกซีอะซิติลไนเตรท เบนซีนสามารถย่อยสลายได้ในดินและน้ำใต้ดินโดยมีค่าครึ่งชีวิต 16 – 28 วัน ภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจนอิสระ (Aerobic) การย่อยสลายจะถูกจำกัดเมื่ออยู่ในสภาวะที่ปราศจากออกซิเจนอิสระ (Anareobic)

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

K_{ow} = 2.13 เมตาบอไลท์ของเบนซีนอาจจะสะสมในเนื้อเยื่อตับและสมองของปลาได้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ
อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด
สารนี้จัดเป็นของเสียอันตรายตาม RCRA หมายเลข U019
ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber
เบนซีนที่อยู่ในน้ำและของเสียทำลายโดยวิธี UV-Catalyzed Oxidation โดยใช้ Hydrogen peroxide
โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : เบนซีน (Benzene)

หมายเลข UN : 1114

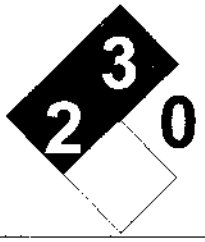
ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2



การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ปริมาณที่ต้องรายงาน (Reportable Quantity) 4.54 กิโลกรัม

2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 130

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : เบนซีน (Benzene)

หมายเลข UN : 1114

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

IMDG EMS No. : F-E, S-D

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : เบนซีน (Benzene)

หมายเลข UN : 1114

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก **หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

- **จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC**

  Index No. 600-020-00-8
- **จัดอยู่ใน Appendix IX ของ Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)**

รหัสของเสีย U019

- **จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200**

ของเหลวไวไฟ กลุ่ม 1B (จุดวาบไฟ น้อยกว่า 22.8 °C และจุดเดือด มากกว่าหรือเท่ากับ 37.8 °C)
เป็นพิษรุนแรง (Highly Toxic)
เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (HUMAN CARCINOGENIC)
ระคายเคือง (Irritating substance)
มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเจาะจง (Target organ effects)

☑ **จัดเป็นสาร Priority Pollutant ใน Clean Water Act**

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม CERCLA**

ปริมาณที่ต้องรายงาน 4.54 กิโลกรัม

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม Clean Air Act Amendments**

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ :	F ไวไฟรุนแรง (Highly Flammable)
	T เป็นพิษ (Toxic)
R-Phase :	**R45**
	R46
	R11
	R 36/38
	R 48/23/24/25
	R 65
S-Phase :	**S 53**
	S 45

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations

เบนซีน

BENZENE

CAS No. 71-43-2

CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Toluene

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

3
2 0

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	โทลูอีน (Toluene)
ชื่อทางเคมี	เมทิลเบนซีน (Methyl Benzene)
ชื่อพ้อง	Toluol; Methylbenzol; Monomethyl benzene; Methacide; Tolu-sol; Antisal 1a; Tol; Toluene
CAS No.	108-88-3
EC No.	203-625-9
EUEINECS/ELINICS No.	601-021-00-3
UN No.	1294 **UN Class** 3 ของเหลวไวไฟ
สูตรโมเลกุล	$C_6H_5CH_3$
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

บริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC)
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)
88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

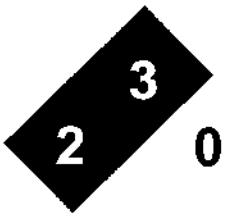
การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ ประเภท 2
อันตรายจากการสำลัก ประเภท 1
อันตรายต่อระบบสืบพันธ์ ประเภท 2
กัดกร่อน/ระคายเคืองผิวหนัง ประเภท 2

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

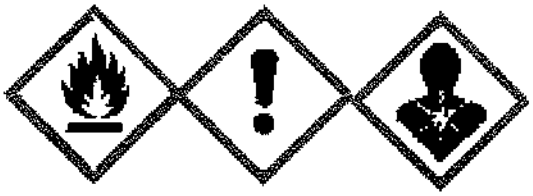


เป็นอันตรายต่ออวัยวะเป้าหมาย เมื่อมีการสัมผัสซ้ำ ประเภท 2

เป็นอันตรายต่ออวัยวะเป้าหมาย เมื่อมีการสัมผัสครั้งเดียว ประเภท 3

คำสัญญาณ

สัญลักษณ์



ข้อความระบุความเป็นอันตราย

H225 ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง

H361d*** มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์

H304 อาจเป็นอันตรายได้ถึงกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

H373** อาจเป็นอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H336 อาจทำให้ง่วงซึมหรือมึนงง

ข้อควรระวัง (GHS-US)

P201 รับคำแนะนำพิเศษก่อนใช้

P202 ห้ามใช้งานจนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังทั้งหมด

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อนและประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวร้อนและห้ามสูบบุหรี่

P233 เก็บในภาชนะปิดแน่น

P240 ติดตั้งสายดินที่ที่ภาชนะ หรืออุปกรณ์รับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าแบบป้องกันการระเบิด การระบายอากาศ และอุปกรณ์ให้แสงสว่าง

P242 ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ

P243 ระมะดระวังการกิดไฟฟ้าสถิตย์

P260 ห้ามหายใจเอาละอองหรือไอระเหยเข้าไป

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น ฟูม ก๊าซ ละออง และสเปรย์เข้าไป

P264 ล้างผิวหนังที่สัมผัสให้สะอาดหลังจากใช้งาน

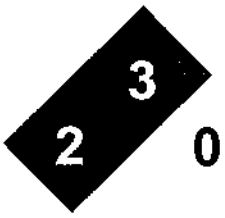
P271 ใช้งานเฉพาะในพื้นที่ร่มและพื้นที่มีการระบายอากาศ

P280 สวมใส่แว่นตา ชุด และแว่นตากันสารเคมี และอปุกรณ์ป้องกันใบหน้า

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



P281 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

P301+P310 หากกลืนกินต้องรีบพบแพทย์ทันที

P302+P352 หากสัมผัสผิวหนังล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

P303+P361+P353 หากสัมผัสผิวหนัง ให้สอดชุดที่ปนเปื้อนออก และชำระล้างผิวหนังด้วยน้ำ หรืออาบน้ำ

P304+P340 หากสูดดม นำผู้ป่วยไปยังพื้นที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และหายใจสะดวก

P308+P313 หากสัมผัสให้รีบพาไปพบแพทย์

P312 หากรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์

P314 หากรู้สึกไม่สบายให้รับคำแนะนำจากแพทย์

P321 การรักษาเฉพาะ

P331 ห้ามทำให้อาเจียน

P332+P313 หากเกิดอาการระคายเคืองผิวหนังให้รีบพบแพทย์

P362 ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกและซักก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

P363 – ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

P370+P378 ในกรณีเพลิงไหม้ ให้ใช้สารดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ , ผงเคมี , โฟมดับเพลิที่ทนต่อแอลกอฮอล์

P403+P235 จัดเก็บในพื้นที่ที่ระบายอากาศดี และเย็น

P405 จัดเก็บในที่ปิดแน่นหนา

P501 กำจัดสารเคมีหรือภาชนะบรรจุอย่างสอดคล้องต่อข้อกำหนด กฎหมายท้องถิ่น

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
โทลูอีน	108-88-3	99.9%
สารไฮโดรคาร์บอนอื่น	ไม่ระบุ	0.1%

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม:

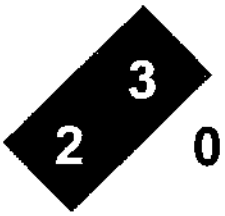
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)

ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้ว เพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:

หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. มาตรการผจญเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อยู่เหนือลม
พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร
หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง
นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (Full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน
ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)
ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ
อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที
อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ
หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง
พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

3
2 0

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

3
2 0

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร
ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร
ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด
หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
ห้ามใช้กำซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ
ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์รุนแรงและกรด

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

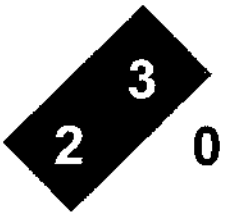
การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



ระดับของการสัมผัสสาร

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	200	100	20
Ceiling (ppm)	300	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	150	-
IDLH (ppm)	-	500	-

Note: "-" : ไม่มีข้อมูล

BEI :

สารเมตาบอไลท์	ค่าจำกัด
O-Cresol ในปัสสาวะ	0.5 มิลลิกรัม/ลิตร
Hippuric acid ในปัสสาวะ (สิ้นสุดกะทำงาน)	1.6 กรัม/กรัม Creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ Canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

เครื่องช่วยหายใจที่แนะนำให้ใช้

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

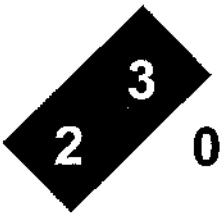
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลวใส ไม่มีสี

กลิ่น : กลิ่นเฉพาะตัว

จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -95 °C ที่ 1 atm

จุดวาบไฟ : 6°C วิธีถ้วยปิด (Closed cup)

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไวไฟสูง

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7.0%

ความดันไอ : 3.8 kPa at 25 °C

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.87

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : 0.5 g/L at 20°C

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

ค่าขีดจำกัดกลิ่น :0.16-37 ppm

จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 111°C ที่ 1 atm

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล (อีเทอร์ = 1)

อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 535°C

ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.2%

ความหนาแน่นไอ : 1.01 ที่ 20°C(อากาศ =1)

อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : Log P_{ow}= 2.69

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

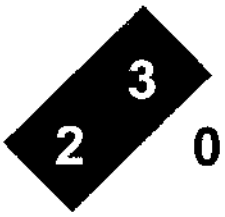
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง, สารประกอบฟลูออไรด์และเปอร์คลอเรท, กรดไนตริก ทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิด สามารถเปลี่ยนโครงสร้างของพลาสติกและยางได้

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ข้อมูลทั่วไป

อวัยวะเป้าหมายจากการรับสัมผัสสารนี้ทั้งในมนุษย์และสัตว์ ทั้งผลกระทบเฉียบพลันและเรื้อรัง คือ ระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งผลกระทบแบบเฉียบพลันจากการรับสัมผัสสารโดยการสูดดมในปริมาณต่ำ จนถึงปานกลาง อาจทำให้ระบบประสาทส่วนกลางทำงานผิดปกติ อาจมีอาการเหนื่อยล้า ง่วงนอน ปวดศีรษะ และคลื่นไส้ การสัมผัสสารปริมาณมากอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้

LD50 ทางปาก	2,500	**มิลลิกรัม/กิโลกรัม**	**สัตว์ที่ใช้ทดลอง** หนู
LD50 ทางผิวหนัง	14,000	**มิลลิกรัม/กิโลกรัม**	**สัตว์ที่ใช้ทดลอง** กระต่าย
LC50 ทางการหายใจ	8,000	**มิลลิกรัม/ลิตร/4 ชั่วโมง**	**สัตว์ที่ใช้ทดลอง** หนู

ความเป็นพิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

โทลูอีนสามารถทำให้ผิวหนังแห้ง มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับสารนี้อาจทำให้ผลของการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังรุนแรงขึ้น จากการทดลองในสัตว์พบว่าอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการสืบพันธุ์หรือการกลายพันธุ์ในมนุษย์ได้

การเกิดมะเร็ง

IARC : กลุ่ม 3 : ไม่เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

ACGIH : กลุ่ม A4 : ไม่เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

สภาพที่เคลื่อนที่ได้

ไอสารโทลูอีนจากแหล่งกำเนิดสามารเพิ่มระดับความเข้มข้นในบรรรยากาศได้ โทลูอีนที่ระดับพื้นดินที่ไม่ระเหยสามารถซึมลงดินและน้ำใต้ดินได้ สามารถย่อยสลายได้ในน้ำ

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

3
2 0

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

โทลูอีนในสถานะของเหลวสามารถระเหยเป็นก๊าซได้รวดเร็ว ทั้งในน้ำและในดินถ้าสัมผัสกับอากาศ ในบรรยากาศสามารถแตกตัวเป็นสารอื่นได้ (Benzaldehyde และ Cresol ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์) สามารถแตกตัวได้โดยแบคทีเรียในดินและน้ำ ที่ความเข้มข้นต่ำอัตราการย่อยสลายจะลดลง

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

Log Kow = <3

ประเภทการทดสอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
LC50	ปลา : Lepomis macrochirus (Bluegill)	24 ชั่วโมง	17 mg/l
LC50	ปลา : Lepomis macrochirus (Bluegill)	96 ชั่วโมง	13 mg/l
EC50	สาหร่าย : Chlorella vulgaris	24 ชั่วโมง	245 mg/l
NOECs	สาหร่าย : Chlorella vulgaris	10 วัน	250 mg/l

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : โทลูอีน (Toluene)

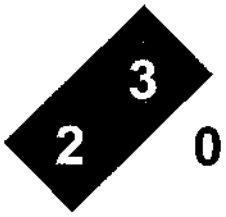
หมายเลข UN : 1294

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (FLAMMABLE GAS)

ข้อมูลเพิ่มเติม : ปริมาณที่ต้องรายงาน (Reportable Quantity) 4.54 กิโลกรัม

2004 Emergency Response Guidebook : หมายเลข 116P

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods: IMDG)

ชื่อทางการขนส่ง : โทลูอีน (Toluene)

หมายเลข UN : 1294

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE Liquid)

การขนส่งทางอากาศ (International Air Transport Association : IATA)

ชื่อทางการขนส่ง : โทลูอีน (Toluene)

หมายเลข UN : 1294

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ชื่อตามประกาศ Toluene > 75% w/w

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)

ตามบัญชี ก **หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

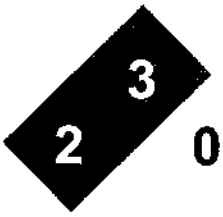
ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3



กฎหมายต่างประเทศ

☐ **จัดเป็นสารอันตราย (อยู่ใน Annex I) ตาม Directive 67/548/EEC**

Index No. 601-021-00-3

☐ **จัดอยู่ใน Appendix IX ของ Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)**

รหัสของเสีย U220 Toluene และ F005-spent solvents including toluene

☐ **จัดเป็นสารอันตรายตาม USA OSHA Hazard Communication Class 29 CFR 1910.1200**

Yes, toluene meets the criteria for hazardous material, as defined by 29 CFR 1910.1200.

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม CERCLA**

ปริมาณที่ต้องรายงาน 4.54 กิโลกรัม

☑ **จัดเป็นสารอันตรายตาม Clean Air Act Amendments**

การติดฉลากตาม EC Directive

สัญลักษณ์ : F, Xn

R-Phase : **R11-38-48**
R20-63-65-67

S-Phase : **S 2-36**
S 37-46-62

NFPA Rating

สุขภาพ (สีน้ำเงิน) : 2
ความไวไฟ (สีแดง) : 3
การเกิดปฏิกิริยา (สีเหลือง) : 0
อื่น ๆ (สีขาว) :

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

โทลูอีน

Toluene

CAS No. 108-88-3

3
2 0

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

24 มิถุนายน 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS:	Chemical Abstract Service
CFR:	Code of Federal Regulations
CNS:	Central Nervous System
DOT:	Department of Transportation
EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

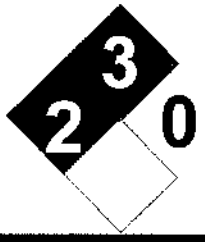
สิ้นสุดเอกสาร

Mixed Xylene

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
Material Safety Data Sheet

Mixed Xylene

CAS No. Mixture



1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Mixed Xylene		
ชื่อทางเคมี	Mixed Xylene		
ชื่อพ้อง	Xylene , methyl toluene, benzene, dimethyl, dimethylbenzene		
CAS No.	Mixture		
EC No.	ไม่มีข้อมูล		
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล		
UN No.	1307	**UN Class**	3
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล		
การใช้ประโยชน์	ใช้เป็นเชื้อเพลิง		

บริษัทผู้ผลิต

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 นิคมอุตสาหกรรม อาร์ไอแอล
ถนนทางหลวงระยองสาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-937-000
โทรสาร 038-915-316
www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

Hazard classification

ของเหลวไวไฟ ประเภทย่อย 3Acute toxicity Category 4

ความเป็นพิษเฉียบพลัน ประเภทย่อย 4

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 2

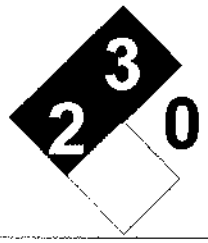
สัญลักษณ์

คำสัญญาณ

อันตราย

Mixed Xylene

CAS No. Mixture



ข้อความระบุความเป็นอันตราย

H225: ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง
H332: เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป
H304:อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
H373:อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ/อวัยวะเกี่ยวกับการได้ยินเสียง

ข้อควรระวัง

P210: เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนินประกายไฟ และห้ามสูบบุหรี่
P240: เชื่อมต่อสายดิน และอุปกรณ์รับ.
P301 + P330 + P331: หากกลืนกิน ให้ล้างปากและห้ามทำให้อาเจียน
P314: หากรู้สึกไม่สบายให้ไปพบแพทย์
P403 + P233: เก็บในที่ที่ระบายอากาศดี และปิดมิดชิด

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Xylene (o,m,p isomers)	1330-20-7	25-45
Ethylbenzene	100-41-4	50-75

ข้อมูลเพิ่มเติม

% ขององค์ประกอบเป็นค่าจากการออกแบบ องค์ประกอบที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์อาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

4. มาตรการปฐมพยาบาล

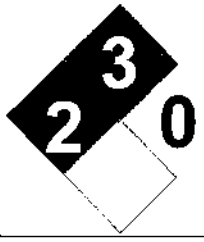
การสูดดม:

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์**ทันที** ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก)
ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการช่วยเหลือได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ หากเป็นไปได้ควรใช้ SCBA แต่หากไม่สามารถทำได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าที่แนะนำไว้ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

การกลืนกิน:

ห้ามทำให้อาเจียน เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ หากผู้ป่วยมีสติและไม่มีอาการชักเกร็ง ให้ดื่มน้ำ 1-2 แก้วเพื่อทำให้สารเจือจาง หากผู้ป่วยไม่ได้สติหรือมีอาการชักเกร็ง ห้ามให้อาหารหรือสารใดๆทางปาก ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำกว่าลำตัวและตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งใดกั้นทางเดินหายใจ รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง:



หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที หากสารนี้ซึมผ่านเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

สัมผัสถูกดวงตา:

หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 20-30 นาที หรือ สารละลายนอร์มัล ซาลีน (Normal Saline Solution) พยายามเปิดเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างตา ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน หรือการรักษาอื่นใดกับผู้ป่วยหากไม่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

วิธีผจญเพลิง

อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130 อยู่เหนือลม

พิจารณาความจำเป็นในการตัดแยกระบบและอพยพอย่างน้อย 300 เมตร

หากไฟไหม้แท็งค์ ให้ตัดแยกระบบอย่างน้อย 800 เมตรในทุกทิศทาง

นักผจญเพลิงควรสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีเครื่องช่วยหายใจในตัว (Full-face, self-contained breathing apparatus; SCBA) และเสื้อผ้าที่กันความร้อน

ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม (Hose holder หรือ Monitor Nozzle)

ทำให้บรรจุภัณฑ์เย็นตัวด้วยการสเปรย์น้ำปริมาณมากจนกว่าจะดับเพลิงสำเร็จ

อันตราย! หากได้ยินเสียงจากอุปกรณ์นิรภัยระบายไอมีเสียงดังขึ้น หรือมีการสเปลี่ยนสีของถังบรรจุภัณฑ์ให้รีบหลีกออกจากบริเวณเกิดเหตุทันที

อันตราย! อยู่ห่างจากถังบรรจุภัณฑ์ที่ติดไฟ

หากไฟลุกไหม้มากให้ใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถอยออกจากพื้นที่และปล่อยให้เพลิงสงบเอง

อันตราย! อย่าใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง

พยายามย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

อย่าสูดดมไอสารหรือควันเข้าไป

ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงลุกติดไฟ หรือหกลงในรางระบายหรือทางน้ำ หรือในบริเวณที่อับอากาศ หรือใต้ดิน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟและการระเบิด

สารนี้มีจุดวาบไฟต่ำมาก

ไอระเหยหนักกว่าอากาศและอาจแพร่ไปยังทิศทางที่ไกลจากแหล่งกำเนิดและลุกติดไฟย้อนกลับมาได้

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

หากบรรจุภัณฑ์ติดไฟ อาจระเบิดได้

Mixed Xylene

CAS No. Mixture

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

วิธีการและวัสดุสำหรับจัดเก็บ

อันตราย! กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ ประกายไฟในพื้นที่ใกล้ ๆ)

อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

ห้ามสัมผัสบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุด หรือเดินผ่านสารที่หกรั่วไหลหยุดการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ป้องกันการไหลเข้าทางน้ำ ทางระบายน้ำ ใต้ดิน และพื้นที่อับอากาศ

ใช้โฟมฉีดคลุมไอระเหยเพื่อลดไอลง

ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่น ๆ ที่ไม่ติดไฟและบรรจุลงภาชนะ

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟในการเก็บกวาดวัสดุดูดซับ

ทำเขื่อนกั้นของเหลวที่หกรั่วไหล เพื่อรอการกำจัดต่อไป

ฉีดน้ำเป็นฝอย อาจช่วยลดไอระเหยของสาร แต่อาจจะไม่สามารถป้องกันการติดไฟในบริเวณที่อับ

ข้อควรระวังพิเศษ

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

พิจารณาอพยพประชาชนที่อยู่ใต้ลมออกไปอย่างน้อย 300 เมตร

ถ้าถังก๊าซหรือรถบรรทุกติดอยู่ในกองเพลิง กั้นเขตรัศมี 800 เมตร พร้อมทั้งอพยพออกนอกรัศมี 800 เมตร

7. การใช้งานและจัดเก็บ

การใช้งาน

ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ

ใช้งานในที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน

การสัมผัสสารนี้ในปริมาณสูงจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการถ่ายเทสารจากบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ไปยังอีกบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ดังนั้นจึงควรทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีและระมัดระวังการหกรั่วไหล

ในการเปิดบรรจุภัณฑ์ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อประกายไฟและมีการต่อสายดินก่อนที่จะมีการเปิดและเทสาร

ห้ามสูดดมไอสาร ฟูม หรือละอองสาร

ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บให้ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ และกรด

หลังการใช้งานให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด

ห้ามใช้ก๊าซอัดในการเติมหรือถ่ายออกหรือใช้งาน

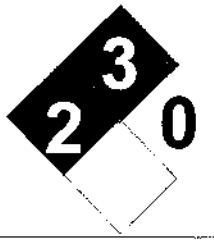
การจัดเก็บ

เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท อยู่ในที่เย็นและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ไอระเหยอาจทำให้เกิดการระเบิดเมื่อรวมกับอากาศ

Mixed Xylene

CAS No. Mixture



ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟในการเปิด ปิดบรรจุภัณฑ์
เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและวัสดุดูดซับพร้อมใช้งาน
อันตราย! เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
บรรจุภัณฑ์ควรอยู่บนพื้นดิน

สารที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์, กรด, ฟลูออไรด์, เปอร์คลอเรท, กรดไนตริก

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต
ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ
จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน
จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้ - Ethylbenzene

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	100	100	100
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	125	125
IDLH (ppm)	-	-	-

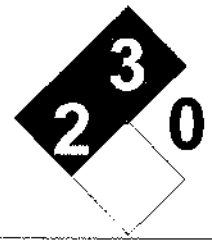
BEI:

Xylene (o,m,p isomers)

	OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH TLV
TWA 8 ชั่วโมง (ppm)	100	-	100
Ceiling (ppm)	-	-	-
STEL 15 นาที (ppm)	-	-	150
IDLH (ppm)	-	-	-

Mixed Xylene

CAS No. Mixture



BEI:

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี
สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลว
กลิ่น : กลิ่นเฉพาะตัว
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -26.15°C
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ไวไฟ
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL: 7%
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.86 g/cm3 at 20°C
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้น้อยในน้ำเย็น
หมายเหตุ (1) : คุณสมบัติของสาร Benzene

ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 1.5 ppm (5 mg/m3) [1]
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด : 139°C
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1.1%
ความหนาแน่นไอ : 3.7 (Air = 1)
อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ : ไม่มีข้อมูล

Mixed Xylene

CAS No. Mixture

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ. การได้รับความร้อนอาจทำให้สารเกิดการไม่เสถียรได้

การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

โดยปกติจะไม่เกิด

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

การแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

เกิดการแตกตัวเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และ/หรือ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ/หรือ สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ข้อมูลทั่วไป

การได้รับสัมผัสที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก หงุดหงิด วิงเวียน ระคายเคืองดวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจจะทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

LC50/LD50 - Xylene (o,m,p isomers)

การกิน	LD50	หนู (Rat)	4300 mg/kg
		สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammal)	4300 mg/kg
	LDLo	มนุษย์ human	50 mg/kg
สัมผัสทางผิวหนัง	LD50	กระต่าย (Rabbit);	>1700 mg/kg

LC50/LD50 – Ethylbenzene

การกิน	LD50	หนู (Rat)	3500 mg/kg

IDLH : 500 ppm Xylenes

พิษเรื้อรัง

ข้อมูลทั่วไป

มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อวัยวะเป้าหมายคือผิวหนัง ดวงตา เลือด และระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การเกิดมะเร็ง – สารนี้จัดเป็นสารก่อมะเร็ง

Xylene (o,m,p isomers)

IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 3

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A4

Ethylbenzene

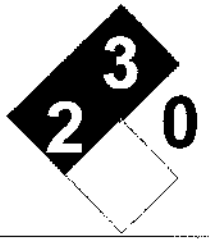
IARC : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 2B

ACGIH : จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม A3

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ชื่อส่วนประกอบ	สิ่งทดลอง	ระยะเวลา	ค่าจากการทดลอง
Xylene (o,m,p isomers)	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 hour/hours	3.3 mg/l
	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 hour/hours	8.2 mg/l
	Lepomis macrochirus (LC50)	96 hour/hours	8.6 mg/l
	Lepomis macrochirus (LC50)	96 hour/hours	12 mg/l
	Lepomis macrochirus (LC50)	96 hour/hours	13.3 mg/l
	Pimephales promelas (LC50)	96 hour/hours	13.4 mg/l
Ethylbenzene	Daphnia magna (EC50)	48 hour/hours	2.93 mg/l
	Daphnia magna (EC50)	48 hour/hours	2.97 mg/l
	Selenastrum capricornutum(EC50)	48 hour/hours	7.2 mg/l
	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 hour/hours	4.2 mg/l
	Pimephales promelas (LC50)	96 hour/hours	9.09 mg/l
	Poecilia reticulata (LC50)	96 hour/hours	9.6 mg/l



สภาพที่เคลื่อนที่ได้

ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นานและการย่อยสลายทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

อันตราย! ห้ามกำจัดโดยไม่ควบคุมการลุกติดไฟ

อันตราย! ห้ามทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านการบำบัด

ข้อแนะนำในการกำจัด ควรเผาทำลายในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง Afterburner และ Scrubber

โปรดพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้องและกฎหมายท้องถิ่นเพิ่มเติมโดยละเอียดในการกำจัด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่าอาจจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามหัวข้อ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และจัดเก็บ

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง : XYLENES

หมายเลข UN : 1307

ประเภทความเป็นอันตราย : 3

กลุ่มการบรรจุ : II

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID)

Mixed Xylene

CAS No. Mixture

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

กฎหมายประเทศไทย

☑ **พรบ.วัตถุอันตราย**

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (การผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต)
ตามบัญชี ก **หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กรมโรงงานอุตสาหกรรม

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย**

โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

☑ **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)**

โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในกฎหมาย

กฎหมายต่างประเทศ - ไม่มีข้อมูล
การติดฉลากตาม EC Directive - ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร
24 มิถุนายน 2563

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service
CFR: Code of Federal Regulations
CNS: Central Nervous System
DOT: Department of Transportation

EC_{50}	Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EPA:	Environmental Protection Agency
EU:	European Union
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
HCS:	Hazard Communication Standard
IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC :	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nations

สิ้นสุดเอกสาร

Bio Naphtha

Bio Naphtha

1. **ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อทางการค้า Bio Naphtha

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

2. **ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย**

อันตราย

- ของเหลวและไอระเหยที่ไวไฟ
- ทำให้ระคายเคืองผิวหนัง
- อาจทำให้เกิดความผิดปกติทางกรรมพันธุ์
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
- สงสัยว่ามีผลเสียต่อการมีบุตรหรือเด็กที่ยังไม่คลอด
- อาจทำให้ง่วงซึมหรือวิงเวียน
- อาจทำให้เสียชีวิตถ้ากลืนกินและเข้าสู่ทางเดินอากาศหายใจ เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน

สัญลักษณ์ NFPA

Health: 1

Fire: 3

Reactivity: 0

3. **องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม**

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
เบนซีน	71-43-2	1.5 – 1.8
โทลูอีน	108-88-3	0.05 - 0.2

4. **มาตราการปฐมพยาบาล**

หากกลืนกิน

- โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที
- บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน
- ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด

สัมผัสถูกผิวหนัง

- หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่
- กรณีสัมผัสสารในสถานะของเหลว ให้อุ่นผิวหนังทันทีด้วยน้ำอุ่นแต่ไม่เกิน 41 องศาเซลเซียส

สัมผัสถูกดวงตา

- หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที
- พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

การสูดดม

- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ อก)

5. **วิธีผจญเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

ห้ามใช้ที่ฉีดน้ำดับเพลิง เพราะจะทำให้กระจายตัวกว้างมากขึ้น

วิธีผจญเพลิง

- อยู่เหนือลม สวมใส่ SCBA (Self contained breathing apparatus) และสวมหน้ากากชนิดเต็มหน้า (Full face piece type) และสวมชุดป้องกันแบบ Full protective

6. **มาตรการจัดการการรั่วไหล**

- ขจัดแหล่งประกายไฟ (ไม่สูบบุหรี่, Flare, การทาให้เกิดประกายไฟในพื้นที่)
- แจ้งเตือนหรืออพยพผู้คนโดยรอบ โดยอพยพไปในทิศเหนือลม
- สร้างทำนบกั้นสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ คลุมด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย

- ใช้วัสดุที่ไม่ลุกติดไฟ เช่น เวอร์มิคูไลต์ ทราย หรือดิน เพื่อดูดซับผลิตภัณฑ์ให้หมดย้ายไปใส่ในภาชนะเพื่อรอการขจัดทิ้งในภายหลัง
- ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคืนลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง สำหรับการทิ้งของเสีย
- ผลิตภัณฑ์นี้ผสมเข้ากับน้ำไม่ได้

7. การใช้งานและจัดเก็บ

- ใช้เก็บและล็อกไว้ เก็บให้ห่างจากความร้อน, ประกายไฟและเปลวไฟ กำจัดแหล่งก่อไฟ
- หลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ ต่อสายดิน/ต่อฝากให้ภาชนะบรรจุและอุปกรณ์
- สิ่งเหล่านี้ตามลำพังอาจไม่เพียงพอที่จะกำจัดไฟฟ้าสถิต เก็บในที่เย็น แห้ง และห่างจากแสงแดดโดยตรง
- เก็บในภาชนะบรรจุปิดสนิทเดิม เก็บในสถานที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในบริเวณที่มีการติดตั้งหัวฉีดสปริงเกอร์
- จัดเก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุงหรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

- เบนซีน (CAS 71-43-2) TWA 0.5 ppm
- โทลูอีน (CAS 108-88-3) TWA 20 ppm

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ

- สวมใส่ SCBA หรือ Airline mask กรณีที่ออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการหายใจ

การป้องกันดวงตา

- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

- สวมถุงมือป้องกันสารเคมีชนิดถุงมือไนไตรล์
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์ จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ของเหลว	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ปิโตรเลียม/ตัวทำละลาย	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด** : 32-104°C
จุดวาบไฟ : 38°C	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ : 229-260 °C	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 7%	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL : 1%**
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล	**ความหนาแน่นไอ :** 1.6
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.76 g/cm³	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่ละลายน้ำ	**สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ** : ไม่มีข้อมูล

10. ความสเถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

- สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ข้อมูลการรับสัมผัสที่มีโอกาสเกิดขึ้น

- **การหายใจเข้าไป** : อาจก่อให้เกิดอาการง่วงซึมและมึนงง ปวดศีรษะ คลื่นไส้, อาเจียน
- **การกลืนกิน** : หยดขนาดเล็กของผลิตภัณฑ์นี้หากเข้าไปในปอดผ่านการกินหรืออาเจียนอาจทำให้เกิดปอดบวมจาการสารเคมีที่ร้ายแรงได้
- **การสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา** : การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่

อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยา

- อาการแสดงและอาการผิดปกติจากการได้รับไฮโดรเจนซัลไฟด์มากเกินไปครอบคลุมถึงการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและดวงตา วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาการไอ ความรู้สึกว่าจมูกแห้งและมีอาการปวดในจมูกรวมทั้งภาวะหมดสติ
- ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว(short- and long-term exposure) :

การรับสัมผัสสารหรือส่วนผสมในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้ไฮโดรเจนซัลไฟด์ทำให้ประสาทรับกลิ่นมีการทำงานบกพร่องที่ความเข้มข้นสูงกว่า 20 ส่วนต่อล้านส่วนหากความเข้มข้นสูงกว่านั้น คุณสมบัติในการเตือนด้วยกลิ่น (กลิ่นไข่เน่า) จะสูญหายไป

- เบนซีน (CAS 71-43-2)
  LD50 หนู ทางปาก 930 mg/kg
- โทลูอีน (CAS 108-88-3)
  LC50 หนู การสูดดม 8000 mg/l, 4 ชั่วโมง
  LD50 หนู ทางปาก 2.6 ก./กก.
- การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อ ทำให้ระคายเคืองผิวหนังผิวหนัง
- การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและ การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
- การระคายเคืองต่อดวงตา
- การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง
- การทำให้ไวต่อการกระตุ้น : อาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
- ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
- การทำให้ไวต่อการกระตุ้น : ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะทำให้เกิดความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง
- การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของ อาจทำให้เกิดความผิดปกติทางกรรมพันธุ์เซลล์สืบพันธุ์
- การก่อมะเร็ง อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
- สารก่อมะเร็งตามเกณฑ์ของ ACGIH
  เบนซีน (CAS 71-43-2) A1 ยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์.
  โทลูอีน (CAS 108-88-3) A4 ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์.
- เอกสารเฉพาะทางของ IARC ว่าด้วยการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งในมนุษย์
  เบนซีน (CAS 71-43-2) 1 สารก่อมะเร็งในมนุษย์.
  โทลูอีน (CAS 108-88-3) 3 ไม่จัดว่าทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์.
- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ สงสัยว่ามีผลเสียต่อการมีบุตรหรือเด็กที่ยังไม่คลอด
- อย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว : อาจก่อให้เกิดอาการง่วงซึมและมึนงง

12. ข้อมูลด้านนิเวศ

- เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตความเป็นพิษต่อระบบนิเวศในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน
- มีแนวโน้มสะสมทางชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- เก็บและนำมาใช้หรือทิ้งในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ทิ้งที่ได้รับอนุญาต
- อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำ

- หรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว
- กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

- เนื่องจากภาชนะบรรจุเปล่าอาจมีคราบสารติดค้างอยู่
- ให้ปฏิบัติตามคำเตือนบนฉลากแม้หลังจากที่ภาชนะว่างเปล่า
- ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (UN Number)

การติดฉลาก : ของเหลวไวไฟ

กลุ่มการบรรจุ ถ้ามีส่วนเกี่ยวข้อง : III

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

- กฎระเบียบของรัฐบาลกลางประเทศไทย วัตถุระเบิดและสารตั้งต้น (ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง : กำหนดยุทธภัณฑ์ที่ต้องขออนุญาตนำเข้า พ.ศ. 2551 (2008)
- ประเทศไทย วัตถุอันตรายที่ห้ามไว้ จากระบบประกาศทางออนไลน์ (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 (22 ตุลาคม 2547 ฉบับปรับปรุงแก้ไข)
- ประเทศไทย บัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายภายใต้หมวด 3 “หน้าที่และความรับผิดทางแพ่ง” พ.ศ. 2537 (1994) (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง : วัตถุอันตรายภายใต้หมวด 3 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย)
- ประเทศไทย บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ บัญชี ๑ ถึง ๖)

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียมเอกสาร 01 กรกฎาคม 2567

C3 Raffinate

C3 Raffinate

1. **ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อทางการค้า C3 Raffinate

CAS No. ยังไม่ระบุ

วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

2. **ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย**

อันตราย

- H220 – ก๊าซไวไฟสูงมาก
- H280 – ก๊าซภายใต้ความดัน
- H336 – อาจทาให้ง่วงซึมหรือมันงง

สัญลักษณ์ NFPA

Health: 1

Fire: 4

Reactivity: 0

3. **องค์ประกอบและข้อมูลส่วนผสม**

ชื่อสารเคมี	CAS No.	% โดยน้ำหนัก
Propane	74-98-6	100

4. **มาตราการปฐมพยาบาล**

หากกลืนกิน

- โอกาสเกิดขึ้นได้น้อย แต่ผู้ป่วยได้รับไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้
- รีบนำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

สัมผัสถูกผิวหนัง

- หากสารนี้สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
- ถอดเสื้อผ้าบริเวณที่เปื้อนสารก่อนแล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่
- กรณีสัมผัสสารในสถานะของเหลว ให้อุ่นผิวหนังทันทีด้วยน้ำอุ่นแต่ไม่เกิน 41 องศาเซลเซียส

สัมผัสถูกดวงตา

- หากสารนี้สัมผัสถูกดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที
- พาผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น ผื่นแดงหรือระคายเคือง)

การสูดดม

- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้รับสัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- พาผู้ป่วยพบแพทย์โดยทันทีถึงแม้ไม่มีอาการปรากฏ (เช่น การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ อก)

5. วิธีผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟไหม้เล็กน้อย : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง

ไฟไหม้มาก: สเปรย์น้ำ, ม่านน้ำ (Fog) หรือโฟมดับเพลิง

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี : ลุกไหม้ติดไฟได้ ทาปฏิกิริยากับอากาศ ก่อให้เกิดสารผสม ที่ระเบิดได้ เก็บห่างจากแหล่งกาเนิดประกายไฟ

วิธีผจญเพลิง

- อ้างอิง 2004 Emergency Response Guidebook, หมายเลข 130
- อยู่เหนือลม สวมใส่ SCBA (Self contained breathing apparatus) และสวมหน้ากากชนิดเต็มหน้า (Full face piece type) และสวมชุดป้องกันแบบ Full protective

6. มาตรการจัดการการรั่วไหล

- ขจัดแหล่งประกายไฟ (ไม่สูบบุหรี่, Flare, การทาให้เกิดประกายไฟในพื้นที่)
- แจ้งเตือนหรืออพยพผู้คนโดยรอบ โดยอพยพไปในทิศเหนือลม
- การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์อาจเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
- สวมใส่เครื่องช่วยหายใจแบบมีถังบรรจุในตัวเมื่อเข้าสู่บริเวณนอกเหนือจากหน่วยวัดความกดอากาศจนกว่าจะได้รับการพิสูจน์แล้วว่าปลอดภัย
- ป้องกันการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ท่อน้ำทิ้ง แหล่งน้ำใต้ดิน หรือที่อับอากาศ

7. **การใช้งานและจัดเก็บ**
    - ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีการต่อสายดิน ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และมีการออกแบบมาอย่างเหมาะสมและได้รับการรับรองให้ใช้กับของเหลวไวไฟ
    - เก็บที่อุณหภูมิต่ากว่า 52 ° C / 125 ° F และถ่ายเทอากาศดี
    - อันตราย! ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้งาน
    - แยกให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ อย่างน้อย 20 ฟุต
8. **การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล**

    การควบคุมทางวิศวกรรม
    - จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุงหรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

    ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้
    - TLV(ACGIH) : 1,000 ppm.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ
- สวมใส่ SCBA หรือ Airline mask กรณีที่ออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการหายใจ

การป้องกันดวงตา
- สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) เพื่อป้องกันสารกระเด็นเข้าตา หรือป้องกันการระคายเคืองดวงตาจากไอระเหยหรือละอองไอ

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า
- สวมถุงมือป้องกันสารเคมีชนิดนีโอพรีน
- สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น
- สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
- ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟเช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์ จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี) : ก๊าซอัดความดัน	**ค่าความเป็นกรดด่าง :** ไม่มีข้อมูล
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :** ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง : -189°C	**จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด** : -42°C
จุดวาบไฟ : -104°C	**อัตราการระเหย :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ ไวไฟ	**อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง :** 450°C
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน) UEL : 9.5%	**ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL :** 2.1**%**
ความดันไอ : >760 mmHg	**ความหนาแน่นไอ :** 1.6
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.58	**อุณหภูมิการแตกตัวระดับโมเลกุล :** ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ไม่มีข้อมูล	**สัมประสิทธิการแบ่งส่วนของ n-octanolต่อน้ำ** :2.36

10. ความสเถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

- สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันปกติ

สารที่เข้ากันไม่ได้/สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- อันตราย! จัดเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- อันตราย! สารนี้ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์รุนแรง และกรด

11. ข้อมูลพิษวิทยา

ข้อมูลการรับสัมผัสที่มีโอกาสเกิดขึ้น

- **การหายใจเข้าไป** : อาจเกิดความผิดปกติต่อระบบประสาทส่วนกลาง โดยก๊าซจะไปแทนที่ออกซิเจนในปอด ทาให้หายใจสั้น ถี่ อัตราการเต้นของหัวใจสูง รู้สึกคลื่นไส้อาเจียน อาจหมดสติและเสียชีวิตได้
- **การกลืนกิน** : กรณีการกลืนกินนั้นไม่น่าจะเกิดขึ้นได้
- **การสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา** : ก๊าซเหลวภายใต้ความดันอาจทาให้เกิดอาการไหม้ เนื้อเยื่อถูกทำลาย

อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยา

- อาการทีเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ **:** ผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็น
- อาการทีเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี : คลื่นไส้ , ภาวะขาดอากาศหายใจโดยการแทนที่ออกซิเจนในอากาศ , มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง
- อาการทีเกี่ยวข้องทางพิษวิทยา : ไม่มีข้อมูล
- ผลที่เกิดขึ้นทันทีและเกิดในภายหลังและผลเรื้อรังจากการได้รับสัมผัสระยะเวลาสั้นและระยะเวลานาน : ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข เช่น ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศ

- ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดผลิตภัณฑ์

- กำจัดตามขั้นตอนการปฏิบัติของสถานประกอบการโดยกฎหมาย

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (UN Number)

การติดฉลาก : ก๊าซไวไฟ (Flammable Gas)

กลุ่มการบรรจุ ถ้ามีส่วนเกี่ยวข้อง : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

การขนส่งทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

IMDG EMS No. : ไม่มีข้อมูล

IMDG – การเป็นพิษทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมายต่างประเทศ - ไม่มีข้อมูล

กฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เป็นการเฉพาะกับผลิตภัณฑ์นั้น : ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ ใช้แนบเป็นข้อมูลในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่จัดเตรียมเอกสาร 01 กรกฎาคม 2567

Light Reformate/Light Platformate

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า	Light Reformate / Light Platformate
ชื่อทางเคมี	Petroleum Distillate
ชื่อพ้อง	Intermediate Feed / Pyrolysis Gasoline
CAS No.	ไม่มีข้อมูล
EUEINECS/ELINICS No.	ไม่มีข้อมูล
UN No.	1268 **UN Class** 3 (ของเหลวไวไฟ)
สูตรโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
การใช้ประโยชน์	ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต

บริษัทผู้ผลิต

Refinery (ในประเทศและนอกประเทศ)

☎ : ROC 038-685-040, 038-685-050

โทรสาร 038-685-036 , MOC 038-937000

www.chemicals.scg.co.th

การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

☎ 038-91-2222

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

☎ 038-93-7911

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ ประเภทย่อย 2

การระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 2

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย 1B

การก่อมะเร็งประเภทย่อย 1B

ความเป็นพิษจากการสำลัก ประเภทย่อย 1

เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ประเภทย่อย 2

คำสัญญาณ

อันตราย

สัญลักษณ์

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H225: ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

H304: อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้หากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ

H315: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

H340: อาจก่อให้เกิดความบกพร่องทางพันธุกรรม

H350: อาจทำให้เกิดมะเร็ง

H411: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว.

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P202: ห้ามใช้งานจนกว่าจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัยทั้งหมดแล้ว

P210: เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวที่ร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ ห้ามสูบบุหรี่

P243: ดำเนินการเพื่อป้องกันการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต.

P280: สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า/อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

P303+P361+P353: หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ [หรือฝักบัว]

P301+P310: หากกลืนกิน: ให้โทรแจ้งศูนย์พิษวิทยา/แพทย์/... ทันที

P331: ห้ามทำให้อาเจียน

P332+P313: หากเกิดการระคายเคืองผิวหนัง: ขอคำแนะนำ/การรักษาจากแพทย์

P273: หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม.

P391: รวบรวมการรั่วไหล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

% ขององค์ประกอบอาจจะแตกต่างไปขึ้นกับกระบวนการผลิต

Composition	CAS No.	Concentration (% w/w)
Benzene	71-43-2	30 - 40%
Toluene	108-88-3	10 - 20%
Xylene + Styrene	Xylene : 1330-20-7 Styrene : 100-42-5	5 - 20%
C5s	N/A	< 15%

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

4. มาตรการปฐมพยาบาล

หากสูดดม:
ย้ายผู้สัมผัสไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ทำการช่วยหายใจ หากหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน ไปพบแพทย์หากยังหายใจลำบากอยู่

หากกลืนกิน:
หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำแล้วไปพบแพทย์ทันที ห้ามให้อะไรทางปากแก่ผู้ที่หมดสติเด็ดขาด

หากสัมผัสถูกผิวหนัง:
ล้างออกโดยใช้สบู่และน้ำ ทิ้งเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนหรือทำความสะอาดให้สะอาดก่อนนำมาใช้ซ้ำ ไปพบแพทย์หากมีอาการใด ๆ เกิดขึ้น

หากสัมผัสถูกดวงตา:
ล้างตาด้วยน้ำที่ไหลทันทีโดยลืมตาไว้ หากสวมใส่ ถอดคอนแทคเลนส์ออก หลังจากล้างครั้งแรก และล้างต่อไปอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์ทันที.

5. วิธีผจญเพลิง

ดูส่วนที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพสำหรับขีดจำกัดความไวไฟ จุดวาบไฟ และข้อมูลการลุกติดไฟอัตโนมัติ

สารดับเพลิง : เคมีแห้ง โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ และละอองน้ำ ดินอาจใช้สำหรับไฟขนาดเล็กเท่านั้น ห้ามใช้ Water jet

อุปกรณ์ดับเพลิง : **อ้างอิง** 2008 Emergency Response Guidebook, Guide # 128

คำแนะนำ

อันตรายเฉพาะในกรณีเพลิงไหม้

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ที่เป็นอันตราย: ไอระเหยหนักกว่าอากาศ กระจายไปตามพื้นดินและอาจลุกติดไฟได้ในระยะไกล จะลอยและสามารถติดไฟได้อีกครั้งบนผิวน้ำ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์อาจมีวิวัฒนาการไม่สมบูรณ์การเผาไหม้เกิดขึ้น

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษ : สวมใส่ ชุดป้องกันแบบเต็มตัวและเครื่องช่วยหายใจแบบมีถังอากาศในตัว (SCBA)

ข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง: ห้ามฉีดสเปรย์บนเปลวไฟหรือวัสดุที่มีไส้อื่นๆ ดำเนินการที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ซึ่งอาจทำให้เกิดการจุดระเบิดของไอระเหยอินทรีย์) ใช้เฉพาะวัสดุป้องกันการระเบิดอุปกรณ์. เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟ

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

6. มาตรการจัดการอุบัติเหตุหกรั่วไหล

มาตรการป้องกัน: กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมดในบริเวณใกล้กับไอระเหยหรือไอที่ปล่อยออกมา หากสารนี้ถูกปล่อยออกสู่พื้นที่ทำงาน ให้อพยพออกจากพื้นที่ทันที ตรวจสอบพื้นที่พร้อมตัวบ่งชี้ก๊าซติดไฟ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมเมื่อทำความสะอาดสารที่หกรั่วไหล.

การจัดการการรั่วไหล : หยุดแหล่งที่มาของการปล่อยหากคุณสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง มีสารปลดปล่อยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเพิ่มเติมในดิน น้ำผิวดิน หรือน้ำใต้ดิน ทำความสะอาดสารที่หกโดยเร็วที่สุดโดยปฏิบัติตามข้อควรระวังในการควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคลใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น การใช้วัสดุตัวดูดซับที่ไม่ติดไฟ หรือการปั๊ม อุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการจัดการผลิตภัณฑ์จะต้องต่อสายดิน อาจใช้โฟมระงับไอเพื่อลดไอระเหย ใช้เครื่องมือสะอาดที่ไม่เกิดประกายไฟเพื่อรวบรวมวัสดุที่ถูกดูดซับ หากเป็นไปได้และเหมาะสม ให้กำจัดดินที่ปนเปื้อนออก วางวัสดุที่ปนเปื้อนในภาชนะที่ใช้แล้วทิ้งและกำจัดในลักษณะที่สอดคล้องกับกฎระเบียบที่บังคับใช้.

7. การใช้งานและจัดเก็บ

ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย: สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายจากไฟไหม้ ของเหลวจะระเหยอย่างรวดเร็วและก่อตัวเป็นไอ (ควัน) ซึ่งสามารถติดไฟและลุกไหม้ด้วยความรุนแรงที่ระเบิดได้ ไอที่มองไม่เห็นแพร่กระจายได้ง่ายและสามารถติดไฟได้จากหลายแหล่ง เช่นไฟสัญญาณ อุปกรณ์เชื่อม มอเตอร์และสวิตช์ไฟฟ้า อย่าหายใจเอาไอหรือควันเข้าไป.

ข้อมูลการจัดการทั่วไป: หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่อาจปล่อยส่วนประกอบที่ระเหยออกสู่บรรยากาศได้ ควรปรึกษากฎข้อบังคับด้านมลพิษทางอากาศในท้องถิ่นเพื่อพิจารณาว่าการปล่อยส่วนประกอบที่ระเหยได้ได้รับการควบคุมหรือจำกัดในพื้นที่ที่ใช้วัสดุนี้หรือไม่ หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในดินหรือปล่อยสารนี้ลงในระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำและแหล่งน้ำ

อันตรายจากไฟฟ้าสถิต : ประจุไฟฟ้าสถิตอาจสะสมและก่อให้เกิดสภาวะที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งาน เพื่อลดอันตราย อาจจำเป็นต้องมีต่อสายดิน แต่อาจไม่เพียงพอ ให้มีทบทวนการปฏิบัติงานทั้งหมดซึ่งมีศักยภาพในการสร้างประจุไฟฟ้าสถิตสะสมและ/หรือบรรยากาศที่ติดไฟได้ (รวมถึงการเติมถังและภาชนะ การบรรจุที่ทำให้เกิดการกระเซ็น การทำความสะอาดถัง การสุ่มตัวอย่าง การวัด การโหลดสวิตช์ การกรอง การผสม การกวน และรถบรรทุกสุญญากาศ) และใช้มาตรการที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูมาตรฐาน OSHA 29 CFR 1910.106, 'ของเหลวไวไฟและติดไฟได้, National Fire Protection Association (NFPA 77), ข้อปฏิบัติที่แนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต (ของเหลว ผง และฝุ่น) และ/หรือ American Petroleum Institute (API)) แนวปฏิบัติที่แนะนำปี 2003 'การป้องกันประกายไฟที่เกิดจากไฟฟ้าสถิต ฟ้าผ่า และกระแสรั่วไหล (ของเหลว)

ข้อมูลการจัดเก็บทั่วไป: ภาชนะไม่ได้ออกแบบให้กักเก็บแรงดัน ไม่ใช้แรงดันในการเทภาชนะออก ไม่เช่นนั้นอาจแตกออกด้วยแรงระเบิด ภาชนะเปล่าจะกักเก็บสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ (ของแข็ง ของเหลว และ/หรือไอ) และอาจเป็นอันตรายได้ ห้ามอัดความดัน ตัด เชื่อม ประสาน บัดกรี เจาะ บด หรือให้ภาชนะดังกล่าวสัมผัสกับความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าสถิต หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆอาจระเบิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้ ภาชนะเปล่าควรระบายออกให้หมด ปิดอย่างเหมาะสม และส่งคืนไปยังถังปรับสภาพใหม่ทันที หรือกำจัดทิ้ง

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

อย่างเหมาะสม ห้ามใช้หรือเก็บใกล้ความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ใช้และจัดเก็บเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดีเท่านั้น ปิดภาชนะไว้เมื่อไม่ใช้งาน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน (ทั้งการทำให้เจือจางหรือการดูดอากาศที่มีความเข้มข้นสูงออกนอกบริเวณที่ทำงาน) หรือมีการปิดล้อมเพื่อป้องกันสารความเข้นข้นสูงเข้าไปสู่บริเวณที่ทำงาน ควบคุมกระบวนการผลิต ระบบตรวจสอบการรั่วซึมและซ่อมบำรุง หรือการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ต้องแน่ใจว่าอากาศที่ดูดออกไปอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อย่างเพียงพอ

จัดให้มีฝักบัวล้างตาในบริเวณที่ทำงาน

จัดให้มีฝักบัวชำระล้างสารเคมีในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำและอัตราการไหลที่เพียงพอที่จะชำระล้างสารเคมีออกจากร่างกายได้โดยเร็ว

ระดับการสัมผัสสารที่ยอมให้ได้

Benzene (71-43-2)

ACGIH: 8-hour TWA: 0.02 ppm

OSHA: 8-hour TWA: 1 ppm, STEL: 5 ppm

NIOSH: 10-hour TWA: 0.1 ppm, STEL: 1 ppm

BEI: trans, trans - Muconic acid, end of shift control value 500 µg/g creatinine
S-Phenylmercapturic acid in urine end of shift control value 25 µg/g creatinine

Toluene (108-88-3)

ACGIH: 8-hour TWA: 20 ppm

OSHA: 8-hour TWA 200 ppm, Ceiling 300 ppm; 500 ppm (Peak) [10 min maximum in an 8 hr shift]

NIOSH: 10-hour TWA 100 ppm; 375 mg/m3, STEL 150 ppm; 560 mg/m3

BEI: 0-Cresol in urine, end of shift control value 0.3 mg/g creatinine

Xylene (1330-20-7)

ACGIH: 8-hour TWA: 20 ppm

OSHA 8-hour TWA: 100 ppm; 435 mg/m3

NIOSH: 8-hour TWA: 100 ppm; 435 mg/m^3,STEL: 150ppm ; 655mg/m3

BEI: Methylhippuric acids in urine, end of shift at end of workweek control value 0.3 g/g creatinine

Styrene (100-42-5)

ACGIH: 8-hour TWA: 10 ppm, STEL 20 ppm

OSHA 8-hour TWA: 100 ppm, Ceiling 200 ppm; 600 ppm (5-minute maximum peak in any 3 hours)

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

NIOSH: 10-hour TWA: 50 ppm; 215 mg/m3, STEL 100 ppm ; 425 mg/m3

BEI: Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid in urine, end of shift control value 150 mg/g creatinine

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ:

ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH

ตลับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ขึ้นกับว่าถึงเวลาใดก่อน

การป้องกันดวงตา

สวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา เช่น แว่นนิรภัย แว่นกันสารเคมี หรืออุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

หากการควบคุมทางวิศวกรรมหรือการปฏิบัติงานไม่เพียงพอที่จะป้องกันการสัมผัสกับดวงตา

การป้องกันผิวหนัง/มือ/เท้า

สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น

สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสาร เช่น ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว

ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Nomex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ เนื่องจากใยสังเคราะห์จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เมื่อมีโอกาสเกิดไอระเหยที่ติดไฟได้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สภาพปรากฏ (สถานะ /สี)	: ของเหลว
กลิ่น	: อะโรมาติกส์
ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด	: 42.1 – 185.3 °C
จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง	: -62 °C
ความหนาแน่นไอ	: 2.8
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลาย	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรดด่าง	: ไม่มีข้อมูล
คุณสมบัติการกระจายตัว	: ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

Octanol/H2O Coeff.	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: น้อยกว่า 0
วิธีการวัดจุดวาบไฟ	: ASTM D56-21a
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดบน)	: 7.5%
ขีดจำกัดความไวไฟ(ขีดล่าง) LEL	: 1.3%
การจัดประเภทความไวไฟ	: ไวไฟ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา : ไม่เสถียรที่อุณหภูมิสูง มีความคงตัวเมื่อยับยั้งด้วย TBC มากกว่า 10 ppm วัสดุนี้ถือว่ามีความเสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บและการจัดการอุณหภูมิและความดันโดยรอบตามปกติ

ความเข้ากันไม่ได้และ เงื่อนไขที่ควรหลีกเลี่ยง

: อาจทำปฏิกิริยากับออกซิเจนและสารออกซิไดซ์ที่แรง เช่น คลอเรต ไนเตรต เปอร์ออกไซด์ ฯลฯ มีฤทธิ์กัดกร่อนกับโลหะผสมทองแดงและทองแดงที่มีแบริ่ง หลีกเลี่ยงความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ หลีกเลี่ยงแสงและฮาโลเจน

การสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

Benzene

การได้รับสัมผัสเบนซีนที่ความเข้มข้นสูง ทำให้หายใจลำบาก หงุดหงิด วิงเวียน ระคายเคืองดวงตา, จมูก และทางเดินหายใจ เกิดการแดง ผื่นแพ้ อาจทำให้ปวดศีรษะ หน้ามืด พะอืดพะอม มึน หรืออาจะทำให้หมดสติ และชักเกร็ง

Toluene

ทำให้เกิดการระคายเคืองตาและจมูก เหนื่อยล้า สับสน เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ รูม่านตาขยาย น้ำตาไหล วิตกกังวล เหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อ นอนไม่หลับ เส้นประสาทถูกทำลาย ผิวหนังอักเสบ และตับและไตถูกทำลาย

Xylene

กลุ่มอาการประสาทเล็กน้อยพบบ่อย, ปวดศีรษะ, อ่อนเพลีย, คลื่นไส้, เบื่ออาหาร, อาการท้องอืด, เศร้าโศก, หลงลืม, นิ้วสั่น ฯลฯ การได้รับสารเรื้อรังบางครั้งทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้น

Styrene

การระคายเคืองเยื่อเมือกของดวงตาและทางเดินหายใจส่วนบน พิษเฉียบพลัน: ที่ความเข้มข้นสูง ระคายเคืองต่อเยื่อบุตาและทางเดินหายใจส่วนบนทันที ปวดตา น้ำตา น้ำมูกไหล จาม เจ็บคอ ไอ ฯลฯ ตามมาด้วยอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย และอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

Benzene (71-43-2)

Oral LD50 810 mg/kg Species: Rat

Dermal LD50 >8260 mg/kg Species: Rabbit

Inhalation LD50 13,700 ppm/4 hrs. Species: Rat

Toluene (108-88-3)

LD50 Dermal กระต่าย 12,124 mg/kg

LD50 Oral หนู 5000 mg/kg

LD50 Inhalation หนู 12,500- 28,800 mg/m3/4h

Xylene (1330-20-7)

LD50 Oral = 5 g/kg (หนู)

LD50 Dermal = 12.18 g/kg (กระต่าย)

LC50 Inhalation = 27124 mg/m3 (หนู) 4 h

Styrene (100-42-5)

LD50 Dermal > 2000 mg/kg (หนู)

LC50 Inhalation = 11.7 mg/L (หนู) 4 h

พิษเรื้อรัง

Benzene - การได้รับสัมผัสเบนซีนซ้ำหรือเป็นเวลานานแม้จะเป็นความเข้มข้นที่ต่ำทำให้เกิดความผิดปกติของเลือด อาจจะเป็นได้ตั้งแต่อนีเมียจนถึงลูคีเมีย ซึ่งไม่สามารถรักษาหายได้และอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต

Toluene - ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบนและดวงตา เจ็บคอ เวียนศีรษะ และปวดศีรษะ

Xylene - การสัมผัสกับไซลีนทำให้เกิดความเป็นพิษและส่งผลเสียต่อสุขภาพต่อสัตว์และมนุษย์ การได้รับสัมผัสแบบเฉียบพลันและเรื้อรังไซลีนก่อให้เกิดผลเสียต่อผิวหนังและระบบทางเดินหายใจของสัตว์และมนุษย์ การสัมผัสกับสารเป็นเวลานานไซลีนแสดงให้เห็นถึงฤทธิ์แสบร้อน, การทำให้แห้ง, ทำให้ผิวหนังขาดไขมัน, ระคายเคืองตา, ปอดบวม, กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง, ภาวะซึมเศร้า อาการตกเลือดในเยื่อเมือก และความเสียหายของตับเล็กน้อย

Styrene - กลุ่มอาการโรคประสาทอ่อนที่พบบ่อย, ปวดศีรษะ, อ่อนเพลีย, คลื่นไส้, เบื่ออาหาร, อาการท้องอืด, เศร้าโศก, อาการหลงลืม นิ้วสั่น เป็นต้น การได้รับสารเรื้อรังบางครั้งทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นได้

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์:
คาดว่าสารนี้จะเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

Benzene

8 days / EC50 Selenastrum capricornutum	41 mg/L
96 hrs. / LC50 Morone saxatilis	5.3 mg/L
96 hrs. / LC50 Oncorhynchus mykiss	5.3-9.1 mg/L
24 hrs. / EC50 Daphnia magna	240 mg/L

Xylene

Xylene (o,m,p isomers) Oncorhynchus mykiss (LC50) 96 hour/hours 3.3 mg/l

96 Hr LC50 Oncorhynchus mykiss	8.2 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	8.6 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	12 mg/l
96 Hr LC50 Lepomis macrochirus	13.3 mg/l
96 Hr LC50 Pimephales promelas	13.4 mg/l

Styrene

48 Hr LC50 fish Leuciscus idus	17 - 66 mg/l
24 Hr EC50 Daphnia Daphnia magna	182 mg/l

Toluene

24 Hr LC50 fish: Lepomis macrochirus (Bluegill)	17 mg/l
96 Hr LC50 fish : Lepomis macrochirus (Bluegill)	13 mg/l
24 Hr EC50 algae: Chlorella vulgaris	245 mg/l
NOECs algae : Chlorella vulgaris10 Days	250 mg/l

การคงอยู่ในสิ่งแวดล้อม

สารนี้จะระเหยและเป็นส่วนหนึ่งในอากาศ และคาดว่าจะย่อยสลายทางชีวภาพภายใต้สภาวะแวดล้อมบางประการ ไซลีนมากกว่า 99% ที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะระเหยสู่ชั้นบรรยากาศ ไซลีนสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย อัตราการย่อยสลายทางชีวภาพแตกต่างกันไปตามแหล่งที่มาของการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ โทลูอีนมีการระเหยและเมื่อปล่อยลงน้ำจะระเหยสู่บรรยากาศที่สลายตัวโดยมีครึ่งชีวิต 10 ถึง 104 ชั่วโมง โทลูอีนสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่ายในการทดสอบโดยใช้หัวเชื้อน้ำเสียหรือตะกอน ครึ่งชีวิตของการย่อยสลายทางชีวภาพของโทลูอีนในน้ำผิวดินและดินคาดว่าจะอยู่ในช่วง 4 ถึง 22 วัน โทลูอีนที่ไม่ระเหยหลังจากปล่อยลงสู่ดิน คาดว่าจะเคลื่อนที่ได้สูงและอาจชะลงสู่น้ำใต้ดิน ในน้ำบาดาล มีรายงานว่าโทลูอีนสลายตัวใน 7 ถึง 28 วัน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดของเสีย

หากจำเป็นต้องทิ้ง วัสดุนี้อาจเป็นไปตามเกณฑ์ของของเสียอันตรายตามที่กำหนดโดย US EPA ภายใต้ RCRA (40 CFR 261) หรือ

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

ข้อบังคับท้องถิ่น การวัดคุณสมบัติทางกายภาพบางอย่างและการวิเคราะห์สำหรับส่วนประกอบที่ได้รับการควบคุมอาจจำเป็นเพื่อทำการพิจารณาที่ถูกต้อง หากวัสดุนี้จัดเป็นของเสียอันตราย จะต้องนำไปกำจัดที่สถานที่กำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาต

ผลิตภัณฑ์: ไม่ควรปล่อยให้ผลิตภัณฑ์ลงท่อระบายน้ำ แหล่งน้ำ หรือดิน อย่าปนเปื้อนบ่อ น้ำ หรือคูน้ำด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว ส่งไปยังบริษัทจัดการขยะที่ได้รับใบอนุญาต

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน: ล้างสารที่เหลืออยู่. ทิ้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ อย่านำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ ห้ามเผาหรือใช้คบเพลิงตัดถังเปล่า

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (US DOT Information)

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN: 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

International Maritime Dangerous Goods: IMDG

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN: 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

International Air Transport Association : IATA

ชื่อทางการขนส่ง: Petroleum Distillates

หมายเลข UN : 1268

ประเภทความเป็นอันตราย: 3

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : II

การติดฉลาก: ของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE liquid)

15. กฎหมายและข้อกำหนด

สารนี้เข้าข่ายถูกควบคุมตามกฎหมายดังรายการด้านล่างที่แสดงด้วยเครื่องหมาย ☑
ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้ โปรดศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

กฎหมายประเทศไทย

☐ **พรบ.วัตถุอันตราย**

ยังไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย

☐ **พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์**

ยังไม่เข้าข่ายถูกควบคุมตาม พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์

☑ **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556**

กฎหมายต่างประเทศ

- Classified as Annex VI in European Regulation (EC) NO1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substance and Mixtures, CLP Regulation
- Classified as Annex XVII in Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals (REACH)

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดเตรียมเอกสารโดย

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

วันที่จัดเตรียมเอกสาร

14 กันยายน 2568

สัญลักษณ์/คำย่อ

CAS: Chemical Abstract Service

CFR: Code of Federal Regulations

CNS: Central Nervous System

DOT: Department of Transportation

EC_{50} Effective concentration of a substance that causes 50% of the maximum response

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

EPA: Environmental Protection Agency

EU: European Union

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals

HCS: Hazard Communication Standard

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

Safety Data Sheet

Light Reformate/Light Platformate

CAS No. N/A

IARC:	International Agency for the Research on Cancer
IARC:	International Agency For Research On Cancer
LC_{50}:	Lethal Concentration cause death in 50% of a defined experimental animal population
LD_{50}:	Lethal dose cause death in 50% of a defined experimental animal population
MSDS:	Material Safety Data Sheet
NOEC:	No observed effect concentration
NFPA:	National Fire Protection Association
NIOSH:	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP:	National Toxicology Program
OSHA:	U.S. Occupational Safety & Health Administration
PEL:	Permissible Exposure Limit (OSHA)
RCRA:	Resource Conservation and Recovery Act
REL:	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
SCBA:	Self-Contained Breathing Apparatus
STEL:	Short-Term Exposure Limit (generally 15 minutes)
TLV:	Threshold Limit Value (ACGIH)
TWA:	Time Weighted Average (8 hr.)
UN:	United Nation

สิ้นสุดเอกสาร

CiP-N

SCG CONFIDENTIAL

CiP-N

SECTION 1. PRODUCT AND COMPANY INDENTIFICATION

Product name	: CiP-N (Naphtha)
Synonyms	: Full-Range Naphtha, Full Range Cracked Naphtha
CAS No.	: N/A
Molecular Weight	: N/A
Use Description	: Fuel Component, Refinery Intermediate Stream
Manufacturer	: Circular plas Co., Ltd
Emergency Contact	: 089-159-1543

SECTION 2. HAZARDS INDENTIFICATION

•GHS Classification

Flammable liquid 3

Skin Corrosion/irritation 2

Serious eye damage/eye irritation 2

Reproductive toxicity 2

Germ cell mutagenicity 1B

Carcinogenicity1A

Specific target organ toxicity - Single exposure 3 (Central nervous) (inhalation)

Specific target organ toxicity - Repeated exposure 2 (Neurologic) (inhalation)

Aspiration hazard 1

HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – SHORT-TERM (ACUTE) HAZARD 1

HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – LONG-TERM (CHRONIC) HAZARD 1

• Hazard pictograms

SCG CONFIDENTIAL

CiP-N

Signal word Danger

Hazard Statement

H226 Flammable liquid and vapour.

H304 May be fatal if swallowed and enters airways.

H315 Causes skin irritation.

H319 Causes serious eye irritation

H336 May cause drowsiness or dizziness.

H340 May cause genetic defects

H350 May cause cancer.

H361 Suspected of damaging fertility or the unborn child.

H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. (Neurologic) (inhalation)

H400 Very toxic to aquatic life.

H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Precautionary statements

P203 Obtain, read and follow all safety instructions before use.

P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

P233 Keep container tightly closed.

P240 Ground/bond container and receiving equipment.

P241 Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting /appropriated equipment.

P242 Use only non-sparking tools.

P243 Take precautionary measures against static discharge.

CiP-N

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray. (may be omitted if P260)

P264 Wash hand or exposed part thoroughly after handling.

P271 Use only outdoors or in a well-ventilated area.

P273 Avoid release to the environment - if this is not the intended use.

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

P301+P316 IF SWALLOWED: Get emergency medical help immediately

P302 + P352 IF ON SKIN: Wash with plenty water.

P303+P361+P353: IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

P304+P340 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.

P305 + P351 + P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P318 IF exposed or concerned, get medical advice

P319 Get medical help if you feel unwell

P321 Specific treatment (see supplemental first aid instructions on this label).

P331 Do NOT induce vomiting.

P332 + P317 If skin irritation occurs: Get medical help

P337 + P317 If eye irritation persists: Get medical help

P362 + P364 Take off contaminated clothing and wash it before reuse.

P370+P378 In case of fire: Use water spray, powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide to extinguish.

P391 Collect spillage

P403 + P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P403 + P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P235 Store in a well-ventilated place. Keep cool

P405 Store locked up.

P501 Dispose of contents and container in accordance with local, regional and national regulations (to be specified).

SECTION 3. COMPOSITION INFORMATION ON INGREDIENTS

CAS No	Substance Name	Classification	% By weight
293-55-0	Cyclononane	NC	10 – 30 %
111-65-9	Octane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	5 – 20 %
108-88-3	Toluene	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, STOT RE 2, Repr. 2	5 – 20 %
100-41-4	Ethylbenzene	Flam. Liq. 2, Acute Tox. 4, Asp. Tox. 1, STOT RE 2	5 – 15 %
111-84-2	Nonane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3, Aquatic Chronic 1	5 – 15 %
111-66-0	Octene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	2 – 10 %
292-64-8	Cyclooctane	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	2 – 8 %
106-42-3	Xylene	Flam. Liq. 3, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Acute Tox. 4	2 – 8 %
592-41-6	Hexene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1	2 – 6 %
71-43-2	Benzene	Flam. Liq. 2,Skin Irrit. 2,Eye Irrit. 2 Muta. 1B ,Carc. 1A ,STOT RE 1 Asp. Tox. 1	2 – 6 %
592-76-7	Heptene [and isomers]	Flam. Liq. 2,Asp. Tox. 1	2 – 6 %

CiP-N

	C9 aromatics		1 – 5 %
1120-21-4	Undecane [and isomers]	Asp. Tox. 1	1 – 5 %
142-82-5	Heptane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	1 – 5 %
124-18-5	Decane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	1 – 5 %
124-11-8	Nonene [and isomers]	Flam. Liq. 3; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1.	1 – 4 %
	C10 aromatics		1 – 4 %
291-64-5	Cycloheptane	Flam. Liq. 2; Asp. Tox. 1	0 – 3 %
109-67-1	Pentene [and isomers]	Flam. Liq. 1; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Asp. Tox. 1;	0 – 3 %
293-96-9	Cyclodecane	NC	0 – 3 %
110-54-3	Hexane [and isomers]	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; Repr. 2; STOT SE 3; STOT RE 2; Asp. Tox. 1; Aquatic Chronic 2;	0 – 2 %
109-66-0	Pentane [and isomers]	Flam. Liq. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic chronic 2	0 – 2 %
110-82-7	Cyclohexane	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	0 – 2 %
764-96-5	Undecene [and isomers]	NC	0 – 1 %
106-98-9	Butene [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
112-40-3	Dodecane [and isomers]		0 – 1 %
294-41-7	Cycloundecane	NC	0 – 1 %

872-05-9	Decene [and isomers]	Flam. Liq. 3,Asp. Tox. 1,Aquatic Chronic 1	0 – 1 %
106-97-8	Butane [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
	Impurities and stabilizers : N/A		

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment.

SECTION 4. FIRST AID MEASURES

· Description of first aid measures

· General information

Immediately remove any clothing soiled by the product.

· After inhalation

Supply fresh air; consult doctor in case of complaints

In case of unconsciousness place patient stably in side position for transportation.

· After skin contact

Immediately wash with water and soap and rinse thoroughly.

· After eye contact

Rinse opened eye for several minutes under running water. If symptoms persist, consult a doctor.

· After swallowing:

Drink plenty of water and provide fresh air. Call for a doctor immediately

· Information for doctor

· Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No further relevant information available.

· Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No further relevant information available.

SECTION 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

· Extinguishing media

· Suitable extinguishing agents

Use water spray, powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide. In case of fire: keep drums, etc., cool by spraying with water.

Use fire extinguishing methods suitable to surrounding conditions.
· **Special hazards arising from the substance or mixture**

During heating or in case of fire poisonous gases may be produced.
· **Advice for firefighters**
· **Protective equipment**

Protective equipments as required.

SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURE
· **Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Wear protective equipment.**

Keep unprotected persons away.
· **Environmental precautions:**

Do not allow product to reach sewage system or any water course.

Inform respective authorities in case of seepage into water course or sewage system.

Do not allow to enter sewers/ surface or ground water.
· **Methods and material for containment and cleaning up:**
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, universal binders) and collected into a container.
Dispose contaminated material as waste according to item 13.
Ensure adequate ventilation.
· **Reference to other sections**
See Section 7 for information on safe handling.
See Section 8 for information on personal protection equipment.

See Section 13 for disposal information.

SECTION 7. HANDLING AND STORAGE
· **Handling:**
· **Precautions for safe handling**

Work under fume hood. Do not inhale. Do not generate vapors/aerosols
Ensure good ventilation at the workplace.

Avoid from sources of ignition.

Keep away from heat.

· **Information about fire - and explosion protection:** Keep away from incompatible materials.
· **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Store in cool place. Keep in a dry and well-ventilated place.

· **Storage**

Keep away from heat, sparks, open flames and hot surface areas. no smoking Ground and connect the container and supporting equipment. Containers must be careful with pressure as the substance has a high vapor pressure

· **Requirements to be met by storerooms and receptacles:** Ground and connect containers and supporting equipment.
· **Further information about storage conditions:** Keep in our packaging.
· **Specific end use(s)** No further relevant information available.

SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION
· **Additional information about design of technical facilities: No further data; see item 7.**
· **Control parameters·**

Ingredients with limit values that require monitoring at the workplace:

Announcement of Department of Labor Protection and Welfare Re: Limit of Hazardous Chemical Concentration B.E. 2556

CAS No. 111-65-9 Octane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 108-88-3 Toluene

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 200 ppm

Hazardous chemical concentration limits for short exposure (In 10 minutes,There is a concentration limit is 500ppm)

Maximum hazardous chemical concentration limits at any time during work is 300 ppm

CAS No. 71-43-2 Benzene

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 1 ppm

Hazardous chemical concentration limits for short exposure (In 15 minutes,There is a concentration limit is 5 ppm)

CAS No. 142-82-5 heptane (n-heptane)

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 110-54-3 n-hexane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 109-66-0 pentane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 1000 ppm

CAS No. 110-82-7 Cyclohexane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 300 ppm

• **Additional information:** The lists valid during the making were used as basis.

General protective and hygienic measures:

Keep away from foodstuffs, beverages and feed.

Keep away from strong acids and metals.

Immediately remove all soiled and contaminated clothing

Wash hands before breaks and at the end of work.

Store protective clothing separately.

Avoid contact with the eyes and skin.

Appropriate engineering controls:

Provide local exhaust or general room ventilation.

Provide fume hoods while working.

Personal protective equipment: Emergency eye wash fountains and safety showers should be available in the immediate

Hand protection: Nitrile rubber gloves.

Eye protection: Chemical goggles. Contact lenses should not be worn.

Skin and body protection: Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection: Where exposure through inhalation may occur from use, respiratory protection equipment is required.

SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

• Appearance : Liquid

SCG CONFIDENTIAL

CiP-N

• Colour	: Light yellow - yellow
• Odour	: Characteristic hydrocarbon-like
• Odour threshold	: Not applicable.
• pH-value	: Not applicable
• Change in condition	
Melting point/freezing point	: Not applicable.
Initial boiling point and boiling range	: 70 °C – 170 °C.
• Flash point	: < 40 °C
• Flammability (solid, gas)	: Not applicable.
• Decomposition temperature	: Not applicable.
• Auto-ignition temperature	: Not applicable.
• Explosive properties	: Not applicable.
• Explosion limits:	
Lower	: Not applicable.
Upper	: Not applicable.
• Vapour pressure	: Not applicable.
• Density/ Specific gravity	: 0.78 - 0.80
• Relative density	: Not applicable.
• Vapour density	: Not applicable.
• Evaporation rate	: Not applicable.
• Solubility in water	: Not applicable.
• Partition coefficient: n-octanol/water	: Not applicable.
• Viscosity	: Not applicable.
• Solvent content:	
• Other information No further relevant information available.	

SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

• **Reactivity** Stable at room temperature in close containers under normal storage and handling conditions**.**

• **Chemical stability**

• **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.

• **Possibility of hazardous reactions** No further relevant information available.

• **Conditions to avoid** Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

• **Incompatible materials:** Oxidizing materials

• **Hazardous decomposition products:** No further relevant information available.

SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

· **Information on toxicological effects**

· **Acute toxicity:** Based on available data, the classification criteria are not met.

· **Primary irritant effect:**

· **Skin corrosion/irritation:** Causes skin irritation.

· **Eye damage/irritation:** Causes serious eye irritation

· **Respiratory or skin sensitization :** Based on available data, the classification criteria are not met.

· **CMR effects (carcinogenicity, mutagenicity and toxicity for reproduction)**

· **Germ cell mutagenicity** : May cause genetic defects

· **Carcinogenicity:** May cause cancer .

· **Reproductive toxicity** : Suspected of damaging fertility or the unborn child .

· **STOT-single exposure** : May cause drowsiness or dizziness.

· **STOT-repeated exposure** : May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure (Neurologic) (inhalation)

· **Aspiration hazard** : May be fatal if swallowed and enters airways.

SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION

• **Toxicity**

Environmental Hazards (Acute): Very toxic to aquatic life.

Refer as 111-65-9 Octene [and isomers] (Contains 5-20 % in the product.) is classified as HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – SHORT-TERM (ACUTE) HAZARD 1 (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

Environmental Hazards (Chronic): Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Refer as 111-65-9 Octene [and isomers] (Contains 5-20 % in the product.) is classified as HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – LONG-TERM (CHRONIC) HAZARD 1 (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

- **Persistence and degradability** No further relevant information available.
- **Behaviour in environmental systems:**
- **Bioaccumulative potential** No further relevant information available.
- **Mobility in soil** No further relevant information available.
- **Results of PBT and vPvB assessment**
- **PBT:** Not applicable.
- **vPvB:** Not applicable.
- **Other adverse effects** No further relevant information available.

SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose of container and unused contents in accordance with federal, state and local requirements.

SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION

• UN-Number	: 1993
ADR, IMDG, IATA	
• UN proper shipping name	: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S
ADR, IMDG, IATA	
• Transport hazard class(es)	
Class	: 3
• Packing group	: II
• Environmental hazards	: Not applicable.
• Special precautions for user	: Not applicable.

SECTION 15. REGULATORY INFORMATION

The Hazardous Substance Act. B.E.2556

CiP-N

· Department of Agriculture:	There are no ingredients in the list.
· Department of Fisheries:	There are no ingredients in the list.
· Department of Livestock:	There are no ingredients in the list.
· Food and medicine:	There are no ingredients in the list.
· Division of the Industrial factory:	CAS No. 108-88-3 (Toluene) Type 3
	CAS No. 71-43-2 (Benzene) Type 3
· Department of Energy Business:	There are no ingredients in the list.

· Candidate List of substances of very high concern for Authorization

(published in accordance with Article 59(10) of the REACH Regulation) (updated 17 / 01 / 2022)

· None of the ingredients is listed.

SECTION 16. OTHER INFORMATION

This information is based on our present knowledge. However, this shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

CiP-N

SECTION 1. PRODUCT AND COMPANY INDENTIFICATION

Product name	: CiP-N (Naphtha)
Synonyms	: Full-Range Naphtha, Full Range Cracked Naphtha
CAS No.	: N/A
Molecular Weight	: N/A
Use Description	: Fuel Component, Refinery Intermediate Stream
Manufacturer	: Circular plas Co., Ltd
Emergency Contact	: 089-159-1543

SECTION 2. HAZARDS INDENTIFICATION

•GHS Classification

Flammable liquid 3

Skin Corrosion/irritation 2

Serious eye damage/eye irritation 2

Reproductive toxicity 2

Germ cell mutagenicity 1B

Carcinogenicity1A

Specific target organ toxicity - Single exposure 3 (Central nervous) (inhalation)

Specific target organ toxicity - Repeated exposure 2 (Neurologic) (inhalation)

Aspiration hazard 1

HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – SHORT-TERM (ACUTE) HAZARD 1

HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – LONG-TERM (CHRONIC) HAZARD 1

• Hazard pictograms

CiP-N

Signal word Danger

Hazard Statement

H226 Flammable liquid and vapour.

H304 May be fatal if swallowed and enters airways.

H315 Causes skin irritation.

H319 Causes serious eye irritation

H336 May cause drowsiness or dizziness.

H340 May cause genetic defects

H350 May cause cancer.

H361 Suspected of damaging fertility or the unborn child.

H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. (Neurologic) (inhalation)

H400 Very toxic to aquatic life.

H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Precautionary statements

P203 Obtain, read and follow all safety instructions before use.

P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

P233 Keep container tightly closed.

P240 Ground/bond container and receiving equipment.

P241 Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting /appropriated equipment.

P242 Use only non-sparking tools.

P243 Take precautionary measures against static discharge.

CiP-N

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray. (may be omitted if P260)

P264 Wash hand or exposed part thoroughly after handling.

P271 Use only outdoors or in a well-ventilated area.

P273 Avoid release to the environment - if this is not the intended use.

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

P301+P316 IF SWALLOWED: Get emergency medical help immediately

P302 + P352 IF ON SKIN: Wash with plenty water.

P303+P361+P353: IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

P304+P340 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.

P305 + P351 + P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P318 IF exposed or concerned, get medical advice

P319 Get medical help if you feel unwell

P321 Specific treatment (see supplemental first aid instructions on this label).

P331 Do NOT induce vomiting.

P332 + P317 If skin irritation occurs: Get medical help

P337 + P317 If eye irritation persists: Get medical help

P362 + P364 Take off contaminated clothing and wash it before reuse.

P370+P378 In case of fire: Use water spray, powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide to extinguish.

P391 Collect spillage

P403 + P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P403 + P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P235 Store in a well-ventilated place. Keep cool

P405 Store locked up.

P501 Dispose of contents and container in accordance with local, regional and national regulations (to be specified).

SECTION 3. COMPOSITION INFORMATION ON INGREDIENTS

CAS No	Substance Name	Classification	% By weight
293-55-0	Cyclononane	NC	10 – 30 %
111-65-9	Octane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	5 – 20 %
108-88-3	Toluene	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, STOT RE 2, Repr. 2	5 – 20 %
100-41-4	Ethylbenzene	Flam. Liq. 2, Acute Tox. 4, Asp. Tox. 1, STOT RE 2	5 – 15 %
111-84-2	Nonane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3, Aquatic Chronic 1	5 – 15 %
111-66-0	Octene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	2 – 10 %
292-64-8	Cyclooctane	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	2 – 8 %
106-42-3	Xylene	Flam. Liq. 3, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Acute Tox. 4	2 – 8 %
592-41-6	Hexene [and isomers]	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, Aquatic Acute 1	2 – 6 %
71-43-2	Benzene	Flam. Liq. 2,Skin Irrit. 2,Eye Irrit. 2 Muta. 1B ,Carc. 1A ,STOT RE 1 Asp. Tox. 1	2 – 6 %
592-76-7	Heptene [and isomers]	Flam. Liq. 2,Asp. Tox. 1	2 – 6 %

CiP-N

	C9 aromatics		1 – 5 %
1120-21-4	Undecane [and isomers]	Asp. Tox. 1	1 – 5 %
142-82-5	Heptane [and isomers]	Flam. Liq. 2, Skin Irrit. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1	1 – 5 %
124-18-5	Decane [and isomers]	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1	1 – 5 %
124-11-8	Nonene [and isomers]	Flam. Liq. 3; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1.	1 – 4 %
	C10 aromatics		1 – 4 %
291-64-5	Cycloheptane	Flam. Liq. 2; Asp. Tox. 1	0 – 3 %
109-67-1	Pentene [and isomers]	Flam. Liq. 1; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Asp. Tox. 1;	0 – 3 %
293-96-9	Cyclodecane	NC	0 – 3 %
110-54-3	Hexane [and isomers]	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; Repr. 2; STOT SE 3; STOT RE 2; Asp. Tox. 1; Aquatic Chronic 2;	0 – 2 %
109-66-0	Pentane [and isomers]	Flam. Liq. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic chronic 2	0 – 2 %
110-82-7	Cyclohexane	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	0 – 2 %
764-96-5	Undecene [and isomers]	NC	0 – 1 %
106-98-9	Butene [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
112-40-3	Dodecane [and isomers]		0 – 1 %
294-41-7	Cycloundecane	NC	0 – 1 %

872-05-9	Decene [and isomers]	Flam. Liq. 3,Asp. Tox. 1,Aquatic Chronic 1	0 – 1 %
106-97-8	Butane [and isomers]	Flam. Gas 1	0 – 1 %
	Impurities and stabilizers : N/A		

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment.

SECTION 4. FIRST AID MEASURES

· Description of first aid measures

· General information

Immediately remove any clothing soiled by the product.

· After inhalation

Supply fresh air; consult doctor in case of complaints

In case of unconsciousness place patient stably in side position for transportation.

· After skin contact

Immediately wash with water and soap and rinse thoroughly.

· After eye contact

Rinse opened eye for several minutes under running water. If symptoms persist, consult a doctor.

· After swallowing:

Drink plenty of water and provide fresh air. Call for a doctor immediately

· Information for doctor

· Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No further relevant information available.

· Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No further relevant information available.

SECTION 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

· Extinguishing media

· Suitable extinguishing agents

Use water spray, powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide. In case of fire: keep drums, etc., cool by spraying with water.

Use fire extinguishing methods suitable to surrounding conditions.

· **Special hazards arising from the substance or mixture**

During heating or in case of fire poisonous gases may be produced.

· **Advice for firefighters**

· **Protective equipment**

Protective equipments as required.

SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURE

· **Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Wear protective equipment.**

Keep unprotected persons away.

· **Environmental precautions:**

Do not allow product to reach sewage system or any water course.

Inform respective authorities in case of seepage into water course or sewage system.

Do not allow to enter sewers/ surface or ground water.

· **Methods and material for containment and cleaning up:**

Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, universal binders) and collected into a container.
Dispose contaminated material as waste according to item 13.
Ensure adequate ventilation.

· **Reference to other sections**

See Section 7 for information on safe handling.
See Section 8 for information on personal protection equipment.

See Section 13 for disposal information.

SECTION 7. HANDLING AND STORAGE

· **Handling:**

· **Precautions for safe handling**

Work under fume hood. Do not inhale. Do not generate vapors/aerosols
Ensure good ventilation at the workplace.

Avoid from sources of ignition.

Keep away from heat.

· **Information about fire - and explosion protection:** Keep away from incompatible materials.

· **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Store in cool place. Keep in a dry and well-ventilated place.

· **Storage**

Keep away from heat, sparks, open flames and hot surface areas. no smoking Ground and connect the container and supporting equipment. Containers must be careful with pressure as the substance has a high vapor pressure

· **Requirements to be met by storerooms and receptacles:** Ground and connect containers and supporting equipment.
· **Further information about storage conditions:** Keep in our packaging.
· **Specific end use(s)** No further relevant information available.

SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION
· **Additional information about design of technical facilities: No further data; see item 7.**
· **Control parameters·**

Ingredients with limit values that require monitoring at the workplace:

Announcement of Department of Labor Protection and Welfare Re: Limit of Hazardous Chemical Concentration B.E. 2556

CAS No. 111-65-9 Octane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 108-88-3 Toluene

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 200 ppm

Hazardous chemical concentration limits for short exposure (In 10 minutes,There is a concentration limit is 500ppm)

Maximum hazardous chemical concentration limits at any time during work is 300 ppm

CAS No. 71-43-2 Benzene

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 1 ppm

Hazardous chemical concentration limits for short exposure (In 15 minutes,There is a concentration limit is 5 ppm)

CAS No. 142-82-5 heptane (n-heptane)

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 110-54-3 n-hexane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 500 ppm

CAS No. 109-66-0 pentane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 1000 ppm

CAS No. 110-82-7 Cyclohexane

The average concentration of hazardous chemicals over a normal operating period is 300 ppm

• **Additional information:** The lists valid during the making were used as basis.

General protective and hygienic measures:

Keep away from foodstuffs, beverages and feed.

Keep away from strong acids and metals.

Immediately remove all soiled and contaminated clothing

Wash hands before breaks and at the end of work.

Store protective clothing separately.

Avoid contact with the eyes and skin.

Appropriate engineering controls:

Provide local exhaust or general room ventilation.

Provide fume hoods while working.

Personal protective equipment: Emergency eye wash fountains and safety showers should be available in the immediate

Hand protection: Nitrile rubber gloves.

Eye protection: Chemical goggles. Contact lenses should not be worn.

Skin and body protection: Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection: Where exposure through inhalation may occur from use, respiratory protection equipment is required.

SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

• Appearance : Liquid

CiP-N

• Colour	: Light yellow - yellow
• Odour	: Characteristic hydrocarbon-like
• Odour threshold	: Not applicable.
• pH-value	: Not applicable
• Change in condition	
Melting point/freezing point	: Not applicable.
Initial boiling point and boiling range	: 70 °C – 170 °C.
• Flash point	: < 40 °C
• Flammability (solid, gas)	: Not applicable.
• Decomposition temperature	: Not applicable.
• Auto-ignition temperature	: Not applicable.
• Explosive properties	: Not applicable.
• Explosion limits:	
Lower	: Not applicable.
Upper	: Not applicable.
• Vapour pressure	: Not applicable.
• Density/ Specific gravity	: 0.78 - 0.80
• Relative density	: Not applicable.
• Vapour density	: Not applicable.
• Evaporation rate	: Not applicable.
• Solubility in water	: Not applicable.
• Partition coefficient: n-octanol/water	: Not applicable.
• Viscosity	: Not applicable.
• Solvent content:	
• Other information No further relevant information available.	

SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

• **Reactivity** Stable at room temperature in close containers under normal storage and handling conditions**.**

• **Chemical stability**

• **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.

• **Possibility of hazardous reactions** No further relevant information available.

• **Conditions to avoid** Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

• **Incompatible materials:** Oxidizing materials

• **Hazardous decomposition products:** No further relevant information available.

SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

· **Information on toxicological effects**

· **Acute toxicity:** Based on available data, the classification criteria are not met.

· **Primary irritant effect:**

· **Skin corrosion/irritation:** Causes skin irritation.

· **Eye damage/irritation:** Causes serious eye irritation

· **Respiratory or skin sensitization :** Based on available data, the classification criteria are not met.

· **CMR effects (carcinogenicity, mutagenicity and toxicity for reproduction)**

· **Germ cell mutagenicity** : May cause genetic defects

· **Carcinogenicity:** May cause cancer .

· **Reproductive toxicity** : Suspected of damaging fertility or the unborn child .

· **STOT-single exposure** : May cause drowsiness or dizziness.

· **STOT-repeated exposure** : May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure (Neurologic) (inhalation)

· **Aspiration hazard** : May be fatal if swallowed and enters airways.

SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION

• **Toxicity**

Environmental Hazards (Acute): Very toxic to aquatic life.

Refer as 111-65-9 Octene [and isomers] (Contains 5-20 % in the product.) is classified as HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – SHORT-TERM (ACUTE) HAZARD 1 (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

Environmental Hazards (Chronic): Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Refer as 111-65-9 Octene [and isomers] (Contains 5-20 % in the product.) is classified as HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT – LONG-TERM (CHRONIC) HAZARD 1 (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44350)

- **Persistence and degradability** No further relevant information available.
- **Behaviour in environmental systems:**
- **Bioaccumulative potential** No further relevant information available.
- **Mobility in soil** No further relevant information available.
- **Results of PBT and vPvB assessment**
- **PBT:** Not applicable.
- **vPvB:** Not applicable.
- **Other adverse effects** No further relevant information available.

SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose of container and unused contents in accordance with federal, state and local requirements.

SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION

• UN-Number	: 1993
ADR, IMDG, IATA	
• UN proper shipping name	: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S
ADR, IMDG, IATA	
• Transport hazard class(es)	
Class	: 3
• Packing group	: II
• Environmental hazards	: Not applicable.
• Special precautions for user	: Not applicable.

SECTION 15. REGULATORY INFORMATION

The Hazardous Substance Act. B.E.2556

· Department of Agriculture:	There are no ingredients in the list.
· Department of Fisheries:	There are no ingredients in the list.
· Department of Livestock:	There are no ingredients in the list.
· Food and medicine:	There are no ingredients in the list.
· Division of the Industrial factory:	CAS No. 108-88-3 (Toluene) Type 3
	CAS No. 71-43-2 (Benzene) Type 3
· Department of Energy Business:	There are no ingredients in the list.

· Candidate List of substances of very high concern for Authorization

(published in accordance with Article 59(10) of the REACH Regulation) (updated 17 / 01 / 2022)

· None of the ingredients is listed.

SECTION 16. OTHER INFORMATION

This information is based on our present knowledge. However, this shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

ภาคผนวก 2-9

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำรายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ทั่วไป และรายการคำนวณระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ของโครงการ และ Hydraulic Profile

รายการคำนวณความสามารถของระบบบำบัด
น้ำเสียโรงงาน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์

1. <u>คำอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงาน</u>

(1) ประเภทของน้ำเสีย

1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย

(ก) Oxidized Spent Caustic เป็นน้ำเสียที่เกิดจากการนำสารละลาย Caustic ไปดึงก๊าซกรดที่อยู่ใน Cracked Gas ให้เปลี่ยนเป็น Na_2S แล้วทำปฏิกิริยาออกซิเดชั่นให้กลายเป็น Na_2SO_4 เพื่อส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโครงการซึ่ง Oxidized Spent Caustic จะมีลักษณะเป็นของเหลวขุ่นมีองค์ประกอบหลัก คือ น้ำ, Na_2SO_4, Na_2S และน้ำมัน

ใช้สารโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ในการกำจัด Acid Gas ในกระบวนการผลิตโอเลฟินส์ที่หอ Spent Caustic Tower ทำให้มีปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ซึ่งเป็นด่างแก่บางส่วนหลงเหลืออยู่ และมีปริมาณสารประกอบโซเดียมละลายอยู่ในน้ำ ทำให้เป็นน้ำเสียที่มีค่า pH และ TDS ค่อนข้างสูง คือ pH ประมาณ 13 - 14, ส่งผลให้มีปริมาณ TDS Loading เท่ากับ 11,664 กิโลกรัม/วัน) มีปริมาณน้ำเสียชนิดนี้เกิดขึ้นจากหน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) ประมาณ 144 ลูกบาศก์เมตร/วัน (6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) และหน่วยผลิตโอเลฟินส์ส่วนเสริม (Side Olefins Unit) ประมาณ 50.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (2.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ดังนั้นจะมีน้ำ Oxidized Spent Caustic เกิดขึ้นรวม 194.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (8.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

(ข) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากกระบวนการผลิต (Oily Water) เกิดจากการ Drain น้ำตามจุดต่าง ๆ ของกระบวนการผลิต ทำให้มีโอกาสที่จะมีการปนเปื้อนของไฮโดรคาร์บอน และทำให้มีค่า Oil ค่อนข้างสูง (ประมาณ 300 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งในกรณีปกติจะไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เกิดขึ้น แต่จะเกิดขึ้นในกรณีที่มีน้ำมันปนมากับวัตถุดิบ โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียชนิดนี้ประมาณ 96 ลูกบาศก์เมตร/วัน (4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

(ค) น้ำเสีย TLE Hydro jetting เกิดจากการทำความสะอาด Transfer Line Heat Exchanger (TLE) โดยวิธี Hydro jetting ซึ่งสิ่งสกปรกส่วนมากจะเป็นอนุภาคของแข็งเล็กๆ (Coke) ซึ่งจะทำให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ค่อนข้างสูงประมาณ 500 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งในกรณีปกติจะไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เกิดขึ้น แต่จะเกิดขึ้นในกรณีที่มีการทำความสะอาด TLE โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียชนิดนี้ประมาณ 369.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (15.4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

(ง) น้ำเสียจาก Dilution Steam Blow Down เกิดจากการเติมสารเคมีลงในระบบ Dilution Steam เพื่อช่วยปรับสภาพไอน้ำ ให้ไม่เกิดการกัดกร่อนและเกิดตะกรัน (Chemical Treatment) จึงทำให้ต้องควบคุมความเข้มข้นของสารเคมีในระบบ Dilution Steam ด้วยการปรับอัตราน้ำเข้าต่อน้ำออกจากระบบให้เหมาะสม (Cycle of Concentration) น้ำที่ออกจากระบบ คือ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีค่า BOD_5 และ COD ค่อนข้างสูง (BOD_5 ประมาณ 100 - 300 มิลลิกรัม/ลิตร, COD ประมาณ 200- 500 มิลลิกรัม/ลิตร) และ pH ประมาณ 8-9 เนื่องจากสารเคมีที่เติมลงไป โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียชนิดนี้เกิดขึ้นจากหน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) ประมาณ 204 ลูกบาศก์เมตร/วัน (8.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) และหน่วยผลิต โอเลฟินส์ส่วนเสริม (Side Olefins Unit) ประมาณ 72 ลูกบาศก์เมตร/วัน (3 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ดังนั้นจะมีน้ำ Dilution Steam Blowdown เกิดขึ้นรวม 11.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่งผลให้มีปริมาณ TDS Loading เท่ากับ 138 กิโลกรัม/วัน

(จ) น้ำเสียจาก Cooling Water Blowdown มีปริมาณน้ำ Cooling Water Blowdown จากหน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) มีปริมาณ ปริมาณ 5,160 ลูกบาศก์เมตร/วัน (215 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

(ช) น้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Regeneration Wastewater) เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการเติมสารเคมีเพื่อฟื้นฟูประสิทธิภาพการจับแร่ธาตุในน้ำของสารจับประจุ (Resin) และให้ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุกลับมาพร้อมใช้งานอีกครั้ง มีปริมาณน้ำเสียประมาณ (50.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (2.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยน้ำเสียจากการ Regeneration จะถูกปรับ pH ให้อยู่สภาวะเป็นกลาง (pH 6-8) ก่อนส่งไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น

2) น้ำเสียจากสำนักงาน (Domestic Wastewater) เป็นน้ำเสียที่เกิดจากอาคารสำนักงาน ห้องน้ำและโรงอาหาร มีค่า BOD_5 ประมาณ 50 - 250 มิลลิกรัม/ลิตรและ COD ประมาณ 100- 500 มิลลิกรัม/ลิตร โดยมีปริมาณน้ำเสียชนิดนี้ประมาณ ปริมาณ 42.96 ลูกบาศก์เมตร/วัน (1.79 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

3) น้ำฝนปนเปื้อน (Contaminated Run Off) จะเกิดขึ้นเฉพาะในกรณีฝนตก จะดำเนินการควบคุมปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 15 นาทีแรก เข้าสู่บ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนในแต่ละพื้นที่ด้วยอัตราการไหลปริมาณ 480 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

4) น้ำเสียจากระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยด้วยสารชีวภาพ (Bio-filter) เป็นน้ำเสียที่จะเกิดขึ้นมีปริมาณ 0.7-1.8 ลูกบาศก์เมตร/เดือน โดยเกิดขึ้นแบบไม่ต่อเนื่อง

(2) วิธีการบำบัดน้ำเสียในแต่ละประเภท

1) ประเภทที่ 1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย

ก) Oxidized Spent Caustic น้ำเสียชนิดนี้จะถูกส่งเข้าไปปรับ pH ให้เป็นกลาง (Neutralizing) ที่ Neutralization Tank ก่อนส่งต่อไปยังระบบ CPI Separator เพื่อทำการแยกน้ำมัน และตะกอนแขวนลอย จากนั้นจะส่งไปยัง Dissolved Floatation Tank เพื่อแยกน้ำมันที่มีอนุภาคเล็กที่เหลือจาก CPI Separator ก่อนส่งไปยัง MOC Check Pit ต่อไป ก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

ข) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากกระบวนการผลิต (Oily Water) โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งกลับไปที่ Oily Wastewater Holding Tank เพื่อผ่านระบบ CPI Separator เพื่อทำการแยกน้ำมัน และตะกอนแขวนลอย จากนั้นจะส่งไปยัง Dissolved Floatation Tank เพื่อแยกน้ำมันที่มีอนุภาคเล็กที่เหลือจาก CPI Separator ก่อนส่งไปยัง MOC Check Pit ต่อไป ก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

ค) น้ำเสีย TLE Hydro jetting โดยจะทำการแยกสารแขวนลอยเหล่านี้ด้วยตะแกรงขนาดเล็กที่ Storm Water Diversion Box และไปรวมกับน้ำฝน แล้วจะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่ผ่านการตรวจสอบและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจะส่งออกคลองห้วยใหญ่

แต่หากพบว่าผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากการปนเปื้อนจากคราบน้ำมันภายในกระบวนการผลิต น้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งกลับไปที่ Oily Wastewater Holding Tank เพื่อผ่านระบบ CPI Separator เพื่อทำการแยกน้ำมันและตะกอนแขวนลอย ถ้าตามปกติค่าน้ำมันและไขมันน้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร จะสามารถส่งเข้าไปที่ MOC Check Pit ได้โดยตรง แต่ถ้าค่าน้ำมันและไขมันสูงเกินกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร จะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Dissolved Floatation Tank เพื่อทำการแยกน้ำมันออกจากน้ำ ก่อนส่งน้ำเสียไปพักยัง MOC Check Pit ก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

ง) น้ำเสียจาก Dilution Steam Blow Down โดยแบ่งแนวทางการบำบัดเป็น 2 กรณี ได้แก่

- กรณีปกติน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งเข้าสู่ระบบ CPI Separatorเพื่อทำการแยกน้ำมันและตะกอนแขวนลอย จากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Dissolved Floatation Tank เพื่อทำการแยกน้ำมันออกจากน้ำ และส่งน้ำเสียไปพักยัง MOC Check Pit ก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป
- กรณีที่คุณภาพหรือปริมาณน้ำเสียเข้ากระบวนการผลิตเกินกว่าค่าที่ออกแบบไว้หรือในสภาวะฉุกเฉินน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งเข้าสู่ Oily Wastewater Holding Tank เพื่อทยอยส่งเข้าระบบ CPI Separatorเพื่อทำการแยกน้ำมัน และตะกอนแขวนลอย จากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Dissolved Floatation Tank เพื่อทำการแยกน้ำมันออกจากน้ำ และส่งน้ำเสียไปพักยัง MOC Check Pit ก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

จ) น้ำเสียจาก Cooling Water Blowdown) ปริมาณน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น ปริมาณ 5,160 ลูกบาศก์เมตร/วัน (215 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) จะส่งเข้าระบบผลิตน้ำอาร์โอในปริมาณเท่าเดิม คือ 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ระบบผลิตน้ำอาร์โอ (RO Unit) ของโครงการมีความสามารถในการผลิตน้ำได้ 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) และส่วนที่เหลือ ปริมาณ 1,320 ลูกบาศก์เมตร/วัน (55.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) จะระบายเข้าสู่ระบบตรวจสอบของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล (RIL Final Check Basin)

ช) น้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Regeneration Wastewater) น้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยัง MOC Check Pit ก่อนส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

2) **ประเภทที่ 2 น้ำเสียจากสำนักงาน (Domestic Wastewater)** เสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยัง MOC Check Pit ก่อนส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

3) **ประเภทที่ 3 น้ำฝนปนเปื้อน (Contaminated Run Off)** จะดำเนินการควบคุมปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 15 นาทีแรก เข้าสู่บ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนในแต่ละพื้นที่ด้วยอัตราการไหล ปริมาณ 480 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) จะถูกส่งไปบำบัดต่อยัง Oily Wastewater Holding Tank แล้วค่อย ๆ นำมาบำบัดยัง CPI Separator จากนั้นจะส่งไปยัง Dissolved Floatation Tank เพื่อแยกน้ำมันที่มีอนุภาคเล็กที่เหลือจาก CPI Separator ก่อนส่งไปยัง MOC Check Pit ต่อไป ทั้งนี้อัตราการไหลของการนำน้ำเสียกลับเข้าไปบำบัดในหน่วยบำบัดน้ำเสียซ้ำจะพิจารณาจาก Hydraulic Load และ BOD Load ของระบบ ในส่วนของน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่อาจปนเปื้อนภายหลัง 15 นาที จะถูก Overflow Bypass ออกลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป

4) **ประเภทที่ 4 น้ำเสียจากระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยด้วยสารชีวภาพ (Bio-filter)** น้ำเสียจะถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ที่ CPI Separator จากนั้นจะส่งไปยัง Dissolved Floatation Tank เพื่อแยกน้ำมันที่มีอนุภาคเล็กที่เหลือจาก CPI Separator ก่อนส่งไปยัง MOC Check Pit ต่อไป เพื่อบำบัดให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

(3) ทฤษฎีและการทำงาน

ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (Primary Treatment)ทำการกำจัดสารมลพิษที่มีส่วนประกอบของสารจำพวก Solvent โดยใช้ กระบวนการปรับ pH แล้วแยกน้ำออกจาก Solvent โดยใช้ระบบแยกน้ำมัน ซึ่งกลไกการทำงานกระบวนการกำจัดน้ำมันมีรายละเอียดดังนี้

น้ำมัน เมื่ออยู่ในภาวะที่เป็นด่างที่อยู่ในสภาพ แขวนลอยในน้ำเสีย(Emulsified) จะต้องถูกกำจัดโดยกระบวนการดังนี้

1) การปรับ pH (Neutralization) โดยการควบคุม pH ของน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่เป็นกลาง ซึ่งจะทำให้น้ำมัน ซึ่งละลายหรือแขวนลอย แยกตัวออกจากน้ำเสีย การปรับ pH ของน้ำเสียจะแบ่งเป็นสองช่วง เนื่องจากค่า pH ของน้ำมีค่าสูงมาก (pH เท่ากับ 13) นั่นคือช่วงแรกจะทำการปรับ pH จาก 13 ให้ลงมาที่ pH เท่ากับ 9 โดยใช้กรดซัลฟูริก 98% (98% H_2SO_4) แล้วทำการปรับ pH ให้ลงมาที่ 7 ในขั้นตอนที่สอง โดยใช้กรดซัลฟูริก 10% (10%H_2SO_4) ที่สภาวะดังกล่าวจะทำให้น้ำมัน แยกตัวลอยขึ้นมาอยู่ที่ผิวน้ำ

2) การแยกน้ำมันออกจากน้ำ เมื่อน้ำเสียถูกปรับสภาพให้เป็นกลาง น้ำมันจะลอยขึ้นที่ผิวน้ำ เนื่องจากมีมีความหนาแน่นน้อยกว่า ดังนั้นการแยกน้ำมันออกจากน้ำสามารถทำได้โดยหลักทางกายภาพ

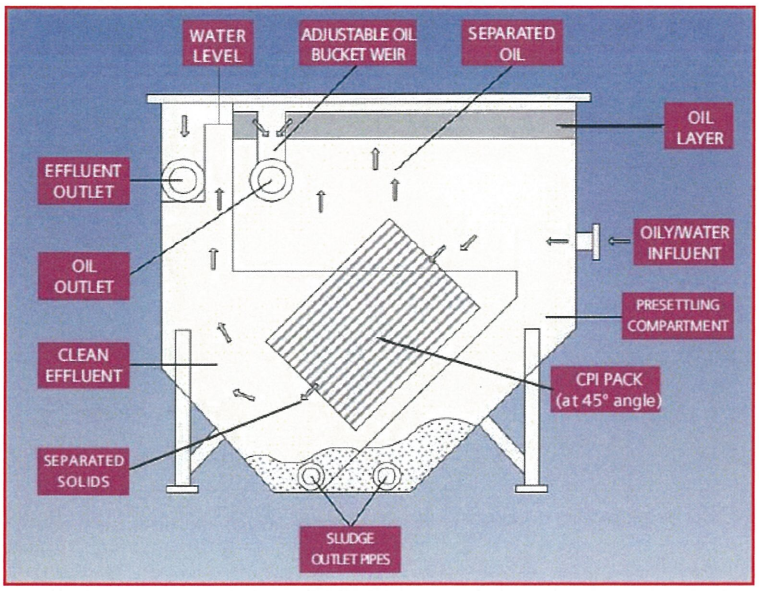
(4) ส่วนประกอบและการทำงานของระบบ รายละเอียดอุปกรณ์สำคัญ

1) Neutralization Tank ขนาด 17.9 ลูกบาศก์เมตร มีลักษณะเป็นถังปิด มีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำได้ประมาณ 2.2 ชั่วโมง โดย Neutralization Tank จะรับน้ำเสียจาก Oxidized Spent Caustic ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณ 8.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง การปรับ pH (Neutralization) โดยการควบคุม pH ของน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่เป็นกลางซึ่งจะทำให้น้ำมัน ซึ่งละลายหรือแขวนลอย แยกตัวออกจากน้ำเสีย การปรับ pH ของน้ำเสียจะแบ่งเป็นสองช่วง เนื่องจากค่า pH ของน้ำมีค่าสูงมาก (pH =13) นั่นคือช่วงแรกจะทำการปรับ pH จาก 13 ให้ลงมาที่ pH = 9 โดยใช้กรดซัลฟูริก 98% (98% H_2SO_4) แล้วทำการปรับ pH ให้ลงมาที่ 7 ในขั้นตอนที่สอง โดยใช้กรดซัลฟูริก 10% (10% H_2SO_4) ที่สภาวะดังกล่าวจะทำให้น้ำมัน แยกตัวลอยขึ้นมาอยู่ที่ผิวน้ำ

2) Oily Wastewater Holding Tank ขนาด 3,600 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังแบบปิดมีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำได้ประมาณ 36 ชั่วโมง โดย Oily Wastewater Holding Tank จะทำหน้าที่รวบรวมและกักเก็บน้ำเสียที่ไม่ได้มีการส่งมาอย่างต่อเนื่อง หรือรับน้ำเสียที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ หรือรองรับน้ำเสียในกรณีฉุกเฉิน เพื่อทำการปรับสภาพน้ำเสียและกำจัดไขมันที่ปนเปื้อนในน้ำเสียก่อนระบายน้ำเสียไปบำบัดยัง CPI Separator ต่อไป โดยน้ำเสียที่ส่งเข้า Oily Wastewater Holding Tank มาจาก 6 แหล่ง ได้แก่

(ก) น้ำฝนปนเปื้อน (Contaminated Run Off)
(ข) น้ำเสีย TLE Hydrojeting
(ค) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากกระบวนการผลิต (Oily Water) ซึ่งเกิดจากการ Drain น้ำในจุดต่างๆ
(ง) Oxidized Spent Caustic ที่ผ่านการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างแล้วจาก Neutralization Tank แต่ยังมีคุณภาพหรือปริมาณเกินค่าการออกแบบของระบบ CPI Separator
(จ) น้ำเสีย Dilution Steam Blowdown (กรณีที่น้ำเสียที่เข้าระบบมีคุณภาพหรือปริมาณเกินค่าออกแบบของระบบ CPI Separator)
(ฉ) น้ำ RO Reject + Back wash ซึ่งเป็นน้ำก่อนเข้า RIL Final Check Basin ที่มีคุณลักษณะไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง (Off Spec)

3) CPI Separator ขนาด 14.5 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังแบบปิด มีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำได้ประมาณ 0.7 ชั่วโมง (42 นาที) จะรับน้ำเสียจาก Neutralization Tank, Oily Wastewater Holding Tank, น้ำเสีย Dilution Steam Blowdown และน้ำเสียจาก Bio-filterโดยทำหน้าที่ในการแยกน้ำมันออกจากน้ำเสีย และสามารถกำจัดน้ำมันที่มีขนาดใหญ่กว่า 75 ไมครอน ซึ่งอาศัยความถ่วงจำเพาะที่แตกต่างกัน CPI Separator การแยกน้ำมันออกจากน้ำ เมื่อน้ำเสียถูกปรับสภาพให้เป็นกลาง น้ำมันจะลอยขึ้นที่ผิวน้ำเนื่องจากมีมีความหนาแน่นน้อยกว่า ดังนั้นการแยกน้ำมันออกจากน้ำสามารถทำได้โดยทำให้น้ำซึ่งอยู่ด้านล่างไหลลอดผ่านแผ่นกั้น ทำให้น้ำมันจะติดอยู่ด้านบน ซึ่งจะถูกกวาดไปกำจัดโดย Skim Pipe ส่วนน้ำจะไหลลอดด้านล่าง โดยมีแผ่น Corrugate Plate เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแยกน้ำออกจากน้ำมัน ดัง**รูปที่ 4.3-1**



รูปที่ 4.3-1 แสดงการทำงานของระบบแยกน้ำมันออกจากน้ำ

4) Dissolved Floatation Tank ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังแบบปิด มีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำได้ประมาณ 0.50 ชั่วโมง (30 นาที) ทำหน้าที่ในการแยกน้ำมันที่มีอนุภาคขนาดเล็กที่หลงเหลือมาจาก CPI Separator และตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กโดยมีเกณฑ์ในการออกแบบให้สามารถกำจัดน้ำมันให้เหลือน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ที่ยอมให้ระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยบำบัดนี้จะถูกส่งไปยัง MOC Check Pit ต่อไป ส่วนตะกอนแขวนลอยและอนุภาคน้ำมัน (รวมเรียกว่า Sludge Oil) ที่ถูกแยกออกมาซึ่งมีปริมาณ 1.7 ตัน/5 ปี จะถูกส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป

5) MOC Check Pit ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เป็นบ่อเปิดถูกออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บน้ำได้ 25 ชั่วโมง ทำหน้าที่ผสมและรับน้ำเสียจาก Dissolved Floatation Tank, Regeneration Wastewaterและ Domestic Wastewater เพื่อให้น้ำเสียมีคุณสมบัติเป็นเนื้อเดียวกันและยังช่วยเติมออกซิเจนเพื่อป้องกันการเน่าเสียของน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยนี้จะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่องกำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เพื่อทำการบำบัดต่อไป

การออกแบบและการคำนวณ

(Detail Calculation)

<u>ค่าการออกแบบ</u>

คุณลักษณะน้ำเข้าสู่ระบบ

พารามิเตอร์ คุณลักษณะของน้ำเสีย	ประเภทที่ 1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต					
	Oxidized Spent Caustic	**Dilution Steam Blowdown**	**TLE Hydro jetting**	**Oily Water**	**Cooling Water Blowdown**	**Regeneration Wastewater**
Quantity (m^3/hr)						
Max.	18 (9 x 2)		15.4	4	300	3
Nor.	6 (8.1)	8 (11.5)	NNF	NNF	(130.4) 215	2.1
Flow Time (hr/d)	24	24	NNF	NNF	24	2
pH	13 - 14	8 – 9	5.5 - 9	5.5 - 9	7.8 – 8.6	5.5 - 9
Oil (mg/l)	< 100	< 100	5 - 10	300	< 5	< 5
SS (mg/l)	< 50	< 50	500	< 50	10 - 13	< 50
BOD_5 (mg/l)		100 – 300			2 – 8	
COD (mg/l)		200 - 500			30 - 50	
TDS (mg/l)					950 - 1500	

พารามิเตอร์คุณลักษณะของน้ำเสีย	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4
	Domestic Wastewater	**Contaminated Run Off**	**Bio-filter**
Quantity (m^3/hr)			
Max.	5	100	1.8
Nor.	1.79	NNF	NNF
Flow Time (hr/d)	24	15 min	NNF
pH	5.5 – 9	6 – 8	5.5 – 9
Oil (mg/l)	< 10	25	< 10
SS (mg/l)	< 50	300	
BOD_5 (mg/l)	50 – 250	50	
COD (mg/l)	100 – 500	200	
TDS (mg/l)		300	

1. Neutralization Tanks (TK-3070/TK-3071 & TK-3081/TK-3082)

น้ำเสียจาก 2 แหล่งไหลเข้า Neutralization Tank ได้แก่

1.1 Oxidized Spent Caustic Olefins 6 m^3/hr

1.2 Oxidized Spent Caustic Side Olefins 2.1 m^3/hr

อัตราการไหลสูงสุดที่ออกแบบไว้ 9 m^3/hr ต่อ 1 trains (มีทั้งหมด 2 trains)

pH 13 – 14

กระบวนการ Coagulation

ระยะเวลากักเก็บต่ำสุด		60		วินาที
จาก	RT	=	V/Q	
ขนาดถังต่ำสุด		=	(1/60) x 9	
		=	0.15	ลบ.ม.
คำนวณ Power requirement	P	=	G^2uV	
โดยที่ G (mean velocity gradient)		=	1,500	1/วินาที
u (Dynamic viscosity)		=	0.890×10^{-3}	นิวตัน.วินาทีต่อตร.ม.
V (Coagulant Volume)		=	0.15	ลบ.ม.
ดังนั้น Power requirement	P	=	$1{,}500^2 \times 0.890 \times 10^{-3} \times 0.15$	
		=	300.375	วัตต์
		=	0.3	กิโลวัตต์

กระบวนการ Flocculation

ระยะเวลากักเก็บต่ำสุด		=	30	นาที
จาก	RT	=	V/Q	
ขนาดถังต่ำสุด		=	(30/60) x 9	
		=	4.5	ลบ.ม.
ค่าที่เลือกใช้		=	8.95	ลบ.ม.
ระยะเวลากักเก็บตามที่ออกแบบไว้		=	8.95/9	ชั่วโมง
		=	59.6	นาที
ระยะเวลากักเก็บจริง		=	8.95/8.1	ชั่วโมง
		=	1.1	ชั่วโมง

คำนวณ Power requirement	P	=	G^2uV	
โดยที่ G (mean velocity gradient)		=	400	1/วินาที
u (Dynamic viscosity)		=	0.890×10^{-3}	นิวตัน.วินาทีต่อตร.ม.
V (Coagulant Volume)		=	4.5	ลบ.ม.
ดังนั้น Power requirement	P	=	$400^2 \times 0.890 \times 10^{-3} \times 4.5$	
		=	640.8	วัตต์
		=	0.64	กิโลวัตต์
ค่าที่เลือกใช้		=	0.75	กิโลวัตต์

2. **<u>Oil Separator, Corrugate Plate Interceptor (PIT-3010,11,12)</u>**

ในสภาวะปกติน้ำเสียจาก 4 แหล่งไหลเข้า Oil Separator, Corrugate Plate Interceptor (PIT-3010,11,12) ได้แก่

2.1 Oxidized Spent Caustic Olefins 6 m^3/hr

2.2 Oxidized Spent Caustic Side Olefins 2.1 m^3/hr

2.3 Dilution Steam Blow down Olefins 8.5 m^3/hr

2.4 Dilution Steam Blow down Olefins 3 m^3/hr

รวมอัตราการไหลในสภาวะปกติ 19.6 m^3/hr

อัตราการไหลสูงสุดที่ออกแบบไว้ 50 m^3/hr

อัตราการไหลที่ออกแบบ			50	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำมันและไขมัน O&G			100	มก. ต่อลิตร
จาก	m	=	V x C	
ปริมาณน้ำมันและไขมัน O&G load		=	(50 x 100)/1000	กก. ต่อ ชม.
		=	5	กก. ต่อ ชม.
ระยะเวลากักเก็บต่ำสุด		=	15	นาที (0.25 ชั่วโมง)
จาก	RT	=	V/Q	
ขนาดถังต่ำสุด		=	15 x 50/60	ลบ.ม.
		=	12.5	ลบ.ม.
ค่าที่เลือกใช้		=	14.5	ลบ.ม.
ระยะเวลากักเก็บตามที่ออกแบบไว้		=	14.5/50	ชั่วโมง
		=	0.29	ชั่วโมง
ระยะเวลากักเก็บจริง		=	14.5/19.6	ชั่วโมง
		=	0.74	ชั่วโมง

3. **<u>Dissolve Air Floatation (DAF) Unit</u>**

ประเภท Pressurized Water recycling

อัตราการไหลที่ออกแบบ		=	40	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
อัตราการสูบน้ำวนกลับ		=	20	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
SS Concentration ที่ออกแบบ		=	500	มก. ต่อลิตร
จาก	m	=	V x C	
ปริมาณตะกอนแขวนลอย SS load		=	(40 x 500)/1000	กก. ต่อ ชม.
		=	20	กก. ต่อ ชม.

คำนวณ Required Pressure โดย

	A/S	=	[1.3 x sa x (f x P -1)]/SS load
โดยที่	A/S	=	Air to Solid Ratio
		=	1.12
	Sa	=	air solubility
		=	16.4 มล.ต่อลิตร
	f	=	fraction of air dissolve
		=	0.5
ดังนั้น	f x P -1	=	20 x 1.12 x 100/1.3 x16.4
	P	=	205/0.5
		=	410 kPa

Pressure ที่ใช้งาน

ASP (Air Saturation Pipe) Pressure	=	430	kPa
Air Control Panel air pressure	=	600	kPa

4. **<u>MOC Check PIT</u>**

Concrete PIT with Epoxy Coat

ขนาดบ่อ		=	25 x 10 x 4	เมตร
		=	1,000	ลบ.ม.
อัตราการไหลเข้าระบบปกติ		=	19.6	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
อัตราการไหลเข้าระบบสูงสุดที่ออกแบบไว้		=	100	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
จาก	RT	=	V/Q	
ระยะเวลากักเก็บตามที่ออกแบบไว้		=	1,000/40	ชั่วโมง
		=	25	ชั่วโมง
ระยะเวลากักเก็บปกติ		=	1,000/19.6	ชั่วโมง
		=	51.02	ชั่วโมง

5. **<u>Oily Wastewater Holding Tank</u>**

ขนาด 3,600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ บ่อละ 1,200 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการไหลเข้าระบบปกติ		=	NNF	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
อัตราการไหลเข้าระบบสูงสุดที่ออกแบบไว้		=	100	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
จาก	RT	=	V/Q	
ระยะเวลากักเก็บตามที่ออกแบบไว้		=	3,600/100	ชั่วโมง
		=	36	ชั่วโมง

รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและ
ระบบผลิตน้ำใช้ทั่วไป
ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

<u>คำอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Treated Water) และระบบผลิตน้ำใช้ทั่วไป (Portable water)</u>

1. Introduction

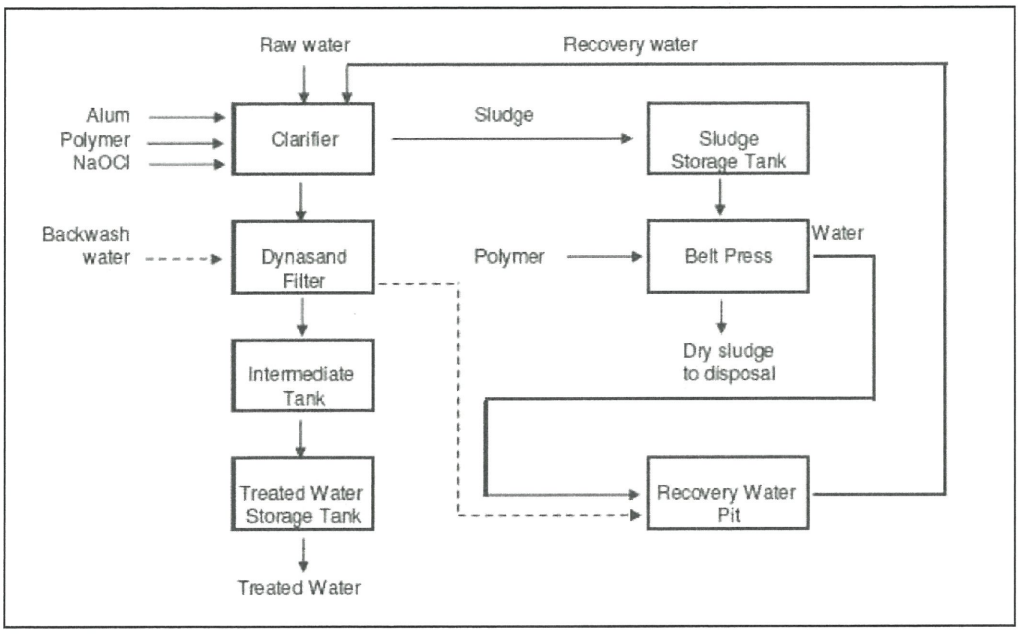
น้ำเป็นสิ่งที่สำคัญต่อกระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยแหล่งที่มาของน้ำดิบ (Raw water) มาจากสองแหล่งใหญ่คือ น้ำจากผิวดิน เช่น แม่น้ำ คลอง หรือบ่อน้ำ และน้ำจากใต้ดินคือน้ำบาดาล

ในแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีเกลือและแร่ธาตุต่างๆละลายอยู่ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆได้ดังนี้

1. เกลือที่เป็นด่าง (Alkaline salt) เช่น ไบคาร์บอเนต หรือคาร์บอเนตของแคลเซียม โซเดียม แมกนีเซียม
2. เกลือที่เป็นกลาง (Neutral salt) เช่น ซัลเฟต ไนเตรต และ คลอไรด์ของแคลเซียม โซเดียม แมกนีเซียม
3. สิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น ซิลิก้า คาร์บอนไดออกไซด์ เหล็ก แมงกานีส
4. สารอินทรีย์

โดยทั่วไปแล้ว การวิเคราะห์ปริมาณไอออนจะวัดในรูปของของแข็งละลายน้ำ (Total dissolved solid, TDS) หรือ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) น้ำที่ใช้ในอุตสาหกรรมจะมีค่า Conduct อยู่ในช่วงที่กว้างขึ้นอยู่กับว่าต้องการนำน้ำไปใช้ที่กระบวนการไหน น้ำที่ส่งเข้า Boiler หรือน้ำที่ใช้ในห้องทดลอง ต้องการความบริสุทธิ์ของน้ำสูง ดังนั้นจึงต้องมีการบำบัดน้ำก่อนที่จะส่งเข้าไปในระบบต่างๆ

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการผลิตน้ำดี (Treated water) จากน้ำดิบ สามารถเขียน Flow diagram อย่างง่ายของกระบวนการนี้ดังรูป



ระบบบำบัดน้ำถูกออกแบบให้สามารถผลิตน้ำได้ที่ 3,000 m^3/hr โดยที่ระบบหลักประกอบด้วย

1. ถังตกตะกอน และการฉีดสารเคมี

ถังตกตะกอน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แยกน้ำกับสารแขวนลอยในน้ำด้วยหลักการของการตกตะกอน โดยปกติจะถูกออกแบบให้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำการบำบัดน้ำในขั้นต้น สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน คุณภาพน้ำดิบขาเข้า หรือพื้นที่ติดตั้ง ในส่วนของเรานั้นเลือกใช้ประเภท Solid contact ซึ่งน้ำดิบ สารเคมี และตะกอน จะถูกผสมเข้าด้วยกัน เพื่อให้ตะกอนเกิดการรวมตัวกันเป็นก้อนและตกลงสู่ก้นบ่อตามแรงโน้มถ่วง ส่วนน้ำใสจะออกจากบ่อไปทางด้านบน

สารเคมีที่ใช้ในการตกตะกอนประกอบด้วย สารส้ม (Alum, Aluminium sulfate ($Al_2(SO_4)_3$) และ Anionic polymer (แสดงขั้วลบ) ส่วนคลอรีน (NaOCl, Sodium hypochlorite) นั้นช่วยฆ่าเชื้อโรคและ oxidize เหล็กที่ติดมากับน้ำดิบ (จาก Fe^{2+} เป็น Fe^{3+}) ให้ตกตะกอน

โดยทั่วไปอนุภาคที่อยู่ในน้ำดิบจะแสดงประจุลบ ซึ่งจะทำให้มันผลักกันด้วยแรงผลักทางไฟฟ้าและฟุ้งกระจายในน้ำ ดังนั้นจึงต้องมีการทำให้ผิวของอนุภาคมีค่าทางไฟฟ้าที่เป็นกลาง โดยเรียกกระบวนการนี้ว่า **Coagulation** โดยเติมสาร **Coagulant** เช่น Alum หรือ $FeCl_3$ โดย Coagulant เหล่านี้จะมีประจุบวกและไป neutralize ผิวของอนุภาคจากที่เป็นประจุลบให้มีค่าเป็นกลาง จากนั้นอนุภาคก็จะจับตัวกันด้วยแรงแวน เดอร์ วาลส์ (Van der Vaals force) ซึ่งเป็นแรงดึงดูดระหว่างมวล และเกิดเป็น floc ขนาดเล็ก (Micro floc หรือ Pin floc)

แม้อนุภาคจะเริ่มจับตัวกันใหญ่ขึ้นแล้ว แต่ก็ยังไม่มีขนาดใหญ่พอที่จะทำให้เกิดการตกตะกอนอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีกระบวนการ **Flocculation** โดยการใส่ **Flocculant** เช่น Polymer เพื่อช่วยในการจับตัวกันของ Micro floc ซึ่ง Polymer สามารถแบ่งประเภทได้ตามประจุคือ Anionic (ประจุลบ) Cationic (ประจุบวก) และแบบไม่มีประจุ

Micro floc ที่เกิดขึ้นนั้น แม้จะมีสภาพความไฟฟ้าเป็นกลาง แต่พื้นผิวนอกนั้นมีประจุบวกล้อมรอบอยู่ จึงทำให้ Anionic polymer ที่มีลักษณะเป็นเส้นสามารถเข้าไปสร้าง “Bridging” โดยหมู่ฟังก์ชันของ Polymer จะดึงดูดกับ Micro floc ด้วยแรงทางไฟฟ้า ทำให้ Micro floc รวมตัวเพื่อให้เกิดเป็น “Macro floc” ขนาดใหญ่ได้ดี

ปริมาตรของ Alum และ Anionic polymer ที่ใส่เข้าไปในน้ำดิบนั้นมีผลต่อประสิทธิภาพของการตกตะกอนด้วย โดย

- Alum ที่น้อยเกินไปทำให้เกิดการ neutralize ประจุที่ไม่สมบูรณ์ และเหลืออนุภาคที่ไม่สามารถเกิด Micro floc ได้
- Alum ที่มากเกินไปทำให้ผิวอนุภาคแสดงประจุบวกที่มากเกินไป และทำให้อนุภาคผลักกันเอง นอกจากนี้ ปริมาณ Alum ส่วนเกินที่ติดไปกับ Treated water จะไปสร้างผลกระทบต่อ downstream อื่นๆ เช่นระบบ Deminerization หรือ Cooling water
- Polymer ที่น้อยเกินไปทำให้ Micro floc ไม่สามารถรวมตัวกันได้อย่างสมบูรณ์
- Polymer ที่มากเกินไปทำให้ Micro floc รวมตัวกันยาก เพราะพื้นที่ผิวถูกปกคลุมด้วย Polymer

ดังนั้น เราจึงต้องมีการทำ Jar test เมื่อเห็นว่าน้ำดิบที่เข้ามามีคุณภาพเปลี่ยนไป หรือ น้ำที่ผลิตได้มีความขุ่นสูงกว่าปกติ

อีกตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อการตกตะกอน คือ pH ของน้ำ Alum จะทำงานได้ดีในช่วงของ pH ที่เป็นกลาง (5-7) ลำดับของการฉีดสารเคมีจึงมีความสำคัญ โดย Alum จะถูกฉีดก่อน NaOCl นอกจากนี้ NaOCl ที่มีสภาพเป็นด่างยังช่วยปรับ pH ของน้ำที่เป็นกรดจากการฉีด Alum ให้มีสภาพเป็นกลางอีกด้วย แต่ในกรณีที่น้ำดิบมีค่าความขุ่นสูงจนต้องฉีด Alum ปริมาณมากและทำให้น้ำมีค่า pH ต่ำ อาจต้องเติมด่าง เช่น NaOH เพื่อปรับ pH

การฉีด NaOCl นั้น ปกติจะมีการฉีดเกินให้มีปริมาณ Cl_2 เหลือตกค้างอยู่ในระบบที่ประมาณ 0.1-0.2 ppm เพื่อให้มั่นใจว่าน้ำที่ส่งไปถึงลูกค้าจะไม่มีเชื้อโรคเข้ามาปนเปื้อน

Alum นั้นจะถูกฉีดที่ต้นทางของน้ำดิบขาเข้า โดยอัตราการฉีดจะถูกควบคุมด้วยผลรวมของ อัตราการไหล ของน้ำดิบที่เข้า ถังตกตะกอนจากนั้น น้ำดิบจะไหลผ่าน Static mixer เพื่อช่วยให้ Alum ผสมกับน้ำดิบผสมกันแบบ “Fast mix” จากนั้นเมื่อน้ำดิบเข้าสู่ ถังตกตะกอน ที่บริเวณ mixing chamber น้ำดิบ, polymer และตะกอนที่ก้นถังจะถูกกวนผสม ใบกวนจะส่งน้ำดิบขึ้นด้านบนผ่านช่อง overflow ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดการไหลที่กว้างขึ้นทำให้ความเร็วของน้ำดิบและความปั่นป่วนลดลง จากนั้นน้ำดิบจะถูกบังคับทิศทางการไหลไปยังด้านล่าง ซึ่งบริเวณนี้ คือ บริเวณที่เกิดการตกตะกอน (Clarification or settling zone) ที่ด้านล่างของถังจะมีการเลี้ยงชั้นตะกอน (Sludge blanket) ซึ่งเป็นเหมือนการกรองด้วยชั้นตะกอน ตะกอนจะถูกจับรวมเป็นก้อน ก่อนที่น้ำใสจะไหลขึ้นสู่ด้านบนเพื่อไปยัง Dynasand unit ต่อไป โดยน้ำที่ออกจากถังตกตะกอนจะควบคุมค่าความขุ่น (Turbidity) ให้ต่ำกว่า 5 NTU ส่วนตะกอนจะถูก drain ออกไปยัง Sludge pit เพื่อทำการรักษาสมดุลของตะกอนในระบบ

ในการออกแบบถังตกตะกอนนั้น มีตัวแปรที่สำคัญอยู่ 2 ค่า คือ

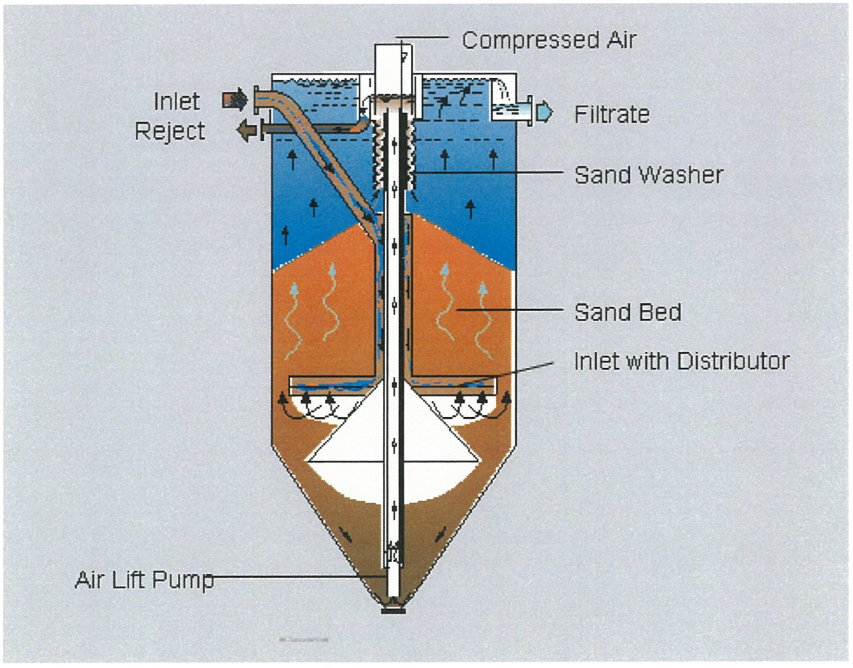
1. Surface velocity คือความเร็วของน้ำในแนวดิ่ง ซึ่งก็คืออัตราการไหลของน้ำดิบต่อพื้นที่หน้าตัดของ Clarifier ค่า surface velocity ยิ่งต่ำยิ่งทำให้มีเวลาตกตะกอนมากขึ้น
2. Weir loading คืออัตราการระบายน้ำออกจาก weir ซึ่งก็คืออัตราการไหลของน้ำดิบต่อเส้นรอบวงของ Clarifier ค่า weir loading ที่สูงเกินไปจะทำให้ระดับน้ำที่ระบายออกสูงกว่า weir และน้ำจะกระจายออกจาก weir ไม่เท่ากันทุกจุด เป็นเหตุให้เกิดตะกอนฟุ้ง (sludge bulking) ค่าออกแบบอยู่ที่ 150-500 m3/m/d

2. Dynasand unit (ถังกรองทราย)

น้ำใสที่ได้จากถังตกตะกอนจะถูกกรองอีกครั้งด้วยถังกรองทรายเพื่อให้มั่นใจว่า น้ำที่นำไปใช้งานจริงจะได้ตามคุณภาพคือมีค่าความขุ่นต่ำกว่า 1 NTU Sand filter มีหลายประเภท และที่ระบบของเราใช้งานอยู่ก็คือ Dynasand

Dynasand เป็นถังกรองที่มีการล้างทราย (Backwash) แบบต่อเนื่อง โดยการใช้ลมเป็นตัวขับเคลื่อนทรายให้หมุนวนไป ซึ่งข้อดีก็คือไม่ต้องหยุดระบบเพื่อทำการล้างทราย รวมทั้งไม่จำเป็นต้องมี on-off valve และระบบ instrument ต่างๆด้วย อย่างไรก็ดี น้ำจากการล้างทรายจะมีตลอดเวลา นั่นหมายความว่า Recovery pump ที่ทำการส่งน้ำกลับเข้าไปบำบัดที่ถังตกตะกอนจะต้องทำงานตลอดเวลา

กลไลการทำงานของ Dynasand สามารถอธิบายได้ตาม**รูปที่ 1**



<u>รูปที่ 1</u> กลไลการทำงานของ Dynasand

น้ำใสที่ออกมาจากถังตกตะกอน จะลงมาที่ Distribution box เพื่อกระจายน้ำให้เข้าสู่ Dynasand ดัง**รูปที่ 1**

น้ำจะกระจายออกด้วย Distributor และวิ่งสวนทางกับชั้นทรายขึ้นไปด้านบน ตะกอนส่วนที่เหลือจะถูกกรองด้วยทราย ส่วนน้ำแยกจะออกไปทางด้านบนและมีบางส่วน (5%) ที่แยกเข้า Sand washer เพื่อทำการล้างทราย

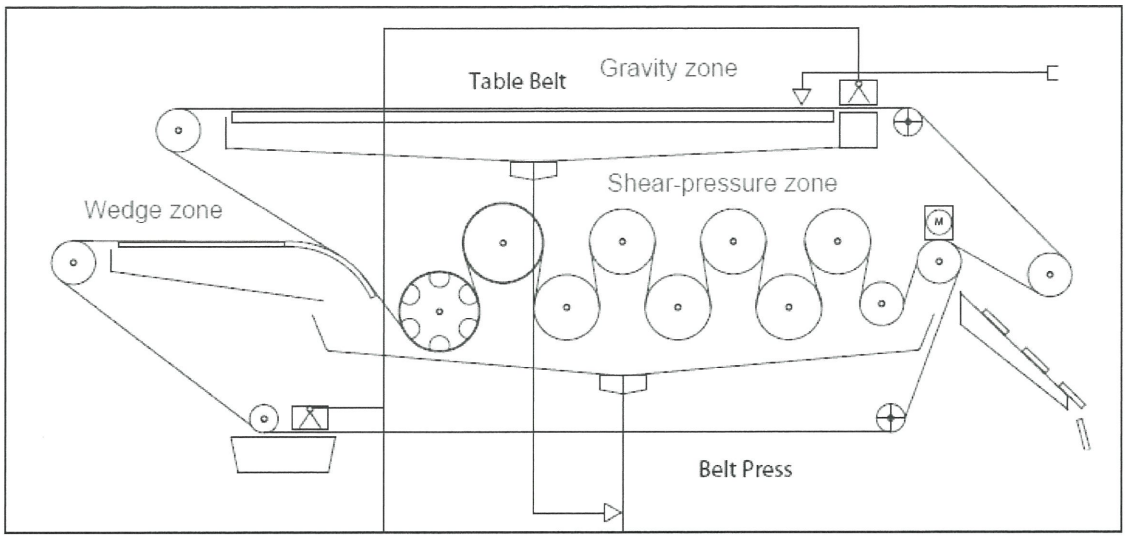
ส่วนทรายนั้นจะไหลวนไปในตัว Dynasand โดยทรายที่สกปรกจะไหลลงด้านล่างและถูกดึงขึ้นไปล้างด้วย Air lift pump ซึ่งใช้หลักการสร้าง vacuum ลมที่จ่ายนั้นจะอยู่ที่ 3 kg/cm^2g เมื่อขึ้นไปถึงด้านบนทรายจะตกลงมาที่ Sand washer ซึ่งทำให้เกิดการแยกกันระหว่างทรายกับตะกอนโดยการชน น้ำล้างจะไหลสวนทางเพื่อนำตะกอนออกไป น้ำส่วนนี้จะไหลไปลงที่ Recovery pit ส่วนทรายก็จะกลับมาสู่ระบบเพื่อใช้งานต่อไป

3. Treated water storage and distribution system (ถังเก็บน้ำสาธารณูปโภค)

เนื่องจากสองกระบวนการที่ผ่านมาใช้ประโยชน์จากความดันของน้ำดิบและให้ไหลมาเรื่อยด้วยแรงโน้มถ่วง ดังนั้น น้ำใสที่ออกจาก Dynasand ถูกพักที่ Intermediate pit บ่อพักน้ำชั่วคราวเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำและถูกส่งไปยัง Treated water tank ถังเก็บน้ำสาธารณูปโภค เป็นถังน้ำที่ความดันบรรยากาศ มีขนาด 10,000 m^3 ภายในมีการทำ epoxy coat ไว้ทั้งหมดเพื่อป้องกันการกัดกร่อน น้ำในถังนี้จะถูกส่งไปยังลูกค้าต่างๆ

4. Sludge treatment (การจัดการตะกอนน้ำดิบ)

ดังที่กล่าวมาในส่วนของตะกอนภายในถังตกตะกอนจะถูกทิ้งออกมาเพื่อรักษาสมดุลในระบบ ตะกอนส่วนนี้จะถูกเก็บที่ บ่อรับตะกอนน้ำดิบ ในบ่อจะมีใบ เพื่อให้ตะกอนเป็นเนื้อเดียวกันและไม่เกิดการตกตะกอน ตะกอนจะถูกส่งไปไปรีดตะกอนที่เครื่องรีดตะกอน ก่อนเริ่มการรีด ตะกอนจะถูกกวนผสมกับ polymer ในถังปรับสภาพ จากนั้นจึงเข้าสู่เครื่องรีดตะกอน



กลไกในการรีดของเครื่องรีดตะกอนแบบ Belt press จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. Gravity zone หรือ belt thickener แผ่นและน้ำไหลออกมา
2. Wedge zone ตะกอนที่แยกเป็นชิ้นจะถูกรวมกันอีกครั้งด้วยแผ่นผ้าด้านบนและล่าง ก่อนที่จะค่อยๆ เพิ่มแรงดันเพื่อเตรียมเข้า zone ต่อไป
3. Shear-pressure zone ตะกอนจะถูกบีบอัดด้วยชุดลูกกลิ้งที่เรียงต่อกัน โดยขนาดของลูกกลิ้งจะเล็กลงที่ปลายทางเพื่อแรงดันที่กระทำต่อตะกอนให้มีการรีดน้ำออกให้มากที่สุด

ตะกอนที่ถูกรีดนั้นสุดท้ายจะมีความแห้งอยู่ที่ 18% (มีตะกอน 18 ส่วน ต่อน้ำ 82 ส่วน) และจะถูกเก็บไว้ที่ Cake hopper)เพื่อรอให้รถมากำจัดยังภายนอก

น้ำล้างทั้งหมดในกระบวนการจะถูกส่งไปยัง Recovery pit เพื่อส่งไปบำบัดอีกครั้ง

5. Recovery pit บ่อน้ำวนกลับ

ที่ Recovery pit บ่อน้ำวนกลับจะเป็นแหล่งรวมของน้ำที่จะวนกลับเข้าไปบำบัดในระบบอีกครั้ง ซึ่งประกอบด้วยน้ำล้างทรายจาก Dynasand น้ำล้างจาก Beltpress และน้ำล้าง Activated carbon จากระบบน้ำ Deminerization น้ำในบ่อนี้จะถูกกวนด้วยใบกวน เพื่อไม่ให้เกิดการตกตะกอน จากนั้น จะส่งน้ำกลับไปที่ถังตกตะกอน

6. Polymer preparation ระบบการเตรียมสารเคมีโพลีเมอร์

Polymer จะถูกใช้ที่ถังตกตะกอนและที่ Belt Press ความเข้มข้นของ polymer ที่ส่งไปทั้งสองที่จะเท่ากันที่ประมาณ 0.3 ppm ต่างกันที่ขนาดของ pump

ถังเตรียม polymer จะแบ่งเป็น 2 ชุด ทำหน้าที่สลับกันคือ เมื่ออีกถังหนึ่งทำการผสม อีกถังหนึ่งจะถูกใช้งานเพื่อส่งเข้าไปในระบบ โดยในการผสมมีขั้นตอนนดังนี้

1. น้ำจะถูกเติมเข้าไปในถงจนกระทั่งท่วมใบกวน จากนั้นใบกวนจึงเริ่มหมุน
2. Polymer ผงจะถูกโปรย เพื่อผสมกับน้ำ โดยเราสามารถกำหนดความเข้มข้นของ polymer ได้ในช่วงระหว่าง 0.1-0.03 ppm
3. เมื่อผสมจนได้ตามระดับที่กำหนดแล้ว น้ำและระบบโปรย polymer จะหยุด แต่ใบกวนจะยังคงผสมต่อไปอีกเป็นเวลา 30 นาที
4. จากนั้นหยุดรอเตรียมรับสัญญาณจากอีกถังหนึ่งเพื่อเปิด valve ให้ pump ส่ง Polymer ไปยังระบบต่างๆได้
5. จ่าย Polymer จนกระทั่งถึงระดับที่กำหนด valve จะปิดเพื่อเตรียมการผสมตามข้อ 1

การออกแบบและการคำนวณ

(Detail Calculation)

ค่าการออกแบบ

1. **ข้อมูลน้ำขาเข้า**

ปริมาณน้ำขาเข้า	=	3,000	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
(ระบบท่อ ถังตกตะกอน ถังกรองทราย ระบบรีดตะกอน)			
ปริมาณตะกอนแขวนลอยขาเข้า	=	40	มก. ต่อลิตร

2. **ถังตกตะกอนแบบ Solid Contact**

ปริมาณน้ำขาเข้า	=	3,000	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
จำนวนถังตกตะกอน	=	2	ถัง
อัตราการไหลของน้ำขาเข้าต่อถัง	=	1,500	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ค่าออกแบบอัตราการไหลที่ผิวน้ำล้น	=	3.52	ลบ. ม. ต่อ ตร. ม. ต่อชั่วโมง
พื้นที่	=	426.1	ตร.ม
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ต้องการ	=	23.28	ม.

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ต้อสร้างจริง	=	24	ม.
พื้นที่	=	452.39	ตร.ม
ค่าออกแบบอัตราการไหลที่ผิวน้ำล้น(สร้างจริง)	=	3.31	ลบ. ม. ต่อ ตร. ม. ต่อชั่วโมง

3. **บ่อพักน้ำชั่วคราว (intermediate PIT)**

ปริมาณน้ำขาเข้า	=	3,000	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ระยะเวลาที่ต้องรองรับน้ำ	=	12	นาที
ขนาดบ่อที่ต้องการ	=	600	ลบ. ม.

ขนาดบ่อจริงที่สร้าง			
กว้าง	=	20.72	ม.
ยาว	=	7.60	ม.
ลึก	=	5.55	ม.
ระยะบ่อที่เผื่อไว้ Free Board	=	0.9	ม.
ระยะที่ปั๊มไม่สามารถดูดได้ Death Storage	=	0.45	ม.
ระยะความสูงที่ใช้งานได้	=	4.20	ม.
ปริมาตรบ่อที่ใช้งานได้จริง	=	661.38	ลบ. ม.
ระยะเวลาที่ต้องรองรับน้ำตามที่สร้าง	=	13.22	นาที

4. **<u>ถังกรองทราย (Dynasand)</u>**

ปริมาณน้ำขาเข้า	=	3,000	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
อัตราการกรอง	=	15.74	ลบ. ม. ต่อ ตร. ม.ต่อชั่วโมง
จำนวนถังกรองทรายทั้งหมด	=	6	ถัง
ขนาดพื้นที่ที่ต้องการต่อถัง	=	31.77	ตร. ม.
ขนาดบ่อจริงที่สร้าง			

ถังกรองทรายที่ใช้งาน Dynasand Model DST50			
กว้าง	=	4.88	ม.
ยาว	=	7.32	ม.
ขนาดพื้นที่จริงต่อถัง	=	35.72	ตร. ม.
ขนาดพื้นที่จริงทั้งหมด	=	214.33	ตร. ม.

ระยะเวลาที่ใช้ในการล้างย้อนกลับ	=	24	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำ backwash ที่ใช้ต่อถัง	=	2.70	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ปริมาณน้ำ backwash ที่ใช้ต่อ Unit	=	16.20	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ปริมาณน้ำ backwash ที่ใช้ทั้งหมด	=	97.20	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ปริมาณน้ำ backwash ที่ใช้ทั้งหมด	=	2,332	ลบ.ม. ต่อวัน

5. **<u>บ่อน้ำวนกลับ (Recovery PIT)</u>**

ปริมาณน้ำขาเข้า	=	5 % Water inlet	
	=	5 × 3000/100	ลบ. ม.
	=	150 ลบ. ม.	ต่อชั่วโมง
และน้ำขาเข้าจากกิจกรรมอื่นๆ (รีดตะกอน, DW Backwash)	=	50	ลบ. ม. ต่อชั่วโมง
ระยะเวลาที่ต้องรองรับน้ำ	=	1	ชั่วโมง
ขนาดบ่อที่ต้องการ	=	200	ลบ. ม.

ขนาดบ่อจริงที่สร้าง			
กว้าง	=	12.00	ม.
ยาว	=	7.00	ม.
ลึก	=	3.30	ม.
ระยะบ่อที่เผื่อไว้ Free Board	=	0.8	ม.
ระยะความสูงที่ใช้งานได้	=	2.50	ม.
ปริมาตรบ่อที่ใช้งานได้จริง	=	210	ลบ. ม.
ระยะเวลาที่ต้องรองรับน้ำตามที่สร้าง	=	63	นาที

บ่อพักกากตะกอน (Sludge PIT)

ปริมาณกากตะกอนจากถังตกตะกอน			
ปริมาณตะกอนแขวนลอยขาเข้า	=	40	มก. ต่อลิตร
ปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสารเคมี	=	5	มก. ต่อลิตร
ปริมาณตะกอนแขวนลอยรวม	=	45	มก. ต่อลิตร
ปริมาณน้ำขาเข้า	=	3,000	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	=	135	กก. ต่อชั่วโมง
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	=	3,240	กก. ต่อวัน
ความเข้มข้นกากตะกอน	=	20,000	มก. ต่อลิตร
อัตราการไหลกากตะกอน	=	6.75	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง
ระยะเวลาที่ต้องการกักเก็บ	=	48	ชั่วโมง
	=	2	วัน
ขนาดบ่อที่ต้องการ	=	324	ลบ.ม.

ขนาดบ่อจริงที่สร้าง			
กว้าง	=	12.00	ม.
ยาว	=	11.00	ม.
ลึก	=	3.30	ม.
ระยะบ่อที่เผื่อไว้ Free Board	=	0.8	ม.
ระยะความสูงที่ใช้งานได้	=	2.50	ม.
ปริมาตรบ่อที่ใช้งานได้จริง	=	330	ลบ. ม.
ระยะเวลาที่ต้องรองรับน้ำตามที่สร้าง	=	48.88	ชั่วโมง

6. ระบบรีดกากตะกอน (Dewatering Unit)

Belt Press

ปริมาณตะกอนแขวนลอย	=	3,240	กก. ต่อวัน
ความเข้มข้นกากตะกอน	=	20,000	มก. ต่อลิตร
ปริมาณกากตะกอน	=	162 ลบ.ม. ต่อวัน	
ชั่วโมงการทำงานของเครื่องรีดตะกอน	=	12 ชั่วโมง	
อัตราการไหลของกากตะกอน	=	13.50 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง	
อัตราการไหลของกากตะกอน	=	270 กก. ต่อชั่วโมง	

ปั๊มกากตะกอน (80% pump Capacity)	=	16.80	ลบ.ม. ต่อชั่วโมง

ปั้มกากตะกอนที่เลือกใช้งาน	=	22.50 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง	
(60% pump Capacity)			

ปริมาณกากตะกอนที่รองรับได้สำหรับเครื่องรีดตะกอน 300 กก. ต่อชั่วโมง

ความกว้าง Belt Press ที่ต้องการ	=	270/300	
	=	0.9	ม.
Hydraulic Load	=	8.57	ลบ.ม. ต่อ ม. ต่อชั่วโมง
ความกว้าง Belt Press ที่ต้องการ	=	13.5/8.57	
	=	1.57	ม.
เลือกความกว้างเครื่องรีดกากตะกอน	=	1.60	ม.

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

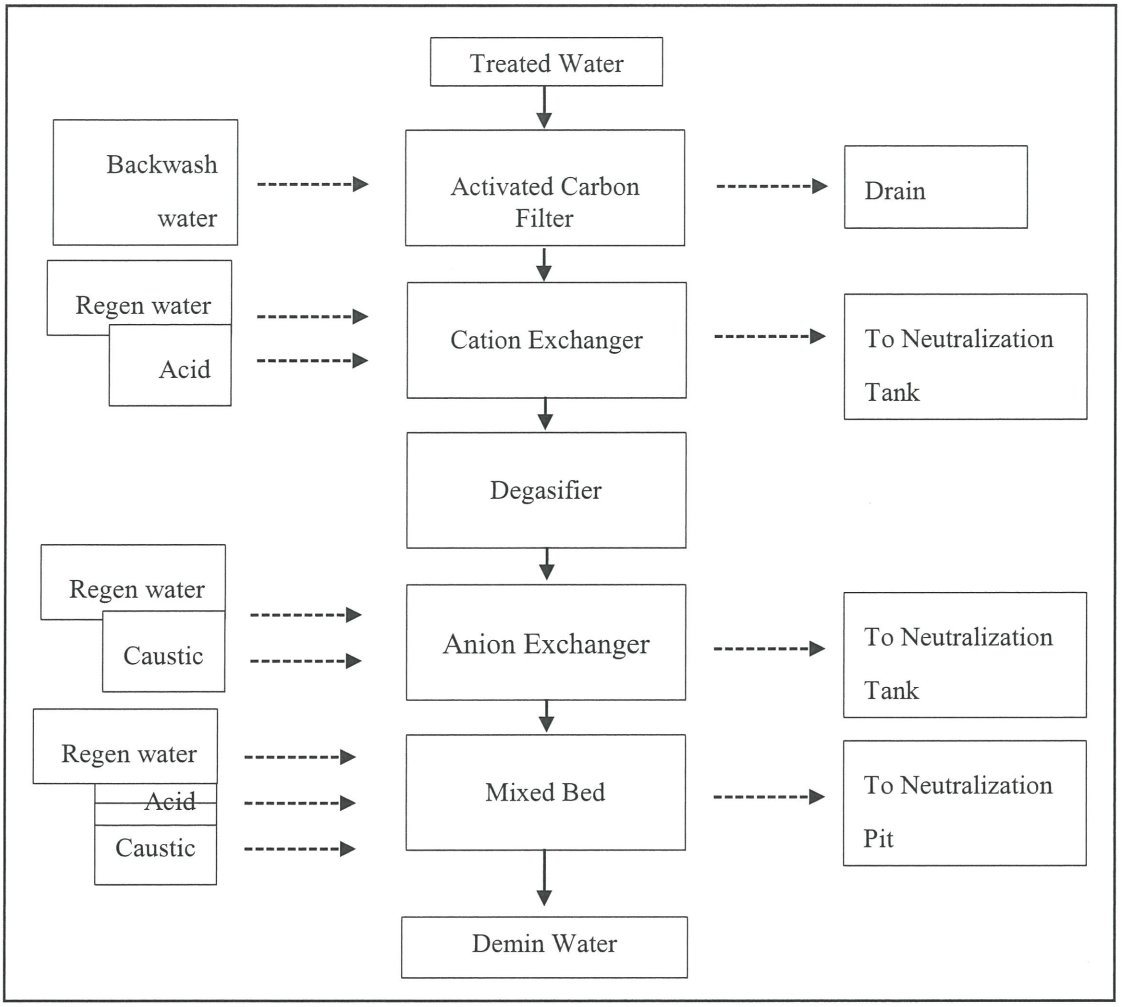
1. <u>คำอธิบายกระบวนการของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water Process Description)</u>

น้ำปราศจากแร่ธาตุ คือ น้ำที่ผ่านกระบวนการนำแร่ธาตุต่างๆออก เช่น โซเดียม แคลเซียม คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ ซิลิก้า ออกเพื่อให้น้ำมีความบริสุทธิ์สูงและส่งออกไปใช้เป็นน้ำส่งเข้าหม้อน้ำ (Boiler Feed Water)

กระบวนการหลัก

- ดูดซับเอาสารอินทรีย์และสลายความเป็นคลอรีนจากน้ำ Treated ที่ส่งเข้ากระบวนการ โดยผ่าน Activated carbon filter
- แลกเปลี่ยนแร่ธาตุประจุบวกในน้ำโดยผ่าน Cation exchanger
- เอาคาร์บอนไดออกไซด์โดยผ่าน Degasifier
- แลกเปลี่ยนแร่ธาตุประจุลบในน้ำโดยผ่าน Anion exchanger
- แลกเปลี่ยนแร่ธาตุประจุบวก, ประจุลบและซิลิก้าที่ยังเหลืออยู่ในน้ำโดยผ่าน Mixed bed exchanger

กระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุสามารถแสดงได้อย่างง่ายตาม**รูปที่ 1**



รูปที่ 1 กระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุอย่างง่าย

ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water) นั้นออกแบบให้มีอัตราการผลิตอยู่ที่ 100 m^3/hr/train ส่วนค่า Net throughput (ปริมาณน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water) ที่ผลิตได้ในระหว่าง 1 ช่วง regen) ของ Cation-Degasifier-Anion (2B3T) และ Mixed bed exchanger อยู่ที่ 2,400 และ 52,029 m^3 ตามลำดับ

Activated carbon filter

อุปกรณ์แรกในระบบการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water) คือ Activated carbon filter ซึ่งมี Activated carbon (AC) บรรจุอยู่ในถัง carbon steel ที่ทาด้วย Epoxy AC นั้นคือคาร์บอนที่มีรูพรุนมากและมีพื้นที่เยอะทำหน้าที่ดูดซับสารอินทรีย์และสลายความเป็นคลอรีนในน้ำ AC สามารถผลิตได้จากหลายแหล่งไม่ว่าจะเป็นกะลามะพร้าว ถ่านหินบิทูมินัส ไม้ เป็นต้น โดย AC ที่เราเลือกมาใช้งานผลิตมาจากกะลามะพร้าวและ มีคุณสมบัติดังนี้

PHYSICAL PROPERTIES	SPECIFICATION
Iodine Number (mg/g) (AWWA B 604)	Min. 900
Apparent Density (g/cc)	Min. 0.43
Moisture (%w/w) (As Packed)	Max. 5
Ash (% w/w) (As Packed)	Max. 14
pH	8 11
Hardness Number (%) (ASTM 3802-79)	Min. 95
Particle Size Distribution : +12 (1.70 mm.)	Max. 5 %
(ASTM MESH/MM.) 12 x 40 (1.70 – 0.42 mm.)	Min 90 %
- (0.42 mm.)	Max. 5 %

AC เกิดจากการเผาวัตถุดิบเช่นกะลามะพร้าวที่อุณหภูมิสูงและจำกัดอากาศ ซึ่งเป็นการเผาแบบไม่ใช้อ๊อกซิเจน หรือ Pyrolysis reaction ทำให้เกิดโครงสร้างที่มีรูพรุนจำนวนมากเกิดขึ้น (ถ้าเผาแบบใช้อ๊อกซิเจน เรียกว่า Oxidation หรือ Combustion reaction ซึ่งจะทำให้วัตถุดิบไหม้ติดไฟได้)

สมบัติที่น่าสนใจของรูพรุนเหล่านี้คือการดูดซับ (Adsorption) ซึ่งก็คือการที่ของไหลจะถูกดูดซับเข้าไปเกาะบนพื้นผิวของ AC ตามรูพรุน และอย่าสับสนกับคำว่าดูดซึม (Absorption) ที่หมายถึงการให้ก๊าซละลายในของเหลว (ถ้าให้ของเหลวละลายในก๊าซจะเรียกว่า Desorption หรือ Stripping)

การดูดซับสามารถเกิดได้ทั้งแบบกายภายและเคมี ทางกายภายนั้นจะเกิดจากแรงแวน เดอร์ วาล และสามารถทำการ Regeneration ได้ โดยมากมักใช้ความร้อนหรือไอน้ำ แต่ก็ต้องสูญเสียพื้นที่การดูดซับไปประมาณ 5 % ในขณะที่การดูดซับทางเคมีนั้นเกิดเนื่องจากปฏิกิริยาเคมีและไม่สามารถทำการ Regeneration ได้

คุณสมบัติที่แสดงในตารางด้านบนจะมีค่าหนึ่งที่สะท้อนได้ถึงพื้นที่ผิวของ AC นั่นก็คือ Iodine number ซึ่งเป็นการวัดปริมาณไอโอดีนที่ถูกดูดซับบนพื้นผิวของ AC ซึ่งโดยทั่วไปค่า Iodine number ควรจะอยู่ที่ประมาณ 900-1,000 อย่างไรก็ดี ค่า Iodine number ก็ทำได้เพียงเปรียบเทียบว่า AC มีพื้นที่มากน้อยหรือไม่ ไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ แตกต่างจากการวิเคราะห์หาพื้นที่ผิวโดยตรง เช่น เทคนิคของ BET

โดยหลักการข้างต้น สารอินทรีย์ซึ่งมีขนาดเล็กจะถูกดูดซับบนพื้นผิวของ AC นอกจากนี้แล้ว หน้าที่หลักอีกอย่างหนึ่งของ AC คือ การสลายความเป็นคลอรีนของน้ำ โดย HOCl ที่หลงเหลือจากการฆ่าเชื้อในระบบผลิตน้ำจะถูกดึงอ๊อกซิเจนออกมา ทำให้คลอรีนกลายเป็น Cl^- สาเหตุที่เราต้องสลายความเป็นคลอรีนก่อนก็เพราะคลอรีนจะไปทำลายเรซินที่อยู่ใน unit ถัดไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซับของ AC ได้แก่

- พื้นที่ผิว
- Contact time
- ความสูงของชั้น AC ในถัง
- ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำ
- ประเภทของสารอินทรีย์ สารโมเลกุลใหญ่จะถูกจับได้ดีกว่า
- ความแข็งแรงของพันธะระหว่างสารอินทรีย์กับ AC

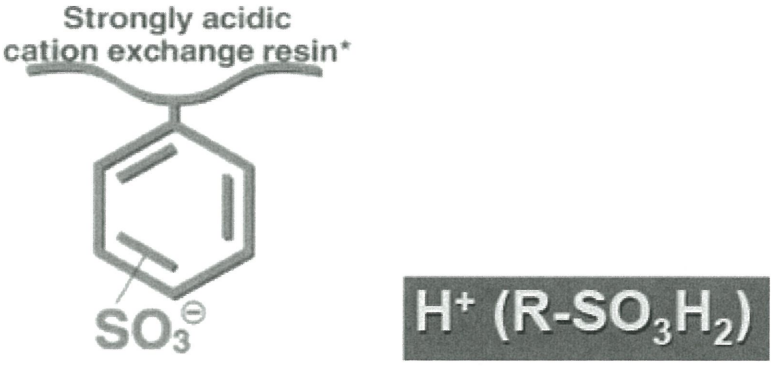
AC filter นั้นจะเริ่มทำการ Backwash เมื่อครบรอบ 1 Net throughput ของ 2B3T ของ train นั้นๆ เลย และจะมีการวัดค่า diff. pressure ในถังเพื่อคอยเตือน ในส่วนของการ Backwash จะมีขั้นตอนดังนี้

Backwash: น้ำจะวิ่งไหลสวนทางด้วยทิศทางจากล่างขึ้นบนเพื่อทำการล้าง AC ให้สะอาด ใช้เวลา 10 นาที

Rinse: น้ำจะวิ่งในทิศทางเดียวกับตอนผลิตคือจากบนลงล่าง ใช้เวลา 5 นาที

Cation exchanger

หน้าที่ของ Cation exchanger ก็คือแลกเปลี่ยนประจุบวกในน้ำเช่น Na^+, Ca^{2+} กับ ประจุของ Cation resin คือ H^+ ดังสมการด้านล่าง ส่วน Cation resin ที่เราเลือกใช้คือ DOWEX UPCORE Mono C-600 มีสูตรทางเคมีดังนี้



Cation resin จะเลือกจับประจุบวกที่มีค่ามากก่อนเช่น Al^{3+} จากนั้นจึงค่อยๆไล่จับประจุบวกที่มีค่าน้อยตามมาเป็นลำดับ ในกรณีที่ค่าประจุเท่ากัน Cation resin จะเลือกจับตัวที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น มันจะเลือกจับ K^+ ก่อน Na^+ (Na^+ จะเป็นตัวที่จับยากที่สุด และทำให้เกิด “Sodium leakage”)

เมื่อเกิดการแลกประจุบวกกันไปเรื่อยๆ Cation resin จะเกิดการอิ่มตัวและไม่สามารถแลกเปลี่ยนประจุบวกได้อีก จึงต้องมีการทำ “Regeneration” โดยการฉีดกรดเช่น HCl หรือ H_2SO_4 เข้าไปเพื่อให้ Cation resin คายประจุบวกในตัวมันออกมาและจับกับ H^+ ที่มาจากกรดแทน ดังสมการด้านล่าง

NaR	+	HCl	→	HR	+	NaCl
Sodium resin		Hydrochloric acid		Hydrogen resin		Sodium Chloride

ที่ส่วนบนของ Cation resin จะมีการใส่ Inert ball ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น Buffer กันไม่ให้ Cation resin เข้าไปกระแทกกับ Top strainer อีกทั้งยังป้องกัน Cation resin หลุดออกที่ Top strainer นี้ด้วย โดยจะยอมให้แค่เศษ Cation resin (fine particle) ผ่านได้อย่างเดียวเท่านั้น

เมื่อ Cation resin เดินระบบจนถึงค่า Net throughput จึงเริ่มทำการ Regeneration โดยมีขั้นตอนดังนี้

Bed compact: น้ำ Demin จะถูกส่งเข้าถัง Cation resin และวิ่งไหลสวนทางด้วยทิศทางจากล่างขึ้นบน เพื่อทำการล้างสิ่งสกปรกที่ติดมารวมทั้งเศษ Cation ที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งานด้วย โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 3 นาที

Acid pre-injection: เป็นการส่งน้ำ Demin เข้ามาที่ถัง Cation resin เพื่อเตรียมระบบก่อนทำการฉีด HCl

Acid injection: เป็นการฉีด HCl ให้ผสมกับน้ำ Demin เพื่อให้ได้ความเข้มข้น 5%HCl เพื่อทำการแลกเปลี่ยนประจุกับประจุบวกที่ถูกจับอยู่บน Resin ใช้เวลาทั้งสิ้น 15.8 นาที

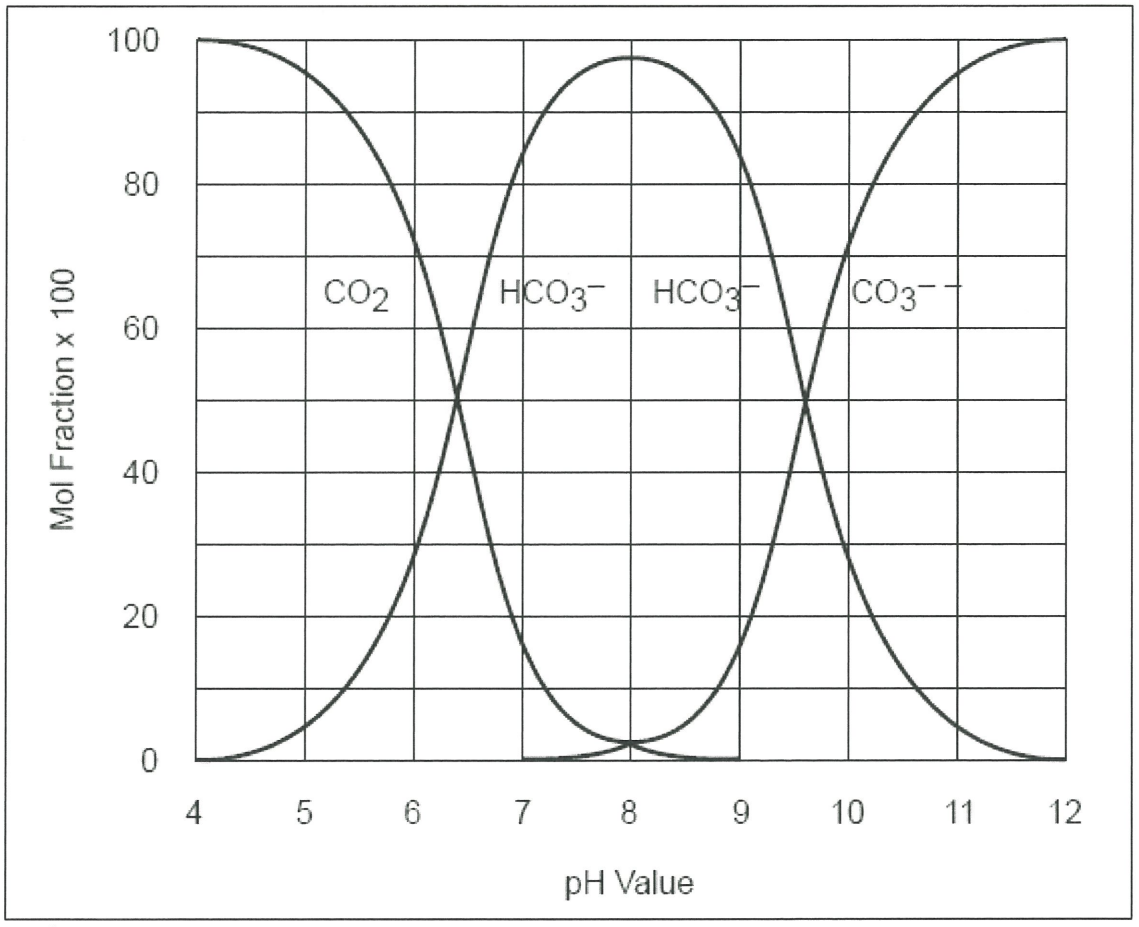
Acid displacement: น้ำ Demin จะถูกใช้ในการล้างกรดที่เหลือค้างอยู่ใน Cation resin ให้หมด ใช้เวลาทั้งสิ้น 37.6 นาที

Bed settle: Cation resin จะถูกปล่อยให้ตกที่ก้นถังเพื่อเตรียมทำ Rinse recycling พร้อมกับ Anion resin

Rinse recycling: (อ่านจาก Anion resin exchanger)

Degasifier Tank

เมื่อน้ำ TW ผ่าน Cation resin และประจุบวกถูกดึงออกไป สภาพของน้ำจะกลายเป็นกรด (pH < 7) และทำให้ประจุของ Carbonic (CO_3^{2-}) อยู่ในรูปของ CO_2 ซึ่งมีสถานะเป็นก๊าซ และถูกพาออกจากน้ำสู่บรรยากาศด้วยลมจาก Degasifier blower ซึ่งจะเป่าลมสวนทางกับน้ำที่ถูกทำให้เป็นหยดเนื่องจากไหลผ่าน Degasifier media



รูปที่ 2 สมดุลของ Carbonic

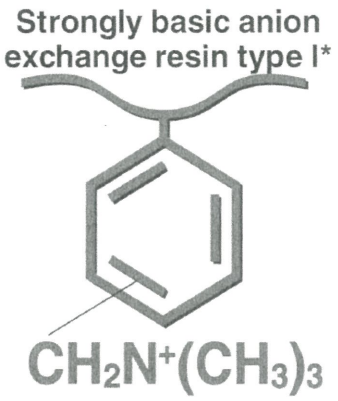
รูปที่ 2 คือ สมดุลของ Carbonic ที่จะกลายเป็น CO_2 ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรด หรืออธิบายได้ว่า Carbonic ไม่สามารถอยู่ในรูปของกรดได้อีกต่อไป เพราะสมดุลเคมีจะบังคับให้มันอยู่ในรูปของ CO_2 ดังนี้

$$H_2CO_3 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O$$

ในสภาพน้ำที่เป็นกรด สมการจะถูกเลื่อนไปทางฝั่งขวามากขึ้นตามหลักของสมดุลเคมี

Anion exchanger

หน้าที่ของ Ation exchanger จะตรงกันข้ามกับ Cation exchanger ก็คือแลกเปลี่ยนประจุลบในน้ำ เช่น Cl^-, CO_3^{2-}, SO_4^{2-} และซิลิก้า โดยจะจับกับประจุของ Anion resin คือ OH^- ดังสมการด้านล่าง ส่วน Anion resin จะมี 2 ชนิดคือ Strong และ Weak ที่เราเลือกใช้คือ DOWEX UPCORE Mono A-625 และ DOWEX UPCORE MonoWB-500 ซึ่งมีสูตรทางเคมีดังนี้



เช่นเดียวกับ Cation resin เมื่อเกิดการแลกประจุบวกกันไปเรื่อยๆ Anion resin จะเกิดการอิ่มตัวและไม่สามารถแลกเปลี่ยนประจุบวกได้อีก จึงต้องมีการทำ "Regeneration" โดยการฉีดเบสคือ NaOH เข้าไป เพื่อให้ Anion resin คายประจุลบในตัวมันออกมาและจับกับ OH^- ที่มาจากเบสแทน ดังสมการด้านล่าง

RCl	+	NaOH	→	ROH	+	NaCl
Chloride resin		Sodium hydroxide		Hydroxide resin		Sodium Chloride

$2R[2HSiO_3]$	+	$2NaOH$	→	$2ROH$ +		$[2NaHSiO_3]$
Silica resin		Sodium hydroxide		Hydroxide resin		Sodium Silica

Weak base anion resin จะอยู่ชั้นบนของถัง Anion resin เหนือ Strong base เพื่อทำหน้าที่จับประจุลบที่แลกเปลี่ยนประจุได้ง่ายก่อน เพื่อให้ Strong base ทำหน้าที่จับแค่ซิลิก้า ซึ่งเป็นตัวที่จับยากที่สุด

ในถัง Anion resin ก็บรรจุ inert ball ด้วยจุดประสงค์เดียวกับถัง Cation resin

คุณภาพของน้ำภายหลังออกจาก Anion resin จะมีค่า Conductivity และซิลิก้าต่ำกว่า 4 μ S/cm และ 50 ppb ตามลำดับ

เมื่อ Anion resin เดินระบบจนถึงค่า Net throughput จึงเริ่มทำการ Regeneration โดยมีขั้นตอนดังนี้

Bed compact: น้ำ Demin จะถูกส่งเข้าถัง Anion resin และวิ่งไหลสวนทางด้วยทิศทางจากล่างขึ้นบน เพื่อทำการล้างสิ่งสกปรกที่ติดมารวมทั้งเศษ Anion ที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งานด้วย โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 3 นาที

Caustic pre-injection: เป็นการส่งน้ำ Demin เข้ามาที่ถัง Anion resin เพื่อเตรียมระบบก่อนทำการฉีด HCl

Caustic injection: เป็นการฉีด NaOH ให้ผสมกับน้ำ Demin เพื่อให้ได้ความเข้มข้น 2 และ 4% NaOH เพื่อทำการแลกเปลี่ยนประจุกับประจุบวกที่ถูกจับอยู่บน Resin โดยใช้ความเข้มข้นในขั้นแรกที่ 2% NaOH เพราะไม่ต้องการให้ซิลิก้าเกิดฟอร์มตัวในรูปของพอลิเมอร์ซึ่งจะไปทำให้ Anion resin เกิดการอุดตันและสูญเสียประสิทธิภาพ ในขั้นนี้ใช้เวลา 19 นาที

จากนั้นจึงเพิ่มความเข้มข้นเป็น 4%NaOH เพื่อทำการแลกเปลี่ยนประจุลบกับซิลิก้าที่เหลืออยู่ใน Anion resin ออกให้หมด ใช้เวลา 9.51 นาที

ในขั้นตอนของ Caustic injection จะทำการอุ่น Caustic ให้อยู่ที่ 50°C เพื่อให้ซิลิก้าหลุดออกมาจาก Anion resin ได้ดีขึ้น

Caustic displacement: น้ำ Demin จะถูกใช้ในการล้างเบสที่เหลือค้างอยู่ใน Anion resin ให้หมด ใช้เวลาทั้งสิ้น 49.3 นาที

Bed settle: Anion resin จะถูกปล่อยให้ตกที่ก้นถังเพื่อเตรียมทำ Rinse recycling พร้อมกับ Cation resin

Rinse recycling: น้ำที่อยู่ใน Degasifier tank จะถูกส่งเข้ามาให้วิ่งผ่านทั้ง Cation และ Anion resin Cl^-ที่ยังเหลือตกค้างจากใน Cation resin จะถูกแลกเปลี่ยนประจุที่ Anion resin เช่นเดียวกับ Na^+ ก็จะถูกแลกเปลี่ยนประจุที่ Cation resin

ในขั้นตอนนี้ น้ำจะถูกหมุนเวียนผ่านระบบไปเรื่อยๆ จนค่า Conductivity ต่ำกว่า 4 μ S/cm จึงจะถือว่าการ Regeneration เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

Mixed bed exchanger

Mixed bed exchanger จะประกอบด้วย Cation และ Anion resin ผสมกันเป็นเนื้อเดียวอยู่ในถังเดียวกัน โดยจะทำการแลกประจุบวกและลบ รวมทั้งซิลิก้าส่วนที่ยังหลงเหลืออยู่ในน้ำจนมีค่า คุณภาพของน้ำภายหลังออกจาก Anion resin จะมีค่า Conductivity และซิลิก้าต่ำกว่า 0.2 μ S/cm และ 20 ppb ตามลำดับ

สาเหตุที่ต้องให้ Cation และ Anion resin ผสมเป็นเนื้อเดียวกันนั้น เพราะต้องการให้เกิดการแลกเปลี่ยนประจุบวกและลบพร้อมๆกันในทุกๆที่ของถัง เนื่องจาก Cation resin จะทำการแลกเปลี่ยนประจุกับ Na^+ ซึ่งเป็นตัวที่แลกเปลี่ยนยากที่สุดได้ดีในสภาพน้ำที่มีค่า pH เป็นกลาง (ประมาณ 7) เมื่อเกิดการแลกประจุบวกกันไปเรื่อยๆ Cation และ Anion resin จะเกิดการอิ่มตัวและไม่สามารถแลกเปลี่ยนประจุบวกได้อีก จึงต้องมีการทำ “Regeneration” โดยการฉีดกรดและเบสเข้าไป เข้าไปเพื่อให้ Cation และ Anion resin สามารถใช้งานได้อีกครั้ง Resin ที่เราเลือกใช้ คือ DOWEX Marathon C และ DOWEX Marathon A สำหรับ Cation และ Anion resin ตามลำดับ

เมื่อ Mixed bed exchanger เดินระบบจนถึงค่า Net throughput จึงเริ่มทำการ Regeneration โดยมีขั้นตอนดังนี้

Backwash: น้ำ Demin จะถูกส่งเข้าถัง Mixed bed exchanger และวิ่งไหลสวนทางด้วยทิศทางจากล่างขึ้นบนเพื่อทำการล้างสิ่งสกปรกที่ติดมารวมทั้งเศษ Cation และ Anion ที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งานด้วย จุดประสงค์อีกอย่างคือยกให้ Bed ขยายตัว โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที

Bed settle: น้ำ Demin จะหยุดส่งเข้ามา และ Resin ทั้ง 2 จะเริ่มตกลงข้างล่างตามธรรมชาติ โดยที่ Cation resin จะอยู่ด้านล่างแยกกับ Anion resin อย่างชัดเจน โดยอาศัยคุณสมบัติของค่าความหนาแน่นที่แตกต่างกัน

Acid and Caustic injection: เป็นการฉีด 4.7%HCl และ 5%NaOH เข้ามาที่ Mixed bed exchanger พร้อมๆกัน เพื่อทำการแลกเปลี่ยนประจุกับประจุบวกและลบที่ถูกจับอยู่บน Resin โดย HCl จะถูกฉีดในทิศทางจากล่างขึ้นบน ในขณะที่ NaOH จะถูกฉีดในทิศทางจากบนลงล่าง และน้ำทั้งสองจะออกไปทาง Middle collector ซึ่งอยู่ตรงกลางระหว่าง Bed อุณหภูมิของเบสที่ฉีด คือ 50°C ด้วยหลักการเดียวกับ Anion resin ขั้นตอนนี้ใช้เวลาในการฉีดกรดและเบส 20 และ 29 นาที ตามลำดับ

Acid and Caustic displacement: น้ำ Demin จะถูกใช้ในการล้างกรดและเบสที่เหลือค้างอยู่ใน Resin ทั้ง 2 ให้หมด ใช้เวลาทั้งสิ้น 47 และ 38 นาที ตามลำดับ

Drain down: น้ำในถังจะถูก drain จนอยู่เหนือระดับ Anion resin ประมาณ 10 cm ถ้าระดับน้ำต่ำเกินไป จะทำให้ Resin ไม่มีช่องว่างให้เกิดการ mix ใน air mixing step ในขณะที่ถ้าระดับน้ำสูงเกินไป ลมจาก Blower จะไม่มีแรงพอที่จำทำให้เกิดการ mix ได้ทั่วทั้งถังได้ ขั้นตอนนี้ใช้เวลา 20 นาที หรือจนกว่าระดับจะอยู่ตามที่ต้องการ

Air mixing: ลมจาก Blower จะทำการเป่าให้ Cation และ Anion resin ผสมเป็นเนื้อเดียวกันอีกครั้ง

Vessel refill: เป็นการเติมน้ำ Demin ให้เต็ม Mixed bed exchanger อีกครั้ง เพื่อเตรียมทำใน step ต่อไป

Final rinse: น้ำ Demin จะถูกส่งเข้ามาเพื่อล้าง Resinอีกครั้ง โดยน้ำจะถูกใช้แล้วทิ้งเลย จนค่า Conductivity ต่ำกว่า 0.2 μS/cm จึงจะถือว่าการ Regeneration เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ โดยใช้เวลาประมาณ 14 นาที จึงจะถือว่าการ Regeneration เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์

การออกแบบและคำนวณ

(Detail Calculation)

1) คุณลักษณะน้ำขาเข้า

pH	:	6.5-8.0	
Conductivity	:	150-250	micro S/cm. @ 25°C
Turbidity	:	<1	NTU
Silica	:	10-20	mg/l as SiO_2
Total Hardness	:	40-60	mg/l as $CaCO_3$
Ca Hardness	:	25-35	mg/l as $CaCO_3$
Mg Hardness	:	10-25	mg/l as $CaCO_3$
Total Alkalinity	:	30-55	mg/l as $CaCO_3$
Chloride	:	10-30	mg/l as Cl
Total Iron	:	0.05-0.5	mg/l as Fe
Sulfate	:	20-30	mh/l as SO4

2) คุณลักษณะน้ำปราศจากแร่ธาตุ

pH	:	5.5-8.0	
Conductivity	:	< 0.2	micro S/cm. @ 25°C
Turbidity	:	ND	NTU
Iron	:	< 0.02	mg/l as Fe
Silica	:	0.02	mg/l as SiO_2
Copper	:	<0.002	mg/l as Cu

3) ความสามารถในการทำงานของระบบ

อัตราการไหลของน้ำขาเข้าต่อหน่วยบำบัด	:	100	ลบ.ม. ต่อชม
จำนวนหน่วยบำบัด	:	4	หน่วย
อัตราการการบำบัดสูงสุด	:	400	ลบ.ม. ต่อชม

4) การออกแบบ Activated carbon filter

4.1) ภาระการกรองออกแบบ : 10 – 15 $m^3/ m^2/ hr$

4.2) การคำนวณพื้นที่การกรอง

ภาระการรับอัตราการไหลต่อพื้นที่การกรอง	:	15	$m^3/m^2/hr$
อัตราการไหลของน้ำขาเข้า	:	100	m^3/hr
พื้นที่การกรอง	:	6.67	m^2
เส้นผ่านศูนย์กลางถังกรอง	:	2,915	mm
เส้นผ่านศูนย์กลางถังกรองที่ใช้	:	3,000	mm

4.3) การคำนวณปริมาตร Activated carbon

ระยะเวลาสัมผัสในการกรอง	:	3 – 5	min
ระยะเวลาสัมผัสที่ใช้	:	4.25	min
ปริมาตรที่ได้จากการคำนวณ	:	7,083	Liters
ปริมาตรที่ใช้	:	7,350	Liters

5) การออกแบบของ Cation Exchange (SAC)

5.1) การคำนวณอัตราการไหลรวมต่อรอบการทำงาน

อัตราการไหลของน้ำขาเข้า	:	100	m^3/hr
ระยะเวลาในการทำงาน	:	24	hr
ปริมาณน้ำขาเข้ารวม	:	2,400	m^3
ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3

5.2) ค่าออกแบบของปริมาณ Cation ในน้ำขาเข้า

ค่าออกแบบของปริมาณไอออน Ca ในน้ำขาเข้า	:	0.70	meq/ Liter
ค่าออกแบบของปริมาณไอออน Mg ในน้ำขาเข้า	:	0.50	meq/ Liter
ค่าออกแบบของปริมาณไอออน Na ในน้ำขาเข้า	:	1.38	meq/ Liter
ค่าออกแบบของปริมาณไอออน Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	2.58	meq/ Liter

5.3) การคำนวณภาระของ Cation ในน้ำขาเข้า

ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3
ค่าออกแบบของปริมาณ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	2.58	meq/ Liter
ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	6,321	eq

5.4) การคำนวณปริมาตรของ Cation resin

ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	6,321	eq
ค่าความสามารถในการทำงานของ resin	:	1,331	meq/ Liter
ปริมาตรของ Cation resin	:	4,750	Liters

6) การออกแบบของ Anion Exchange (WBA)

6.1) การคำนวณอัตราการไหลรวมต่อรอบการทำงาน

อัตราการไหลของน้ำขาเข้า	:	100	m^3/ hr
ระยะเวลาในการทำงาน	:	24	hr
ปริมาณน้ำขาเข้ารวม	:	2,400	m^3
ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3

6.2) ค่าออกแบบของปริมาณ Cation ในน้ำขาเข้า

ค่าออกแบบของปริมาณไออน Cl และ NO3 ในน้ำขาเข้า	:	0.80	meq/ Liter
ค่าออกแบบของปริมาณไออน SO4 ในน้ำขาเข้า	:	0.59	meq/ Liter
ค่าออกแบบของปริมาณไออน Anion รวมในน้ำขาเข้า	:	1.39	meq/ Liter

6.3) การคำนวณภาระของ Anion ในน้ำขาเข้า

ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3
ค่าออกแบบของปริมาณ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	1.39	meq/ Liter
ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	3,414	eq

6.4 การคำนวณปริมาตรของ Anion resin

ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	3,414	eq
ค่าความสามารถในการทำงานของ resin	:	997	meq/ Liter
ปริมาตรของ Cation resin	:	3,425	Liters

7) การออกแบบของ Anion Exchange (SBA)

7.1 การคำนวณอัตราการไหลรวมต่อรอบการทำงาน

อัตราการไหลของน้ำขาเข้า	:	100	m^3/ hr
ระยะเวลาในการทำงาน	:	24	hr

ปริมาณน้ำขาเข้ารวม	:	2,400	m^3
ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3

7.2) ค่าออกแบบของปริมาณ Anion ในน้ำขาเข้า

ค่าออกแบบของปริมาณไอออน M-alkalinity ในน้ำขาเข้า	:	0.65	meq/ Liter

7.3) การคำนวณภาระของ Anion ในน้ำขาเข้า

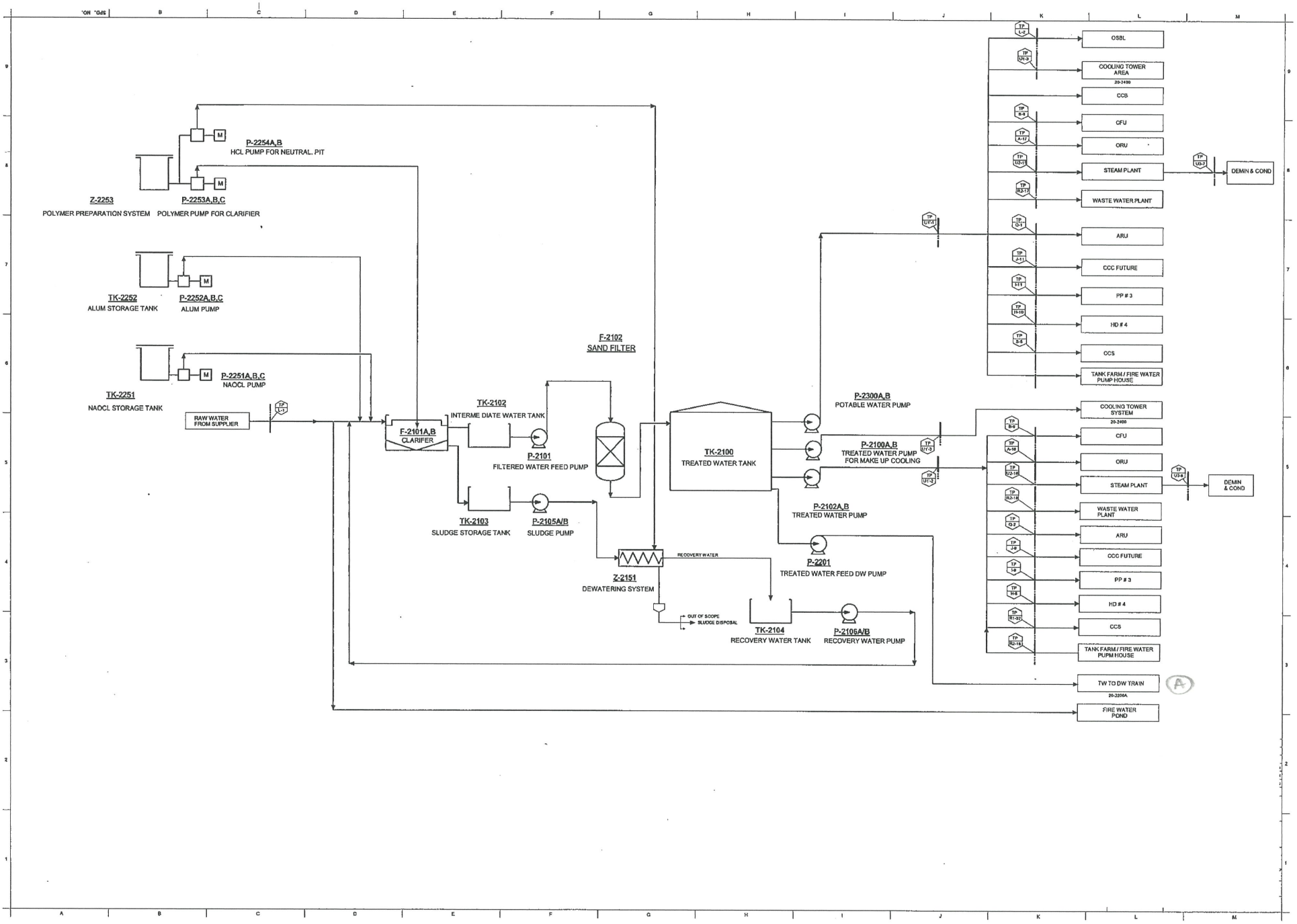
ปริมาณน้ำขาเข้ารวมที่ใช้	:	2,450	m^3
ค่าออกแบบของปริมาณ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	0.65	meq/ Liter
ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	1,587	eq

7.4) การคำนวณปริมาตรของ Anion resin

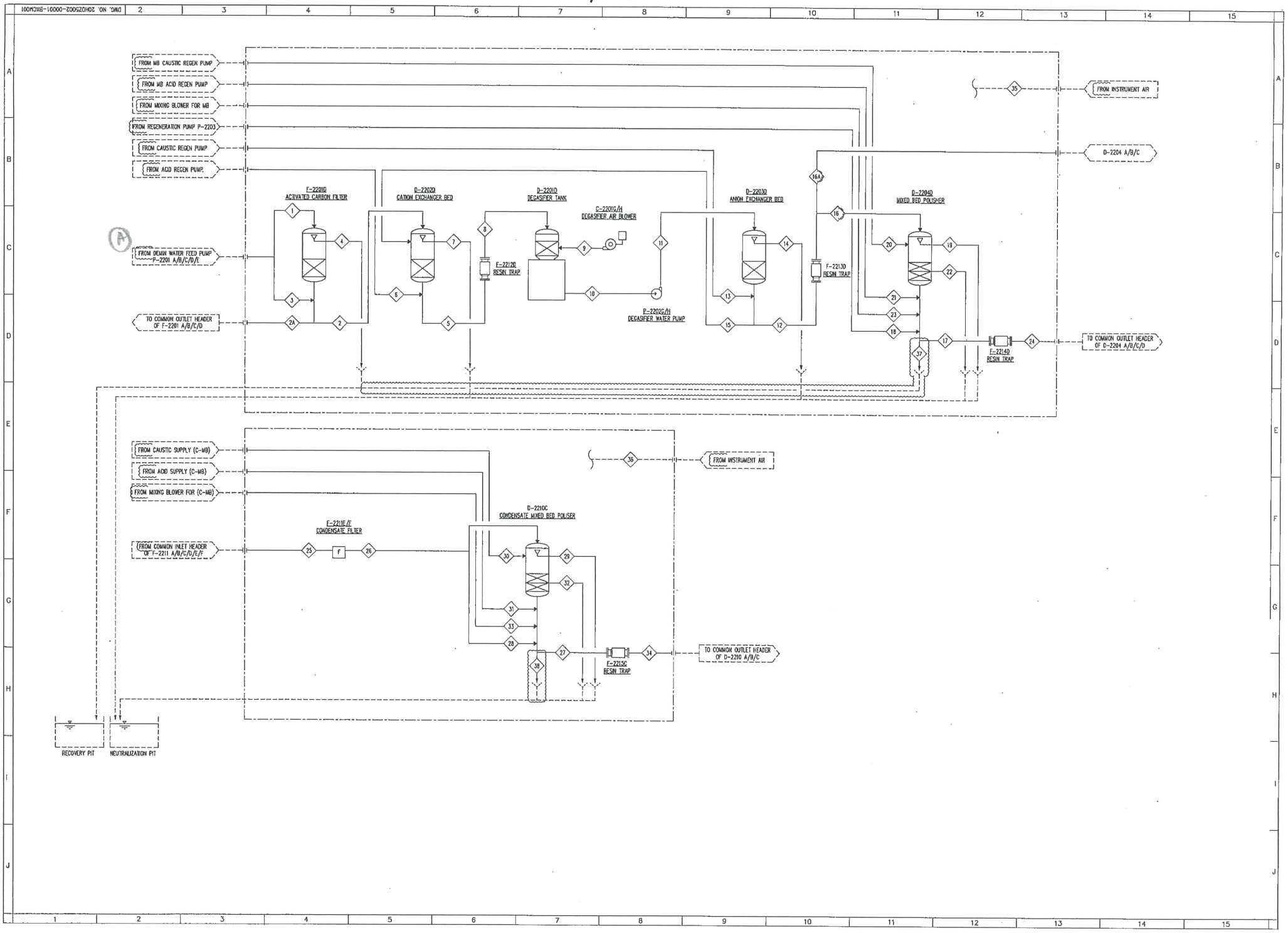
ภาระ Cation รวมในน้ำขาเข้า	:	1,587	eq
ค่าความสามารถในการทำงานของ resin (WB-500)	:	577	meq/ Liter
ปริมาตรของ Cation resin	:	2,750	Liters

Hydraulic Profile ของ
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
ระบบผลิตน้ำใช้ทั่วไป
และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ
ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

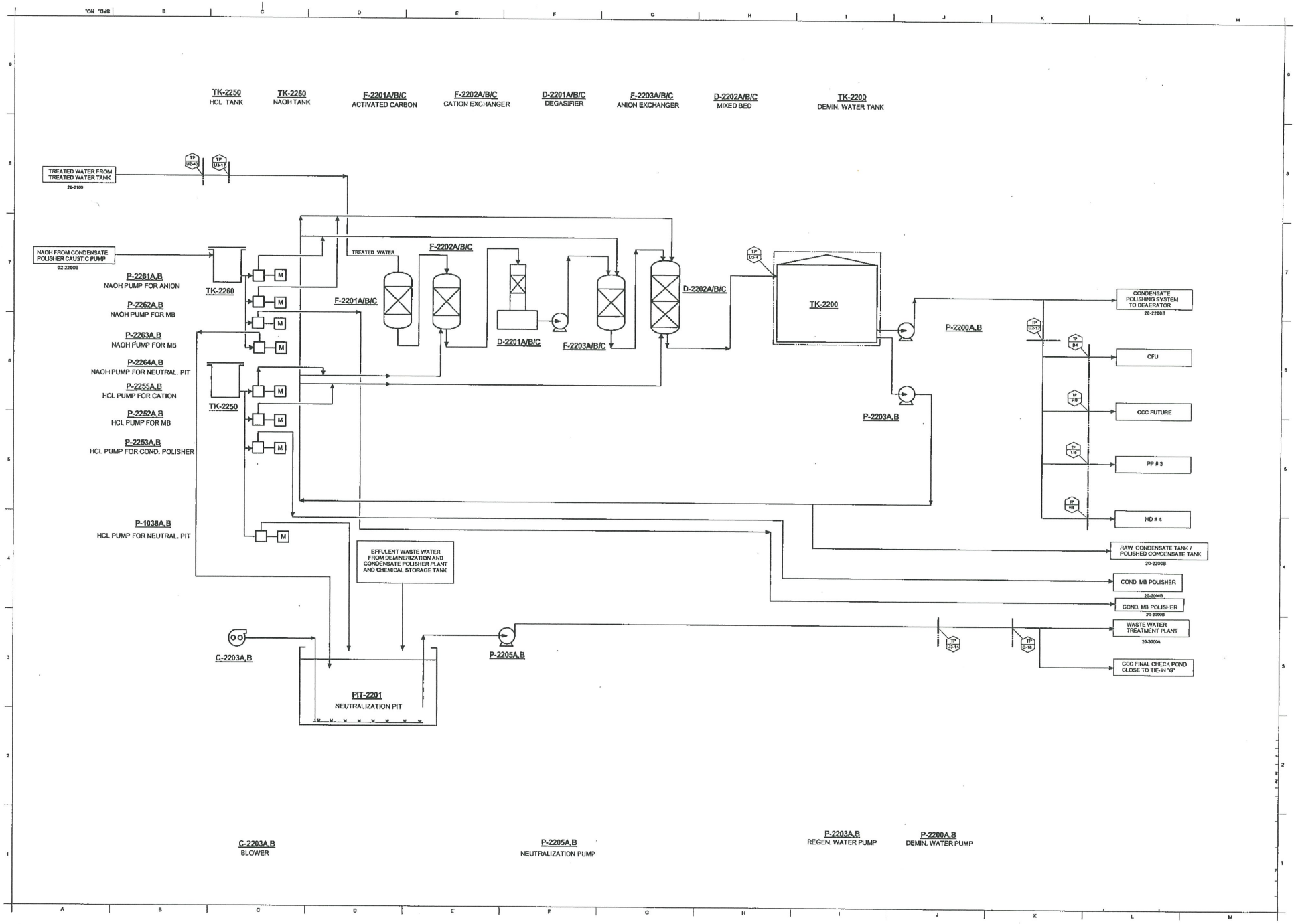
Hydraulic Profile Treated water & Portable water



Hydraulic Protile Deminerlization water (1/2)



Hydraulic Profile Deminerlization water (2/2)



ภาคผนวก 2-10

รายการคำนวณปริมาณน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

DISCHARGE FOR MOC POND#3

Design rainfall intensity **I = 100** mm / hour

AREA NAME	CTU	CFU	ORU	ARU	OCU	MOCD2	TFU	TFU1	TFU2
	AREA (m^2)								
C = 0.9	73963	19127	45206	13401	17621	83302	50345	49238	27457
Catchment area. (A) m^2	73963	19127	45206	13401	17621	83302	50345	49238	27457
Surface coefficient (C)	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
TOTAL CxA	66566.7	17214.3	40685.4	12060.9	15858.9	74971.8	45310.5	44314.2	24711.3
$Q = ICA / 3.6x10^6$ m^3/sec	1.849	0.478	1.130	0.335	0.441	2.083	1.259	1.231	0.686
TOTAL Q m^3/sec	**1.849**	**0.478**	**1.130**	**0.335**	**0.441**	**2.083**	**1.259**	**1.231**	**0.686**

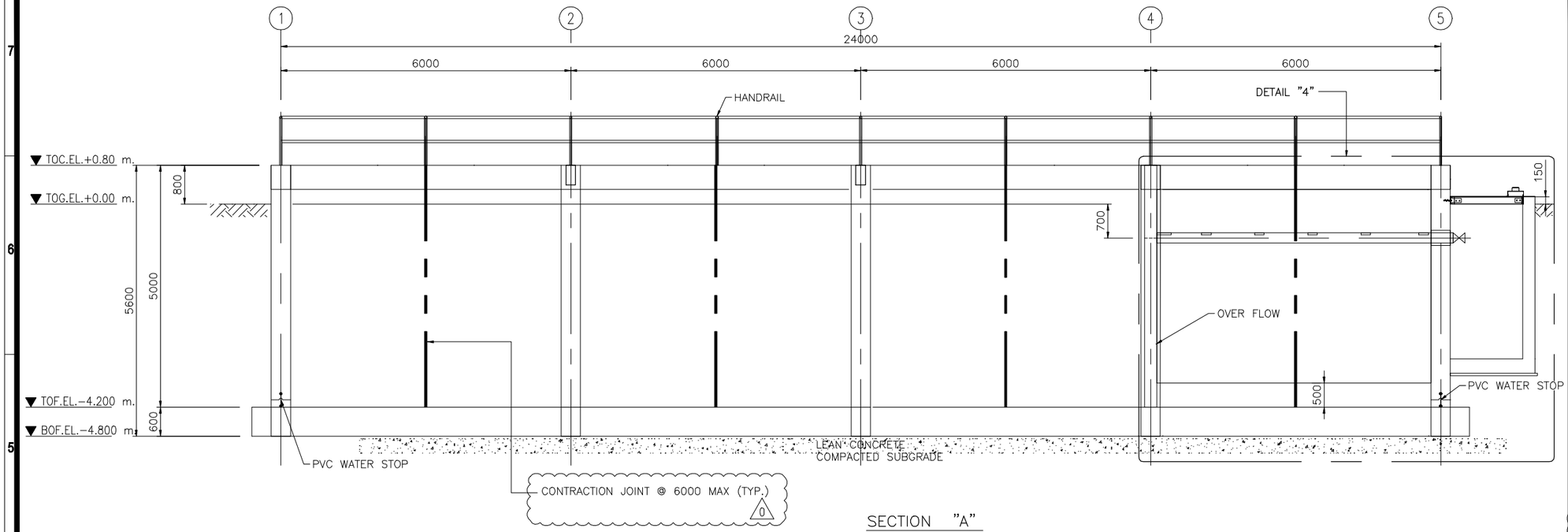
Q1	=	CTU+CFU	=	2.33	m3/sec
Q2	=	TFU	=	1.26	m3/sec
Q3	=	ORU+ARU+OCU+MOCD2+TFU2	=	4.67	m3/sec
Q4	=	TFU1	=	1.23	m3/sec

POND #3	=	Q1+Q2+Q3	=	29737.98	m3/hr

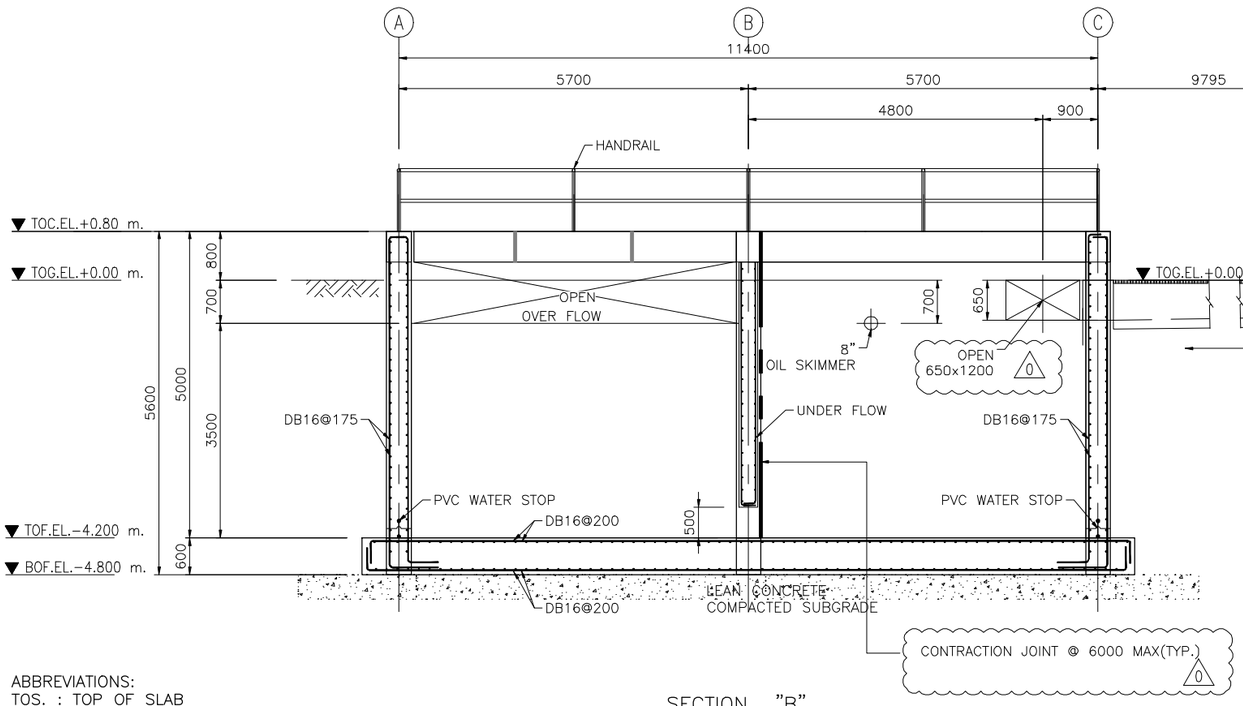
ภาคผนวก 2-11

ตัวอย่างแบบแปลนและรูปตัดโครงสร้างของบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน

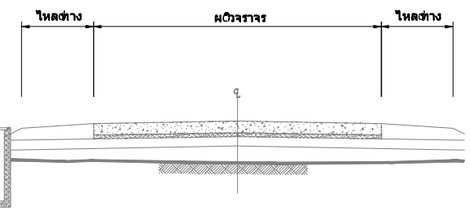
REPCO DWG. NO. : MOC-000-CVE-DCN-0001-06



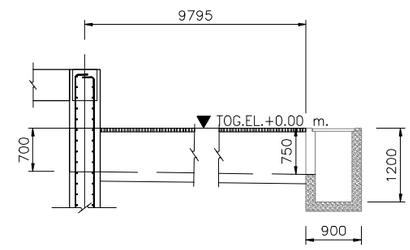
SECTION "A"
scale 1 : 100 (A3)
1 : 50 (A1)



SECTION "B"
scale 1 : 100 (A3)
1 : 50 (A1)

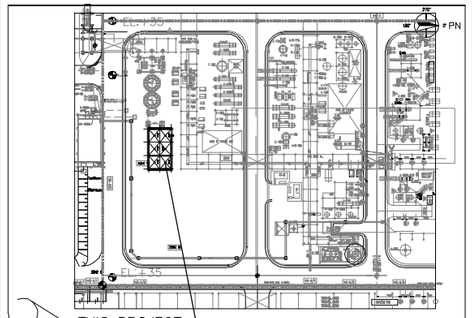


U-DITCH DETAIL



OUTLET DETAIL

ABBREVIATIONS:
TOS. : TOP OF SLAB
TOW. : TOP OF WALL
TOB. : TOP OF BEAM
TOF. : TOP OF FLOOR
TOG. : TOP OF GRAVEL
BOP. : BOTTOM OF PIPE
ILP. : INVERT LEVEL OF PIPE
IL. : INVERT LEVEL
T&B : TOP & BOTTOM



NOTES

1. ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATION.
2. ALL ELEVATION ARE IN METERS.
3. STEEL STRUCTURE MATERIAL TO BE USED ASTM A36, JIS G3101-Sm S400
4. ALL WELDS SHALL FOLLOW WELDING TYPICAL DETAILS DRAWING UNLESS OTHERWISE INDICATED.
5. UNLESS INDICATION OF CONNECTION USE WELDING (SEE WELDING STANDARD DETAILS)
6. Anchor bolt :ASTM A36, NUTS ASTM A563 AND WASHERS ASTM A463
7. EQUIPMENT ARRANGEMENT SHOULD BE CONFIRMED WITH EXACT EQUIPMENT DIMENSION.
8. EL.000 = MSL.+35000
9. MATERIAL QUALITIES SHALL BE AS FOLLOW:
   -> STRUCTURAL CONCRETE = fc' = 280 ksc
   -> LEAN CONCRETE = fc' = 70 ksc
   -> REBAR TIS 24-2559 SD 40 : fy = 4000 kg/cm2
      TIS 20-2559 SR24 : fy = 2400 kg/cm2
10. ALL LIQUID CONTAINMENT STRUCTURES REQUIRE FLOOD OR LEAK TEST. THE TEST SHALL BE CONDUCTED PRIOR TO BLACK FILL
11. CONTRACTION JOINTS
    11.1 WALL 6000 MM MAX INTERVAL, SHALL BE SET IN FORM WORK

0

MEMBER LIST :

SYMBOL	DESCRIPTION	WEIGHT (kg/m.)

REFERENCE DRAWING :

DRAWING NO.	TITLE
MOC-000-CVE-DCN-0001-01	FLOOR PLAN
MOC-000-CVE-DCN-0001-02	BEAM GB PLAN
MOC-000-CVE-DCN-0001-03	BEAM B1& B2 PLAN
MOC-000-CVE-DCN-0001-04	ELEVATION "1" & ELEVATION "2"
MOC-000-CVE-DCN-0001-05	ELEVATION "3" & ELEVATION "4"
MOC-000-CVE-DCN-0001-07	SECTION C ,D & E & DETAILS 4
MOC-000-CVE-DCN-0001-08	SECTION & DETAILS (1/2)
MOC-000-CVE-DCN-0001-09	SECTION & DETAILS (2/2)

REV. NO.	ISSUED DATE	DESCRIPTION	DRAW	DATE	PREP	DATE	CHKD	DATE	APPD	DATE
0	30/04/19	FOR CONSTRUCTION	PSW	30/04/19	PWD	30/04/19	SPK	30/04/19	-	-
E	13/03/19	Issue For Review	PSW	13/03/19	PWD	13/03/19	SPK	13/03/19	-	-

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF RAYONG ENGINEERING & PLANT SERVICE CO.,LTD.
NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR OTHERWISE DISPOSED OF WITHOUT WRITTEN CONSENT OF REPCO.
NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IS FURNISHED

ARCHITECT
CIVIL Eng.
ELECTRICAL Eng.
MECHANICAL Eng.

PROJECT: MOC DIVERSION BOX PROJECT

CLIENT: SCG MAP TA PHUT OLEFINS CO., LTD.

CONSULTANT: SCG RAYONG ENGINEERING & PLANT SERVICE CO.,LTD.

CONTRACTOR: 8 MARINE CIVIL ENGINEERING CO.,LTD.

CONTRACTOR: -

TITLE : MOC DIVERSION BOX PROJECT
SECTION "A" & "B"
-

PAGE 6 OF 10

FILE NAME : MOC-000-CVE-IDX-0001-00

CLIENT DWG. NO. : MOC-000-CVE-DCN-0001-06

REPCO DWG.NO. : MOC-000-CVE-DCN-0001-06

REV. 0

PROJECT NO. : I-17-195

SCALE : 1:100(A3) or 1:50(A1)

DATE : 30/04/19

ภาคผนวก 2-12

เกณฑ์การออกแบบระบบระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล

เกณฑ์การออกแบบทางอุทกวิทยาสำหรับระบบระบายน้ำ

- คำนวณปริมาณน้ำธรรมชาติที่จะต้องระบายในเขตโครงการ

จาก $Q = 0.278CIA$

เมื่อ Q - ปริมาณน้ำหลาก ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

C - Runoff coefficient (ใช้ C = 0.6 กรณีพื้นที่ที่มีการพัฒนา)

I - Rainfall intensity มิลลิเมตรต่อวัน

(ใช้ รอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี ของจังหวัดระยอง และจันทบุรีมาเฉลี่ย)

A - พื้นที่รับน้ำฝน ตารางกิโลเมตร

ค่าความเข้มของฝน (Rainfall intensity) จากสมการข้างต้น ได้จากการหาเวลาการรวมตัวของน้ำท่า (Time of concentration) แล้วนำค่าที่ได้ไปอ่านค่าความเข้มของฝนจาก Rainfall-Duration-Frequency Curves

- คำนวณหาศักยภาพในการระบายน้ำของลำน้ำเดิม

จาก $Q = AV = (A/n)*R^{(2/3)}*S^{(1/2)}$

เมื่อ Q - ปริมาณน้ำที่ไหลลงคลอง - ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

V - ความเร็วของน้ำที่ไหลในคลอง - เมตรต่อวินาที

n - สัมประสิทธิ์ของความขรุขระ (คลองดาดคอนกรีต มีค่าประมาณ 0.016)

A - พื้นที่หน้าตัดของน้ำที่ไหลในคลอง - ตารางเมตร

R - รัศมีอุทกศาสตร์ (Hydraulic Radius) = A/P - เมตร

P - ความยาวเส้นขอบเปียก (Wetted Perimeter) - เมตร

S - ลาดของก้นคลอง

- คำนวณขนาดคลองระบายน้ำ ที่สามารถระบายน้ำได้

รับรองสำเนาถูกต้อง

จาก $Q = AV = (A/n)*R^{(2/3)}*S^{(1/2)}$

กำหนด

z - ความลาดด้านข้างของคลองระบายน้ำ = 1.50

สมมติ

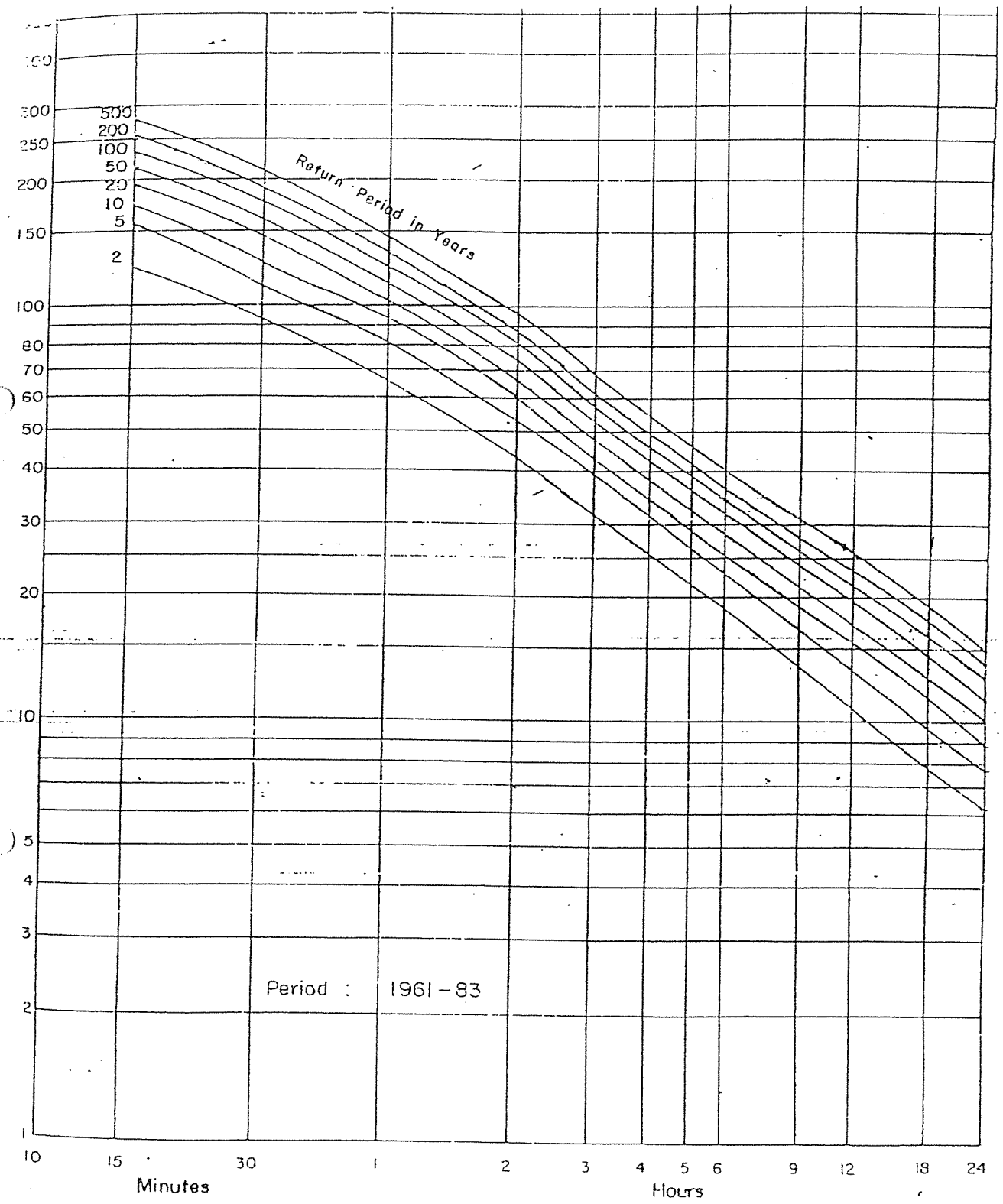
- กำหนดระดับก้นคลอง ให้ระดับก้นคลองที่ กม.1+895 ใกล้เคียงกับระดับเดิมก่อนการปรับปรุง

- อัตราส่วน ระหว่างความกว้างก้นคลองต่อความสูงของน้ำในคลอง เท่ากับ 1 : 2

- ความกว้างของก้นคลอง

การสมมติจะต้องพิจารณาให้ปริมาณน้ำที่คำนวณจากหน้าตัดคลองใหม่ใกล้เคียงกับปริมาณน้ำที่ต้องการระบายจริง และความเร็วของน้ำในคลองระบายน้ำ ทำให้เกิดการตกตะกอน (การตกตะกอนจะไม่เกิดขึ้นเมื่อ Froude Number, มากกว่า 0.12)

รับรองสำเนาถูกต้อง

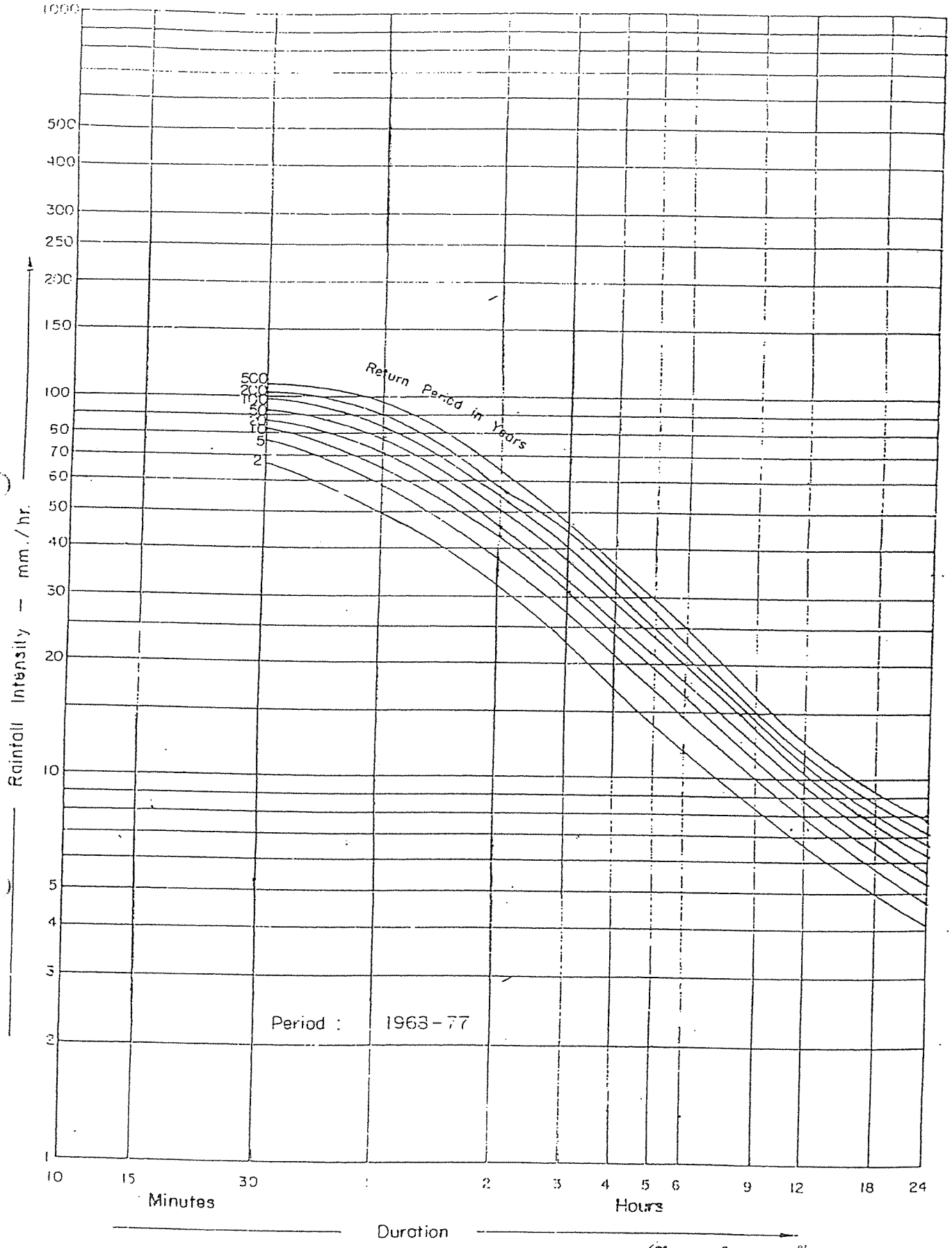


รับรองสำเนาถูกต้อง

Rainfall Intensity — Duration — Frequency Curves

For

A. MUANG , CHANTHABURI



รับรองสำเนาถูกต้อง

Rainfall Intensity — Duration — Frequency Curves

For

R.I.D. OFFICE, RAYONG

รายการคำนวณหาปริมาณน้ำ

รายการ/ตำแหน่ง	0.278C (C=0.60)	DA km.2	I mm.	Q cms.
1.พื้นที่ A_0				
I_{10}	0.1668	2.2	46	16.880
I_{20}	0.1668	2.2	50	18.348
I_{30}	0.1668	2.2	60	22.018
2.พื้นที่ A_1				
I_{10}	0.1668	0.51	71	6.040
I_{20}	0.1668	0.51	78	6.635
I_{30}	0.1668	0.51	82	6.976
- พื้นที่ A_0+A_1				
I_{10}	0.1668	2.72	48	21.777
I_{20}	0.1668	2.72	55	24.953
I_{30}	0.1668	2.72	63	28.583
3.พื้นที่ A_2				
I_{10}	0.1668	0.56	69	6.445
I_{20}	0.1668	0.56	72	6.725
I_{30}	0.1668	0.56	76	7.099
- พื้นที่ $A_0+A_1+A_2$				
I_{10}	0.1668	3.28	46	25.167
I_{20}	0.1668	3.28	51	27.902
I_{30}	0.1668	3.28	58	31.732
4.พื้นที่ A_3				
I_{10}	0.1668	0.61	69	7.021
I_{20}	0.1668	0.61	72	7.326
I_{30}	0.1668	0.61	76	7.733
- พื้นที่ $A_0+A_1+A_2+A_3$				
I_{10}	0.1668	3.92	44	28.770
I_{20}	0.1668	3.92	49	32.039
I_{30}	0.1668	3.92	56	36.616
5.พื้นที่ A_4				
I_{10}	0.1668	0.41	69	4.719

ประทับสำเนาถูกต้อง

รายการคำนวณหาปริมาณน้ำ

รายการ/ตำแหน่ง	0.278C (C=0.60)	DA km.2	I mm.	Q cms.
I_{20}	0.1668	0.41	72	4.924
I_{30}	0.1668	0.41	76	5.197
- พื้นที่ $A_0+A_1+A_2+A_3+A_4$				
I_{10}	0.1668	4.41	42	30.895
I_{20}	0.1668	4.41	48	35.308
I_{30}	0.1668	4.41	51	37.515
6.พื้นที่ A_5				
I_{10}	0.1668	0.26	69	2.992
I_{20}	0.1668	0.26	72	3.122
I_{30}	0.1668	0.26	76	3.296
- พื้นที่ $A_0+A_1+A_2+A_3+A_4+A_5$				
I_{10}	0.1668	4.71	41	32.211
I_{20}	0.1668	4.71	46	36.139
I_{30}	0.1668	4.71	49	38.496

เลือกใช้ Return Period 10 years

รับรองสำเนาถูกต้อง

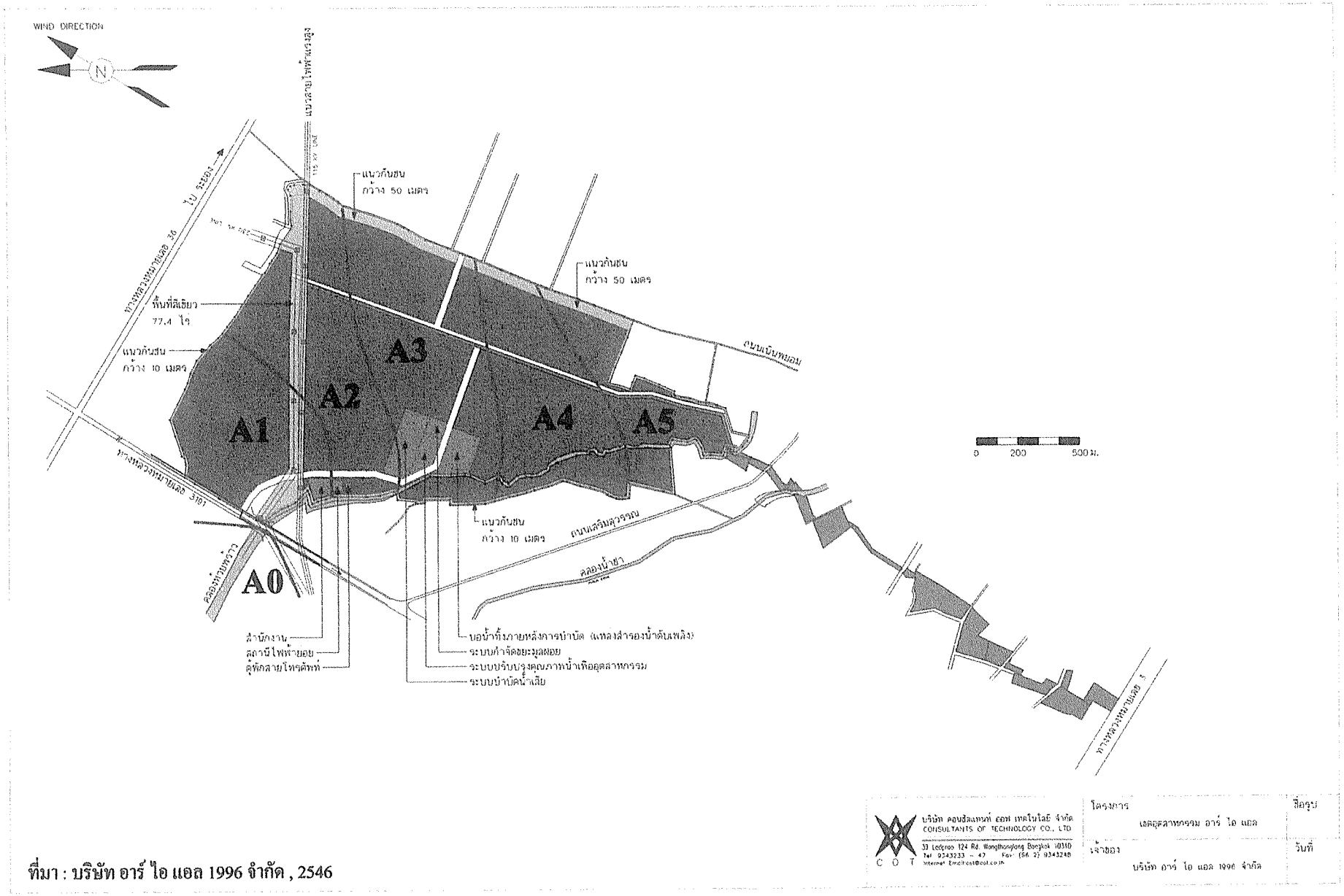
CASE IMPROVEMENT (ที่ $Tr_{10\ ปี}$)

X	KM.	BOTTOM ELEV. (M.-Msl.)	S	1 : S	B (M.)	D (M.)	B/D	A (Sq. M.)	P (M.)	A_{avg} (Sq. M.)	P_{avg} (M.)	V check vel. (M./Sec.)	Q (Cms.)	Q design Tr 10 yr. (Cms.)
1	0+000	24.70			3.50	1.75	2	10.719	9.810					25.17
2	0+050	24.60	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	25.17
3	0+250	24.20	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	28.99
4	0+450	23.80	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	28.99
5	0+650	23.40	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	28.99
6	0+850	23.00	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	28.99
7	1+050	22.60	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	31.12
8	1+250	22.20	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	31.12
9	1+445	21.81	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	31.12
10	1+495	21.71	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	31.12
11	1+695	21.31	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	32.43
12	1+895	20.91	0.0020	500	3.50	1.75	2	10.719	9.810	10.719	9.810	2.97	31.78	32.43

Remarks: z = 1.5

n = 0.016

กรมชลประทาน



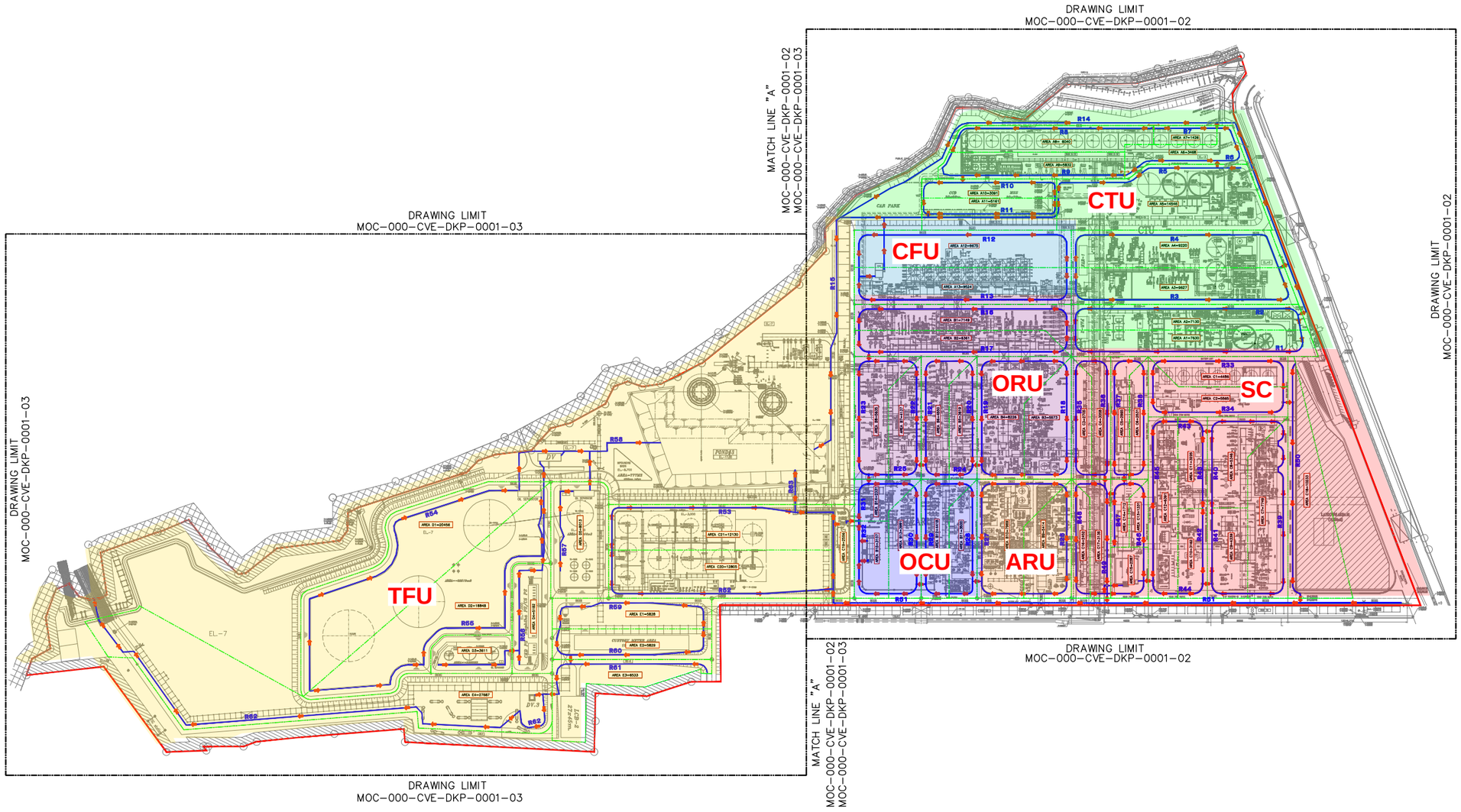
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD. 33 Ladprao 124 Rd. Wangthonglang Bangkok 10310 Tel 9343233 – 47 Fax (66 2) 9343248 Internet Email:cot@cot.co.th	โครงการ เคลอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล	ชื่อรูป
	เจ้าของ บริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด	วันที่

ที่มา : บริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด , 2546

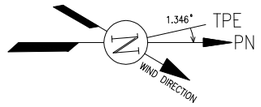
พื้นที่ในการคำนวณหาปริมาณน้ำฝนที่จะต้องระบายในเขตพื้นที่โครงการ

ภาคผนวก 2-13

รายการคำนวณ Safety Factor ของระบบรางระบายน้ำ



MOC DRAINAGE KEY PLAN



REFERENCE DRAWING :

DRAWING NO.	TITLE
–	–

REV. NO.	ISSUED DATE	DESCRIPTION	DRAW	DATE	PREP	DATE	CHKD	DATE	APPD	DATE
A	17/01/23	ISSUED FOR APPROVAL	KIS	17/01/23	KIS	17/01/23	CHA	17/01/23	CHA	17/01/23

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF RAYONG ENGINEERING & PLANT SERVICE CO.,LTD.
NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR OTHERWISE DISPOSED OF WITHOUT WRITTEN CONSENT OF REPCO
NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IS FURNISHED

ARCHITECT	–	–	–
CIVIL Eng.	–	–	–
ELECTRICAL Eng.	–	–	–
MECHANICAL Eng.	–	–	–

PROJECT: –

CLIENT:

CONSULTANT: REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS

CONTRACTOR:

CONTRACTOR: –

TITLE : MOC DRAINAGE KEY PLAN

PAGE 1 OF 3

FILE NAME : 000-CVE-DKP-0001

CLIENT DWG. NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-01

REPCO DWG.NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-01

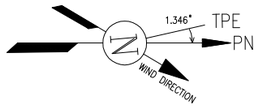
REV. A

PROJECT NO. : –

SCALE : 1:2500(A1)

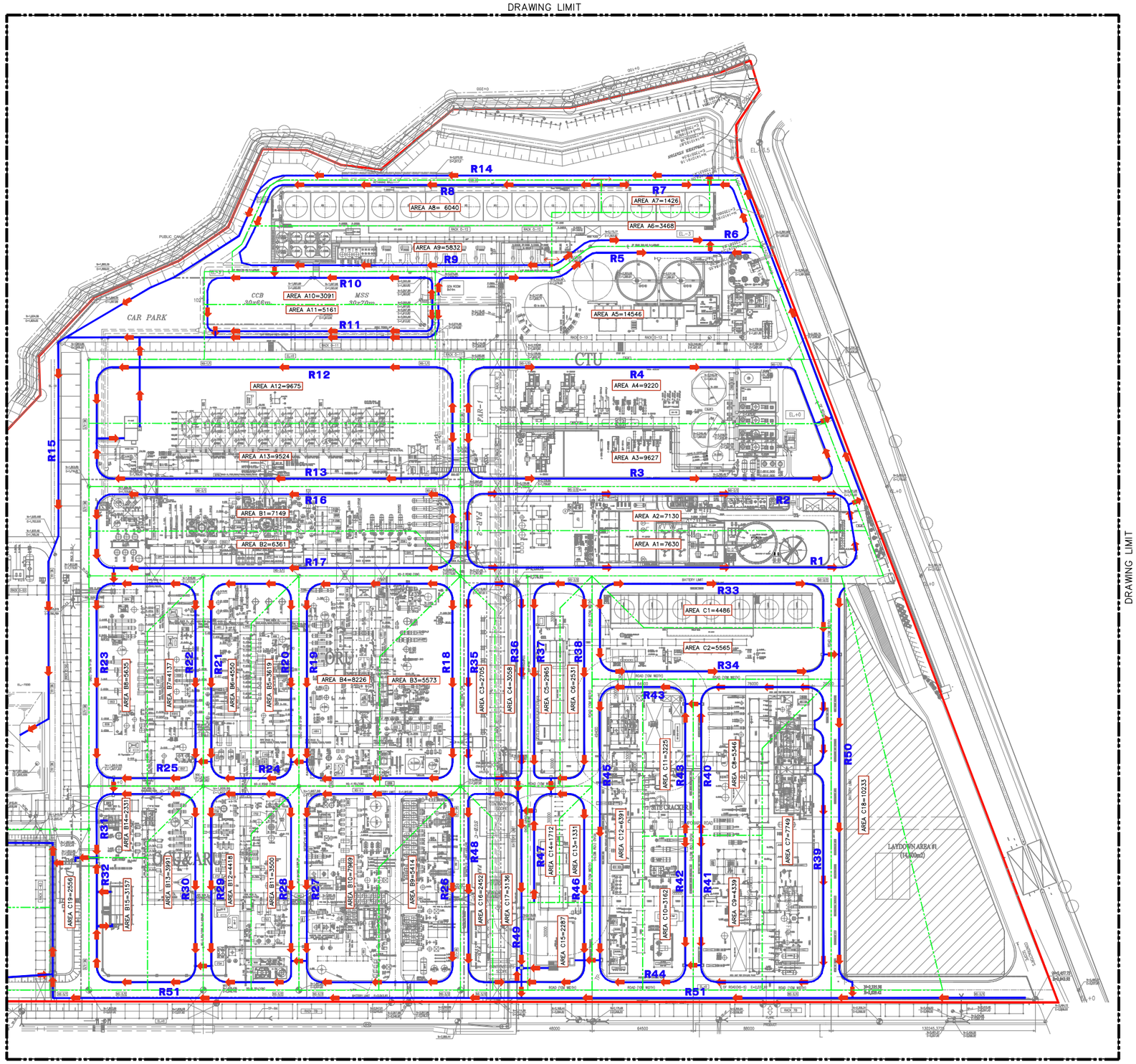
DATE : –

REPCO DWG. NO. :CIRPLUS-000-CVE-DKP-0001-01



DRAWING LIMIT

MATCH LINE "A"
MOC-000-CVE-DKP-0001-03



DRAWING LIMIT

DRAWING LIMIT

MOC DRAINAGE KEY PLAN

REFERENCE DRAWING :

DRAWING NO.	TITLE
–	–

REV. NO.	ISSUED DATE	DESCRIPTION	DRAW	DATE	PREP	DATE	CHKD	DATE	APPD	DATE
A	17/01/23	ISSUED FOR APPROVAL	KIS	17/01/23	KIS	17/01/23	CHA	17/01/23	CHA	17/01/23

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF RAYONG ENGINEERING & PLANT SERVICE CO.,LTD.
NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR OTHERWISE DISPOSED OF WITHOUT WRITTEN CONSENT OF REPCO
NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IS FURNISHED

ARCHITECT	–	–	–
CIVIL Eng.	–	–	–
ELECTRICAL Eng.	–	–	–
MECHANICAL Eng.	–	–	–

PROJECT: –

CLIENT:

CONSULTANT: REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS

CONTRACTOR:

CONTRACTOR: –

TITLE : MOC DRAINAGE KEY PLAN

PAGE 2 OF 3

FILE NAME : 000-CVE-DKP-0001

CLIENT DWG. NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-02

REPCO DWG.NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-02

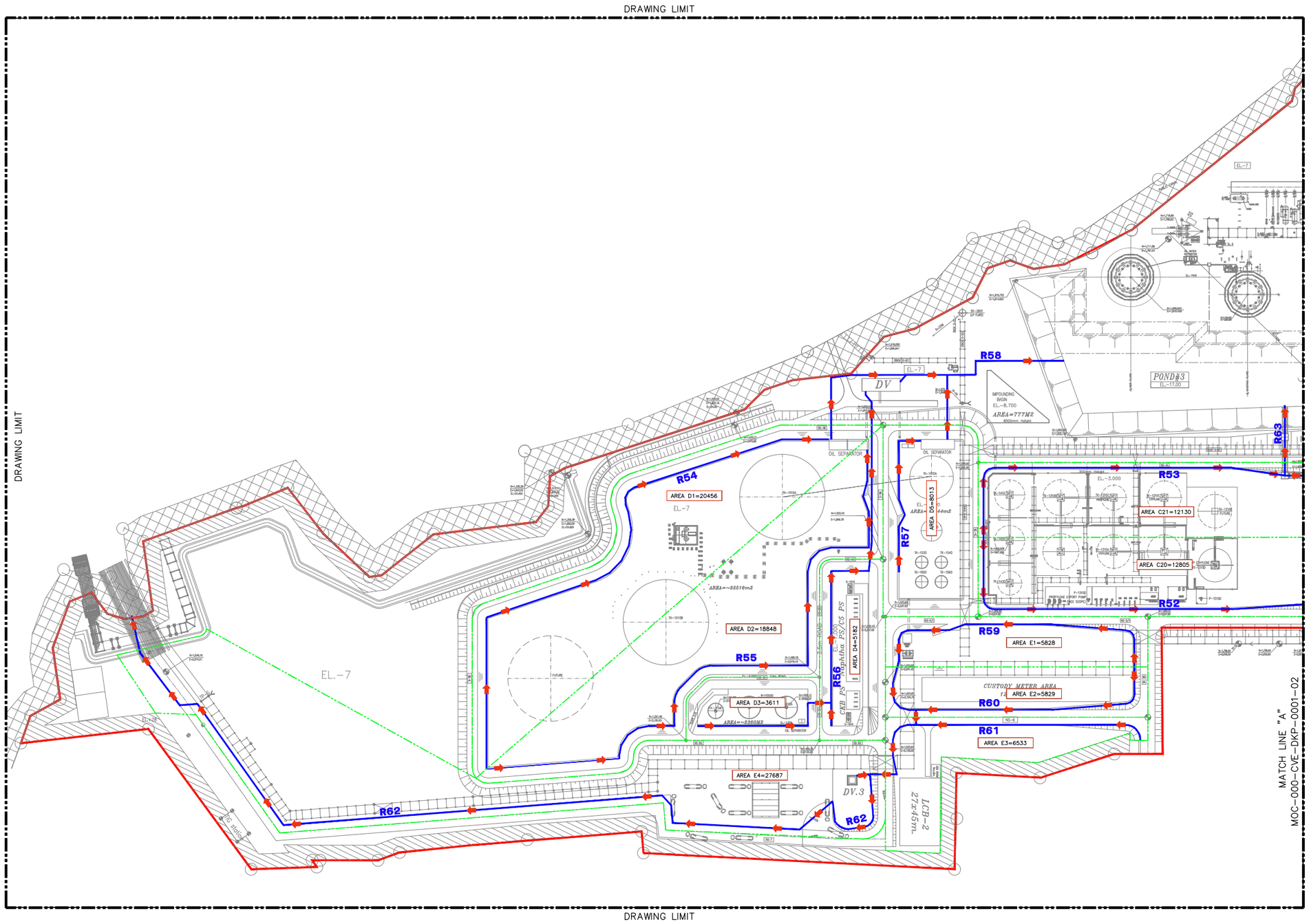
REV. A

PROJECT NO. : –

SCALE : 1:1400(A1)

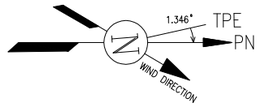
DATE : –

REPCO DWG. NO. :CIRPLUS-000-CVE-DKP-0001-01



DRAWING LIMIT

MOC DRAINAGE KEY PLAN



REFERENCE DRAWING :

DRAWING NO.	TITLE
–	–

REV. NO.	ISSUED DATE	DESCRIPTION	DRAW	DATE	PREP	DATE	CHKD	DATE	APPD	DATE
A	17/01/23	ISSUED FOR APPROVAL	KIS	17/01/23	KIS	17/01/23	CHA	17/01/23	CHA	17/01/23

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF RAYONG ENGINEERING & PLANT SERVICE CO.,LTD.
NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR OTHERWISE DISPOSED OF WITHOUT WRITTEN CONSENT OF REPCO
NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IS FURNISHED

ARCHITECT	–	–	–
CIVIL Eng.	–	–	–
ELECTRICAL Eng.	–	–	–
MECHANICAL Eng.	–	–	–

PROJECT: –

CLIENT:

CONSULTANT: REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS

CONTRACTOR:

CONTRACTOR: –

TITLE : MOC DRAINAGE KEY PLAN

PAGE 3 OF 3

FILE NAME : 000-CVE-DKP-0001

CLIENT DWG. NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-03

REPCO DWG.NO. : MOC-000-CVE-DKP-0001-03

REV. A

PROJECT NO. : –

SCALE : 1:2500(A1)

DATE : –

HYDRAULIC DESIGN OF DRAINAGE DITCH LINE (STORM DRAINAGE) FOR CTU AREA

Design rainfall intensity **I = 100** mm / hour

Roughness coefficient of Concrete / mortar **n = 0.015**

Route of gutter.		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
Division of route of gutter.		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A1 to A7	A1 to A13
Catchment area. (m2)		7630	7130	9627	9220	14546	3468	1426	6040	5832	3091	5161	9675	9524	53047	92370
Surface coefficient (C)		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
TOTAL CxA		5341	4991	6738.9	6454	10182.2	2427.6	998.2	4228	4082.4	2163.7	3612.7	6772.5	6666.8	37132.9	64659
Q = ICA / $3.6x10^6$	m^3/sec	0.148	0.139	0.187	0.179	0.283	0.067	0.028	0.117	0.113	0.060	0.100	0.188	0.185	1.031	1.796
Coming Line	m^3/sec						0.283				0.366					
TOTAL Q	m^3/sec	0.148	0.139	0.187	0.179	0.283	0.350	0.028	0.117	0.113	0.427	0.100	0.188	0.185	1.031	1.796
Length of Ditch	m	250.00	228.00	336.00	350.00	201.00	178.00	68.00	480.00	147.00	175.00	142.00	239.00	253.00	1006.00	800.00
Slope S	(%)	0.260	0.285	0.208	0.186	0.249	0.354	0.294	0.125	0.204	0.394	0.352	0.217	0.167	0.433	0.298
Start point EL.		43.50	82.65	55.50	51.95	108.00	108.00	58.50	82.65	91.90	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34
- INV EL.	mm.	-250.000	-250.000	-250.000	-250.000	-3300.000	-3300.000	-3300.000	-3300.000	-3300.000	-3300.000	-3300.000	-825.000	-921.000	-1650.000	-6000.000
- Top of ditch EL.	mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	0.000	0.000	0.000	-3000.000
End point EL.																
- INV EL	mm.	-900.000	-900.000	-950.000	-900.000	-3800.000	-3930.000	-3500.000	-3900.000	-3600.000	-3990.000	-3800.000	-1344.000	-1344.000	-6010.000	-8380.000
- Top of ditch EL.	mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	0.000	0.000	-3000.000	-3000.000
Ditch depth. (Y)	m.	0.90	0.90	0.95	0.90	0.80	0.93	0.50	0.90	0.60	0.99	0.80	1.34	1.34	3.01	5.38
Wet depth (m)	m.	0.85	0.85	0.90	0.85	0.75	0.88	0.45	0.85	0.55	0.94	0.75	1.29	1.29	2.96	5.33
Top of ditch width (T)	m.	0.30	0.30	0.35	0.35	0.50	0.50	0.30	0.30	0.50	0.50	0.30	0.60	0.60	1.00	1.20
Bottom of ditch width (b)	m.	0.30	0.30	0.35	0.35	0.50	0.50	0.30	0.30	0.50	0.50	0.30	0.60	0.60	1.00	1.20
Z		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cross Section Area A_p	m^2	0.26	0.26	0.32	0.30	0.38	0.44	0.14	0.26	0.28	0.47	0.23	0.78	0.78	2.96	6.40
Wetted Perimeter W_p	m	2.00	2.00	2.15	2.05	2.00	2.26	1.20	2.00	1.60	2.38	1.80	3.19	3.19	6.92	11.86
Hydraulic Radius $R = A_p / W_p$	m	0.128	0.128	0.147	0.145	0.188	0.195	0.113	0.128	0.172	0.197	0.125	0.244	0.244	0.428	0.539
Velocity $V = R^{2/3} S^{1/2} / n$	m /s	0.86	0.90	0.85	0.79	1.09	1.33	0.84	0.60	0.93	1.42	0.99	1.21	1.06	2.49	2.41
Check 0.4 m/s < V < 3.0 m/s		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Allowable discharge volume Q_a	m^3/s	0.220	0.230	0.266	0.236	0.408	0.586	0.114	0.152	0.256	0.667	0.223	0.941	0.825	7.375	15.409
Check $Q < Q_a$		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Safety Factor (Qa / Q)		1.48	1.66	1.42	1.32	1.44	1.67	4.10	1.30	2.26	1.56	2.22	5.00	4.46	7.15	8.58

HYDRAULIC DESIGN OF DRAINAGE DITCH LINE (STORM DRAINAGE) FOR ORU & OCU AREA

Design rainfall intensity **I = 100** mm / hour

Roughness coefficient of Concrete / mortar **n = 0.015**

Route of gutter.		R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
Division of route of gutter.		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8+B1+B2	B3+B4+B5	B3 to B7	B9	B10	B11	B12	B13	B14+ B1 to B8	B15+ B9 to B13
Catchment area. (m2)		7149	6361	5573	8226	3619	4550	4137	19145	17418	26105	5414	7969	3500	4418	3991	47581	28449
Surface coefficient (C)		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
TOTAL CxA		5004.3	4452.7	3901.1	5758.2	2533.3	3185	2895.9	13401.5	12192.6	18273.5	3789.8	5578.3	2450	3092.6	2793.7	33306.7	19914.3
Q = ICA / $3.6x10^6$	m^3/sec	0.139	0.124	0.108	0.160	0.070	0.088	0.080	0.372	0.339	0.508	0.105	0.155	0.068	0.086	0.078	0.925	0.553
Coming Line	m^3/sec																	
TOTAL Q	m^3/sec	0.139	0.124	0.108	0.160	0.070	0.088	0.080	0.372	0.339	0.508	0.105	0.155	0.068	0.086	0.078	0.925	0.553
Length of Ditch	m	313.00	221.00	197.00	215.00	182.00	272.00	154.00	135.00	62.00	56.00	213.00	200.00	104.00	153.00	106.00	45.00	140.00
Slope S	(%)	0.134	0.299	0.359	0.558	0.182	0.202	0.364	0.150	0.210	0.255	0.188	0.213	0.452	0.359	0.512	0.302	0.171
Start point EL.		43.50	82.65	55.50	51.95	108.00	108.00	58.50	82.65	91.90	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34
- INV EL.	mm.	-1075.000	-400.000	-400.000	-400.000	-400.000	-400.000	-400.000	-1495.000	-1107.000	-1237.000	-300.000	-300.000	-400.000	-400.000	-400.000	-1698.000	-970.000
- Top of ditch EL.	mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
End point EL.																		
- INV EL	mm.	-1495.000	-1060.000	-1107.000	-1600.000	-732.000	-950.000	-960.000	-1698.000	-1237.000	-1380.000	-700.000	-725.000	-870.000	-950.000	-943.000	-1834.000	-1210.000
- Top of ditch EL.	mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ditch depth. (Y)	m.	1.50	1.06	1.11	1.60	0.73	0.95	0.96	1.70	1.24	1.38	0.70	0.73	0.87	0.95	0.94	1.83	1.21
Wet depth (m)	m.	1.45	1.01	1.06	1.55	0.68	0.90	0.91	1.65	1.19	1.33	0.65	0.68	0.82	0.90	0.89	1.78	1.16
Top of ditch width (T)	m.	0.70	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.70	0.50	0.60	0.50	0.50	0.30	0.40	0.30	0.80	0.60
Bottom of ditch width (b)	m.	0.70	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.70	0.50	0.60	0.50	0.50	0.30	0.40	0.30	0.80	0.60
Z		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cross Section Area A_p	m^2	1.01	0.30	0.32	0.47	0.20	0.27	0.27	1.15	0.59	0.80	0.33	0.34	0.25	0.36	0.27	1.43	0.70
Wetted Perimeter W_p	m	3.59	2.32	2.41	3.40	1.66	2.10	2.12	4.00	2.87	3.26	1.80	1.85	1.94	2.20	2.09	4.37	2.92
Hydraulic Radius $R = A_p / W_p$	m	0.282	0.131	0.131	0.137	0.123	0.129	0.129	0.289	0.207	0.245	0.181	0.182	0.127	0.164	0.128	0.327	0.238
Velocity $V = R^{2/3} S^{1/2} / n$	m /s	1.05	0.94	1.03	1.32	0.70	0.76	1.03	1.13	1.07	1.32	0.92	0.99	1.13	1.20	1.21	1.74	1.06
Check 0.4 m/s < V < 3.0 m/s		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Allowable discharge volume Q_a	m^3/s	1.062	0.284	0.327	0.615	0.144	0.206	0.280	1.303	0.633	1.052	0.300	0.334	0.278	0.430	0.325	2.481	0.739
Check $Q < Q_a$		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Safety Factor (Qa / Q)		7.64	2.30	3.02	3.84	2.05	2.33	3.48	3.50	1.87	2.07	2.85	2.15	4.09	5.01	4.19	2.68	1.34

HYDRAULIC DESIGN OF DRAINAGE DITCH LINE (STORM DRAINAGE) FOR SC AREA

Design rainfall intensity **I = 100** mm / hour

Roughness coefficient of Concrete / mortar **n = 0.015**

Route of gutter.	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50	R51
Division of route of gutter.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11+C8	C7+C9+C10	C12 +C11+CC8	C13+15	C14	C16	C17+C3 to C6+C14	C18	C1 to C18 +TPE
Catchment area. (m2)	4486	5565	2705	3058	2965	2531	7749	5346	4339	3162	8571	15250	14962	3618	1712	2452	16107	10233	410454
Surface coefficient (C)	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
TOTAL CxA	3140.2	3895.5	1893.5	2140.6	2075.5	1771.7	5424.3	3742.2	3037.3	2213.4	5999.7	10675	10473.4	2532.6	1198.4	1716.4	11274.9	7163.1	287317.8
$Q = ICA / 3.6x10^6$ m^3/sec	0.087	0.108	0.053	0.059	0.058	0.049	0.151	0.104	0.084	0.061	0.167	0.297	0.291	0.070	0.033	0.048	0.313	0.199	7.981
Coming Line m^3/sec																			
TOTAL Q m^3/sec	0.087	0.108	0.053	0.059	0.058	0.049	0.151	0.104	0.084	0.061	0.167	0.297	0.291	0.070	0.033	0.048	0.313	0.199	7.981
Length of Ditch m	177.00	198.00	150.00	130.00	134.00	166.00	278.00	85.00	82.00	84.00	313.00	69.00	229.00	165.00	59.00	145.00	98.00	221.00	500.00
Slope S (%)	0.328	0.278	0.240	0.246	0.269	0.193	0.324	0.471	0.488	0.286	0.367	0.188	0.253	0.255	0.271	0.110	0.235	0.158	0.263
Start point EL.	43.50	82.65	55.50	51.95	108.00	108.00	58.50	82.65	91.90	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34	74.34
- INV EL. mm.	-400.000	-400.000	-480.000	-480.000	-480.000	-480.000	-400.000	-400.000	-400.000	-400.000	-400.000	-1585.000	-970.000	-400.000	-400.000	-400.000	-1220.000	-1230.000	-2721.000
- Top of ditch EL. mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
End point EL.																			
- INV EL mm.	-980.000	-950.000	-840.000	-800.000	-840.000	-800.000	-1300.000	-800.000	-800.000	-640.000	-1550.000	-1715.000	-1550.000	-820.000	-560.000	-560.000	-1450.000	-1580.000	-4036.000
- Top of ditch EL. mm.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ditch depth. (Y) m.	0.98	0.95	0.84	0.80	0.84	0.80	1.30	0.80	0.80	0.64	1.55	1.72	1.55	0.82	0.56	0.56	1.45	1.58	4.04
Wet depth (m) m.	0.93	0.90	0.79	0.75	0.79	0.75	1.25	0.75	0.75	0.59	1.50	1.67	1.50	0.77	0.51	0.51	1.40	1.53	3.99
Top of ditch width (T) m.	0.40	0.40	0.30	0.30	0.30	0.30	0.50	0.40	0.40	0.40	0.80	0.80	0.70	0.30	0.30	0.30	0.60	0.70	1.20
Bottom of ditch width (b) m.	0.40	0.40	0.30	0.30	0.30	0.30	0.50	0.40	0.40	0.40	0.80	0.80	0.70	0.30	0.30	0.30	0.60	0.70	1.20
Z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cross Section Area A_p m^2	0.37	0.36	0.24	0.23	0.24	0.23	0.63	0.30	0.30	0.24	1.20	1.33	1.05	0.23	0.15	0.15	0.84	1.07	4.78
Wetted Perimeter W_p m	2.26	2.20	1.88	1.80	1.88	1.80	3.00	1.90	1.90	1.58	3.80	4.13	3.70	1.84	1.32	1.32	3.40	3.76	9.17
Hydraulic Radius $R = A_p / W_p$ m	0.165	0.164	0.126	0.125	0.126	0.125	0.208	0.158	0.158	0.149	0.316	0.323	0.284	0.126	0.116	0.116	0.247	0.285	0.522
Velocity $V = R^{2/3} S^{1/2} / n$ m /s	1.15	1.05	0.82	0.83	0.87	0.73	1.33	1.34	1.36	1.00	1.87	1.36	1.45	0.84	0.83	0.53	1.27	1.15	2.22
Check 0.4 m/s < V < 3.0 m/s	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Allowable discharge volume Q_a m^3/s	0.426	0.378	0.195	0.186	0.206	0.165	0.833	0.401	0.408	0.237	2.249	1.813	1.521	0.195	0.126	0.081	1.068	1.230	10.595
Check $Q < Q_a$	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Safety Factor (Qa / Q)	4.89	3.50	3.70	3.13	3.57	3.35	5.53	3.86	4.84	3.85	13.49	6.11	5.23	2.77	3.79	1.69	3.41	6.18	1.33

HYDRAULIC DESIGN OF DRAINAGE DITCH LINE (STORM DRAINAGE) FOR TFU AREA

Design rainfall intensity **I = 100** mm / hour

Roughness coefficient of Concrete / mortar **n = 0.015**

Route of gutter.		R52	R53	R54	R55	R56	R57	R58	R59	R60	R61	R62	R63
Division of route of gutter.		C20	C21	D1	D2	D3+D4	D5	D1 to D5	E1	E2	E1 to E3	E1 to E4	R52+R53+R31+R32+R51+RIL
Catchment area. (m^2)		12805	12130	20456	18848	8793	8013	56110	5828	5829	18190	45877	24935
Surface coefficient (C)		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
TOTAL CxA		8963.5	8491	14319.2	13193.6	6155.1	5609.1	39277	4079.6	4080.3	12733	32113.9	17454.5
$Q = ICA / 3.6x10^6$	m^3/sec	0.249	0.236	0.398	0.366	0.171	0.156	1.091	0.113	0.113	0.354	0.892	0.485
Coming Line	m^3/sec												13.278
TOTAL Q	m^3/sec	0.249	0.236	0.398	0.366	0.171	0.156	1.091	0.113	0.113	0.354	0.892	13.763
Length of Ditch	m	283.00	240.00	384.00	428.00	336.00	163.00	86.00	242.00	163.00	35.00	557.00	128.00
Slope S	(%)	0.352	0.169	0.157	0.152	0.423	0.367	0.465	0.181	0.121	0.223	0.180	0.169
Start point EL.		43.50	82.65	55.50	51.95	108.00	108.00	58.50	82.65	91.90	74.34	74.34	74.34
- INV EL.	mm.	-3300.000	-3300.000	-7258.000	-7258.000	-7210.000	-7601.000	-8900.000	-3300.000	-3250.000	-3779.000	-8435.000	-4900.000
- Top of ditch EL.	mm.	-3000.000	-3000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-7000.000	-3000.000
End point EL.													
- INV EL	mm.	-4296.000	-3705.000	-7860.000	-7908.000	-8631.000	-8200.000	-9300.000	-3737.000	-3448.000	-3857.000	-9435.000	-5116.000
- Top of ditch EL.	mm.	-3000.000	-3000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-7000.000	-3000.000	-3000.000	-3000.000	-7000.000	-3000.000
Ditch depth. (Y)	m.	1.30	0.71	0.86	0.91	1.63	1.20	2.30	0.74	0.45	0.86	2.44	2.12
Wet depth (m)	m.	1.25	0.66	0.81	0.86	1.58	1.15	2.25	0.69	0.40	0.81	2.39	2.07
Top of ditch width (T)	m.	0.60	0.60	2.00	2.00	0.30	0.30	1.00	0.60	0.60	0.60	0.60	3.50
Bottom of ditch width (b)	m.	0.60	0.60	0.50	0.50	0.30	0.30	1.00	0.60	0.60	0.60	0.60	3.50
Z		0.00	0.00	0.87	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cross Section Area A_p	m^2	0.75	0.39	1.01	1.07	0.47	0.35	2.25	0.41	0.24	0.48	1.43	7.23
Wetted Perimeter W_p	m	3.09	1.91	2.65	2.73	3.46	2.60	5.50	1.97	1.40	2.21	5.37	7.63
Hydraulic Radius $R = A_p / W_p$	m	0.242	0.206	0.382	0.393	0.137	0.133	0.409	0.209	0.171	0.219	0.266	0.947
Velocity $V = R^{2/3} S^{1/2} / n$	m /s	1.53	0.95	1.39	1.40	1.15	1.05	2.51	1.00	0.72	1.14	1.17	2.64
Check 0.4 m/s < V < 3.0 m/s		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Allowable discharge volume Q_a	m^3/s	1.148	0.375	1.407	1.496	0.546	0.363	5.637	0.411	0.171	0.553	1.674	19.103
Check $Q < Q_a$		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Safety Factor (Q_a / Q)		4.61	1.59	3.54	4.08	3.20	2.33	5.17	3.63	1.51	1.56	1.88	1.39

ภาคผนวก 2-14

การประเมินการหน่วงน้ำของระบบระบายน้ำ (ป้องกันน้ำท่วม) และแผนฉุกเฉินการเกิดอุทกภัย-MOC

ประเมินการหน่วงน้ำของระบบระบายน้ำ (ป้องกันน้ำท่วม)

1. พิจารณาพื้นที่ของโครงการซึ่งเป็นพื้นที่คอนกรีตรองรับน้ำฝน

พื้นที่	ตารางเมตร
ส่วนกระบวนการผลิต	164,524
ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	70,603.50
สถานีสูบจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก	375
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	165,236
รวม	400,739.50

2. ปริมาณน้ำฝนที่ตกในหนึ่งชั่วโมง

$$Q = 0.278 * 10^{(-6)} CIA$$

I = ความเข้มฝน ใช้ที่ 100 mm/hr

C= 0.7 สำหรับพื้นที่พัฒนาแล้ว

A = 400,739.5 ตารางเมตร

Q = 7794.4 m3 (1hr)

3. ความสามารถของรางระบายในการรองรับน้ำฝน (หน่วงน้ำเป็นเวลา 1 ชั่วโมง)

ปริมาตรรางระบายน้ำ			
กระบวนการผลิตโอเลฟินส์	ลึก	2.5	m
	กว้าง	0.6	m
	ยาว	4,560	m
	ปริมาตรกักเก็บ	6,840	m3
กระบวนการผลิตโอเลฟินส์ส่วนเสริม	ลึก	2	m
	กว้าง	0.6	m
	ยาว	1,824	m
	ปริมาตรกักเก็บ	2,188.8	m3
	รวมปริมาตรรางระบายน้ำ	9,028.8	m3

4. สรุปผลการประเมิน

1) เมื่อพิจารณาความสามารถในการหน่วงน้ำของรางระบายน้ำในโครงการพบว่า รางระบายน้ำมีปริมาตรรวมมากกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกในหนึ่งชั่วโมง กล่าวคือ **สามารถหน่วงน้ำไว้ได้อย่างน้อยเป็นเวลา 1.16 ชั่วโมง**
2) ที่ผ่านมา ไม่เคยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการ ตั้งแต่เปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบัน

แผนฉุกเฉินการเกิดอุทกภัย

ขอบเขต

แผนฉุกเฉินนี้ใช้สำหรับป้องกันและตอบสนองเหตุการณ์น้ำท่วมในบริเวณพื้นที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

นิยาม

เหตุฉุกเฉินอุทกภัย หมายถึง เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดน้ำท่วมภายในพื้นที่โรงงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน

การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ

1. หน่วยงานผลิตสาธารณูปโภคทำการตรวจสอบรางระบายน้ำในพื้นที่ และจัดให้มีการทำความสะอาดรางระบาย เมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมในรางซึ่งจะทำให้ความสามารถในการระบายน้ำลดลง
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ตอบสนองเหตุฉุกเฉินให้พร้อม เช่น ปั๊มไดโว กระสอบทราย
3. ติดตามข่าวพยากรณ์อากาศจากสื่อสารมวลชน กรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศเตือนภัยจากหน่วยงานราชการเกี่ยวกับการคาดหมายลักษณะอากาศ พายุฝน ฟ้าคะนองอย่างใกล้ชิด

การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

0. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอุทกภัยในหรือนอกพื้นที่โครงการ ให้ผู้จัดการส่วนผลิตสาธารณูปโภคเป็น EM ร่วม
1. ในพื้นที่โรงงานบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ให้ใช้กระสอบทรายปิดกั้นทางน้ำ และใช้ปั๊มสูบน้ำไปยังพื้นที่หน่วงน้ำ
2. หากพิจารณาแล้วว่าอาจมีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าในโรงงานให้ เจ้าของพื้นที่ประสานงานกับหน่วยงานไฟฟ้าเพื่อทำการตัดไฟ
3. จัดทีมตรวจสอบผลกระทบ เพื่อประเมินผลการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน
4. เมื่อระดับน้ำลดลงจนเป็นปกติ ให้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าให้มั่นใจก่อนทำการจ่ายไฟใหม่

หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ตรวจสอบพื้นที่โรงงานที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสรุปปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขผลกระทบภายใน 3 วันทำการ

ภาคผนวก 2-15

ผลการดำเนินงานดังที่กฎหมายกำหนดตามแบบ รว.3/1 ในปี พ.ศ. 2564

แบบ รว.๓/๑

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์
และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
(1 แบบรายงานต่อ 1 โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. **2564** ครั้งที่ **1**

ประจำช่วงเดือน **มกราคม** พ.ศ. **2564** ถึง **มิถุนายน** พ.ศ. **2564**

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน **บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **น.42 (1) – 1/2550 – นอล.**

สถานที่ตั้งโรงงาน **เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150**

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต **1,505,125 (แนฟทา)** ตันต่อปี (ครึ่งปี)

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม/ปี)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	6,227	2,247	784	1	1	16.33
	ของเหลว	10,822	2,544	996	4	4	110.35
ปั๊ม (Pump)	ของเหลว	171	11	20	0	0	52.08
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	513	58	81	0	0	5.97
	ของเหลว	173	32	24	0	0	1.58
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0.00
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	24,185	24,019	1,916	3	3	56.34
ท่อส่งปลายปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	22	9	0	0	0	5.82
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	763	23	248	0	0	5.82
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0.00

(ลง[redacted]

[redacted]

แบบ รว.๓/๑

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์
และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
(1 แบบรายงานต่อ 1 โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. **2564** ครั้งที่ **2**

ประจำช่วงเดือน **กรกฎาคม** พ.ศ. **2564** ถึง **ธันวาคม** พ.ศ. **2564**

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน **บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **น.42 (1) – 1/2550 – นอล.**

สถานที่ตั้งโรงงาน **เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150**

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต **1,592,131 (แนฟทา)** ตันต่อปี (ครึ่งปี)

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม/ปี)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	7,061	3,691	6,277	3	3	106.87
	ของเหลว	11,518	4,175	10,522	15	15	671.30
ปั๊ม (Pump)	ของเหลว	178	11	158	-	-	10.38
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	790	73	709	-	-	49.60
	ของเหลว	223	47	199	-	-	15.11
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	-	-	-	-	-	-
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	25,440	33,493	23,524	8	8	781.32
ท่อส่งปลายปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	22	9	22	-	-	0.17
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	782	36	534	-	-	2.97
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : จำนวนอุปกรณ์เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ตามที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 7 (บริษัทมาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด) ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.8/4601 และเริ่มเปิดดำเนินการในปี 2564

(ลงชื่อ) .....[redacted]

(นาย[redacted]

ภาคผนวก 2-16

เอกสารแบบสำรวจสารเคมีอันตราย แก๊สไวไฟ และของเหลวไวไฟที่โรงงานในนิคมฯ ครอบครอง ที่บริษัทมาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด ยื่นเสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แบบสำรวจสารเคมีอันตรายร้ายแรง แก๊สไวไฟ และของเหลวไวไฟที่โรงงานในนิคมฯ ครอบครอง

[redacted]

ตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิต ดังต่อไปนี้ ต้องดำเนินการการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิต พร้อมทั้งให้ยื่นรายงานการตรวจประเมินภายนอก ประกอบการยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตต่อ กนอ.

1. กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ**<u>สารเคมีอันตรายร้ายแรง</u>**ในปริมาณครอบครอง ณ เวลาใดเวลาหนึ่งเท่ากับหรือมากกว่าที่กำหนดใน**<u>ตารางที่ ก</u>**

2. กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ**<u>แก๊สไวไฟ (ตารางที่ ข)</u>** หรือ**<u>ของเหลวไวไฟ (ตารางที่ ค)</u>** ที่มีปริมาณครอบครองตั้งแต่ 4,545 กิโลกรัม หรือ 10,000 ปอนด์ ขึ้นไป ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง <u>เว้นแต่แก๊สไวไฟหรือของเหลวไวไฟซึ่งนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเท่านั้น เช่น ใช้สำหรับหม้อน้ำ หรือเติมยานพาหนะ</u> เป็นต้น

ก) สารเคมีอันตรายร้ายแรง (Highly Hazardous Chemicals) หมายถึง สารประกอบ สารผสมซึ่งอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น สารพิษ (Toxics) ที่ก่อมะเร็ง และทำให้เกิดการระคายเคือง อาการแพ้หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สารไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Reactives) และทำปฏิกิริยารุนแรง สารไวไฟ (Flammables) สารระเบิดได้ (Explosives) สารกัดกร่อน (Corrosives) ตัวออกซิไดส์ (Oxidizing Agents) เป็นต้น

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในตารางที่ ก ในกรณีที่โรงงานของท่านมีสารเคมีอันตรายร้ายแรงในปริมาณครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2] และระบุปริมาณที่ครอบครองเป็นหน่วย: <u>กิโลกรัม</u> หรือทำเครื่องหมายกากบาท (X) ใน ❑ ท้ายตาราง ก หากไม่มีสารเคมีอันตรายร้ายแรงในครอบครอง

ตารางที่ ก บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายร้ายแรง (Highly Hazardous Chemicals)

ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม	ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม
Acetaldehyde	75-07-0	1,136			Hydrogen Selenide	7783-07-5	68		
Acrolein (2-Propenal)	107-02-8	68			Hydrogen Sulfide	7783-06-4	682		
Acrylyl Chloride	814-68-6	114			Hydroxylamine	7803-49-8	1,136		
Allyl Chloride	107-05-1	455			Iron, Pentacarbonyl	13463-40-6	114		
Allylamine	107-11-9	455			Isopropylamine	75-31-0	2,273		
Alkylaluminums	Varies	2,273			Ketene	463-51-4	45		
Ammonia, Anhydrous	7664-41-7	4,545			Methacrylaldehyde	78-85-3	455		
Ammonia solutions (greater than 44% ammonia by weight)	7664-41-7	6,818			Methacryloyl Chloride	920-46-7	68		
Ammonium Perchlorate	7790-98-9	3,409			Methacryloyloxyethyl Isocyanate	30674-80-7	45		
Ammonium Permanganate	7787-36-2	3,409			Methyl Acrylonitrile	126-98-7	114		
Arsine (also called Arsenic Hydride)	7784-42-1	45			Methylamine, Anhydrous	74-89-5	455		
Bis (Chloromethyl) Ether	542-88-1	45			Methyl Bromide	74-83-9	1,136		
Boron Trichloride	10294-34-5	1,136			Methyl Chloride	74-87-3	6,818		
Boron Trifluoride	7637-07-2	114			Methyl Chloroformate	79-22-1	227		
Bromine	7726-95-6	682			Methyl Ethyl Ketone Peroxide (concentration greater than 60%)	1338-23-4	2273		
Bromine Chloride	13863-41-7	682			Methyl Fluoroacetate	453-18-9	45		
Bromine Pentafluoride	7789-30-2	1,136			Methyl Fluorosulfate	421-20-5	45		
Bromine Trifluoride	7787-71-5	6,818			Methyl Hydrazine	60-34-4	45		
3-Bromopropyne (also called Propargyl Bromide)	106-96-7	45			Methyl Iodide	74-88-4	3409		
Butyl Hydroperoxide (Tertiary)	75-91-2	2,273			Methyl Isocyanate	624-83-9	114		
Butyl Perbenzoate (Tertiary)	614-45-9	3,409			Methyl Mercaptan	74-93-1	2,273		

ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม	ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม
Carbonyl Chloride (see Phosgene)	75-44-5	45			Methyl Vinyl Ketone	79-84-4	45		
Carbonyl Fluoride	353-50-4	1,136			Methyltrichlorosilane	75-79-6	227		
Cellulose Nitrate (concentration greater than 12.6% nitrogen)	9004-70-0	1,136			Nickel Carbonly (Nickel Tetracarbonyl)	13463-39-3	68		
Chlorine	7782-50-5	682			Nitric Acid (94.5% by weight or greater)	7697-37-2	227		
Chlorine Dioxide	10049-04-4	455			Nitric Oxide	10102-43-9	114		
Chlorine Pentrafluoride	13637-63-3	455			Nitroaniline (para Nitroaniline)	100-01-6	2,273		
Chlorine Trifluoride	7790-91-2	455			Nitromethane	75-52-5	1,136		
Chlorodiethylaluminum (also called Diethylaluminum Chloride)	96-10-6	2,273			Nitrogen Dioxide	10102-44-0	114		
1-Chloro-2,4-Dinitrobenzene	97-00-7	2,273			Nitrogen Oxides (NO; NO_2; N_2O_4; N_2O_3)	10102-44-0	114		
Chloromethyl Methyl Ether	107-30-2	227			Nitrogen Tetroxide (also called Nitrogen Peroxide)	10544-72-6	114		
Chloropicrin	76-06-2	227			Nitrogen Trifluoride	7783-54-2	2,273		
Chloropicrin and Methyl Bromide mixture	None	682			Nitrogen Trioxide	10544-73-7	114		
Chloropicrin and Methyl Chloride mixture	None	682			Oleum (65% to 80% by weight; also called Fuming Sulfuric Acid)	8014-95-7	455		
Cumene Hydroperoxide	80-15-9	2,273			Osmium Tetroxide	20816-12-0	45		
Cyanogen	460-19-5	1,136			Oxygen Difluoride (Fluorine Monoxide)	7783-41-7	45		
Cyanogen Chloride	506-77-4	227			Ozone	10028-15-6	45		
Cyanuric Fluoride	675-14-9	45			Pentaborane	19624-22-7	45		
Diacetyl Peroxide (concentration greater than 70%)	110-22-5	2,273			Peracetic Acid (concentration greater 60% Acetic Acid; also called Peroxyacetic Acid)	79-21-0	455		
Diazomethane	334-88-3	227			Perchloric Acid (concentration greater than 60% by weight)	7601-90-3	2,273		
Dibenzoyl Peroxide	94-36-0	3,409			Perchloromethyl Mercaptan	594-42-3	68		
Diborane	19287-45-7	45			Perchloryl Fluoride	7616-94-6	2273		
Dibutyl Peroxide (Tertiary)	110-05-4	2,273			Peroxyacetic Acid (concentration greater than 60% Acetic Acid; also called Peracetic Acid)	79-21-0	455		
Dichloro Acetylene	7572-29-4	114			Phosgene (also called Carbonyl Chloride)	75-44-5	45		
Dichlorosilane	4109-96-0	1,136			Phosphine (Hydrogen Phosphide)	7803-51-2	45		
Diethylzinc	557-20-0	4,545			Phosphorus Oxychloride (also called Phosphoryl Chloride)	10025-87-3	455		
Diisopropyl Peroxydicarbonate	105-64-6	3,409			Phosphorus Trichloride	7719-12-2	455		
Dilauroyl Peroxide	105-74-8	3,409			Phosphoryl Chloride (also called Phosphorus Oxychloride)	10025-87-3	455		
Dimethyldichlorosilane	75-78-5	455			Propargyl Bromide	106-96-7	45		
Dimethylhydrazine, 1,1-	57-14-7	455			Propyl Nitrate	627-3-4	1,136		
Dimethylamine, Anhydrous	124-40-3	1,136			Sarin	107-44-8	45		
2,4-Dinitroaniline	97-02-9	2273			Selenium Hexafluoride	7783-79-1	455		

ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม	ชื่อสารเคมี	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม
Ethyl Methyl Ketone Peroxide (also Methyl Ethyl Ketone Peroxide; concentration greater than 60%)	1338-23-4	2,273			Stibine (Antimony Hydride)	7803-52-3	227		
Ethyl Nitrite	109-95-5	2,273			Sulfur Dioxide (liquid)	7446-09-5	455		
Ethylamine	75-04-7	3,409			Sulfur Pentafluoride	5714-22-7	114		
Ethylene Fluorohydrin	371-62-0	45			Sulfur Tetrafluoride	7783-60-0	114		
Ethylene Oxide	75-21-8	2,273			Sulfur Trioxide (also called Sulfuric Anhydride)	7446-11-9	455		
Ethyleneimine	151-56-4	455			Sulfuric Anhydride (also called Sulfur Trioxide)	7446-11-9	455		
Fluorine	7782-41-4	455			Tellurium Hexafluoride	7783-80-4	114		
Formaldehyde (Formalin)	50-00-0	455			Tetrafluoroethylene	116-14-3	2,273		
Furan	110-00-9	227			Tetrafluorohydrazine	10036-47-2	2,273		
Hexafluoroacetone	684-16-2	2,273			Tetramethyl Lead	75-74-1	455		
Hydrochloric Acid, Anhydrous	7647-01-0	2,273			Thionyl Chloride	7719-09-7	114		
Hydrofluoric Acid, Anhydrous	7664-39-3	455			Trichloro (chloromethyl) Silane	1558-25-4	45		
Hydrogen Bromide	10035-10-6	2,273			Trichloro (dichlorophenyl) Silane	27137-85-5	1,136		
Hydrogen Chloride	7647-01-0	2,273			Trichlorosilane	10025-78-2	2,273		
Hydrogen Cyanide, Anhydrous	74-90-8	455			Trifluorochloroethylene	79-38-9	4,545		
Hydrogen Fluoride	7664-39-3	455			Trimethyoxysilane	2487-90-3	682		
Hydrogen Peroxide (52% by weight or greater)	7722-84-1	3,409							

☒ **ไม่มีสารเคมีอันตรายร้ายแรง ดังแสดงในตาราง ก ข้างต้น**

ข) แก๊สไวไฟ (Flammable Gases) หมายถึง แก๊สที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสและมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศ 13 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่าโดยปริมาตร **<u>หรือ</u>** มีช่วงกว้างที่สามาถติดไฟได้ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปเมื่อผสมกับอากาศ โดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสม

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในตารางที่ ข ในกรณีที่โรงงานของท่านมีแก๊สไวไฟในปริมาณครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2] และระบุปริมาณที่ครอบครองเป็นหน่วย: <u>กิโลกรัม</u> หรือทำเครื่องหมายกากบาท (X) ใน ❑ ท้ายตาราง ข หากไม่มีแก๊สไวไฟในครอบครอง

ตารางที่ ข บัญชีรายชื่อแก๊สไวไฟ (Flammable Gases)

ชื่อแก๊สไวไฟ	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม	%LEL (เปอร์เซ็นต์ขีดจำกัดล่างของการระเบิดได้)	%UEL (เปอร์เซ็นต์ขีดจำกัดบนของการระเบิดได้)	ช่วงกว้างที่สามาถติดไฟได้ (UEL - LEL)
Methane	74-82-8	4,545					
Ethane	74-84-0	4,545					
*Liquid Petroleum Gas (LPG) **	74-98-6	4,545	X	66,279	2.1	9.5	
*Natural Gas **	8006-14-2	4,545					
Propane	74-98-6	4,545					
แก๊สไวไฟอื่นๆ (โปรดระบุ……)		4,545					
Ethylene	74-85-1	4,545	X	8,351,450	2.75	28.6	
Propylene	115-07-1	4,545	X	7,228,920	2	11	
Mixed C4	68476-52-8	4,545	X	2,076,938	2	11.5	

❑ **ไม่มีแก๊สไวไฟในครอบครองดังแสดงในตาราง ข ข้างต้น**

**** หากมีแก๊สธรรมชาติเหลว (Liquid Petroleum Gas : LPG) หรือ แก๊สธรรมชาติ (Natural Gas) ในครอบครอง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน ❑ ตามรายการด้านล่างนี้***

ข - 1 LPG

☒ มีการกักเก็บ LPG ในแท๊งค์หรือภาชนะบรรจุอื่นๆ *❑ มีการรับ/จ่าย LPG ผ่านระบบท่อ*

วัตถุประสงค์ของการใช้ LPG

❑ เชื้อเพลิงสำหรับหม้อน้ำ *❑ เชื้อเพลิงเติมยานพาหนะ*

☒ ใช้ในกระบวนการผลิต (โปรดระบุ) .....ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิต..... ❑ อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

ข - 2 Natural Gas

❑ มีการกักเก็บ Natural Gas ในแท๊งค์หรือภาชนะบรรจุอื่นๆ *❑ มีการรับ/จ่าย Natural Gas ผ่านระบบท่อ*

วัตถุประสงค์ของการใช้ Natural Gas

❑ เชื้อเพลิงสำหรับหม้อน้ำ *❑ เชื้อเพลิงเติมยานพาหนะ*

❑ ใช้ในกระบวนการผลิต (โปรดระบุ) ..... ❑ อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

ค) ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids) หมายถึง ของเหลวหรือของเหลวผสมหรือของเหลวที่มีสารแขวนลอยผสมที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 37.8 องศาเซลเซียส หรือ 100 องศาฟาเรนไฮต์

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในตารางที่ ค ในกรณีที่โรงงานของท่านมีของเหลวไวไฟในปริมาณครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2] และระบุปริมาณที่ครอบครองเป็นหน่วย: <u>กิโลกรัม</u> หรือจงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ใน ❑ ท้ายตาราง ค หากไม่มีของเหลวไวไฟในครอบครอง

ตารางที่ ค บัญชีรายชื่อของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)

ชื่อของเหลวไวไฟ	CAS[1]	ปริมาณครอบครองสูงสุด หน่วย: กิโลกรัม [2]	ปริมาณที่มีในครอบครองมากกว่าหรือเท่ากับ [2]	ระบุปริมาณครอบครอง หน่วย: กิโลกรัม	จุดวาบไฟ (Flash Point) (°C)
Styrene	100-42-5	4,545			
*น้ำมันเบนซิน (Gasoline) **	8006-61-9	4,545			
ของเหลวไวไฟอื่นๆ (โปรดระบุ……)		4,545			
Benzene	71-43-2	4,545	X	495,029	-11
Toluene	108-88-3	4,545	X	488,367	4
Mixed Xylene	108-38-3	4,545	X	1,250,201	25
Pyrolysis Gasoline	68512-78-7	4,545	X	15,555,098	15-57
C8+ (Wash Oil)	68477-54-3	4,545	X	69,570	15
Naphtha	64742-48-9	4,545	X	64,060,534	< 18

❑ ไม่มีของเหลวไวไฟในครอบครองดังแสดงในตาราง ค ข้างต้น

**** หากมีน้ำมันเบนซิน (Gasoline) ในครอบครอง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน ❑ ตามรายการด้านล่างนี้***

❑ มีการกักเก็บ น้ำมันเบนซิน ในแท๊งค์หรือภาชนะบรรจุอื่นๆ *❑ มีการรับ/จ่าย น้ำมันเบนซิน ผ่านระบบท่อ*

วัตถุประสงค์ของการใช้ น้ำมันเบนซิน

❑ เชื้อเพลิงสำหรับหม้อน้ำ *❑ เชื้อเพลิงเติมยานพาหนะ*

❑ ใช้ในกระบวนการผลิต (โปรดระบุ) ..... ❑ อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

[1] **Chemical Abstract Service Number**

หลักสูตรที่ต้องการให้ กนอ. สนับสนุน

❑ Process Safety Management (PSM) Compliance Facilitation (20-25 วัน)

- Course Work : ขั้นตอนปฏิบัติและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับ PSM (PSM Template) และการใช้งาน
- Domestic -Plant visits, learning from best practice.
- International - Plant Visit.

❑ Process Safety Leadership and Culture (1 วัน)

หลักสูตรเกี่ยวกับข้อบังคับ PSM (PSM Requirement Training Course)

❑ ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information: PSI) (2 วัน)

❑ การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis: PHA) (3 วัน)

❑ การเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Writing effective Operating Procedure: OP) (1 วัน)

❑ การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM) (2 วัน)

❑ การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR) (1 วัน)

❑ ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI) (2 วัน)

❑ วิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safe Work Practices: SWP) ; การปฏิบัติงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit: HWP) และการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work: NRW) (2 วัน)

❑ การจัดการการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี กระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ (Management Of Change (MOC) - Technology & Facilities) (2 วัน)

❑ การจัดการการเปลี่ยนแปลงพนักงาน (Management Of Change (MOC) – Personnel) (1 วัน)

❑ การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation: II) (3 วัน)

❑ การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response : EPR) (1 วัน)

❑ การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits Principle: CA) (1 วัน)

❑ Process Safety Management (PSM) for Process Engineers (MOC, PSI, PHA, OP, Training, PSSR) (5 วัน)

❑ Process Safety Management (PSM) for Maintenance Engineers (ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI) และมาตรฐานและวิธีปฏิบัติทางวิศวกรรมที่ดี (Recognized and Generally Accepted Good Engineering Practices: RAGAGEP) (3 วัน)

❑ Process Safety Management (PSM) for Safety Officers (PSI, PHA, II, CSM, SWP, HWP, NRW, EPR) (5 วัน)

Process Safety Management (PSM) Advance Facilitation

❑ Layer of Protection Analysis (LOPA) (2 วัน)

❑ Quantitative Risk Assessment (QRA) Training (3 วัน)

❑ Bow-Tie Principle for Risk Analysis (2 วัน)

โปรดส่งแบบสำรวจสารเคมีอันตราย แก๊สไวไฟ และของเหลวไวไฟที่ใช้ในสถานประกอบการได้ที่

โทรสาร หมายเลข 0 3897 7701 หรือ E-mail: safety.ieatmail2@gmail.com หรือ arpa.t@npc-se.co.th หรือ chorthip.p@npc-se.co.th หรือ sujitra.c@npc-se.co.th

หากท่านมีข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามได้ที่ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (โทรศัพท์ 0 3897 7777)

ภาคผนวก 2-17

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน
(Emergency Planning and Response)
เอสซีจี เคมิคอลส์
นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล

Map Ta Phut Olefins Co.,Ltd. ALL RIGHTS RESESERVED

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1. แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	3
2. วัตถุประสงค์	3
3. ขอบเขตความรับผิดชอบ	4
4. แผนการอบรมพนักงานในการป้องกันอัคคีภัย	5
5. คู่มือแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน	10
6. ระดับเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน	12
7. องค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉิน	13
8. แผนฉุกเฉินระดับจังหวัดระยอง	22
9. ศูนย์บัญชาการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและฝังการสื่อสารตามแผนฉุกเฉินในแต่ละระดับ	22
10. บทบาทและหน้าที่ของตำแหน่งต่างๆ ในองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉิน	25
11. แผนปฏิบัติงานควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพหนีไฟ สำหรับอาคารสำนักงาน	26
12. Medical Emergency Plan	30
13. ระบบการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน	34
14. การปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในการควบคุมสารกัมมันตรังสี	40
15. การตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ฉุกเฉิน	40
16. การปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในการควบคุมการรั่วไหลของสารเคมี/ก๊าซพิษ	41
17. แผนอพยพ	43
18. แผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย	44
19. แผนอพยพชุมชนรอบนิคม อาร์ ไอ แอล	51
20. แผนฉุกเฉินในการขนส่งสารเคมี (Chemical Distribution Emergency Procedure)	57
21. แผนปฏิบัติการแก้ไขวิกฤติการ (Crisis Procedure)	60
22. แผนดำเนินการหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้	60
23. แผนบรรเทาทุกข์	62
24. แผนฉุกเฉินและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุจากการจัดเก็บของเสีย	63
25. มาตรการระงับและบรรเทาเหตุฉุกเฉิน	64
26. มาตรการปฏิรูปและฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน	64
27. แผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุผิดปกติที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ชุมชน และโรงงานข้างเคียง	65

ข้อสงวนสิทธิ์ :

ข้อมูลและเนื้อหาที่มีอยู่ในเอกสารฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัทในกลุ่มธุรกิจ เอสซีจี เคมิคอลส์ เท่านั้น ทั้งนี้ด้วยคำอธิบายใดๆ ที่เกิดขึ้น ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเอกสารฉบับนี้ เป็นเพียงเพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ข้อมูลและเนื้อหาในเอกสารฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัทในกลุ่มธุรกิจ เอสซีจี เคมิคอลส์ ที่ได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายทรัพย์สิขสิทธิ์ การกระทำใดๆ ไม่ว่าจะเป็นการคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง แก้ไข หรือเผยแพร่ เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัท ซึ่งอาจมีโทษตามกฎหมาย

Map Ta Phut Olefins Co.,Ltd. ALL RIGHTS RESESERVED

ภาคผนวก 2-18

หนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียน

ที่ รย ๕๒๒๐๔/๓๓๓๕

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๑๑๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ และอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) รวมทั้งอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินโครงการดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ ได้ขอความอนุเคราะห์เทศบาลเมืองมาบตาพุด ตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ขอเรียนว่าตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน เทศบาลฯ ไม่ได้รับข้อร้องเรียนใดๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาล

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ อก ๕๑๐๖.๔.๓/ ๐๑ ๓

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออกฯ
เลขที่ ๑๘ ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐

๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียน ของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงาน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ Olefins SD ๑๑๓/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๕ เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ตามที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ขอความอนุเคราะห์ให้ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) และการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำปี ๒๕๖๕ รวมทั้งโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี ๒๕๖๕ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.ดอ. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๒๓๒๐๐๐๐๑๒๕๕๐๓ (น.๔๒(๑)-๑/๒๕๕๐-นอล.) ประกอบกิจการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลีน ,โอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน ที่ตั้งโรงงานเลขที่ ๘๘/๓ ถนนทางหลวงระยองสาย ๓๑๙๑ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ อันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของหรือการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม
ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

โทร. ๐ ๓๘๖๘ ๕๗๗๖
โทรสาร ๐ ๓๘๐๑ ๗๔๙๖

ที่ รย ๐๐๓๔(๒)/๓๙๖๗

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๒๔ มิ.ย. ๒๕๖๕

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ Olefins SD ๑๑๒/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้สอบถามข้อร้องเรียนจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๒ ถึงปัจจุบัน มายังสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจประเมินโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW ประจำปี ๒๕๖๕) กรมโรงงานอุตสาหกรรม และจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ ๑๓) รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้ตรวจสอบข้อมูลแล้ว ปรากฏว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าว **ไม่พบข้อร้องเรียน** จากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๘
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
E-mail : moi_rayong@industry.go.th

ที่ รย ๕๒๒๐๖/๖๑๒๔

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๓๖๔/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้สมัครเข้าร่วมโครงการคัดเลือกและมอบรางวัลแก่สถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ (EIA Monitoring Awards ๒๐๒๓) และอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งบริษัทฯ ได้ขอให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ขอเรียนว่าในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ จนถึงปัจจุบัน ไม่พบมีข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ อก ๕๑๐๖.๓.๓/๗๓๕

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออกฯ
เลขที่ ๑๘ ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐

๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียน และการปฏิบัติตามกฎหมาย ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงาน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ Olefins SD ๓๖๖/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ตามที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ขอความอนุเคราะห์ให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) (สน.ดอ.) ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการคัดเลือกและมอบรางวัลสถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี ๒๕๖๖ (EIA Monitoring Awards ๒๐๒๓) และการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี ๒๕๖๕ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.ดอ. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๒๓๒๐๐๐๐๑๒๕๕๐๓ (น.๔๒(๑)-๑/๒๕๕๐-นอล.) ประกอบกิจการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลีน ,โอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน ที่ตั้งโรงงานเลขที่ ๘๘/๓ ถนนทางหลวงระยอง สาย ๓๑๙๑ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ อันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ หรือการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม
ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

โทร. ๐ ๓๘๖๘ ๕๗๗๖
โทรสาร ๐ ๓๘๐๑ ๗๔๙๖

ที่ รย ๐๐๓๔(๒)/ธีสถิ์ส

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๑๓ ธ.ค. ๒๕๖๕

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ Olefins SD ๓๖๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้สอบถามข้อร้องเรียนจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจประเมินโครงการคัดเลือกและมอบรางวัลแก่สถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖ (EIA Monitoring Awards ๒๐๒๓) และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี ๒๕๖๕ นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้ตรวจสอบข้อมูลแล้ว ปรากฏว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าว **ไม่พบข้อร้องเรียน** จากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิเชียร ทองด้วง)
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๘
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
E-mail : moi_rayong@industry.go.th

ที่ อก ๕๑๐๖.๔.๓/๐๔๐

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมตับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) เลขที่ ๑๘ ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐

๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เลขที่ Olefins SD 122/2566 ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ขอความร่วมมือให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล (สน.อล.) ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนอันเนื่องมาจาก การประกอบกิจการของบริษัทฯ สำหรับใช้เป็นหลักฐานประกอบการเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW) ประจำปี ๒๕๖๖ กับกองพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเขิงนิเวศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.อล. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๒๓๒๐๐๐๐๑๒๕๕๐๓ (น.๔๒(๑)-๑/๒๕๕๐-นอล.) ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลีน ,โอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน โรงงานที่ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เลขที่ ๘๘/๓ ถนนทางหลวงระยองสาย ๓๑๙๑ ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง แล้วไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ อันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม
ตับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๕๗๗๖
โทรสาร ๐ ๓๘๐๑ ๗๔๙๖

ที่ รย ๕๒๒๐๖/๓๔๔๖

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๑๒๐/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖ และอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ซึ่งบริษัทฯ ได้ขอให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ขอเรียนว่าในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน ไม่พบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_๐๔๒๑๐๑๐๓@dla.go.th

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ รย ๐๐๓๔(๒)/๕๐๑๙

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๒๑ มิ.ย. ๒๕๖๖

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ Olefins SD ๑๒๑/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้สอบถามข้อร้องเรียนจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน มายังสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้ตรวจสอบข้อมูลแล้ว ปรากฏว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าว **ไม่พบข้อร้องเรียน** จากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๘
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
E-mail : moi_rayong@industry.go.th

ที่ อก 5106.4.3/012

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) เลขที่ 18 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง 21150

20 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เลขที่ Olefins SD 225/2566 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2566

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล (สน.อล.) ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี 2567 การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปี 2567 การตรวจประเมินอุตสาหกรรมเชิงนิเวศประจำปี 2567 และการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.อล. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82320000125503 (น.42(1)-1/2550-นอล.) ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลีน และโอเลฟินส์เกรดโพพิลีน โรงงานที่ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2566 จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

[redacted]

โทรศัพท์ 0 3868 5776
โทรสาร 0 3801 7496

ที่ รย ๕๒๒๐๖/ ๒๓๑๐๐

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๒๒๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียวประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การตรวจประเมินอุตสาหกรรมเชิงนิเวศประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ และอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ซึ่งบริษัทฯ ได้ขอให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ขอเรียนว่าในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จนถึงปัจจุบัน ไม่พบมีข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

[redacted]

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_๐๔๒๑๐๑๐๓@dla.go.th

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ อก 5106.4.3/ 0026

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) เลขที่ 18 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง 21150

13 มิถุนายน 2567

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เลขที่ Olefins SD 105/2567 ลงวันที่ 4 มิถุนายน 2567

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล (สน.อล.) ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี 2567 การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปี 2567 การตรวจประเมินอุตสาหกรรมเชิงนิเวศประจำปี 2567 และการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.อล. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82320000125503 (น.42(1)-1/2550-นอล.) ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลีน และโอเลฟินส์เกรดโพพิลีน โรงงานที่ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2566 จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นายสุพัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
กำกับดูแล บริหารจัดการกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานมาบตาพุด

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล
โทรศัพท์ 0 3868 5776 โทรสาร 0 3801 7496
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ jointieat@gmail.com

ที่ รย ๕๒๒๐๖/๔๑๑๗

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนและการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๑๐๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การตรวจประเมินอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ และอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ซึ่งบริษัทฯ ได้ขอความอนุเคราะห์เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ระหว่างเดือนธันวาคม ๒๕๖๖ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ขอเรียนว่าระหว่างเดือนธันวาคม ๒๕๖๖ จนถึงปัจจุบัน เทศบาลฯ ไม่ได้รับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากชุมชนรอบข้างหรือผู้เกี่ยวข้องที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นายสุเมธ คะเนทา)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_04210103@dla.go.th

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ รย ๐๐๓๔(๒)/๒๔๕๒

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๖๕ มิ.ย. ๒๕๖๗

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ที่ Olefins SD ๑๐๖/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้สอบถามข้อร้องเรียนจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๗๒๐๗๐๐๐๐๗๒๕๔๑๒ (น.๔๒(๑)-๗/๒๕๔๑-ญนพ.) ตั้งอยู่เลขที่ ๒๗๑ ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๖ ถึงปัจจุบัน มายังสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้ตรวจสอบข้อมูลแล้ว ปรากฏว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าว **ไม่พบข้อร้องเรียน** จากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นายโกเมน ผิวพุ่ม)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทร. ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๗
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
E-mail : moi_rayong@industry.go.th

ที่ อก 5106.4.3/ 0055

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) เลขที่ 18 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง 21150

25 ธันวาคม 2567

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เลขที่ Olefins SD 228/2567 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2567

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล (สน.อล.) ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนอันเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี 2568, โครงการคัดเลือกและมอบรางวัลแก่สถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2568 (EIA Monitoring Awards 2025), การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปี 2568 และโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.อล. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82320000125503 (น.42(1)-1/2550-นอล.) ดำเนินกิจการเกี่ยวกับผลิตโอเลฟินส์เกรดเอทิลีน, โอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน, Isobutene, ผลิต/จำหน่ายไฟฟ้า โรงงานที่ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2566 จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
กำกับดูแล บริหารจัดการกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานมาบตาพุด

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล
โทรศัพท์ 0 3868 5776 โทรสาร 0 3801 7496
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ jointieat@gmail.com

ที่ รย ๕๒๒๐๖/๑๑๒๔๙

สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนและการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ Olefins SD ๒๓๐/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนอย่างยั่งยืน (CSR-DIW Continuous) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ โครงการคัดเลือกและมอบรางวัลแก่สถามประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบ ประจำปี ๒๕๖๘ การตรวจประเมินโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปี ๒๕๖๘ และอยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงได้ขอความอนุเคราะห์เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และการปฏิบัติตามกฎหมายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ ในช่วงระยะเวลา กรกฎาคม ปี พ.ศ.๒๕๖๗ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้วขอเรียนว่า ในช่วงระยะเวลา กรกฎาคม ปี พ.ศ.๒๕๖๗ จนถึงปัจจุบัน เทศบาลฯ ไม่ได้รับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากชุมชนรอบข้างหรือผู้เกี่ยวข้องที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_๐๔๒๑๐๑๐๓@dla.go.th

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ที่ รย ๐๐๓๔(๒)/ ๔๑

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

- ๗ มี.ค. ๒๕๖๘

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ เลขรับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ที่ ๑๐๐๒๖ ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้สอบถามข้อร้องเรียนจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอททีลี (ETHYLENE)๘๔๘,๐๐๐ตัน/ปีและโอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน(PROPYLENE)๗๑๒,๐๐๐ตัน/ปีรวม๑,๕๖๐,๐๐๐ตัน/ปี ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๘๘/๓ ถนนทางหลวงระยอง-สาย ๓๑๙๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๒๓๒๐๐๐๐๑๒๕๕๐๓ (น.๔๒(๑)-๑/๒๕๕๐-นอล.) ไปยังสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ว่า ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗ ได้รับเรื่องราวข้อร้องเรียนหรือไม่ อย่างไร นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้ตรวจสอบข้อมูลแล้ว ปรากฏว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าว **ไม่พบข้อร้องเรียน** จากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๓๓๐๑ ๒๖๔๐
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : Saraban_rayong@industry.go.th

ภาคผนวก 2-19

กฎความปลอดภัยในการทำงาน

กฎความปลอดภัยในการทำงาน
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สารบัญ

	เรื่อง	หน้า
บทที่ 1	ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2
1.1	กฎความปลอดภัยส่วนบุคคล	2
1.2	กฎการดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	3
1.3	กฎการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3
1.4	กฎป้องกันการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	4
1.5	กฎเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและการรายงานอุบัติเหตุ	4
1.6	กฎเกี่ยวกับการจราจรในโรงงาน	4
1.7	กฎเกี่ยวกับสำนักงาน (Office)	5
บทที่ 2	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ และเครื่องจักร	6
2.1	อุปกรณ์และเครื่องจักรของกระบวนการผลิต	6
2.2	เครื่องจักร เครื่องมือ เกี่ยวกับไฟฟ้า	7
2.3	กฎเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ	7
2.4	กฎเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล	8
2.5	เครื่องกำบัง เครื่องกีดขวาง และเครื่องหมายเตือน	8
2.6	บันไดพาด	9
2.7	สายชูชีพ และชุดนิรภัย (Safety harness)	9
2.8	เครื่องจักรชนิดเคลื่อนที่ได้	9
2.9	การติดตั้งนั่งร้าน	10
2.10	การต่อน้ำ ลม ไอน้ำ เข้ากับอุปกรณ์การผลิต	10
บทที่ 3	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่อับอากาศ	11
บทที่ 4	กฎความปลอดภัยในการเก็บตัวอย่าง	12
บทที่ 5	กฎความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเคมี	12
บทที่ 6	กฎความปลอดภัยในการเชื่อมแก๊ส ตัดแก๊ส เผา และถังแก๊ส	14
บทที่ 7	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมแบบไฟฟ้า	16
บทที่ 8	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องชักรอก เครื่องยก และสายยึด	17
8.1	การใช้เครื่องชักรอก เครื่องยก และสายยึด (HOISTS AND RIGGING)	17
8.2	การใช้สัญญาณมือสำหรับรถเครน	18
8.3	การใช้ Mobile Crane	22
บทที่ 9	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับโฟล์คลิฟท์	23
บทที่ 10	กฎความปลอดภัยในการควบคุมและการกำจัดสารกัมมันตภาพรังสี	27
บทที่ 11	กฎความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายที่เกี่ยวกับงานขุด	28
บทที่ 12	กฎความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง หรือที่ลาดชัน	28
บทที่ 13	กฎระเบียบในการยกของ	29

บทที่ 1
ความปลอดภัยส่วนบุคคล

1.1 <u>กฎความปลอดภัยส่วนบุคคล</u>

1.1.1 พนักงานและผู้รับเหมา ทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงาน ใน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด จะต้องผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยและจิตสำนึกด้านระบบมาตรฐานก่อนเข้าทำงาน (SE-S-MOC-0005)

1.1.2 ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และคำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ถ้าไม่ทราบ หรือไม่เข้าใจต้องถามหัวหน้างาน/ผู้บังคับบัญชาก่อนลงมือทำงาน และให้ถือว่ากฎระเบียบดังกล่าวเป็นระเบียบของบริษัทฯ ด้วย

1.1.3 ผู้ปฏิบัติงานทุกคน เมื่อพบเห็นสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยหรือพบว่าอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุดต้องแก้ไขทันที ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้รายงานผู้บังคับบัญชาโดยเร็ว

1.1.4 ผู้ปฏิบัติงานต้องสังเกต และปฏิบัติตามป้าย/คำเตือน อย่างเคร่งครัด

1.1.5 ห้ามเสพของมึนเมาในสถานที่ปฏิบัติงาน และห้ามเข้ามาในสถานที่ปฏิบัติงานในลักษณะมึนเมาโดยเด็ดขาด

1.1.6 ห้ามหยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน และห้ามเล่นกลั่นแกล้งหรือทำให้เพื่อร่วมงานตกใจ

1.1.7 ห้ามปฏิบัติงานในที่อับคับขันหรือลับตา ถ้ามีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และ ต้องมีเพื่อนร่วมงานคอยช่วยเหลืออย่างน้อย 1 คน

1.1.8 ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานก่อนหรือหลังเวลาทำงานปกติจะต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาโดย ตรง หรือผู้บังคับบัญชาข้างเคียงทราบก่อน เพื่อพร้อมจะให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

1.1.9 หัวหน้างานต้องสั่งหยุดพักการทำงานทันที ถ้าเห็นว่าผู้ใต้บังคับบัญชาไม่อยู่ในสภาพที่จะทำงานได้อย่างปลอดภัย

1.1.10 ต้องใช้เครื่องป้องกันอันตราย ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานให้ปลอดภัยและตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องป้องกันอันตรายดังกล่าวอยู่ในสภาพที่พร้อม ใช้งานได้ดีและต้องบำรุงรักษา PPE ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน

1.1.11 ห้ามใช้ปรับหรือซ่อมแซมเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ตัวเองไม่มีหน้าที่ หรือไม่ได้รับอนุญาต

1.1.12 ต้องใช้เครื่องมือให้ถูกกับชนิดของงาน และให้ใช้ด้วยความระมัดระวัง

1.1.13 ห้ามใช้ลมจากเครื่องอัดลม ถังออกซิเจน สารละลาย หรือน้ำมันเบาในการทำความสะอาดเสื้อผ้าหรือร่างกาย

1.1.14 ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดลมมาใช้สำหรับการหายใจโดยมิได้ผ่านเครื่องกรอง และเครื่องปรับความดัน

1.1.15 ห้ามสูบบุหรี่ภายในบริเวณโรงงาน

1.1.16 พนักงานจะต้องแต่งกายอย่างรัดกุมในขณะทำงาน ดังนี้

- ไม่สวมเสื้อผ้าหลุดหลวม ยาวเกะกะ หรือผ้าพันคอ ฯลฯ ขณะทำงานกับเครื่องจักรที่หมุนหรือเคลื่อนที่
- ต้องสวมหมวกนิรภัย และรองเท้าปลอดภัย ในการปฏิบัติงานในโรงงาน
- ผู้ปฏิบัติงานในสำนักงาน, อาคารฝึกอบรม, LAB อนุญาตให้ไม่ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น รองเท้า SAFETY SHOES, หมวก SAFETY HAT แต่ทั้งนี้ เมื่อไปติดต่องานหรือทำงานในบริเวณอื่นๆ จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นที่ด้วย

- ผู้ปฏิบัติงานใน PROCESS AREA ทั้งหมดจะต้องสวมรองเท้า SAFETY SHOES,หมวก SAFETY HAT และ แว่นSAFETY ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามที่พื้นที่กำหนดไว้
- ผู้ที่จะเข้าไปติดต่องานภายใน จะต้องสวมรองเท้า SAFETY SHOES และหมวก SAFETY HAT ตลอดเวลา ยกเว้นผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงาน (ไม่ได้เข้าไปปฏิบัติหน้าที่) ไม่ต้องสวมรองเท้า SAFETY SHOES

1.2 <u>กฎการดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย</u>

1.2.1 ต้องเก็บของเหลว หรือวัตถุไวไฟต่าง ๆ ไว้ในสถานที่ที่กำหนด หรือได้จัดไว้ให้ เท่านั้น

1.2.2 ห้ามเทน้ำมันทุกชนิด,ของเหลวไวไฟ เช่น เฮกเซน เป็นต้น ลงไปในท่อน้ำ หรือท่อระบายสิ่งโสโครกอื่น ๆ

1.2.3 ห้ามใช้เฮกเซน ล้างหรือทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร การทำความสะอาดสิ่งเหล่านี้ ควรใช้สารเคมี (SOLVENT) ที่ผลิตขึ้นเพื่อการนี้โดยเฉพาะและได้รับอนุญาตจากผู้จัดการส่วนแล้วเท่านั้น

1.2.4 ห้ามเข้าไปอาคารเก็บสารเคมีที่มีอันตราย เช่น CHEMICAL STORAGE ยกเว้น ผู้ที่ได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาเท่านั้น

1.2.5 ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณเก็บวัตถุไวไฟหรืออาจมีไอระเหยของสารไวไฟ

1.2.6 ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า รอยต่อหรือข้อต่อสายไฟต่างๆ ว่าแน่นหนาดีหรือไม่ถ้าหลวมอาจเกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุของไฟไหม้ได้ และห้ามใช้สายไฟที่มีฉนวนชำรุดหรือไม่สมบูรณ์

1.2.7 ต้องตัดสวิทซ์ไฟสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้งาน ก่อนเลิกงานทุกครั้ง

1.2.8 ต้องเตรียมถังดับเพลิงไว้ใกล้จุดงานตลอดเวลาขณะที่ทำงานที่มีความร้อนและประกายไฟ (HOT WORK) ในกรณีจำเป็นอาจต้องมีรถดับเพลิง และต่อท่อดับเพลิงเตรียมไว้ ยกเว้น ในเขตที่ไม่มีสารติดไฟ หรือสูงมาก ซึ่งไม่มีท่อดับเพลิงต่อไว้ให้

1.2.9 ต้องเก็บเครื่องมือดับเพลิง หรือเครื่องมือที่ใช้เพื่อความปลอดภัยไว้ในที่ที่กำหนดและไม่มีสิ่งอื่นกีดขวาง

1.2.10 ห้ามจอดรถหรือวางสิ่งของใด ๆ กีดขวางทางเข้าไปสู่เครื่องมือดับเพลิง หรือถนนสำหรับดับเพลิง

1.2.11 เครื่องดับเพลิงประเภทผงเคมีหรือคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซฮาลอนเท่านั้นที่ใช้ดับเพลิง เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้กระแสไฟฟ้าได้ ห้ามใช้น้ำเด็ดขาด นอกจากแน่ใจว่าได้ตัดกระแสไฟฟ้าหมดแล้ว

1.2.12 ห้ามนำเครื่องดับเพลิงไปใช้ในหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการดับเพลิงและเมื่อมีการใช้เครื่องดับเพลิงแล้ว ต้องแจ้งให้ ผู้บังคับบัญชา หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทราบทันที

1.2.13 รถดับเพลิงมีสิทธิในการใช้ทางก่อนเสมอ

1.2.14 ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ให้ผู้ประสบเหตุแจ้งเหตุโดยกดสัญญาณแจ้งเหตุหรือตะโกนบอกเพื่อนร่วมงานหรือรีบ โทรศัพท์ไปที่ Emergency Center แล้ว ใช้เครื่องดับเพลิงที่ใกล้ที่สุดดับไฟ

1.2.15 ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าไปในบริเวณเพลิงไหม้ หรือบริเวณที่เสียหาย เพราะจะกีดขวางการดับเพลิง หรือ การช่วยชีวิตผู้ประสบอันตราย

1.2.16 ผู้มีสิทธิให้ข่าวสารหรือให้ความช่วยเหลือกับบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก คือผู้อำนวยการดับเพลิง หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายหน้าที่จากกรรมการผู้จัดการบริษัทฯ

1.3 <u>กฎการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย (HOUSE KEEPING)</u>

1.3.1 พนักงานแต่ละคนจะต้องรักษาบริเวณที่ตนทำงานอยู่ให้สะอาด ให้ปราศจาก ฝุ่นผงโพลีเมอร์, พรีโพลีเมอร์

และสารเคมีที่อาจ. ติดไฟได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตราย จากการระเบิดของฝุ่น และต้องเก็บวัสดุ และเครื่องมือต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

1.3.2 ห้ามทิ้งสารเคมีลงในระบบระบายน้ำหรือถังขยะ และห้ามปล่อยสารไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศนอกเหนือจากระบบที่ออกแบบไว้ในโรงงานแล้ว

1.3.3 ต้องเช็ดทำความสะอาดน้ำมันหรือสารเคมีที่หกบนพื้นทันทีถ้าหกอยู่บนที่สูงจะต้องติดป้ายเตือนสำหรับผู้ที่ทำงานข้างล่างด้วย

1.3.4 ถ้ามีน้ำมันร้อน, น้ำร้อน, สารเคมีที่เป็นอันตรายหกหรือขังเป็นแอ่งอยู่จะต้องรายงานผู้บังคับบัญชาทันทีและจะต้องกั้นเขตหรือคอยเฝ้าอยู่จนกว่าจะทำความสะอาด มีสิ่งสกปรกเสร็จเรียบร้อย

1.3.5 ผ้าขี้ริ้วที่ชุ่มน้ำมัน, ถุงพลาสติกและเศษกระดาษจะต้องทิ้งลงในที่รองรับที่มีฝาปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันมิให้สะเก็ดไฟตกลงไปในที่รองรับนั้น ขยะและของที่เหลือทิ้งจะต้องเก็บให้เรียบร้อย

1.3.6 ผ้าหรือกระดาษที่เปื้อนสารเคมีจะต้องรวบรวมแยกไว้เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

1.3.7 ต้องไม่วางสิ่งของต่างๆ ขวางประตู, ระเบียง, ทางเดินขึ้นบันได หรือที่ซึ่งจะเป็นเหตุให้เกิดการล้ม ลื่น หรือชนได้

1.3.8 ต้องใช้ไม้หนุนสกัดหรือลังบรรจุของ ซึ่งมีลักษณะฐานกลม/กลิ้งไปได้ ป้องกันไม่ให้กลิ้งไปกลิ้งมาได้

1.4 <u>กฎเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</u>

1.4.1 ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี

1.4.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องระมัดระวัง ไม่ให้สารเคมีสัมผัสกับร่างกาย

1.4.3 เมื่อถูกสารเคมีหรือสารเคมีกระเด็นโดน ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออกและชำระล้างร่างกายให้สะอาดด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที

1.4.4 ต้องสวมชุดกันความร้อนเมื่อทำงานในที่ที่มีความร้อนสูง เพื่อมิให้อุณหภูมิของร่างกายเกิน 38 °C

1.4.5 ต้องสวมแว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง เมื่อต้องทำงานในที่ที่มีแสงสว่างจ้า

1.4.6 ต้องหมั่นบำรุงรักษาหลอดไฟแสงสว่างในสถานที่ทำงาน ให้มีแสงสว่างได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

1.4.7 ต้องสวม EAR PLUG หรือ EAR MUFF เพื่อลดระดับเสียง ในสถานที่ที่มีป้ายเตือนให้สวมเครื่องป้องกันหู

1.4.8 ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานฯ ตลอดเวลาทำงานและตลอดจนการปฏิบัติงานแต่ละประเภท

หมายเหตุ รายละเอียดการเลือกใช้,ข้อแนะนำการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องอันตรายส่วนบุคคล ให้ดูที่เอกสาร อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (SE-S-MOC-0007)

1.5 <u>กฎเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและการรายงานอุบัติเหตุ</u>

1.5.1 จะต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันทีเมื่อได้รับบาดเจ็บไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงไรและต้องได้รับการปฐมพยาบาลอย่างเหมาะสม

1.5.2 พนักงานผู้ใดได้รับอุบัติเหตุหรือเกิดเจ็บป่วยขั้นรุนแรงหรือทราบเหตุให้โทรศัพท์ขอรถพยาบาลได้ที่ Emergency Center เบอร์ 7911 โดยแจ้งตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดการเจ็บป่วยและขอความช่วยเหลือจากห้องพยาบาล ถ้าเกิดอุบัติเหตุ นอกเวลาทำงานปกติให้แจ้งของความช่วยเหลือที่ Emergency Center

1.6 กฎเกี่ยวกับการจราจรในโรงงาน

1.6.1 ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรของบ้านเมือง ป้ายควบคุมการจราจรและข้อแนะนำการใช้ยานพาหนะชนิดที่ขับขี่นั้น

1.6.2 ห้ามใช้ความเร็วเกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนนิคม อาร์ ไอ แอล และ 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตั้งแต่ ประตูทางเข้า Main Gate G1 ตามลำดับ

1.6.3 ผู้ขับขี่ต้องให้สัญญาณเมื่อจะเลี้ยว หยุด หรือเปลี่ยนช่องทางการเดินรถ และห้ามเลี้ยวกลับรถบนถนนทันทีทันใด

1.6.4 ต้องจอดยานพาหนะในบริเวณที่อนุญาตให้จอด ห้ามจอดกีดขวางรถดับเพลิง หรือกีดขวางการใช้หัวต่อน้ำดับเพลิง หรือที่เก็บอุปกรณ์เครื่องดับเพลิงในรัศมี 5 เมตร เมื่อจอดแล้วต้องใส่เบรคมือกันรถเลื่อน และก่อนติดเครื่องรถต้องตรวจดูเกียร์อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่างเสมอ

1.6.5 ในกรณีที่ใช้ยานพาหนะทำงานหรือจอดไว้บนหรือข้างถนนจะต้องจัดวางป้ายเครื่องหมายจราจรให้สัญญาณเพื่อ ป้องกันอันตราย ซึ่งรวมถึงไฟเตือนภัยในเวลากลางคืนด้วยถ้าเป็นการกีดขวางการจราจร จะต้องแจ้งให้หน่วยรักษาความปลอดภัยทราบถึงการกีดขวางนั้นล่วงหน้า และต้องพร้อมที่จะให้รถดับเพลิงหรือรถพยาบาล ผ่านได้โดยสะดวก

1.6.6 ต้องไม่ขับขี่-เคลื่อนย้ายยานพาหนะเข้าไปในเขตปฏิบัติงานโดยมิได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบในหน่วยงานนั้นๆ และถ้าได้รับอนุญาตแล้ว ต้องมีหนังสือหรือใบอนุญาตแสดงเมื่อมีการตรวจสอบ

1.6.7 ต้องไม่เคลื่อนย้ายวัสดุในลักษณะห้อย, แขวนจากยานพาหนะ หรือเครื่องจักรที่ขับเคลื่อนได้ โดยไม่มีอุปกรณ์ยึด เพื่อป้องกันการแกว่ง หรือพลัดตกของวัสดุลงบนถนน ถ้ามีวัสดุจากยวดยานจะต้องทำการเก็บหรือ เคลื่อนย้ายออกโดยทันที

1.6.8 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในบริเวณขบวนการผลิต จะต้องผ่านการตรวจสอบตามวิธีปฏิบัติงานตรวจสอบรถหรืออุปกรณ์เครื่องจักรก่อนนำเข้าไปใช้ในเขตกระบวนการผลิต (SE-CM-W-0004) โดยดูจากใบรับรองการตรวจสภาพอุปกรณ์เครื่องกล (OL2-ME-F-0007)

1.6.9 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในบริเวณขบวนการผลิต จะต้องใส่ที่เก็บประกายไฟหรือตะแกรงครอบท่อไอเสีย

1.6.10 วัสดุที่ยื่นออกจากยวดยานตั้งแต่ 0.15 เมตร (6 นิ้ว) ทางด้านข้างและตั้งแต่ 1 เมตรทางด้านหน้าหรือด้านท้ายจะ ต้องมีธงหรือเครื่องหมายสีแดงมัดไว้กับปลายของวัสดุที่ยื่นออกมาให้ชัดเจน

1.6.11 รถดับเพลิงและรถฉุกเฉิน มีสิทธิในการใช้ถนนได้ทุกเมื่อ ผู้ขับขี่ยวดยานอื่นจะต้องชิดซ้ายหรือหลบข้างทางเสมอ

1.6.12 ผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถขับขี่ใช้หรือโดยสารยานพาหนะของบริษัทฯ หรือเครื่องมือกลของบริษัทฯ ผู้ขับขี่จะต้องมีใบอนุญาตถูกต้อง ห้ามผู้โดยสารขึ้นหรือลงขณะรถกำลังเคลื่อนที่ และขณะโดยสารจะต้องนั่งอยู่ภายในตัวรถห้ามนั่งเกิน 3 คน สำหรับที่นั่งแถวหน้า ห้ามยื่นส่วนใดของร่างกายออกนอกรถขณะที่ขับรถของบริษัทฯ ห้ามรับผู้โดยสารที่ไม่ใช่พนักงาน ของบริษัทฯ

1.6.13 ห้ามขับยานพาหนะทับสายท่อน้ำดับเพลิง

1.6.14 การขับขี่ยานพาหนะทุกชนิด ผู้ขับขี่ต้องงดทานยาที่มีฤทธิ์ทำให้ เกิดอาการง่วง ซึม เช่น ยาลดน้ำมูก เป็นต้น

1.6.15 การขับขี่รถจักรยานยนต์ ต้องสวมหมวกกันน็อค ,รถยนต์คาดเข็มขัดนรภัยตลอดเวลาที่ ขับขี่ ทั้งในพื้นที่ และนอกพื้นที่ Site งาน

1.7 กฎเกี่ยวกับสำนักงาน (OFFICE)

1.7.1 โต๊ะจะต้องสะอาดและลิ้นชักปิดอยู่เสมอทุกครั้งที่ไม่ใช้

1.7.2 ห้ามใช้ภาชนะใส่กระดาษเป็นที่เขี่ยบุหรี่

1.7.3 อย่ายืนบนลิ้นชักหรือเก้าอี้ที่พับไว้หรือเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อน หรือกระป๋องเปล่า หรือสิ่งอื่นๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุได้

1.7.4 ห้ามวางหรือขึงสายไฟตามทางเดินและต้องเดินสายไฟ ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยเสมอ

1.7.5 ต้องทำความสะอาดบริเวณที่มีของหกหล่นเรี่ยราดทันทีและเก็บสิ่งของที่หล่นอยู่บนทางเท้าไว้ในที่ปลอดภัย

1.7.6 อย่ารีบร้อน ใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นเมื่อไปในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น หัวมุมอาคาร,บันได หรือตามทางเดินบริเวณที่มีประตูเปิดปิดด้วยแรงเหวี่ยงของสปริง

1.7.7 ใช้ความระมัดระวังในการเปิดลิ้นชัก การเปิดลิ้นชักถ้าเปิดทุกอันในตู้เดียวกันอาจทำให้ตู้ใบนั้นล้มได้

1.7.8 การเสียบปากกาและดินสอ ควรให้ด้านปลายเสียบลง

1.7.9 อย่าใช้เข็มปลายแหลมที่ไม่มีที่ซ่อนปลาย กลัดกระดาษ

1.7.10 เวลาหยิบกระดาษ ให้หยิบตรงมุมอย่าหยิบตรงขอบ

1.7.11 ทุกครั้งที่เครื่องใช้สำนักงานเดินเครื่องหรือทำงานอยู่ จะต้องมีพนักงานอยู่ด้วยตลอดเวลา ยกเว้นเครื่องส่ง FAX

1.7.12 จงใช้แต่น้ำยาทำความสะอาดที่บริษัทฯ จัดไว้สำหรับเครื่องใช้สำนักงาน

1.7.13 ดับเครื่องหรือปิดกระแสไฟฟ้าเครื่องใช้สำนักงานก่อนทำความสะอาด ห้ามมิให้สูบบุหรี่ขณะที่ทำความสะอาด

1.7.14 รู้วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดเพลิงไหม้ และการหนีไฟในสำนักงานของท่าน

หมายเหตุ รายละเอียดความปลอดภัยในสำนักงานให้ดูที่เอกสาร ความปลอดภัยในสำนักงาน (SE-S-MOC-0009)

บทที่ 2
กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักร

2.1 อุปกรณ์และเครื่องจักรของขบวนการผลิต

2.1.1 ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ห้ามแตะต้องเครื่องมือใดๆ ในส่วนการผลิตโดยไม่ได้รับอนุญาต

2.1.2 การทำงานในที่สูงห้ามเดินบนหลังคาของถัง หรือบนท่อโดยที่ไม่มีที่จับยึดเหนี่ยวที่มั่นคงและปลอดภัย ให้ใช้นั่ง ร้านหรือบันไดหรือชุดนิรภัย (Safety Harness)

2.1.3 ห้ามเข้าไปในอุปกรณ์การผลิต เช่น หอกลั่น, เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือทางปิดคับขันอื่นๆ ก่อนตรวจสอบและได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร ใบอนุญาตนี้จะขอได้จากผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงของหน่วยนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อว่าพนักงานในแผนกนั้นจะได้รู้ว่าท่านกำลังทำงานอยู่ในที่ดังกล่าวทันที จะตรวจตราระมัดระวังอันตรายมิให้เกิดขึ้นและแจ้งข้อแนะนำ หรือข้อควรระวังอันตราย

2.1.4 ก่อนจะตรวจสอบเครื่องมือ, รวบรวมข้อมูลหรือตักตัวอย่างจากหน่วยใดๆ ให้ขออนุญาตจากหัวหน้ากะหรือหัวหน้าหน่วยงานนั้นๆ

2.1.5 ผู้ที่จะออกกะจะต้องไม่ละทิ้งหน้าที่จนกว่าผู้ที่มารับกะต่อจะได้รับเรื่องราวในกะของตัวเกี่ยวกับสภาพของเครื่องจักร หรือการทำงานต่างๆ เรียบร้อยแล้ว

2.1.6 ให้พนักงานตระหนักอยู่เสมอว่า กำลังมีการทำงานอยู่กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ดังนั้น ก่อนจะทำการใดๆ ที่อาจ เกิดอันตรายได้ควรตรวจสอบดูว่ามีการอนุญาตทำงานที่ใดบ้างในเขตพื้นที่งานของตน

2.1.7 อุปกรณ์เครื่องจักรที่จะผ่านเข้าไปในบริเวณขบวนการผลิต จะต้องผ่านการตรวจสอบตามวิธีปฏิบัติงานตรวจสอบรถหรืออุปกรณ์เครื่องจักรก่อนนำเข้าไปใช้ในเขตกระบวนการผลิต (SE-CM-W-0004) โดยดูจากใบรับรองการตรวจสภาพอุปกรณ์เครื่องกล (OL2-ME-F-0007)

2.2 <u>เครื่องจักร เครื่องมือเกี่ยวกับไฟฟ้า</u>

2.2.1 ผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นมีสิทธิ ในการเดินเครื่องจักร หรือหยุดเครื่องจักร

2.2.2 การทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ซ่อมบำรุงรักษาจะต้องได้รับอนุญาตและก่อนการเริ่มงาน และจะต้อง ปฏิบัติตามวิธีการเกี่ยวกับการปิดป้ายเตือน (TAGGING PROCEDURE) ให้เรียบร้อยก่อนเข้าทำงานทุกครั้ง

2.2.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิด EXPLOSION PROVE จะเปิดเมื่อได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้น

2.2.4 เมื่อต้องทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ขับเคลื่อนด้วย MOTOR ไฟฟ้าต้องทำการตัดไฟและล๊อคสวิทช์ OFF (LOCK SWITCH) พร้อมติดป้ายเตือน (TAGGING PROCEDURE) กรณีที่ไม่สามารถตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้ จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์หรือป้องกัน ไม่ให้เกิดการกระทบถูกส่วนที่มีไฟฟ้า โดยส่วนที่เป็นร่างกายหรืออุปกรณ์

2.2.5 เมื่อทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายไฟ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ตู้ไฟฟ้า, LIMIT SWITCH, LEVEL SWITCH ฯลฯ จะต้องตัดแหล่งจ่ายไฟที่ต้นทางพร้อมติดป้ายเตือนที่ต้นทางจ่ายไฟและที่อุปกรณ์

2.2.6 เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด ต้องทำการต่อสายดินให้เรียบร้อย

2.2.7 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้รับเหมานำมาใช้ในเขตโรงงานต้องผ่านการตรวจสอบจากพนักงานซ่อมบำรุงไฟฟ้าตามคู่มือการตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนนำเข้าไปในเขตกระบวนการผลิต (SE-CM-W-0003)

2.2.8 ก่อนทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าต้องตรวจดูว่ามีไฟหรือไม่ และต้องคำนึงถึงวงจรข้างเคียง ซึ่งอาจจะส่งกระแสเข้ามาก็ได้

2.2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานหรือตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องมีฉนวนหุ้มจนถึงปลายของเครื่องมือ และฉนวนนั้นจะต้องไม่ฉีกขาดเสียหายจนใช้การไม่ได้

2.2.10 เมื่อต้องปฏิบัติกับอุปกรณ์ที่มีไฟฟ้า จะต้องพิจารณาใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น แว่นตา ถุงมือป้องกันไฟฟ้า เป็นต้น

2.2.11 เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ จะต้องจัดเก็บภายในตู้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ให้สะอาดเรียบร้อยทุกครั้ง

2.2.12 อุปกรณ์อิเลกทรอนิกส์ที่ผู้รับเหมานำมาใช้ในเขตโรงงานต้องผ่านการตรวจสอบจากพนักงานซ่อมบำรุงตามระบียบการตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนนำเข้าไปในเขตกระบวนการผลิต (SE-CM-W-0003) โดยดูจากใบรับรองการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์อิเลกทรอนิกส์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า (SE-CM-F-0024)

2.3 <u>กฎเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ (HAND AND POWER TOOL)</u>

2.3.1 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจเครื่องมือทุกชิ้นให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ก่อนปฏิบัติงาน

2.3.2 เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน ทั้งชนิดและขนาด

2.3.3 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

2.3.4 การส่งเครื่องมือให้กับเพื่อนร่วมงานห้ามใช้วิธีโยน,ขว้าง หรือปาโดยเด็ดขาด

2.3.5 งานที่ต้องใช้เครื่องมือ ตี ตอก หรือกระแทกจะต้องระวังการกระเด็นของเศษวัสดุ และจะต้องมั่นใจว่าระหว่าง ปฏิบัติงาน ชิ้นส่วนของเครื่องมือจะไม่หลุดกระเด็นไป

2.3.6 เมื่อทำการเคลื่อนย้าย หรือถอดเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้กำลังลม ต้องปิดวาล์วลม ก่อนเสมอห้ามใช้วิธีหักสายลม

2.4 <u>กฎเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล (MACHINE)</u>

2.4.1 ก่อนเปิดสวิทช์เดินเครื่องจักรต้องมั่นใจว่าไม่มีสิ่งกีดขวางต่อการทำงานของระบบ

2.4.2 ขณะปฏิบัติงาน ห้ามหยอกล้อกับผู้ร่วมงานหรือผู้อื่น

2.4.3 ในขณะที่เดินเครื่องจักร ห้ามละทิ้งเครื่องจักรไว้โดยไม่มีผู้ควบคุม

2.4.4 ในกรณีที่เกิดความผิดปกติกับเครื่องจักรให้หยุดเครื่องเพื่อทำการตรวจเช็ค ถ้าจะต้องตรวจในลักษณะต้องให้เครื่องจักรทำงาน ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ อย่าเข้าไป ใกล้จนอาจเป็นอันตรายได้

2.4.5 เครื่องจักรต้องได้รับการทำความสะอาดตรวจเช็คสภาพและบำรุงรักษาอยู่เสมอ

2.4.6 อย่าใช้เครื่องจักรเกินกว่ากำลังของเครื่อง

2.4.7 การทำงานกับเครื่องจักรที่มีชิ้นส่วนหมุน ห้ามนำอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเข้าไปสัมผัสถูกขณะที่ชิ้นส่วนนั้นยังไม่หยุดหมุนและหรือถูกป้องกันการหมุนโดยเหตุบังเอิญอย่างเรียบร้อยแล้ว

2.4.8 การจับชิ้นส่วนหมุนของเครื่องจักร เพื่อทดลองหมุนด้วยมือเช่นการหมุน pulley และ สายพาน ระวังอย่าให้มือไปจับในจุดซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่อาจจะถูก บด, ทับ, หนีบ ขณะมีการหมุนได้

2.5 <u>เครื่องกำบัง,เครื่องกีดขวาง และเครื่องหมายเตือน (GUARDS,BARRICADES,WARNING,SIGN)</u>

2.5.1 เครื่องมือ เครื่องใช้ เกี่ยวกับความปลอดภัยทั้งหลายต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้การได้เสมอ

2.5.2 หลุม,บ่อ ที่ขุดไว้แล้วต้องปิดปากหลุมไว้อย่างดี เพื่อป้องกันคนตกและกั้นคอกไว้ พร้อมติดป้ายเตือน

2.5.3 ช่องสำหรับคนเข้า-ออก (MANHOLE) หรือหลุมบ่อตามพื้นหากเปิดทิ้งไว้ จะต้องกั้นคอกพร้อมติดป้ายเตือน

2.5.4 ถ้าการขุดหลุมหรือบ่อที่ลึกเกินกว่า 1.20 เมตร และสภาพของดินร่วนจะต้องขุดให้ลาดเอียง หรือต้องทำผนังค้ำยัน เพื่อกันการพังทลาย และต้องมีบันไดเพื่อการขึ้น-ลง

2.5.5 ราวสำหรับมือจับและราวกั้น (HANDRAIL และ GUARDRAILS) ที่เอาออกชั่วคราวเพื่อทำงาน เมื่อเสร็จงานแล้วให้รีบติดตั้งกลับที่เดิมโดยเร็ว

2.5.6 ในกรณีที่ซ่อมถนนหรือทำงานอื่น ซึ่งจำเป็นต้องปิดถนนให้ติดตั้งเครื่องกีดขวางและเตือนการจราจร

2.5.7 เมื่อจะต้องทำงานในที่สูงเหนือถนน ทางข้ามเครื่องจักรหรืองานอันตรายอื่นๆ จะต้องติดตั้งเครื่องกีดขวางและ เครื่องหมายจราจร

2.5.8 เมื่อต้องทำงานใกล้กับเครื่องจักรที่กำลังทำงาน จะต้องติดเครื่องกีดกั้น และเครื่องหมายเตือนภัยบริเวณเครื่องจักร เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานประสบอันตรายจากเครื่องนั้น

2.5.9 จะต้องติดป้ายเตือนตรงบริเวณที่มีก๊าซพิษรั่ว และขึงเชือกหรือติดตั้งเครื่องกีดขวางในบริเวณดังกล่าวหรือบริเวณที่ก๊าซพิษที่กระจายไปถึงและให้เอาออกทันที เมื่อทุกอย่างเรียบร้อย

2.5.10 จะต้องติดเครื่องหมายเตือนไว้กับเครื่องมือและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

2.5.11 จะต้องติดเครื่องหมายเตือน " สวมเครื่องป้องกันเสียง " ในบริเวณที่มีเสียงดัง เกิน 90 เดซิเบล A

2.5.12 จะต้องติดเครื่องหมายเตือน " สวมแว่นตาปลอดภัย " บริเวณที่มีการกลึง การเจียรและการเจาะ เป็นต้น

2.5.13 การทำงานบนนั่งร้านที่อาจมีของตก ต้องขึงเชือกกั้นบริเวณใต้นั่งร้านพร้อมติดป้ายเตือน

2.6 บันไดพาด (PORTABLE LADDER)

2.6.1 ผู้ใช้งานต้องตรวจสภาพบันไดก่อนใช้งานเสมอ ถ้าพบว่าชำรุดต้องรายงาน และเขียน " ห้ามใช้ " ติดไว้จนกว่าจะซ่อมเสร็จแล้ว

2.6.2 วิธีตั้งบันได ต้องตั้งให้ตีนบันไดห่างจากแนวดิ่งของหัวบันไดประมาณ 1/4 ของความยาวบันได

2.6.3 การตั้งบันไดต้องผูกยึดให้แน่น ในส่วนบนหรือฐานเพื่อกันลื่น หรือมีผู้อื่นจับยึดบันไดไว้ขณะขึ้น-ลงเสมอ

2.6.4 ห้ามขึ้นลงหรือขึ้นบันไดมากกว่า 1 คน ให้ปีนขึ้นหรือลงบันไดได้ทีละคนเท่านั้น และต้องหันหน้าเข้าหาบันได

2.6.5 งานไฟฟ้าที่อาจมีอันตรายได้ ต้องใช้บันไดแบบที่ไม่ใช่โลหะ

2.6.6 ห้ามวางหรือติดตั้งบันได ที่หน้าประตู, ทางเข้า หรือทางที่มียวดยานผ่าน ยกเว้น กรณีที่จำเป็น และให้กั้นบริเวณ งานพร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนภัย

2.6.7 เมื่อเสร็จงานหรือเลิกงานแล้ว ต้องนำบันไดออกและเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยทันที

2.6.8 ห้ามปีนป่ายขึ้น-ลง โดยไม่ใช้บันได ถ้าระยะที่ขึ้น-ลงนั้นมากกว่า 1.80 เมตร

2.7 สายชูชีพ และชุดนิรภัย (LIFE LINE AND SAFETY HARNESS)

2.7.1 จะต้องใช้สายชูชีพและชุดนิรภัย (Safety harness) เมื่อทำงานในที่สูง

2.7.2 สายชูชีพและชุดนิรภัย (Safety harness) จะต้องเตรียมไว้ใช้งานเมื่อเข้าไปในหอกลั่น ซึ่งมีทางเข้าและออกจากด้านบนด้านเดียว

2.7.3 สายชูชีพจะต้องยึดอยู่กับสิ่งที่มั่นคงและต้องระวังไม่ให้สายไปถูกกับผิวที่ขรุขระหรือใกล้เปลวไฟ หรือหัวเผาจาก เครื่องเชื่อม

2.7.4 จะต้องกระทำการตรวจสายชูชีพ และชุดนิรภัย (Safety harness) ก่อนใช้งานทุกครั้ง

2.7.5 เมื่อใดก็ตามที่ต้องทำงานในเขตที่มีก๊าซ และพนักงานต้องสวมชุดนิรภัย (Safety harness) จะต้องมีคนเพิ่มอย่างน้อยอีกหนึ่งคนร่วมอยู่ด้วย เพื่อเป็นผู้ช่วยเหลือ

2.8 เครื่องจักรชนิดที่เคลื่อนที่ได้ (MOBILE EQUIPMENT)

2.8.1 ผู้ใช้เครื่องจักรมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสภาพเครื่องยนต์, น้ำ, น้ำมันเครื่อง, สัญญาณไฟเบรค และยางก่อนใช้งาน

2.8.2 จะต้องใส่เบรคมือไว้ และให้ดับเครื่องยนต์ก่อนลงจากรถ

2.8.3 ห้ามถอยหลัง เมื่อผู้ขับมองไม่เห็นทางในกรณีจำเป็นต้องมีคนช่วยบอกทาง

2.8.4 ต้องดับเครื่องยนต์ก่อนเมื่อเติมน้ำมันเชื้อเพลิง หรือน้ำมันเครื่อง

2.8.5 ห้ามใช้บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด เมื่อต้องบรรทุกสิ่งที่ยื่นออกนอกรถต้องติดธงแดงที่ปลายสิ่งที่ยื่นออกนอกรถ สิ่งของที่บรรทุกจะต้องติดแน่นกับรถเพื่อกันกระดอนหรือเคลื่อนที่ตกลงมา

2.8.6 ก่อนทำงานใต้ท้องรถ ต้องใช้ขอนไม้หนุนล้อรถให้มั่นคงก่อน ใช้แม่แรงยกอย่างเดียวไม่เพียงพอ

2.8.7 เมื่อทำการขนของหนักขึ้นหรือลงจากรถโดยใช้รถเครน รถตัก ต้องใส่เบรคไว้ และให้พนักงานอยู่ในที่ๆ ปลอดภัย

2.8.8 ต้องตรวจตราสายไฟให้อยู่ในสภาพดี จุดต่อสายไฟแน่นหนา ตรวจท่อไอเสียว่าไม่ชำรุด และต้องขอใบอนุญาต ก่อนนำรถเข้าไปบริเวณเขตกระบวนการผลิต

2.9 การติดตั้งนั่งร้าน (SCAFFOLDS)

2.9.1 เมื่อทำการติดตั้งนั่งร้านต้องคำนึงถึงเรื่องการรับน้ำหนักความปลอดภัยของคนเครื่องมือที่อยู่ข้างล่างและสถานที่ใกล้เคียง

2.9.2 ห้ามนำถังเปล่ามาใช้เป็นฐาน หรือช่วยรองฐานของนั่งร้าน

2.9.3 ชิ้นส่วนของนั่งร้านหรือพื้นไม้จะยื่นโผล่ได้ไม่เกิน 20 ซ.ม. และไม่น้อยกว่า 15 ซ.ม. ปลายของชิ้นส่วนนั่งร้านที่โผล่จะต้องติดสัญญาณผ้าแดงหรือธงแดง

2.9.4 ถ้านั่งร้านใดสูงกว่า 2 เมตร ต้องมีราวจับอยู่สูงกว่าพื้นไม่ต่ำกว่า 90 ซ.ม.และไม่เกิน 110 ซ.ม. ระยะห่างของขาตั้งต้องห่างไม่เกิน 3 เมตร

2.9.5 แผ่นไม้พาดนั่งร้านต้องเรียงติดกัน ผูกมั่นคงควรพาดอย่างน้อย 3 แผ่น

2.9.6 ถ้านั่งร้านสูงกว่า 1.80 เมตร ต้องมีบันไดใช้ขึ้น-ลง ห้ามปีนขึ้น-ลง หรือกระโดดลง

2.9.7 ผู้ใช้ต้องทำการตรวจสอบความมั่นคงของส่วนประกอบทุกชิ้นก่อนเริ่มใช้งาน

- ทางขึ้นและทางลงของนั่งร้าน จะต้องอยู่บนพื้นซึ่งเป็นฐานที่มั่นคงเว้นแต่จะได้รับอนุญาต
- ต้องระวังและตรวจว่าการสัญจรบนพื้นที่เป็นฐานที่มั่นคงไม่เป็นอันตรายต่อส่วนฐานหรือทำให้ผู้ทำงานบนนั่งร้านไม่ปลอดภัย
- เชือก, ลวด หรือ SLING ต้องมีไม้รองกั้นไม่ให้แตะกับของมีคมโดยตรง
- ก่อนเชื่อมหรือเผา ต้องระวัง และตรวจดูว่าเปลวไฟหรือสะเก็ดไฟไหม้ เชือกที่ผูกนั่งร้านหรือไม่

2.9.8 ส่วนประกอบของชิ้นส่วนของนั่งร้านที่ชำรุดห้ามนำมาใช้เด็ดขาด

2.9.9 พื้นที่นั่งร้านจะต้องเป็นไม้เนื้อแข็งหรือพื้นเหล็กแผ่น

2.9.10 พื้นไม้หรือเหล็ก จะต้องติดอย่างมั่นคงกับโครงสร้างของนั่งร้าน

2.9.11 นั่งร้านแบบใช้ท่อ (PIPE) จะต้องตั้งให้ได้ฉากกับพื้น

2.9.12 นั่งร้านที่ตั้งอยู่ใต้พื้นที่ปฏิบัติงานของงานอื่นจะต้องมีหลังคา

2.9.13 นั่งร้านที่สูงเกิน 6 เมตร จะต้องผูกยึดหรือตั้งค้ำยัน และจะต้องได้รับการตรวจจากพนักงาน MOC ผู้ควบคุมงานก่อนใช้งาน

2.9.14 ห้ามตั้งนั่งร้านขวางทางเดิน ทางฉุกเฉิน และบันได

2.9.15 ห้ามยึดนั่งร้านกับอุปกรณ์ของโรงงาน ยกเว้นต้องได้รับอนุญาตจากพนักงาน MOC ผู้ควบคุมงาน

2.10 การต่อน้ำ,ลม,ไอน้ำ (UTILITIES) เข้ากับอุปกรณ์การผลิต

2.10.1 ห้ามใช้น้ำดับเพลิง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน)

2.10.2 ห้ามใช้น้ำดับเพลิง ต่อเข้า กับอุปกรณ์การผลิต (PROCESS EQUIPMENT)

2.10.3 ต้องแจ้งหัวหน้าที่กะเมื่อต้องการต่อ UTILITIES เข้ากับ PROCESS EQUIPMENT ทุกครั้ง UTILITIES นี้หมายถึง ลม (COMPRESSED AIR) ไอน้ำ (STEAM), คอนเดนเสท (CONDENSATE), SERVICE WATER, ไนโตรเจน

2.10.4 PRESSURE ที่จุดที่จะต่อ UTILITIES เข้ากับ PROCESS นั้น PROCESS PRESSURE จะต้องไม่มากกว่า 75% ของ UTILITIES PRESSURE

2.10.5 การต่อชั่วคราวนั้นจะต้องถอดออกทุกครั้งเมื่อเลิกใช้

2.10.6 อุปกรณ์ที่ใช้ต่อชั่วคราวจะต้องสามารถรับแรงดันได้มากกว่า 2 เท่าของแรงดันปกติ

2.10.7 การต่อ UTILITIES เข้ากับ PROCESS EQUIPMENT ควรทำดังต่อไปนี้

ก. ตรวจที่ระบาย (BLEEDER) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่อุดตันแล้วเปิด UTILITY เข้ามาแต่น้อย และตรวจดูว่า UTILITY ไหลผ่าน BLEEDER หรือไม่ถ้าพบว่า BLEEDER ตันห้ามเปิดต่อไป

ข. ตรวจเช็ควาล์ว (CHECK VALVE) ดังต่อไปนี้
ปิด UTILITY วาล์ว เปิด BLEEDER VALVE ค่อยๆ เปิด PROCESS VALVE ถ้ามีการไหล (FLOW) ผ่าน BLEEDER แสดงว่า CHECK VALVEไม่ทำงานควรจะเปลี่ยน

ค. ทุกครั้งที่ใช้ UTILITIES ให้แจ้งพนักงานของหน่วยงานนั้น ถึงชนิดและปริมาณที่ใช้

2.10.8 เพื่อความปลอดภัยเมื่อไม่ต้องการใช้ระบบ UTILITIES ให้ปฏิบัติดังนี้

ก. ปิด VALVE ทาง PROCESS

ข. ปิด VALVE ทาง UTILITIES

ค. เปิด VALVE ที่ BLEEDER

ง. ถ้าเป็นการต่อชั่วคราวควรจะถอดออกจากกันเมื่อเลิกใช้ และควรจะปิดทางด้าน PROCESS ให้สนิท

หมายเหตุ รายละเอียดมาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้น้ำแรงดันสูงในงาน Water Jet ให้ดูที่เอกสารมาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้น้ำแรงดันสูง (SE-S-MOC-0008)

บทที่ 3
กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

ที่อับอากาศ หมายถึง สถานที่ซึ่งมีทางเข้า-ออกจำกัดและมีการระบายอากาศไม่เพียงพอหรือมีสารเคมีที่เป็นพิษมีไอระเหยของน้ำมัน หรือก๊าซตลอดจนปริมาณของออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการหายใจ อันส่งผลให้เกิดอันตราย เช่น หอกลั่น ถัง ท่อ ทางเข้าถังท่อระบาย พื้นดินซึ่งถูกขุดลงไปลึกจาก ขอบตั้งแต่ 1.5 เมตรลงไป หรือที่ซึ่งลงไปแล้ว ส่วนศีรษะถูกปิดมิดก่อนที่จะเข้าปฏิบัติ งานในบริเวณดังกล่าวจะต้องขอใบอนุญาตเข้าทำงานในที่อับและ/หรือ ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับความร้อนในกรณีลักษณะงานต้องเกี่ยวกับความร้อนด้วย (ดูรายละเอียดในเรื่องการขอใบอนุญาตทำงาน) และนอกเหนือจากกฎเฉพาะเกี่ยวกับงานนั้นๆ แล้วยังจะต้องปฏิบัติตามกฎพิเศษดังนี้

3.1 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศจากหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของบริษัท หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการรับรองสอดคล้องตามกฎหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้การรับรองจากแพทย์ว่ามีสุขภาพเหมาะสมในการทำงานในที่อับอากาศ

3.3 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยพื้นฐาน และอุปกรณ์พิเศษตามลักษณะของงาน

3.4 ต้องเตรียมทางเข้า และทางออกให้สะดวกเช่นใช้บันไดเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกกรณีขึ้นที่สูงหรือลงทำงานในหลุมลึก

3.5 ระบบการระบายอากาศต้องจัดให้เพียงพอ (ประมาณ 6 AIR CHANG/HR)

3.6 บริเวณดังกล่าวจะต้องทำการตรวจวัดปริมาณของก๊าซออกซิเจนได้ไม่ต่ำกว่า 19.5% และไม่เกิน 23.5% โดยปริมาตร และปริมาณ ของก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ไม่เกิน 10% LEL ของสารแต่ละชนิด โดยให้ตรวจวัดทั้งก่อนการปฏิบัติงานและระหว่างคาบของการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม

3.7 ต้องมีผู้ช่วยเหลือหรือผู้เฝ้าระวัง อยู่ที่ทางเข้า-ออกตลอดระยะเวลาที่ทำงาน และพร้อมที่จะทำการช่วยเหลือได้ทันที เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน

3.8 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในยามฉุกเฉินจะต้องจัดเตรียมให้พร้อมและอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

3.9 ในกรณีที่ต้องเข้าทางส่วนบนของหอ ซึ่งเป็นทางเข้า-ออกเพียงทางเดียวและไม่สะดวกในการลงไปช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้สายชูชีพ (Life-line) และชุดรอกสำหรับดึงผู้ปฏิบัติงานขึ้นมากรณีฉุกเฉิน

3.10 ในระหว่างทำงานถ้าระบบการระบายอากาศไม่ทำงานให้รีบออกจากที่อับอากาศทันที

หมายเหตุ รายละเอียดมาตรการเกี่ยวกับการทำงานในสถานที่อับอากาศ ให้ดูที่เอกสาร การทำงานในสถานที่อับอากาศ (SE-S-MOC-0006)

บทที่ 4
กฎความปลอดภัยในการเก็บตัวอย่าง (SAMPLING)

4.1 การเก็บตัวอย่างสารเคมีหรือน้ำมันทุกชนิดจะต้องใช้ภาชนะที่จัดไว้สำหรับสารแต่ละชนิด โดยที่ภาชนะจะต้องมีเครื่องหมายบอกอย่างชัดเจน

4.2 เวลาเก็บตัวอย่างของสารเคมีที่เป็นอันตราย จำเป็นจะต้องใช้หน้ากากและถุงมือเพื่อความปลอดภัยเสมอ

4.3 การเก็บตัวอย่าง AT - CATALYST และ PZ - CATALYST จะต้องไม่กระทำในขณะที่ฝนตกนอกจากบริเวณที่ เก็บตัวอย่างได้รับการป้องกันจากฝนเป็นอย่างดี

4.4 การเปิดวาล์วเก็บตัวอย่าง (SAMPLING VALVE) ต้องเปิดช้าๆ ด้วยความระมัดระวังเสมอ

4.5 ภาชนะที่ใช้สำหรับเก็บก๊าซตัวอย่างควรจะเก็บไว้ในที่ ๆ จัดไว้โดยเฉพาะ

4.6 ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ใหญ่เกินความจำเป็นในการเปิดที่เก็บสารตัวอย่างที่ทำด้วย ท่อเล็กๆ เพราะอาจจะทำให้ท่อ แตกได้ง่าย

4.7 ต้องต่อสายดิน (GROUNDING) ของภาชนะที่เก็บตัวอย่างกับท่อหรือ VALVE เก็บตัวอย่างให้ถูกต้อง

บทที่ 5
กฎความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเคมี (LABORATORY)

เพื่อให้ห้อง LAB เป็นสถานที่ทำงานที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานห้อง LAB เอง และผู้อื่นที่ใช้ห้อง LAB ให้พนักงานปฏิบัติตามกฎข้อบังคับประจำห้อง LAB ดังต่อไปนี้

<u>ทั่วไป</u>

5.1 ห้ามบุคคลภายนอกเข้าห้องปฏิบัติการทดสอบโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากนักเคมีหรือหัวหน้างาน ห้องปฏิบัติการทดสอบแล้วเท่านั้น

5.2 ในการปฏิบัติงานทุกครั้งให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสวมใส่แว่นตานิรภัย (Safety Glass) ทุกครั้ง

5.3 ให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยได้, สารเคมี และสิ่งอันตรายอื่นที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

5.4 ห้ามสูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการทดสอบโดยเด็ดขาด

5.5 ห้ามวางสิ่งของกีดขวางทางเดิน อันจะก่อให้เกิดการสะดุดหกล้ม และเป็นอันตรายได้

5.6 ห้ามทำการทดลองโดยพลการ นอกเหนือจากวิธีที่เคยทำหรือเคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ นอกจากจะได้รับอนุญาตจากนักเคมีเสียก่อน

5.7 ควรเปิดหน้าต่าง Hood ไว้ในระดับที่กำหนด

5.8 ในกรณีทำการทดสอบตัวอย่างที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น ให้ทำการทดสอบใน Hood

5.9 สำหรับประสิทธิภาพการดูดของ Hood กำหนดให้มีการวัดประสิทธิภาพคือ ความเร็วลมหน้า Hood ประมาณ 0.3-0.5 m/s โดยทำการวัดเดือนละ 1 ครั้ง

5.10 เมื่อมีน้ำหรือสารเคมีหกลงพื้น ต้องรีบเช็ด-ล้างให้สะอาด และทำให้แห้งทันที

5.11 เมื่อเครื่องแก้วแตกให้ทิ้งในถังสำหรับ "แก้วแตก" ที่จัดไว้โดยเฉพาะเท่านั้น ส่วนสารเคมี หรือสิ่งของต่าง ๆ ให้ทิ้งในถังที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น

5.12 ถ้าต้องการหยิบ หรือดูของในระดับสูง ต้องใช้บันได หรือที่รองเท้า (Step- Stool)

5.13 ไม่ควรวางสารเคมีสูงกว่าระดับสายตา ยกเว้นชั้นดังกล่าวจะมีคอกกั้น

5.14 ไม่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มรวมทั้งการปรุง หรือเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม ในบริเวณที่ทำงาน ยกเว้นในห้องที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น

5.15 ไม่ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น ตู้เย็น, บีกเกอร์ ฯลฯ ในการเก็บ, เตรียม, หรือบรรจุอาหาร

5.16 ห้ามนำภาชนะบรรจุสารเคมีมาใช้บรรจุอาหาร

5.17 ในการใช้ปิเปต ห้ามใช้ปากดูด ให้ใช้ลูกโป่งยาง (Rubber bulb) หรือเครื่องมือสำหรับดูดเท่านั้น

5.18 ห้ามหยอกล้อ หรือวิ่งเล่นในห้องปฏิบัติการทดสอบ

5.19 รายงานให้ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการเคมีทราบทันที ที่เกิดอุบัติเหตุ หรือพบเห็นสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

5.20 ในกรณีของน้ำมันหกรั่วไหลลงพื้นให้ใช้ ขี้เลื่อยหรือตัวดูดซับ มาทำการดูดซับน้ำมัน แล้วดำเนินการจัดการ Waste ที่เกิดขึ้นตาม LB-W-0002 (การจัดการของเสียสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบ)

5.21 ในกรณีที่มีการขนย้ายของหนักหรือขนย้ายขึ้นหรือลงที่ลาดชันให้ใช้รถเข็นช่วยในการขนย้ายสิ่งต่างๆ นั้น

5.22 ในกรณีการนำเครื่องแก้วที่ผ่านการอบเสร็จแล้วออกจากตู้อบให้ใส่ถุงมือกันความร้อนทุกครั้ง

5.23 เมื่อต้องจับของร้อนหรือเย็นจัด ให้ใช้คีมหรือถุงมือทนความร้อน

5.24 เครื่องแก้วที่ใช้ในการต้มตัวอย่าง หรือทำการทดลองเกี่ยวกับความร้อน หรือความเย็นต้องใช้แก้วทนไฟ (PYREX)

5.25 อย่าใช้กระบอกตวง ขวดเก็บตัวอย่าง เป็นภาชนะในการทดลองเกี่ยวกับความร้อน/ความเย็นเด็ดขาด

<u>การทำงานกับสารเคมี</u>

5.26 ศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีที่ต้องใช้จาก MSDS ให้เข้าใจก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

5.27 ควรอ่านป้ายชื่อสารเคมีที่ขวดทุกครั้งที่มีการหยิบสารเคมี เพื่อให้แน่ใจว่าได้หยิบสารถูกต้อง

5.28 ขวดสารเคมีที่หยิบใช้แล้ว ควรนำมาคืนไว้ที่เดิม และไม่ควรใช้หลอดหยดดูดสารออกจากขวดให้เทใส่บีกเกอร์ หรือหลอดทดลอง

5.29 เมื่อทำงานเกี่ยวกับ ไอกรด ไอสารเคมี ไอน้ำมัน แก๊ส ให้ทำใน Hood เสมอ

5.30 การดมกลิ่นสารในขวดหรือในหลอดทดลอง ไม่ควรนำมาแตะจมูก ให้ใช้มือโบกไอมาที่จมูก

5.31 ไม่ควรเติมน้ำลงไปในกรดเข้มข้น เพราะความร้อนที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดการเดือนอย่างรุนแรง และกระเด็นขึ้นมาทำอันตรายได้

5.32 สารเคมีที่ตั้งไว้ในห้องปฏิบัติการเคมี ถ้าไม่ทราบว่าปลอดภัยหรือไม่ อย่าเสี่ยงดมหรือสัมผัส เพราะอาจเกิดอันตรายได้แม้จะยังไม่เกิดทันที แต่อาจเกิดภายหลังก็ได้

5.33 ข้างขวดสารเคมีต้องติดฉลากให้ชัดเจน ถ้าพบว่าฉลากลบเลือนจนไม่สามารถระบุชนิดของสารได้ให้แจ้งผู้ควบคุม ห้องปฏิบัติการเคมีให้ทำการแก้ไข

5.34 อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทดลองต้องสะอาด เพื่อป้องกันการทดลองผิดพลาด

5.35 ภาชนะใส่สารเคมีทุกชนิดให้ปิดฝาหรือใช้กระจกนาฬิกา (WATER GLASS) ปิดไว้เพื่อป้องกันการระเหยและป้องกันสิ่งเจือปนลงไปในสารนั้น

5.36 ห้ามเก็บตัวอย่างสารระเหยง่าย เช่น HEXANE METHANOL เต็มขวดให้ปล่อยช่องว่างไว้อย่างน้อย 1 ใน 3 ขวดสำหรับไอระเหย

<u>การทำงานกับแก๊สความดันสูง</u>

5.37 การเก็บและทดลองตัวอย่างที่เบา เช่น แก๊ส ซึ่งมีความดัน ต้องศึกษาวิธีการเก็บและวิธีทดลองโดยละเอียดจากวิธีปฏิบัติงาน

5.38 ห้ามปล่อยแก๊สตัวอย่าง หรือแก๊สที่ใช้ในงานทดสอบทุกชนิด ในห้องปฏิบัติการเคมีโดยเด็ดขาดยกเว้นแก๊สไนโตรเจนเท่านั้นที่สามารถต่อเข้า Hood เพื่อออกสู่บรรยากาศภายนอกได้ สำหรับก๊าซที่เหลือจากการทดสอบให้นำไปปล่อยออก Flare หรือที่มีอากาศถ่ายเทดีเท่านั้น

5.39 การเคลื่อนย้ายถังแก๊ส (Cylinder) ทุกครั้งต้องใช้รถเข็นที่มีโซ่คล้องถังกันล้มทุกครั้ง

5.40 การวางถังแก๊สจะต้องมีที่ยึดหรือใช้โซ่คล้องกันล้มทุกครั้ง

5.41 ถังแก๊สที่ไม่อยู่ระหว่างการใช้งานให้ทำการครอบหัวถังโดยที่ครอบหัวถังทุกครั้ง และให้ทำการตรวจสอบว่ามีการปิดวาวล์ที่ถังทุกครั้ง

5.42 การตรวจสอบการรั่วของแก๊ส กำหนดให้เมื่อมีการเปลี่ยนถังแก๊สหรือการทำงานเกี่ยวกับข้อต่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแก๊สให้ทำการตรวจสอบการรั่วของแก๊สก่อนทุกครั้ง

5.43 สำหรับการตรวจสอบการรั่วของ line gas ในห้องปฏิบัติการทดสอบจะทำการตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5.44 บริเวณที่จัดเก็บ Carrier Gas ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าก่อนได้รับอนุญาต

5.45 สายยางที่ใช้กับแก๊ส LPG เช่น การทดสอบ Flash point, Ash content และ Coradson Carbon ต้องมีการเปลี่ยนสายทุก 3 ปี

5.46 ใช้เครื่องกั้นโปร่งใสกั้นระหว่างคน และเครื่องกลั่นแบบลดความดัน และเครื่องมืออื่นๆ ที่มีโอกาสระเบิดได้

บทที่ 6
กฎความปลอดภัยในการเชื่อมแก๊ส ตัดแก๊ส,เผา และถังแก๊ส

สำหรับเครื่องมือ เครื่องใช้เกี่ยวกับอ๊อกซิเจน, โพรเพน (PROPANE)), และอะซิทีลีน

6.1 ห้ามใช้อ๊อกซิเจนแทนลมที่อัด (COMPRESSER AIR) เป็นอันขาด และห้ามปล่อยอ๊อกซิเจนออกมาในที่จำกัด

6.2 ห้ามไม่ให้มีน้ำมัน จารบี หรือสารไวไฟอื่นๆ อยู่ใกล้ชิดติดต่อกับถังอ๊อกซิเจน หัวปรับ (REGULATOR) อ๊อกซิเจน ข้อต่อหรือสายอ๊อกซิเจน

6.3 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอะซิทีลีน จะต้องทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วและต้องเป็นอุปกรณ์ที่รับรองแล้ว

6.4 ห้ามเก็บถังก๊าซไว้ใกล้อุปกรณ์ที่ร้อนหรือในที่ๆ มีอุณหภูมิสูงหรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้าหรือใกล้ของคนอื่นที่อาจตกลงมาทับได้ และต้องวางไว้ในที่ที่มั่นคงต้องใส่ฝา SAFETY CAP ครอบไว้เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้

6.5 ห้ามทำการเคลื่อนย้าย หรือเก็บรักษาถังแก๊ส ในสภาพที่นอนไว้

6.6 ต้องตั้งถังแก๊สและมีเข็มขัด หรือเชือกผูกมัดให้มั่นคงระหว่างการใช้งาน อย่าให้ล้มหรือกลิ้งได้

6.7 ห้ามกระแทกถังแก๊ส หรือก่อให้เกิดการกระแทก หรือชนกันเองเพราะอาจจะเกิดความเสียหายแก่ถังหรือเป็นเหตุให้วาล์วหักทำให้ก๊าซรั่ว

6.8 ห้ามเคลื่อนย้ายถังก่อนถอดหัวปรับความดันออก (PRESSURE REGULATOR) เว้นแต่ลำเลียงขึ้นบนรถที่ออกแบบเป็นพิเศษโดยเฉพาะ และให้ใส่ฝาครอบทันทีที่ถอดหัวปรับความดันออก (REGULATOR)

6.9 เมื่อต้องวางสายอ๊อกซิเจน หรือโพรเพน หรืออะซิทีลีน ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกั้นทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ

6.10 ห้ามวางถังไว้ในที่อับที่จำกัด หรือบนหลังคาถังน้ำมัน ถ้าจำเป็นต้องทำงาน ในที่อับไม่ควรนำถังเข้าไปด้วย ต้องถอดหัวตัด,หัวเชื่อม (TORCH) และสายออกเมื่อเสร็จหรืออย่างน้อยเมื่อเสร็จงานต้องปิดวาล์วที่ถังและถอดสายออกจากถังทันที

6.11 ต้องตรวจสายเสมอและทุกครั้งก่อนนำมาออกใช้ สายต้องไม่รั่ว แตก ข้อต่อต้องไม่หลวมและห้ามใช้สายมีรอยไหม้

6.12 ในการเคลื่อนย้ายด้วยรถยก ห้ามใช้สลิงผูกหรือแม่เหล็กดูดซึ่งอาจจะหลุดง่ายต้องวางแคร่ หรือใช้พื้นรอง (PLATFORM) ที่แน่นหนา

6.13 ต้องจัดให้มีอากาศถ่ายเทได้ดี เมื่อทำการตัด, เชื่อมในที่แคบ

6.14 ห้ามเก็บถังแก๊สไว้ใกล้สารไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง, บิวทีน-1, เฮกเซน

6.15 ต้องแยกชนิดของแก๊สอย่าให้ปะปนกันเด็ดขาด โดยเฉพาะแก๊สที่ติดไฟและแก๊สที่เป็นพิษ

6.16 ต้องเก็บถังอ๊อกซิเจน แยกห่างจากอะซิทีลีน และแก๊สชนิดอื่นๆ ที่ไวไฟ อย่างน้อย 8 เมตร

6.17 ห้ามใช้แก๊สหุงต้ม, ไฮโดรเจน, อ๊อกซิเจน หรืออะซิทีลีนทดสอบหารอยรั่ว ควรใช้ COMPRESS AIR, N_2แทน

6.18 ห้ามใช้ถังแก๊สและส่วนประกอบ เช่น วาล์ว, เกจ ที่ชำรุด

6.19 ห้ามวางถังแก๊สใกล้แหล่งความร้อนและแผงไฟช็อตคราว ในกรณีที่จำเป็นต้องวาง ต้องให้ห่างอย่างน้อย 5 เมตร

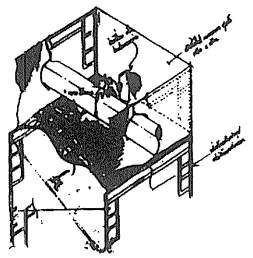
6.20 การป้องกันสะเก็ดไฟจากงานเชื่อมและตัดแก๊ส การป้องกันทำได้หลายวิธีโดยจะแยกอธิบายเป็นภาพ แต่การทำงานจริงๆ ต้องนำแต่ละวิธีมาใช้ร่วมกันจึงจะได้รับความปลอดภัยเพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินของบริษัท

<u>วิธีที่ 1 กั้นเป็นคอกโดยใช้ผ้ากันไฟกั้น</u>

การป้องกันสะเก็ดไฟจากการเชื่อม, การเจียรและการตัดแก๊ส โดยการใช้ผ้ากันไฟ (FIRE BLANKET)

<u>กำหนดมาตรฐานผ้ากันไฟ</u> ต้องไม่มีส่วนผสมของแอสแบสตอส (Asbestos)

จุดประสงค์คือ ใช้ผ้ากันไฟชุบน้ำให้เปียกและกันสะเก็ดไฟไม่ให้กระเด็นไปไกล โดยการจำกัดบริเวณสะเก็ดไฟให้อยู่ในบริเวณเดียว เพื่อง่ายในการควบคุมและดับง่ายส่วนมากจะต้องใช้ผ้ากั้นเป็นคอก และให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในคอก สะเก็ดไฟไม่สามารถกระเด็นไปข้างนอกแต่จะหล่นลงข้างล่าง ดังนั้นบริเวณที่สะเก็ดไฟล่วงลงมาต้องใช้ผ้ากันไฟรองรับหรือหากเป็นนั่งร้าน ซึ่งมีไม้กระดานปูอยู่ก็ให้ใช้แผ่นเหล็ก, สังกะสี และปูทับด้วยผ้ากันไฟ เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟหล่นลงมาที่พื้น และกระจายไปทั่วทำให้ควบคุมลำบาก จะเกิดไฟไหม้ได้ง่ายกว่า



<u>วิธีที่ 2 การป้องกันโดยการใช้น้ำฉีดเลี้ยง</u>

วิธีการนี้จุดประสงค์เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟที่หล่นลงมา ทำให้เกิดการติดไฟหรือสะสมความร้อน ทำให้เกิดการติดไฟง่าย เมื่อสะเก็ดไฟตกลงมาถูกกับน้ำที่ฉีดเลี้ยงไว้ก่อนแล้วดับ และในทางกลับกันน้ำที่ฉีดเลี้ยงจะป้องกันแก๊สที่รั่วมาได้บ้าง รวมทั้งหล่อเลี้ยงให้บริเวณนั้นเย็นหรืออุณหภูมิต่ำ ทำให้เกิดติดไฟยากกว่าไม่มีน้ำเลี้ยงเลย

บทที่ 7
กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมแบบไฟฟ้า (ARC WELDING EQUIPMENT)

7.1 สายเชื่อมที่เป็นสายดินจากเครื่องเชื่อมต้องต่อให้แน่นบนชิ้นงานที่เชื่อม ห้ามอาศัยโครงสร้างเหล็ก ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายเดินระบบไฟฟ้า,มอเตอร์เป็นส่วนของทางเดินไฟฟ้า

7.2 สายไฟฟ้าเชื่อมจากเครื่องเชื่อม ถ้าต่อไกลผ่านทางถนนต้องมีไม้วางพาดสองข้างกันรถหรือเครื่องจักรทับหรือยกสายขึ้นสูงเหนือสิ่งที่วิ่งรอดผ่าน

7.3 การต่อและตัดตู้เชื่อมเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ ต้องตัดกระแสไฟที่จ่ายออกมาก่อน

7.4 เวลาที่หยุดการเชื่อม/ตัดหรือเวลาหยุดพัก ต้องตัดกระแสไฟฟ้าหรือดับเครื่องก่อนและเคลื่อนย้ายออกไปอยู่ในเขตที่ปลอดภัย

7.5 ต้องตรวจสายและเครื่องเชื่อมทุกครั้งก่อนการใช้งาน ถ้าสายชำรุดต้องรีบซ่อม ทันทีหรือเปลี่ยนใหม่

บทที่ 8
กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องชักรอก เครื่องยก และสายยึด (HOISTS AND RIGGING)

8.1 กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องชักรอก เครื่องยก และสายยึด (HOISTS AND RIGGING)

8.1.1 ต้องจัดการป้องกันอันตรายแก่บุคคลทุกคนที่อยู่ใกล้บริเวณที่ทำงาน หรือให้บุคคลไม่เกี่ยวข้องหลบไป

8.1.2 เครื่องต้นกำลัง ต้องเดินโดยผู้มีความสามารถและความชำนาญด้านนั้น โดยเฉพาะ

8.1.3 เครื่องจักรต้องมีฐานมั่นคง ไม่หลุดเลื่อนได้ง่าย อย่าตรึงเครื่องต้นกำลังกับท่อ หรือวาล์ว ผู้ควบคุมต้องอยู่ในที่สามารถมองเห็นชิ้นงานโดยรอบ หรือมีผู้ส่งสัญญาณให้

8.1.4 ห้ามนำ สายยึดไปผูกกับเครื่องมือใดๆ, ท่อ, หรือรากฐานใดๆ เว้นแต่ผู้มีอำนาจรับผิดชอบอนุญาต

8.1.5 ต้องตรวจรอก, เครื่องมือยก, กว้านยกและสายสลิงให้อยู่ในสภาพที่ดีเสมอ

8.1.6 ลวดสลิง, เชือก, สายเคเบิล, โซ่ ให้ระวังอย่าให้โดนของคม เพื่อป้องกันไม่ให้แตกชำรุด

8.1.7 ห้ามนำเชือกมนิลามาใช้กับ รอกโซ่ (CHAIN BLOCK)

8.1.8 ต้องใช้สัญญาณมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ในการยกหรือใช้รอก

8.1.9 ของหนักต้องอยู่บนฐานที่มั่นคงไม่ควรใช้สิ่งใดๆ ค้ำ, รับ, ยัน ขึ้นแม่แรงไว้นานเกินสมควร

8.1.10 ห้ามคนขึ้นไปกับของที่ยก หรือติดไปกับ CHAIN BLOCK ของเครื่องยก

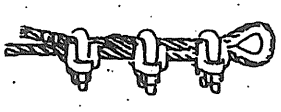
8.1.11 ต้องมีผู้ควบคุมการทำงาน คอยกำกับการปฏิบัติงานให้ประสานกัน

8.1.12 ต้องพิจารณาความสามารถของเครื่อง ให้ใช้งานได้อย่างเหมาะสมไม่เกินกำลัง

8.1.13 ในการชักรอก หรือยกจะต้องพิจารณาตรวจการจับยึดของสายยึด ลวดสลิงที่ยึดกับชิ้นงานที่จะยกให้แน่น และมีการยึดพอเพียงที่จะไม่ทำให้เกิดการเอียง แกว่ง หรือหมุนขณะที่ยกขึ้น

8.1.14 ความเข้มแข็งของลวดสลิงย่อมจะขึ้นอยู่กับการจัดวางน๊อตขันให้ถูกต้อง โดยใช้น๊อตรูปตัว " ยู " ขันที่ปลายสลิง และให้มีช่องว่างแต่ละช่องให้ห่างกันพอสมควร ซึ่งทำได้ตามขั้นตอนดังนี้

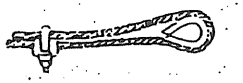
การใช้กริ๊บสลิง (BULLDOG GRIPS)



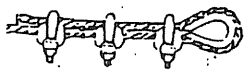
ความเข็งแรงของลวดสลิงย่อมจะขึ้นอยู่กับการจัดวางน๊อตขันสลิงให้ถูกต้อง โดยใช้น๊อตรูปตัว " ยู " รันที่ปลายสลิง (ดูรูป) และให้มีร่องว่าแต่ละช่องห่างกันพอสมควร โดยทำตามขั้นตอน ดังนี้

<u>ขั้นที่ 1</u>

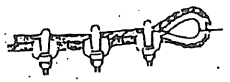
<u>ขั้นที่ 2</u> เอาน๊อตขันสลิงตัวที่สลิงวางไว้ใกล้ห่วง (THIMSLE) แต่อย่าขันให้แน่น



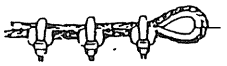
<u>ขั้นที่ 3</u> เอาน๊อตขันสลิงตัวที่สามารถกึ่งกลางระหว่างตัวแรกและตัวที่สอง



<u>ขั้นที่ 4</u> ขันน๊อตทุกตัวให้แน่น



<u>ขั้นที่ 5</u> ตรวจสอบน๊อตที่ขันไว้ทุกครั้ง หลังจากการใช้งานแต่ละครั้ง ถ้าน๊อตหลวมให้ขันให้แน่น



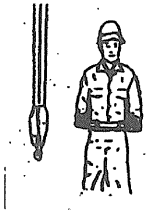
8.2 การใช้สัญญาณมือสำหรับขับรถเครน

สัญญาณให้ใช้ตะขอใหญ่ ให้กำมือขึ้นเหนือศีรษะแล้วเคาะเบาๆ มาที่ศีรษะของตนเองหลาย ๆ ครั้ง

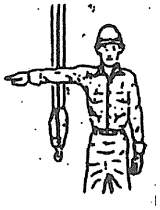
สัญญาณให้ใช้ตะขอเล็ก ให้กำมือข้างหนึ่งยกรองใต้ศอก

สัญญาณให้ยกของขึ้นได้
ให้งอศอกขึ้นได้ให้ฉากใช้นิ้วชี้ ชี้ขึ้นแล้วหมุนเป็นวงกลม

สัญญาณให้ลดของที่ยกลง
ใช้นิ้วชี้ลงแล้วหมุนเป็นวงกลม



สัญญาณให้รถเครนหดบูมเข้า ให้กำมือทั้งสองข้างยกขึ้น ให้กำมือทั้งสองข้างยกขึ้นเสมอเอวแล้วใช้หัวแม่มือทั้งสองข้างชี้เข้าหากัน



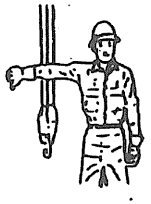
สัญญาณให้บูมหมุนไปตามทิศทางที่ต้องการ
ให้เหยียดแขนซ้ายหรือแขนขวาชี้ไปตามทิศทางที่ต้องการจะให้หมุนบูมเครนไป

สัญญาณให้เครน (รถตีนตะขาบ)
เคลื่อนที่ทางด้านข้าง (โดยล๊อคตีนตะขาบด้านหน้า) ให้ล๊อคตีนตะขาบด้านหนึ่ง โดยกำมือขวาชูขึ้นให้ข้อศอกงอเป็นมุม 90 องศา ให้ตีนตะขาบด้านตรงกันข้ามเคลื่อนที่ตามต้องการ โดยกำมืออีกข้างหนึ่งอยู่ในระดับเอว แล้วหมุนเข้าหาตัวทางแนวดิ่ง (สัญญาณนี้ไว้เฉพาะเครนตีนตะขาบเท่านั้น)

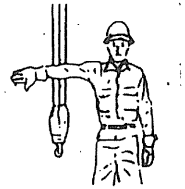
สัญญาณให้ยกของขึ้นช้า ๆ
ให้คว่ำฝ่ามือยกขึ้นได้ระดับคาง แล้วใช้นิ้วของมืออีกข้างหนึ่งชี้ตรงกลางฝ่ามือแล้วหมุนช้าๆ

SCG CONFIDENTIAL
SE-S-MOC-0004-002

สัญญาณให้ยกบูมขึ้น
ให้เหยียดแขนออกสุดแขนแล้วกำมือยกหัวแม่มือขึ้นลง



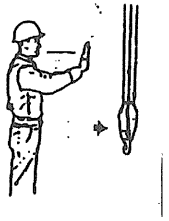
สัญญาณให้ลดบูมลง
ให้เหยียดแขนออกสุดแขน แล้วกำมือชี้หัวแม่มือ



สัญญาณให้ลดบูมลงแล้วยกของที่กำลังยกขึ้น
ให้เหยียดแขนออกสุดแขน เหยียดฝ่ามือในลักษณะตั้งหัวแม่มือลงแล้วกวักนิ้วไป - มา (ยกเว้นนิ้วหัวแม่มือ)

สัญญาณให้รถเครนเลื่อนบูมออก
ให้กำมือทั้งสองข้าง ยกขึ้นเสมอเอวแล้วเหยียดหัวแม่มือออกทั้งสองข้าง

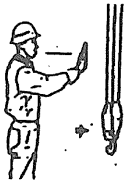
สัญญาณให้เครนเดินหน้า หรือถอยหลัง
ให้กำมือทั้งสองข้างซ้อนกัน ยกขึ้นเสมอท้องแล้วหมุนมือที่กำสองข้างให้ได้จังหวะกัน ถ้าจะให้รถเดินหน้าก็หมุนมือไปข้างหน้า ถ้าจะให้รถถอยหลังก็หมุนมือถอยหลัง



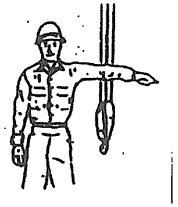
สัญญาณให้เครนเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการ
ให้เหยียดฝ่ามือขวาออกไปข้างหน้าในระดับไหล่ ฝ่ามือตั้งตรง ทำท่าผลักในทิศทางที่ต้องการให้เครนเคลื่อนที่ไป

สัญญาณให้ล๊อคเบรคลวดสลิงทั้งหมด
ให้กำมือทั้งสองข้างเข้าหากัน ให้อยู่ในระดับเอว
ทิศ

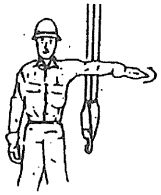
สัญญาณให้ลูกรอกเคลื่อนที่
ให้กำมือขวาหงายขึ้นในระดับไหล่ นิ้วหัวแม่มือชี้ออกใน
ทางที่ต้องการให้รอกเคลื่อนที่ โดยใบกมือเคลื่อน ที่ในทาง
แนวนอน



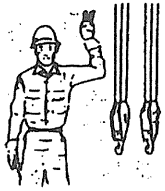
สัญญาณให้สะพานเครนเคลื่อนที่ (ปั้นจั่นสำหรับเครนหอคอย)
ให้เหยียดฝ่ามือขวาตรงออกไฟข้างหน้าในระดับไหล่ ฝ่ามือตั้งตรง
ลำตัวให้ ทำท่าผลักในทิศทางที่ต้องการให้สะพานเครนเคลื่อนที่ไป



สัญญาณให้หยุดยกของ
ให้เหยียดฝ่ามือซ้ายตรงออกไปข้าง
อยู่ในระดับไหล่ ฝ่ามือคว่ำลงโดย
เหยียดแขนนิ่งอยู่ในท่านี้

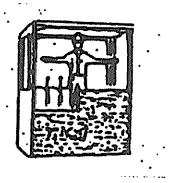


สัญญาณให้หยุดยกของฉุกเฉิน
ให้เหยียดฝ่ามือออกไปให้อยู่ในระดับไหล่ (ฝ่ามือคว่ำลง)
แล้วเหวี่ยงไปมา ในแนวระดับอย่างรวดเร็ว



การให้สัญญาณลูกรอกสองอัน (รอกคู่)
ให้ชูมือซ้ายเหนือศีรษะ ข้อศอกงอเป็นมุม 90
องศา ชูนิ้วชี้เพียงนิ้วเดียว หมายถึง ใช้ลูกรอก
หมายเลข 1 (หมายเลขที่เขียนบนลูกรอก) ชูนิ้ว
ขึ้นพร้อมกันทั้งสองนิ้ว หมายถึงให้ใช้ลูกรอก

หมายเลข 2 (หมายเลขที่เขียนบนลูกรอก)
สัญญาณต่างๆ ให้ทำเช่นเดียวกัน



สัญญาณเลิกใช้เครน
ให้ผู้ทำหน้าที่บนเครนเหยียดแขนทั้งสองออกไปทางด้านข้างลำตัว โดยหงายฝ่ามือขึ้นทั้งสองข้าง

8.3 การใช้ Mobile Crane

8.3.1 ผู้บังคับเครน จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการยกสิ่งของให้ปลอดภัยทุกครั้ง และจะต้องมีผู้ให้สัญญาณเครน (เพียงคนเดียว ซึ่งมีความรู้และสามารถปฏิบัติได้ เพื่อป้องกันคนควบคุมเครนเกิดความไขว้เขว) อาจเป็นสัญญาณมือ วิทยุ ที่สามารถเข้าใจได้ระหว่างผู้บังคับเครน กับผู้บอกสัญญาณเครน รวมถึงคนบอกสัญญาณเครนด้วยสัญญาณมือจะต้องยืนอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ควบคุมเครนสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

8.3.2 ก่อนนำรถเครนเข้ามาทำงานในบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด จะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพและทดสอบการทำงานเครนหน้างานก่อนทุกครั้ง จึงจะอนุญาตให้ใช้รถเครนนั้นได้

8.3.3 เมื่อมีการใช้รถเครน จะต้องมีการปิดกั้นบริเวณ หรือในแนวรัศมีในการยกทุกครั้งที่มีการยกสิ่งของ และจะต้องระวังเป็นพิเศษโดยเฉพาะด้านท้ายของรถเครน

8.3.4 ผู้บังคับเครน ห้ามละทิ้งห้องควบคุมขณะที่มีการยกสิ่งของค้างอยู่

8.3.5 ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะพนักงานบังคับเครน จะต้องรู้น้ำหนักของสิ่งของที่จะยก และต้องรู้รัศมีในการยก (โดยวัดจากจุดศูนย์กลางของรถเครนถึงจุดศูนย์กลางของสิ่งของ)

8.3.6 ขาหยั่งเครนจะต้องยืดให้สุดทุกครั้งและล้อต้องลอยเหนือพื้นเมื่อใช้ขาหยั่ง

8.3.7 ก่อนทำการยกต้องตั้งเครนให้ได้ระดับก่อน (เพราะถ้ายกของที่บูมสั้น ระยะรัศมีการยกไกลสุด แต่ตั้งเครนไม่ได้ 1 องศา พิกัดน้ำหนักการยกจะลดลง 10% แต่ถ้ายกที่บูมยาวและรัศมีไกลสุด เครนตั้งไม่ได้ระดับ 1 องศา พิกัดน้ำหนักการยกจะลดลง 30%)

8.3.8 สลิงเส้นรับน้ำหนักจะต้องอยู่ในแนวดิ่งกึ่งกลางของบูมเสมอ สามารถให้เอียงได้ไม่เกิน 2 องศาเท่านั้น

8.3.9 ก่อนทำการยกจะต้องตรวจสอบและผูกมัดสิ่งของให้มั่นคงเสมอ

8.3.10 การตั้งเครนขาหยั่งต้องมีการใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือแผ่นเหล็ก ปูรองให้เต็มทุกครั้งที่มีการยกของโดยใช้รถเครน

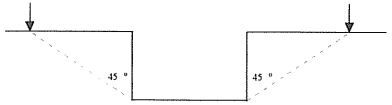
8.3.11 รถเครนที่เข้ามาปฏิบัติงานจะต้องมีการติดอุปกรณ์พิเศษในการแสดงค่าความปลอดภัยในการยก และอุปกรณ์พิเศษการเตือนภัยเมื่อยกเกินพิกัด

8.3.12 ในการใช้รถเครนทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง จะต้องตั้งเครนให้อยู่ห่างสายไฟฟ้า ดังนี้

125,000 Volts	ระยะปลอดภัย	10 ฟุตขึ้นไป
125,000-250,000 Volts	ระยะปลอดภัย	15 ฟุตขึ้นไป
มากกว่า 250,000 Volts	ระยะปลอดภัย	20 ฟุตขึ้นไป

8.3.13 ห้ามยกวัตถุใด ๆ ที่ไม่ทราบน้ำหนัก หรือไม่สามารถคำนวณหาน้ำหนักได้โดยเด็ดขาด เช่น แท่งซีเมนต์ที่ฝังอยู่ในดิน

8.3.14 เมื่อมีการทำงานของเครนอยู่ใกล้บ่อที่ขุดเป็นดินหรือโพรง ให้กางขาหยั่งออกห่างจากบ่อ, หลุม ที่มุม 45 องศา วัดจากความลึก เพื่อป้องกันการพังทลายของดินปากบ่อ



8.3.15 ในการยกของต้องกำหนดพื้นที่ที่จะวางวัสดุอย่างชัดเจนและต้องแน่ใจว่าไม่มีสิ่งใดกีดขวาง

8.3.16 ห้ามยกของข้ามศีรษะคน และห้ามไม่ให้คนอยู่ใต้สิ่งของที่กำลังทำการยก

8.3.17 พยายามหลีกเลี่ยงการสวิงของข้ามอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น ที่เก็บสารเคมี, ถังเชื้อเพลิง, อุปกรณ์การผลิต เป็นต้น

8.3.18 ก่อนที่จะวางของลงควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่ที่จะวางวัสดุสามารถรับน้ำหนักของวัสดุนั้นได้หรือไม่

8.3.19 ห้ามปีนป่ายหรือขึ้นขี่ไปบนวัสดุที่กำลังยก

8.3.20 ต้องมีการใช้เชือกทุกครั้งที่ยกวัสดุเพื่อบังคับทิศทางของวัสดุ

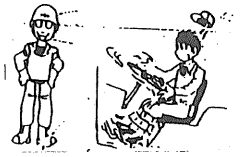
8.3.21 ผู้บังคับต้องผ่านการอบรม มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย ผู้ให้สัญญาณเครนต้องผ่านการอบรมเป็นอย่างดี และต้องสามารถให้สัญญาณได้ถูกต้อง

8.3.22 ผู้ควบคุมการใช้งานเครนต้องผ่านการอบรม และต้องดูแลความปลอดภัย โดยห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องขึ้นรถเครน อนุญาตเฉพาะผู้บังคับเครนและบุคคลที่ต้องขึ้นไปตรวจสอบเครน (พนักงานซ่อมบำรุง, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ หรือบุคคลที่สามที่ต้องตรวจสอบ) โดยอนุญาตให้ขึ้น-ลงเฉพาะจุดที่ออกแบบไว้ให้ขึ้น-ลงอย่างปลอดภัยเท่านั้น หรือจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับขึ้น-ลงชั่วคราวกรณีจำเป็นสำหรับการขึ้นลงอย่างปลอดภัย ห้ามปีนป่ายขาหยั่งเครน, ล้อเครนฯ ที่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการขึ้น-ลงเครน

บทที่ 9
กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับรถโฟล์คลิฟท์

9.1 สัญลักษณ์เตือนว่าเครื่องจักรเสียหรือมีคนบาดเจ็บ

9.2 ต้องสวมรองเท้า แว่นตา และหมวกนิรภัยเสมอในการทำงานที่ต้องการความปลอดภัยและอย่าขับรถในขณะที่มือเปื้อนน้ำมัน หรือเปียกน้ำ

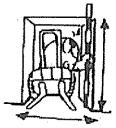


9.3 ก่อนเติมน้ำมันทุกครั้งให้เช็คเครื่องว่าน้ำมันรั่วหรือไม่ เวลาเติมควรให้ห่างจากไฟ และหลังเติมน้ำมันเสร็จทุกครั้งให้เช็คทำความสะอาดบริเวณที่น้ำมันหกให้เรียบร้อย

ห้ามใช้ส่วนของงายกสิ่งของ เพราะจะทำให้เสียหายได้

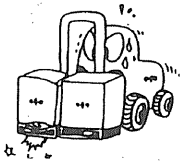
ห้ามยืนใต้งาขณะยกของและเคลื่อนที่

ห้ามใช้พาเลตที่เสียหายแล้วนำมายกของ และยกของเกินน้ำหนัก



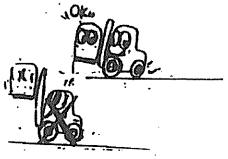
เมื่อต้องทำงานในเขตพื้นที่

- ต้องมั่นใจความสูง และระยะด้านข้างเพียงพอที่จะยกวิ่งได้
- ไม่ยื่นส่วนใดของร่างกายออกมานอกตัวรถ
- ต้องดูทางที่จะเข้าหรือจอด ต้องเพียงพอกับการทำงาน

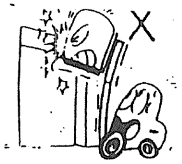


9.4 การขึ้นหรือลงจากรถ ให้ขึ้นลงตามบันไดที่ทำไว้ ห้ามโดดขึ้นหรือโดดลงจากรถ

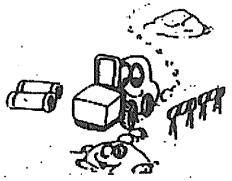
9.5 ขณะขับรถงาซึ่งบรรทุกของ ห้ามยกงาสูง ให้ยกงาในระดับต่ำสูงประมาณ 20 เซนติเมตร จากพื้นดิน



9.6 ห้ามขับรถในขณะที่งายกสูงและบรรทุกของ โดยเฉพาะทำงานในที่อันตรายใกล้กับไฟฟ้าแรงสูงเหนือศีรษะ

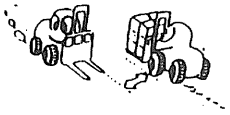


9.7 ในขณะขับรถให้สังเกตสภาพถนนให้ดี หากสภาพถนนไม่เอื้ออำนวยให้ขับรถช้าที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้



9.8 หลีกเลี่ยงการขับรถโดยเบรคกระทันหัน

9.9 เมื่อขับรถสวนหรือตามกัน โปรดให้ระยะห่างกันเพียงพอเพื่อหลีกเลี่ยงการชนหรืองาเสียบ



9.10 ในขณะขับรถที่มีการบรรทุกของ ห้ามใช้ความเร็วสูง

9.11 เมื่อปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัด ให้ระมัดระวังบริเวณด้านศีรษะด้านข้าง ถ้าจำเป็นควรมีบุคคลยืนข้างเครื่องจักรเพื่อให้สัญญาณ

9.12 ให้บีบแตรและขับช้า ๆ ในบริเวณที่เป็นซอกหรือสี่แยกที่ไม่สามารถมองเห็นได้ถนัด

9.13 เมื่อปฏิบัติงานในที่แคบต้องให้แน่ใจว่าปลอดภัย และโปรดปฏิบัติดังนี้

ก. มั่นใจว่าเหลือด้านข้างและด้านบนเพียงพอ

ข. อย่าพยายามยื่นส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายออกนอกรถ

ค. โปรดระมัดระวังตลอดเวลาทั้งเวลาเข้าและออก

9.14 ห้ามใช้การยกจากลวดสลิงเมื่อยกของ

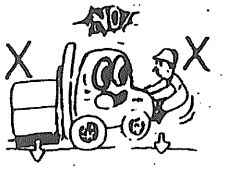
9.15 ในขณะที่ยกของขึ้นห้ามบุคคลยืนหรือเดินผ่านใต้งา

9.16 ให้ใช้ PALLET ที่แข็งแรงในการใช้งาน

9.17 งาห้ามใช้ยกคนขึ้น หรือมีคนยืนอยู่บนงาในขณะขับเคลื่อน

9.18 ห้ามรถงายกของวิ่งในบริเวณที่พื้นข้างหนึ่งเอียง

9.19 ห้ามบุคคลเกาะรถหรือถ่วงน้ำหนักเพื่อไม่ให้กระดกในกรณีใช้น้ำหนักมากกว่าอัตราที่กำหนด



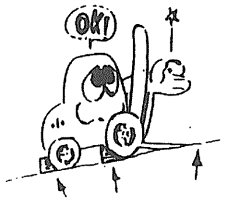
9.20 ในขณะจอดรถให้มั่นใจว่าไม่ได้กีดขวางทางจราจร และโปรดปฏิบัติดังนี้

ก. งารถอยู่ในสภาพติดพื้น

ข. ดึงเบรคมือให้สุด

ค. ดึงกุญแจออกจากสวิตซ์สตาร์ท

9.21 เมื่อจำเป็นต้องจอดรถในที่ลาดเท ให้ใช้ของที่เหมาะสมวางขวางล้อหน้าและล้อหลัง



บทที่ 10
กฎความปลอดภัยในการควบคุมและการกำจัดสารกัมมันตภาพรังสี

การควบคุมกัมมันตภาพรังสี และการกำจัดสารกัมมันตภาพรังสี โดยหน่วยงานเครื่องมือวัดและควบคุมเป็นผู้ดำเนินการ การกำจัด หรือ จัดการสารกัมมันตภาพรังสี มี 2 กรณี คือ

1. เมื่อการหมดไปของกัมมันตภาพรังสีเป็นไปตามอายุขัย คือ ถึงกำหนดเปลี่ยน Source

   1.1. เมื่อการหมดไปของกัมมันตภาพรังสีเป็นไปตามอายุขัย จะต้องทำการติดต่อกับผู้ขายอุปกรณ์ Instrument ดังกล่าว เพื่อทำการสั่งซื้อก่อนครบอายุการใช้งาน โดยทำการส่ง Source ตัวใหม่มาใน Transportation Container

   1.2. ทำการแจ้งติดต่อว่าจ้างสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หรือสถาบันใดที่มีเจ้าหน้าที่มีความสามารถในการเปลี่ยน Source ล่วงหน้าให้จัดส่งบุคลากรมาทำการเปลี่ยน Source ดังกล่าว โดยพยายามให้ช่วงเวลาที่ Transportation Container มาพักที่โรงงานให้สั้นที่สุด (ถ้าหากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติไม่เคยทำการเปลี่ยน Model ดังกล่าวให้ทำการส่งแบบแก่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติล่วงหน้า หรือติดต่อว่าจ้าง Supervisor จากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาทำ การเปลี่ยนแทน โดยมีเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติคอยควบคุมความปลอดภัยอีกทอดหนึ่ง) ภายหลังที่ผู้มีหน้าที่เปลี่ยน Source ตัวใหม่แล้ว ให้นำ Source ที่หมดอายุดังกล่าวใส่กลับลงใน Transportation Container และส่ง Source ดังกล่าวกลับสู่บริษัทดังกล่าว เพื่อทำการกำจัดให้เร็วที่สุด และต้องทำให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติด้วย

2. เมื่อมีการรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสีเกินข้อกำหนด

   2.1 การรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสีเกินข้อกำหนด หมายถึง เมื่อทำการตรวจวัดที่ระยะ 1 เมตร ห่างจาก Source ระดับรังสีที่วัดได้จะมากกว่า 2 มิลลิแรม/ชั่วโมง

   2.2 เมื่อพบว่าระดับรังสีเกินจากข้อกำหนดดังกล่าว ให้ทำการกั้นเขตโดยใช้เชือกและธง โดยมีระยะห่างจากจุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 เมตร และต้องมีการวัดระดับรังสีด้วยเครื่องวัดรังสี โดยระดับรังสีที่บริเวณขอบเขตอาณาเขตจะต้องไม่สูงกว่า 2 มิลลิแรม/ชั่วโมง

   2.3 ทำการแจ้งไปยังสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หรือสถาบันที่มีเจ้าหน้าที่ ที่มีความสามารถในการจัดการSource ให้เข้ามาถอด หรือทำการแก้ไขต่อไป

หมายเหตุ รายละเอียดมาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายจากรังสี ให้ดูเอกสาร คู่มือการป้องกันอันตรายจากรังสี (SE-S-MOC-0004)

บทที่ 11
กฎความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายที่เกี่ยวกับงานขุด

1. เมื่อมีการทำงานขุดตั้งแต่ความลึก 1.5 เมตรขึ้นไป จะต้องทำ Slop ของปากบ่อและหลุมให้ลาดเอียง 30-45 องศา เพื่อป้องกันดินถล่ม แต่ถ้าไม่สามารถทำได้จำเป็นต้องขุดหลุมทำมุม 90 องศา จะต้องจัดทำผนังกั้นพร้อมค้ำยัน หรือวิธีใดที่สามารถป้องกันอันตรายจากการพังทลายได้
2. ห้ามเครื่องจักรใหญ่ทำงานบริเวณปากหลุมขณะที่มีคนกำลังทำงานอยู่ในหลุมบ่อ

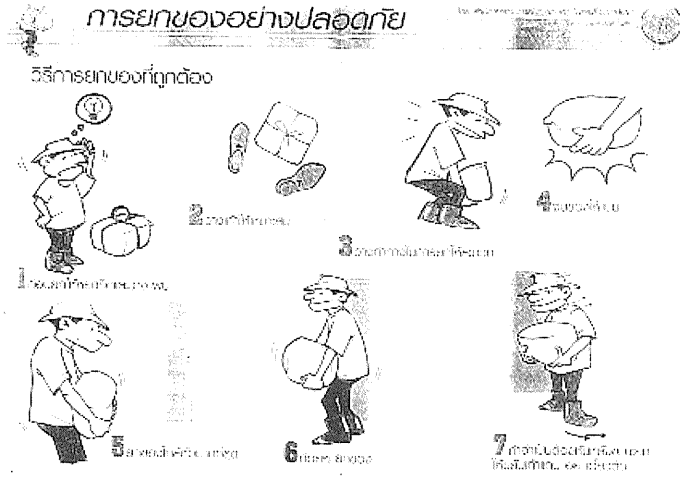
3. การทำงานขุดจะต้องติดป้ายเตือนอันตราย, ป้ายความปลอดภัย, การกั้นบริเวณพร้อมสัญญาณไฟเตือนในเวลากลางคืน เพื่อป้องกันบุคคลพลัดตกลงไป
4. ดินที่ขุดขึ้นมาให้วางไว้ใกล้บริเวณปากหลุมได้ โดยมีระยะห่างจากปากหลุมได้ไม่ต่ำกว่า 2 เมตร
5. พนักงานที่ทำงานในหลุมบ่อ ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้เหมาะสม
6. ต้องมีบันไดทางขึ้นทุก ๆ ระยะ 6 เมตร และมีความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีโครงสร้างที่แข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุดหรือผุกร่อน
7. หลุมที่มีการขุดลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป ถือว่าเป็นการทำงานในที่อับอากาศ จะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ และจะต้องมีการตรวจอากาศ เปอร์เซนต์ของออกซิเจนก่อนทำงานเสมอ

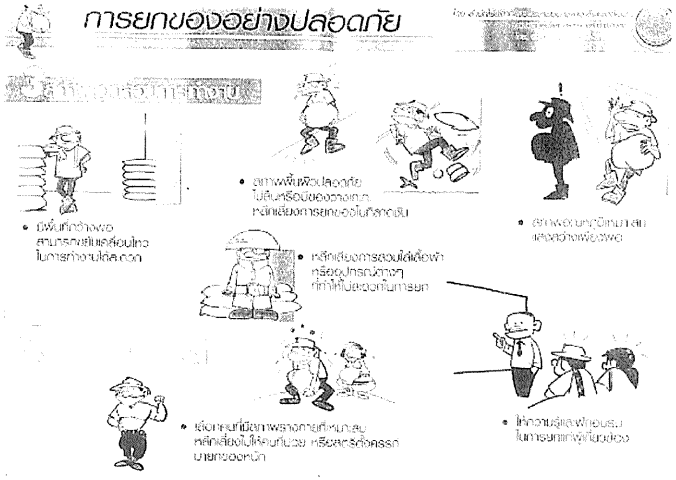
บทที่ 12
กฎความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง หรือที่ลาดชัน

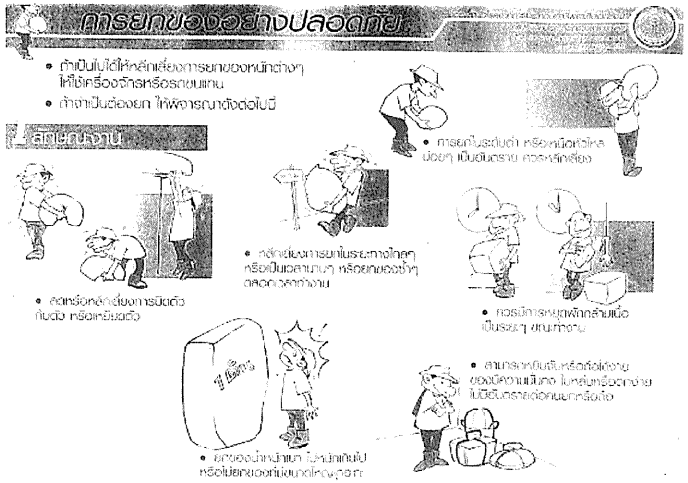
1. เมื่อมีการทำงานบนที่สูง โดยความสูงจากระดับพื้นดินถึงบริเวณที่ปฏิบัติงานตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีการตั้งนั่งร้านขึ้น โดยนั่งร้านต้องได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และตามกฎความปลอดภัยของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือกฎความปลอดภัยของการติดตั้งนั่งร้าน
2. เมื่อมีการทำงานบนที่สูง โดยมีความสูงจากระดับพื้นดินถึงบริเวณที่ปฏิบัติงานตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป จะต้องป้องกันการหล่นของผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งของ, เครื่องมือ โดยจัดทำราวกันตกหรือตาข่ายนิรภัย และต้องจัดให้มีการใช้ชุดนิรภัย (Safety Harness) หรือสายช่วยชีวิต ตลอดระยะเวลาการทำงาน
3. ในกรณีที่สวมชุดนิรภัย (Safety Harness)หรือสายช่วยชีวิต จะต้องจัดทำที่ยึดเกาะของสายช่วยชีวิตไว้กับส่วนโครงสร้าง เช่น ใช้สลิงขึงให้ตรึง มั่นคง เพื่อใช้เกาะสายช่วยชีวิต เป็นต้น
4. ช่องเปิดหรือปล่องต่าง ๆ จะต้องจัดทำฝาปิดที่แข็งแรงหรือทำรั้วกั้น ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการตกหล่น
5. ห้ามทำงานบนที่สูง ขณะที่มีพายุ, ลมแรง, ฝนตก หรือฟ้าคะนอง อย่างเด็ดขาด
6. การทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมตั้งแต่ 90 องศา จากแนวระนาบ จะต้องจัดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานของกฎหมายหรือตามกฎความปลอดภัยในการทำงานของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และให้มีการใช้ชุดนิรภัย (Safety Harness) และสายช่วยชีวิตตามความเหมาะสม
7. ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้บันไดที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการใช้บันไดพาดที่ระบุไว้ในคู่มือกฎความปลอดภัยของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
8. ในกรณีที่มีการทำงานบนที่สูง ต้องป้องกันการตกหล่นของอุปกรณ์, เครื่องมือ, เศษวัสดุ โดยจัดทำตาข่ายป้องกันของตกหล่น และกั้นบริเวณติดป้ายความปลอดภัย
9. กรณีมีการทำงานใกล้สถานที่ก่อสร้างที่สูงจะต้องสวมหมวกนิรภัยหรือถ้าไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าบริเวณทำงานดังกล่าว

บทที่ 13
กฎความปลอดภัยในการยกของ

1. ห้ามยก/แบกหาม/ หาบ/ ทูน/ ลาก หรือ เข็น เคลื่อนย้ายของหรืออุปกรณ์ ด้วยมือเปล่า ที่มีอัตราน้ำหนักเกินกว่า 25 กิโลกรัมโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน (ตามกฎกระทรวง กำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พศ 2547 กำหนด อัตราน้ำหนักไม่เกิน 25 กิโลกรัมสำหรับหญิง และ ไม่เกิน 50 กิโลกรัมสำหรับชาย) หากจำเป็นต้องยก หรือเคลื่อนย้ายของที่มีอัตราน้ำหนักเกินกว่า 25 กิโลกรัมให้ใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม







2. ในการยก/เคลื่อนย้าย ต้องปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติในการขออนุญาตทำงาน SE-P-MOC-0003 โดยต้องมีผู้ควบคุมงานตลอดระยะเวลาทำงาน รวมทั้งต้องมีการจัดทำ Job Safety Analysis ทุกครั้งเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมสำหรับการยก/เคลื่อนย้าย

ภาคผนวก 2-20

เงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับงาน Normal Operations

เงื่อนไขอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ถือเป็นมาตรการขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ใดนำข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หรือบริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด อาจมีความผิดและต้องรับโทษตามกฎหมาย

สารบัญ

ลำดับ	หัวข้อ	หน้า
1	วัตถุประสงค์	4
2	ขอบเขต	4
3	คำจำกัดความ	4
4	เงื่อนไขด้านความปลอดภัย	6
5	เงื่อนไขด้านสิ่ง แวดล้อม	9
6	การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย	11
7	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	15
8	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	17
9	อุปกรณ์เครื่องกล,ไฟฟ้า และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น ๆ	18
10	การดูแลรักษาความสะอาดในพื้นที่ทำงาน	29
11	ระบบใบอนุญาตทำงาน (WORK PERMIT)	30
12	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง	31
13	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Lifting	34
14	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเชื่อม	35
15	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตัด, เจียร (หินเจียรไฟฟ้า)	38
16	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง	39
17	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานที่อับอากาศ	43
18	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Water Jet	45
19	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี	46
20	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Chemical Cleaning	48
21	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Lockout/Tagout	49
22	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Line Break	50
23	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	51
24	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Insulation	52
25	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานนั่งร้าน (Scaffolding)	53
26	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ถอดประกอบเครื่องจักร อุปกรณ์	56

เงื่อนไขอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ถือเป็นมาตรการขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ใดนำข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หรือบริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด อาจมีความผิดและต้องรับโทษตามกฎหมาย

27	ความปลอดภัยในกรปฏิบัติงาน ขุด เจาะ ตอก	56
28	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ขัดสนิมทาสี	59
29	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ทดสอบด้วย แรงดัน	59
30	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับรังสี	60
31	ระเบียบและข้อปฏิบัติของ ผรม. ผ่านเข้า-ออก ภายในพื้นที่ Site 7 ของ "ผู้ซื้อ/ผู้ว่าจ้าง"	62
32	ขั้นตอนการปฏิบัติ ผรม.ผ่านเข้า-ออกG.1 (Main Gate)	62
33	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน นำยานพาหนะเข้าพื้นที่ควบคุม	63
34	กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับรถโฟล์คลิฟท์	64
35	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการจัดเก็บท่อบรรจุก๊าซที่มีความดัน	66
36	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การจัดเก็บสารเคมี	68
37	การปฏิบัติตน เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน	73
38	การรักษาพยาบาล	74
39	การรายงานสอบสวนอุบัติเหตุ	75
40	การรณรงค์/ส่งเสริมความปลอดภัยและบทลงโทษ	75
41	มาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการนำไปใช้งาน	79
42	การจัดสวัสดิการในบริเวณ Contractor Village	95

เงื่อนไขอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ถือเป็นมาตรการขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ใดนำข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หรือบริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด อาจมีความผิดและต้องรับโทษตามกฎหมาย

SCG CONFIDENTIAL

SCG CHEMICALS	บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)	เงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับงาน Normal Operations
		SE-S-MOC-0024-003

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติงานเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัยและระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับองค์กร/หน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด เช่น ผู้รับเหมา (Contractor), ผู้รับเหมาช่วง(Sub-Contractor) เป็นต้น เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัทฯ รวมถึงความปลอดภัยต่อพนักงานและผู้รับเหมาในการทำงานต่าง ๆ รวมถึงผู้เข้ามาติดต่อหรือเยี่ยมชม

ขอบเขต

เอกสารชุดนี้บังคับใช้แก่บริษัทคู่ธุรกิจทุกบริษัท ที่เข้ามาปฏิบัติงานกับบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัทระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและควบคุมการเกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ในการปฏิบัติงาน

ดังนั้น บริษัทคู่ธุรกิจต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจ รวมถึง ต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดต่างๆในเอกสารชุดนี้อย่างเคร่งครัด

คำจำกัดความ

1. "ผู้ซื้อ/ผู้ว่าจ้าง" หมายถึง บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด และ/หรือ บริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุงจำกัด
2. "ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง" หมายถึง องค์กร/หน่วยงานที่ปฏิบัติงานให้กับ "ผู้ซื้อ/ผู้ว่าจ้าง" ตามสัญญา ฉบับนี้ ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติตามเอกสารแนบ เช่น ผู้รับเหมา (Contractor), ผู้รับเหมาช่วง (Sub-Contractor) เป็นต้น
3. ของเสียจากการดำเนินการของ "ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง" ตามสัญญานี้ซึ่งในที่นี้จะเรียนสั้นๆว่า " ของเสีย" หมายถึง

- น้ำมันเครื่องจากเครื่องจักรของ "ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง" หรือจากเครื่องจักรผู้ว่าจ้างที่เกิดจากการดำเนินการของ "ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง" รับจ้าง
- ฉนวนทุกชนิด เช่น ใยแก้ว (Insulation) FOAMGLASS เป็นต้น
- สารเคมีทุกชนิด
- อื่นๆ ตามที่กฎหมายระบุ หรือ กรณีที่ไม่แน่ใจให้ถาม "ผู้ซื้อ/ผู้ว่าจ้าง"ก่อน และเมื่อเกิดของเสียจากการดำเนินการตามสัญญานี้ให้ดำเนินการกับของเสียดังที่ระบุในเงื่อนไขอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมนี้

4. ของเสียอันตราย หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตรายตามที่กฎหมายระบุ

เงื่อนไขอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ถือเป็นมาตรการขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ผู้ใดนำข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หรือบริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด อาจมีความผิดและต้องรับโทษตามกฎหมาย

ภาคผนวก 3-1

ข้อมูลผลการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรฐกิจและสังคม ในช่วงปี พ.ศ. 2565-2567

พ.ศ. 2565

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการ MOC

- ปี พ.ศ. 2565

ด้านความคิดเห็นในเรื่องความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 76.19) รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 14.29) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 76.19) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 14.29) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 23.81)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าโครงการ MOC ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 71.43) รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 19.05) สำหรับความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนันสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมภายในหน่วยงานรัฐในระดับดีมาก (ร้อยละ 61.90) มากที่สุด รองลงมา ระดับปานกลาง (ร้อยละ 23.81)

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ แสดง**ดังตารางที่ 6.1 – 6.7**

ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
พื้นที่ศึกษา	**กลุ่มชุมชน : จำนวน 46 ชุมชน** **เทศบาลเมืองมาบตาพุด : จำนวน 33 ชุมชน** 1) ชุมชนบ้านพลง 2) ชุมชนมาบยา 3) ชุมชนห้วยโป่งใน 2 4) ชุมชนอิสลาม 5) ชุมชนมาบข่า-มาบใน 6) ชุมชนบ้านบน 7) ชุมชนมาบข่า-สำนักอ้ายงอน 8) ชุมชนซอยร่วมพัฒนา 9) ชุมชนเนินพยอม 10) ชุมชนห้วยโป่งใน 1 11) ชุมชนตลาดมาบตาพุด 12) ชุมชนตลาดห้วยโป่ง 13) ชุมชนวัดโสภณ 14) ชุมชนบ้านล่าง 15) ชุมชนวัดมาบตาพุด 16) ชุมชนมาบชลูด 17) ชุมชนซอยประปา 18) ชุมชนห้วยโป่งในสะพานน้ำท่วม 19) ชุมชนหนองน้ำเย็น 20) ชุมชนคลองน้ำหู 21) ชุมชนหนองหวายโสม 22) ชุมชนเจริญพัฒนา (แยกมาจากหนองหวายโสม) 23) ชุมชนเขาไผ่ 24) ชุมชนสำนักกะบาก 25) ชุมชนซากลูกหญ้า 26) ชุมชนโชดหิน 2 27) ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา 28) ชุมชนโชดหินมิตรภาพ 29) ชุมชนวัดห้วยโป่ง 30) ชุมชนมาบชลูด-ซากกลาง 31) ชุมชนวัดซากลูกหญ้า 32) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านนพเกตุ 33) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านทิวลิป **เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา : จำนวน 10 ชุมชน** 1) ชุมชนกระเฉทล่าง 2) ชุมชนหนองผักหนาม 3) ชุมชนกระเฉทบน 4) ชุมชนทุ่งตันเสียบ 5) ชุมชนมาบข่าเหนือ 6) ชุมชนมาบข่าใต้ 7) ชุมชนทุ่งสำนัก-ซากดาวเรือง 8) ชุมชนหนองหิน (หนองคล้า) 9) ชุมชนบ้านหนองปรือ 10) ชุมชนหนองกวาง-สายเก้า **เทศบาลตำบลทับมา : จำนวน 3 ชุมชน** 1) บ้านเขาไผ่ 2) บ้านเขาโบสถ์ 3) บ้านสะพานหิน

ตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : จำนวน 19 หน่วยงาน** **ด้านการปกครอง : จำนวน 5 หน่วยงาน** 1) เทศบาลตำบลทับมา 2) เทศบาลเมืองมาบตาพุด 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง 4) สนง.ตำรวจภูธรมาบตาพุด

	5) สนง.ตำรวจภูธรห้วยโป่ง **ด้านพลังงาน : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเขต 8 ชลบุรี 2) สนง.พลังงานจังหวัดระยอง **ด้านสิ่งแวดล้อม : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง 2) สนง.สิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี **ด้านสุขด้านสาธารณสุข : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระยอง 2) สนง.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง 3) สนง.สาธารณสุขจังหวัดระยอง 4) สนง.สาธารณสุขนิคมพัฒนา **ด้านอุตสาหกรรม : จำนวน 6 หน่วยงาน** 1) สนง.นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพ 2) สนง.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพ 3) สนง.นิคมมาบตาพุด / สนง.กนอ.มาบตาพุด 4) สนง.เจ้าท่าภูมิภาค จังหวัดระยอง 5) สนง.ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด 6) สนง.อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.3 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : จำนวน 43 หน่วยงาน** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 11 หน่วยงาน** ● **สถานศึกษา : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านมาบตาพุด 2) ร.ร. มณีวรรณวิทยาคม 3) ร.ร. วุฒินันท์ 4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง ● **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด 2) รพ.มงกุฎฯ 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขห้วยโป่ง 4) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเนินพระพยอม ● **ศาสนสถาน : จำนวน 3 หน่วยงาน** 1) วัดมาบตาพุด 2) มัสยิดย่ามีอุ้ลมุบตาดี 3) วัดห้วยโป่ง **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3.1-5 กิโลเมตร : 32 หน่วยงาน** ● **กลุ่มผู้เพาะสัตว์น้ำ : จำนวน 10 หน่วยงาน** 1) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพยูน 2) กลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ 3) กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน – อ่าวประดู่ 4) กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน 5) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน 6) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดสุชาดา 7) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลา 8) กลุ่มประมงเรือเล็กพลา – อู่ตะเภาสามัคคี 9) กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด 10) กลุ่มประมงเรือเล็กก้นปีก ● **สถานศึกษา : จำนวน 13 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านหนองแฟบ 2) ร.ร. เทศบาลมาบตาพุด 3) ร.ร. วัดห้วยโป่ง 4) ร.ร. วัดโขดหิน มิตรภาพที่ 42 (โรงเรียนวัดโขดหิน) 5) ร.ร. วัดมาบชลูด 6) ร.ร. วัดชากลูกหญ้า 7) ร.ร. มาบตาพุดพันพิทยาคม 8) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด 9) วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง 10) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองมาบตาพุดชุมชนมาบข่า 11) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดตากวน 12) ม.วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง 13) ร.ร.วัดมาบข่า ● **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 3 หน่วยงาน** 1) รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ 2) รพ.สต.บ้านกะเฉท 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า ● **ศาสนสถาน : จำนวน 6 หน่วยงาน** 1) วัดโสภณ 2) วัดโขดหิน 3) วัดมาบข่า 4) วัดเขาไผ่ 5) วัดหนองผักหนาม 6) วัดมาบชลูด

ตารางที่ 2.4 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มสถานประกอบการ : จำนวน 7 หน่วยงาน** 1) บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) CUP2 2) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5 3) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 4) บริษัท จีซี สไตรีนิคส์ จำกัด 5) บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด 6) บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด 7) บริษัท ซี.อี.กรุ๊ป ซัพพลาย จำกัด

ตารางที่ 2.5 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
จำนวนตัวอย่าง	**กลุ่มชุมชน : 614 ตัวอย่าง** * **กลุ่มประชาชนครัวเรือนระยะประชิดโครงการ 100 เมตร : 50 ตัวอย่าง** * **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 270 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 243 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 27 ตัวอย่าง * **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 3.1-5 กิโลเมตร : 294 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 183 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 111 ตัวอย่าง **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : 57 ตัวอย่าง** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : 129 ตัวอย่าง** * กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 33 ตัวอย่าง * กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3.1-5 กิโลเมตร : 96 ตัวอย่าง **กลุ่มสถานประกอบการ : 21 ตัวอย่าง**
การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย	กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร
กำหนดขนาดตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็น	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน** **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะระประชิดติดโครงการ 100 เมตร :** กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสำมะโน (Census) ดำเนินการเก็บกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในระยะประชิดติดโครงการ 100 เมตร **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะรัศมี 0 – 3 และระยะรัศมี 3.1 – 5 กิโลเมตร :** กำหนดจำนวนตัวอย่างในการสุ่มสำรวจความคิดเห็น อ้างอิงโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่นในระดับโรงงาน 95% โดยกำหนดสัดส่วนของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนตามความหนาแน่นของพื้นที่ โดยให้สัดส่วนน้ำหนักอยู่ที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60% , ระยะรัศมี 3.1 – 5 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40% ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างรายชุมชนแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน (Stratified Multi-Stages Proportional Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน :** ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) โดยกำหนดโครงสร้างการปกครองในพื้นที่ของแต่ละชุมชน **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ :** ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design)
วิธีการสุ่มตัวอย่าง	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน :** การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Stratified Multi-Stages Area Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน :** การสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า(Quota Sampling) **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ : ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling Design)**
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	แบบสอบถาม
วิธีการ	ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face Interview)
หัวข้อ	**กลุ่มชุมชน** 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ - เพศ - อายุ - ศาสนา - การศึกษา - ภูมิลำเนา - สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่ 2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ - อาชีพหลัก - รายได้ครอบครัว - สถานภาพด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน 3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 2.6 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2565
หัวข้อ (ต่อ)	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ถูกสัมภาษณ์. - เพศ - อายุ - การศึกษา - ระดับงาน - บทบาทหน้าที่ - ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง 2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงงานฯ - ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม - ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ - ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ 6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 3.1 – 3.14

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

(กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน)

ตารางที่ 3.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
เพศ							
ชาย	35.50	56.52	52.00	33.33	44.44	33.88	59.46
หญิง	64.50	43.48	48.00	66.67	55.56	66.12	40.54
อายุ							
18-27 ปี	9.45	1.45	8.00	9.47	-	9.84	1.80
28-37 ปี	14.50	7.25	30.00	12.76	18.52	12.57	4.50
38-47 ปี	27.10	8.70	34.00	26.34	3.70	26.23	9.91
48-57 ปี	48.74	48.55	28.00	51.03	62.96	51.37	45.05
58 ปีขึ้นไป	0.21	34.06	-	0.41	14.81	-	38.74
ระดับการศึกษา							
ไม่ได้ศึกษา	0.21	0.725	-	-	-	0.546	0.901
ประถมศึกษา	30.46	21.74	12	36.63	18.52	27.32	22.52
มัธยมศึกษา	40.34	44.2	8	38.27	33.33	51.91	46.85
ปวช. / ปวส.	21.22	14.49	54	19.34	11.11	14.75	15.32
ปริญญาตรี	7.353	14.49	26	5.35	37.04	4.918	9.009
ปริญญาโท	-	2.174	-	-	-	-	2.703
ไม่ระบุ	0.42	2.174	-	0.412	-	0.546	2.703
ภูมิลำเนาเดิม							
เกิดในตำบลนี้	42.65	84.78	32.00	41.56	96.30	46.99	81.98
ย้ายมาจากตำบลอื่นในอำเภอเดียวกัน	1.26	-	2.00	1.23	-	1.09	-
ย้ายมาจากอำเภออื่นในจังหวัดเดียวกัน	1.05	-	-	1.23	-	1.09	-
ย้ายมาจากจังหวัดอื่น	55.04	15.22	66.00	55.97	3.70	50.82	18.02
สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่							
ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง	9.45	19.05	8.82	11.19	-	7.14	20.00
เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ	71.27	52.38	88.24	69.23	100.00	68.37	50.00
แต่งงาน/มีครอบครัว	19.27	28.57	2.94	19.58	-	24.49	30.00
ศาสนา							
พุทธ	94.75	100.00	92.00	91.77	100.00	99.45	100.00
คริสต์	0.42	-	2.00	-	-	0.55	-
อิสลาม	4.83	-	6.00	8.23	-	-	-

ตารางที่ 3.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะประชิด	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
อาชีพหลัก							
ประธานชุมชน / รองประธานชุมชน	-	43.07	-	-	44.44	-	42.73
กรรมการชุมชน	-	31.39	-	-	40.74	-	29.09
ประธาน อสม. / รองประธาน อสม. / ประธาน อสม.	-	15.33	-	-	14.81	-	15.45
ผู้ใหญ่บ้าน / ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	-	9.49	-	-	-	-	11.82
ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	-	0.73	-	-	-	-	0.91
ค้าขาย	35.92	-	12.00	38.68	-	38.80	-
รับจ้างทั่วไป	21.43	-	8.00	22.63	-	23.50	-
พนักงานเอกชน	12.39	-	54.00	7.00	-	8.20	-
พ่อบ้าน / แม่บ้าน	18.07	-	18.00	16.87	-	19.67	-
ธุรกิจส่วนตัว	6.09	-	4.00	7.00	-	5.46	-
ว่างงาน	2.31	-	-	4.12	-	0.55	-
เกษตรกร	1.68	-	-	1.65	-	2.19	-
นักศึกษา / นักเรียน	1.05	-	2.00	1.23	-	0.55	-
ผู้รับเหมา	0.42	-	2.00	0.41	-	-	-
ข้าราชการ	0.42	-	-	0.41	-	0.55	-
อิสระ	0.21	-	-	-	-	0.55	-
รายได้ครอบครัว บาท/เดือน							
ไม่เกิน 10,000 บาท	9.93	11.97	2.90	4.00	13.17	3.70	12.57
10,001-20,000 บาท	26.22	27.94	20.29	8.00	27.98	22.22	33.33
20,001-40,000 บาท	37.95	38.24	36.96	34.00	39.51	22.22	37.70
40,001-100,000 บาท	17.59	15.76	23.91	38.00	13.17	44.44	13.11
100,001 บาทขึ้นไป	1.14	0.63	2.90	-	0.82	3.70	0.55
ไม่ระบุ	7.17	5.46	13.04	16.00	5.35	3.70	2.73
สภาพด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน							
รายได้เพียงพอ แต่ไม่มีเงินเหลือสำหรับออม	73.11	51.45	48.00	74.49	40.74	78.14	54.05
รายได้เพียงพอและมีเหลือออม	21.85	47.83	50.00	19.34	55.56	17.49	45.95
รายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม	5.04	0.72	2.00	6.17	3.70	4.37	-

ตารางที่ 3.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะประชิด	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านเศรษฐกิจ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.37	95.67	95.00	94.23	93.08	94.51	96.30
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.72	4.78	4.75	4.71	4.65	4.73	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.490	0.431	0.452	0.514	0.485	0.462	0.414
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.83	97.93	92.40	95.63	98.52	97.09	97.78
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.90	4.62	4.78	4.93	4.85	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.428	0.329	0.490	0.444	0.267	0.370	0.344
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.05	95.11	94.81	95.00	93.33	95.16	95.58
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.75	4.76	4.74	4.75	4.67	4.76	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.460	0.482	0.447	0.474	0.480	0.444	0.482
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.76	96.81	92.00	95.73	93.33	96.83	97.66
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.84	4.60	4.79	4.67	4.84	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.424	0.367	0.495	0.431	0.480	0.381	0.323
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	89.79	95.07	82.40	90.62	91.85	90.71	95.86
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.49	4.75	4.12	4.53	4.59	4.54	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.697	0.538	0.689	0.682	0.636	0.693	0.507
แปลผล	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านเศรษฐกิจ							
การอุดหนุนผลิตภัณฑ์และใช้บริการของชุมชน (อาหาร, ขนมเบรค ฯลฯ)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.23	96.67	96.36	94.91	94.40	95.56	97.23
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.76	4.83	4.82	4.75	4.72	4.78	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.395	0.405	0.465	0.458	0.417	0.375
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แปรรูปกล้วย ชุมชนมาบชลูด ตราตุ๊ยนุ้ย							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.43	96.78	96.67	94.91	95.20	95.92	97.20
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.84	4.83	4.75	4.76	4.80	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.432	0.392	0.408	0.457	0.436	0.405	0.379
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน เสื้อผ้า และกระเป๋าผ้า ชุมชนมาบชลูด							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.49	96.49	90.00	95.10	95.00	96.10	96.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.82	4.50	4.76	4.75	4.80	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.432	0.405	0.707	0.455	0.442	0.399	0.394
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านทิวลิป ชุมชนเนินพยอม ชนมเบียะ 8 เซียน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.66	96.81	96.00	95.17	95.20	96.28	97.23
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.78	4.84	4.80	4.76	4.76	4.81	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.424	0.390	0.422	0.450	0.436	0.391	0.377
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพ ชุมชนเกาะกก ทำผลิตภัณฑ์จากข้าวสแน็คบาร์ Rice Me							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.35	96.27	100.00	94.72	94.55	95.93	96.75
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.81	5.00	4.74	4.73	4.80	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.416	0.000	0.475	0.456	0.407	0.404
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มตัดเย็บผ้า ชุมชนบ้านบน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.35	96.35	90.00	95.31	94.78	95.59	96.79
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.82	4.50	4.77	4.74	4.78	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.440	0.413	0.707	0.455	0.449	0.418	0.402
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน น้ำพริกบ้านเพชร ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.78	96.12	90.00	94.49	95.00	95.24	96.46
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.74	4.81	4.50	4.72	4.75	4.76	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.458	0.421	0.707	0.482	0.442	0.429	0.416
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน น้ำส้ม ชุมชนเขาไผ่							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.62	96.57	100.00	94.49	94.78	96.23	97.07
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.78	4.83	5.00	4.72	4.74	4.81	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.431	0.403	0.000	0.482	0.449	0.394	0.389
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอะคริลิคเหลือใช้ ชุมชนบ้านพลง							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.43	97.18	100.00	94.69	95.29	96.50	97.70
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.86	5.00	4.73	4.76	4.83	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.444	0.350		0.479	0.437	0.385	0.321
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านเศรษฐกิจ							
การจัดอบรมให้ความรู้ทักษะการขายสินค้าตามช่องทางต่างๆ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ขายของ Online , ถ่ายภาพสินค้า)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.16	96.46	100.00	93.20	95.00	97.21	96.84
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.76	4.82	5.00	4.66	4.75	4.86	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.455	0.410	0.000	0.519	0.444	0.351	0.402
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
จัดตลาดนัดสินค้าชุมชนในโรงงาน ตามห้างสรรพสินค้า และเทศกาลต่าง ๆ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.38	96.38	96.67	94.04	94.74	94.70	96.74
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.72	4.82	4.83	4.70	4.74	4.73	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.472	0.411	0.408	0.497	0.452	0.444	0.402
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน บริการรถเช่า และงานสวน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.41	96.17	-	93.06	94.00	93.94	96.76
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.67	4.81	-	4.65	4.70	4.70	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.498	0.422	-	0.522	0.470	0.467	0.406
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	-	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดตลาด Online ให้ชุมชนขายสินค้าในกลุ่ม Facebook "ระยองชอปปิ"							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.38	96.57	100.00	92.84	94.74	96.00	97.00
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.72	4.83	5.00	4.64	4.74	4.80	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.487	0.405	0.000	0.542	0.452	0.404	0.393
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรม Live ขายสินค้าและกิจกรรมส่งเสริมการขายในกลุ่ม Facebook "ระยองชอปปิ"							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.58	96.44	100.00	93.22	94.74	95.64	96.83
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.73	4.82	5.00	4.66	4.74	4.78	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.465	0.410	0.000	0.512	0.452	0.417	0.400
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แตนบาศิก							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.77	96.48	100.00	94.35	94.74	95.00	96.94
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.74	4.82	5.00	4.72	4.74	4.75	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.467	0.411	0.000	0.502	0.452	0.439	0.399
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เสี่ยงจับโรงบ้านทับมา							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.46	96.83	100.00	94.84	95.79	95.77	97.07
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.77	4.84	5.00	4.74	4.79	4.79	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.440	0.393	0.000	0.477	0.419	0.412	0.389
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมการขายสินค้าชุมชน ผ่านกิจกรรมและการหาไปออกร้านในพื้นที่สาธารณะ ตลาด ห้างสรรพสินค้า (Central, Homepro, Lotus)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.33	95.96	97.14	93.85	95.00	94.78	96.19
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.72	4.80	4.86	4.69	4.75	4.74	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464	0.546	0.378	0.484	0.444	0.442	0.570
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านสิ่งแวดล้อม							
บ้านปลาเอสซีจี							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.70	98.55	96.97	96.23	97.69	97.29	98.78
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.84	4.93	4.85	4.81	4.88	4.86	4.94
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.382	0.260	0.364	0.411	0.326	0.344	0.241
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปลูกป่าชายเลน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.26	98.07	94.29	96.40	97.78	96.65	98.15
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.81	4.90	4.71	4.82	4.89	4.83	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.402	0.296	0.456	0.407	0.320	0.375	0.291
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปลูกป่าในพื้นที่ชุมชน และพื้นที่สาธารณะ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.03	98.03	93.64	96.15	97.78	96.52	98.10
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.80	4.90	4.68	4.81	4.89	4.83	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.428	0.324	0.471	0.439	0.320	0.396	0.326
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมผ้าป่าขยะ เพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะในวัด - Eco Temple							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.14	98.25	97.65	95.47	97.50	96.92	98.44
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.81	4.91	4.88	4.77	4.88	4.85	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.395	0.284	0.332	0.420	0.338	0.363	0.269
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในโรงเรียน - Eco School							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.33	98.02	96.25	95.69	97.69	97.50	98.12
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.90	4.81	4.78	4.88	4.88	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.388	0.300	0.403	0.413	0.326	0.333	0.294
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในชุมชน จัดตั้งธนาคารขยะ ภายใต้โครงการ ชุมชน LIKE (ไร้)ขยะ - Eco Community							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.43	98.14	100.00	95.81	97.69	96.70	98.26
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.91	5.00	4.79	4.88	4.83	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.384	0.292	0.000	0.409	0.326	0.373	0.283
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการอุงนมกู้โลก							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.74	98.52	100.00	96.05	98.18	97.78	98.60
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.84	4.93	5.00	4.80	4.91	4.89	4.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.391	0.263	0.000	0.431	0.294	0.318	0.256
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการเก็บขยะชายหาดจังหวัดระยอง							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.19	98.35	93.88	96.13	97.78	97.10	98.49
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.81	4.92	4.69	4.81	4.89	4.86	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.424	0.276	0.466	0.452	0.320	0.353	0.265
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนตัวอย่างที่สัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านสิ่งแวดล้อม							
การจัดการขยะในแม่น้ำ โดยใช้ทุ่นกักขยะในให้ขยะไหลลงทะเล							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.43	98.02	90.77	96.77	97.60	97.14	98.14
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.90	4.54	4.84	4.88	4.86	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.468	0.300	1.127	0.370	0.332	0.353	0.292
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทะเล							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	98.07	93.75	95.85	98.33	96.86	98.00
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.90	4.69	4.79	4.92	4.84	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.414	0.297	0.468	0.421	0.282	0.365	0.302
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการฝายชะลอน้ำ พื้นที่แหล่งเรียนรู้เชิงนิเวศเขายายดา							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.76	97.50	93.04	95.69	96.00	97.14	97.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.88	4.65	4.78	4.80	4.86	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.418	0.357	0.482	0.429	0.500	0.352	0.309
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สร้างหอเผาไร้ควัน (Enclosure Ground flare)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.79	97.96	100.00	95.59	97.27	95.83	98.16
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.90	5.00	4.78	4.86	4.79	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.435	0.304	0.000	0.452	0.351	0.415	0.291
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การปฏิบัติตามมาตราการธงขาวดาวเขียว และธงขาวดาวทองของ กนอ.							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.27	97.80	96.67	95.86	97.50	93.79	97.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.76	4.89	4.83	4.79	4.88	4.69	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.427	0.314	0.408	0.409	0.338	0.471	0.309
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ควบคุมมาตรฐานการปล่อย VOCs ให้เข้มงวดดีกว่ากฎหมายกำหนด							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	97.89	96.00	95.56	97.39	96.43	98.06
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.79	4.89	4.80	4.78	4.87	4.82	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.407	0.309	0.447	0.420	0.344	0.390	0.298
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทุกโรงงานได้รับมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ - Eco factory							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.28	98.04	100.00	94.80	97.39	98.18	98.23
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.81	4.90	5.00	4.74	4.87	4.91	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.391	0.299	0.000	0.443	0.344	0.292	0.286
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการสร้างจิตสำนึกเยาวชนด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.94	97.80	95.00	95.79	97.39	96.40	97.91
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.80	4.89	4.75	4.79	4.87	4.82	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.404	0.314	0.452	0.410	0.344	0.388	0.308
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการปลูกเพราะรัก สู่วิถีสังคมคาร์บอนต่ำ ปลูกป่าล้านต้น ส่งเสริมชุมชนเพราะต้นกล้า							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.30	97.90	93.33	95.65	97.39	98.05	98.05
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.90	4.67	4.78	4.87	4.90	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.390	0.338	0.500	0.415	0.344	0.300	0.337
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนตัวอย่างที่สัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน							
รณรงค์การส่งเสริมขับขี่ปลอดภัยมีวินัยจราจร (The life saver)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.64	96.94	96.15	95.31	94.40	96.03	97.58
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.78	4.85	4.81	4.77	4.72	4.80	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.447	0.404	0.402	0.471	0.458	0.419	0.385
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ร่วมทบทวนและฝึกซ้อมแผนบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับชุมชน กลุ่มประมง และโรงเรียน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.23	96.97	96.36	94.37	94.81	96.25	97.61
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.76	4.85	4.82	4.72	4.74	4.81	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.436	0.383	0.395	0.467	0.447	0.392	0.358
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
จัดการให้มีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ และความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.12	96.80	100.00	95.37	94.40	96.99	97.60
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.81	4.84	5.00	4.77	4.72	4.85	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.397	0.395	0.000	0.424	0.458	0.360	0.366
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียน (จราจรน้อย)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.96	96.67	96.00	96.15	94.40	98.13	97.35
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.85	4.83	4.80	4.81	4.72	4.91	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.360	0.399	0.447	0.396	0.458	0.293	0.375
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมความปลอดภัยไฟฟ้าในครัวเรือน เช่น ชุมชน กลุ่มประมง วัด และโรงเรียน (ตรวจและซ่อมแซมระบบไฟฟ้าที่เสี่ยงอัคคีภัยให้วัดและชุมชน)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.00	96.67	100.00	95.25	93.33	97.07	97.60
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.80	4.83	5.00	4.76	4.67	4.85	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.402	0.375	0.000	0.428	0.483	0.358	0.327
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมความปลอดภัยชุมชน (ติดตั้งไฟแสงสว่างจากพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นสาธารณะ)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.44	97.27	100.00	95.89	94.55	97.07	98.18
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.86	5.00	4.79	4.73	4.85	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.384	0.345	0.000	0.407	0.456	0.358	0.290
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมขีดสีตีเส้นทำทางม้าลายเพื่อความปลอดภัยบนท้องถนน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.39	97.89	94.29	96.35	95.29	97.24	98.64
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.89	4.71	4.82	4.76	4.86	4.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.386	0.309	0.463	0.388	0.437	0.348	0.254
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมขีดสีตีเส้นทำทางม้าลายเพื่อความปลอดภัยบนท้องถนน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.39	97.89	94.29	96.35	95.29	97.24	98.64
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.82	4.89	4.71	4.82	4.76	4.86	4.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.386	0.309	0.463	0.388	0.437	0.348	0.254
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
รณรงค์ความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลร่วมกับ ปภ จังหวัด (สงกรานต์, ปีใหม่)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.60	97.03	-	96.55	95.00	96.67	97.66
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.83	4.85	-	4.83	4.75	4.83	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.377	0.357	-	0.380	0.442	0.376	0.323
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	-	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.9 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.53	97.29	93.55	96.41	94.81	97.44	97.92
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.83	4.86	4.68	4.82	4.74	4.87	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.379	0.343	0.475	0.385	0.447	0.335	0.306
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ผู้บริหารลงพื้นที่พบปะ รับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน (OMOC)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.76	96.85	96.92	94.34	94.17	97.58	97.62
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.79	4.84	4.85	4.72	4.71	4.88	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.411	0.366	0.376	0.455	0.464	0.331	0.326
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ผู้บริหารพบปะ รับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชนผ่านช่องทาง Online เช่น มือถือ คอมพิวเตอร์ (OMOC Online)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.76	97.20	100.00	96.00	93.91	97.78	98.18
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.84	4.86	5.00	4.80	4.70	4.89	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.371	0.349	0.000	0.405	0.470	0.320	0.289
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
พนักงาน SCG จิตอาสา ทำประโยชน์เพื่อสาธารณะ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.05	97.22	100.00	96.57	94.40	97.46	98.00
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.85	4.86	5.00	4.83	4.72	4.87	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.356	0.348	0.000	0.379	0.458	0.336	0.302
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
บ้านโอกาส วาดอนาคต (พนักงานรวมกลุ่มกันทำประโยชน์ให้สาธารณะ)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.08	96.86	100.00	96.59	94.40	97.50	97.66
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.85	4.84	5.00	4.83	4.72	4.88	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.354	0.365	0.000	0.379	0.458	0.334	0.323
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เส้นวิ่ง-มินิมาราธอน (กิจกรรมแข่งขัน-สุขภาพดีกับเอสซีจี)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.75	97.09	92.50	96.00	94.81	98.07	97.83
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.84	4.85	4.63	4.80	4.74	4.90	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.370	0.354	0.518	0.402	0.447	0.297	0.313
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทุนการศึกษาเยาวชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.76	97.37	93.75	96.86	94.81	97.44	98.00
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.84	4.87	4.69	4.84	4.74	4.87	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.375	0.339	0.468	0.365	0.447	0.351	0.301
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทุนการศึกษาโครงการ V-ChEPC							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.08	97.71	100.00	96.72	95.20	97.18	98.50
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.85	4.89	5.00	4.84	4.76	4.86	4.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.354	0.320	0.000	0.372	0.436	0.350	0.265
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.10 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
สานสัมพันธ์ สานความคิดชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.73	97.25	94.67	95.23	94.62	96.76	98.07
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.79	4.86	4.73	4.76	4.73	4.84	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.411	0.346	0.458	0.428	0.452	0.371	0.297
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดองเชื่อมสัมพันธ์ชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	96.83	93.18	95.72	94.81	96.91	97.37
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.79	4.84	4.66	4.79	4.74	4.85	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.406	0.427	0.479	0.411	0.447	0.363	0.420
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมวันเด็ก SCGC ซูปเปอร์ฮีโร่							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.39	97.31	93.20	96.51	94.81	97.20	97.94
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.82	4.87	4.66	4.83	4.74	4.86	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.385	0.342	0.479	0.380	0.447	0.348	0.305
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทอดกฐินสามัคคี							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.33	97.72	94.74	96.14	95.20	97.53	98.37
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.82	4.89	4.74	4.81	4.76	4.88	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.388	0.319	0.446	0.396	0.436	0.331	0.275
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนกิจกรรมชุมชน (เช่น กีฬาชุมชน, กิจกรรมศึกษาดูงานชุมชน)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.92	97.23	92.92	95.57	94.62	97.63	97.88
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.80	4.86	4.65	4.78	4.73	4.88	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.404	0.347	0.483	0.417	0.452	0.325	0.309
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนประเพณีชุมชน (เผาข้าวหลาม, สงกรานต์, ลอยกระทง)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.28	96.70	96.84	95.60	94.62	97.18	97.35
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.81	4.83	4.84	4.78	4.73	4.86	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.390	0.373	0.375	0.416	0.452	0.350	0.341
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมผู้สูงอายุ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.07	97.07	95.56	95.29	95.00	97.33	97.61
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.80	4.85	4.78	4.76	4.75	4.87	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.399	0.355	0.441	0.427	0.442	0.344	0.326
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดบ้าน (SCGC โอเพ่นเฮ้าส์)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.50	97.09	95.24	96.27	95.20	97.33	97.61
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.83	4.85	4.76	4.81	4.76	4.87	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.381	0.354	0.436	0.391	0.436	0.343	0.326
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.11 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
ส่งเสริมกิจกรรมสุขภาพ อสม.							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.03	97.17	94.78	97.14	94.78	97.47	97.73
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.85	4.86	4.74	4.86	4.74	4.87	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.356	0.350	0.449	0.351	0.449	0.334	0.319
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันโควิด ให้กับบุคลากรทางการแพทย์							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.25	97.31	95.83	97.34	94.40	97.43	98.09
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.86	4.87	4.79	4.87	4.72	4.87	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.345	0.343	0.415	0.341	0.458	0.336	0.296
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันและช่วยเหลือชุมชนในสถานการณ์โควิด							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.64	97.80	100.00	97.27	95.65	97.58	98.37
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.88	4.89	5.00	4.86	4.78	4.88	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.324	0.314	0.000	0.346	0.422	0.331	0.275
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่							
5) ดีมาก	2.31	1.45	4.00	2.47	-	1.64	1.80
4) ดี	29.41	27.54	28.00	29.22	25.93	30.05	27.93
3) ปานกลาง	66.81	63.77	68.00	67.49	70.37	65.57	62.16
2) ไม่ดี / แย่	1.47	7.25	-	0.82	3.70	2.73	8.11
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่							
ผลดีมากกว่าผลเสีย	17.44	21.74	16.00	20.58	33.33	13.66	18.92
ผลดีและผลเสียพอๆ กัน	78.57	75.36	80.00	75.72	62.96	81.97	78.38
ผลเสียมากกว่าผลดี	3.99	2.90	4.00	3.70	3.70	4.37	2.70

ตารางที่ 3.13 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**22.69**	**32.61**	**44.00**	**20.99**	**44.44**	**19.13**	**29.73**
โครงการ MOC	**0.63**	-	**4.00**	**0.41**	-	-	-
ด้านเสียง	**0.21**	-	**2.00**	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.00		3.00				
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000		0.000				
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		ปานกลาง				
ด้านกลิ่น	**0.42**	-	**2.00**	**0.41**	-	-	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.50		4.00	3.00			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.707		0.000	0.000			
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง			
โรงงานอื่นๆ	**22.06**	**32.61**	**40.00**	**20.58**	**44.44**	**19.13**	**29.73**
ด้านฝุ่นละออง	**8.40**	**5.80**	-	**9.05**	**3.70**	**9.84**	**6.31**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.10	3.38		2.91	2.00	3.33	3.57
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.928	0.744		0.811	0.000	1.029	0.535
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง		ปานกลาง	ไม่คอยรุนแรง	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านเสียง	**2.52**	**4.35**	**2.00**	**2.06**	**7.41**	**3.28**	**3.60**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	2.83	3.67	3.00	2.60	4.00	3.00	3.50
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.718	0.816	0.000	1.140	1.414	0.000	0.577
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง	ปานกลาง
ด้านน้ำ	**0.21**	**0.72**	-	**0.41**	-	-	**0.90**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.00	5.00		4.00			5.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000	0.000		0.000			0.000
ระดับผลกระทบ	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงมาก		รุนแรงคอนข้างมาก		รุนแรงมาก	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านกลิ่น	**13.66**	**22.46**	**36.00**	**12.76**	**25.93**	**8.74**	**21.62**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.08	3.48	2.78	3.23	3.14	3.13	3.58
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.065	0.677	1.114	1.087	0.690	0.957	0.654
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านเขม่าควัน	**2.10**	-	-	**2.88**	-	**1.64**	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.20			3.14		3.33	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.919			1.069		0.577	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง			ปานกลาง		ปานกลาง	
ด้านสั่นสะเทือน	-	**0.72**	-	-	**3.70**	-	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)		4.00			4.00		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		0.000			0.000		
ระดับผลกระทบ		รุนแรงคอนข้างมาก		รุนแรงคอนข้างมาก			รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านอื่นๆ	**0.84**	**3.62**	**4.00**	-	**7.41**	**1.09**	**2.70**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.25	3.60	3.00		3.50	3.50	3.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.500	0.548	0.000		0.707	0.707	0.577
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง		ปานกลาง	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**77.31**	**67.39**	**56.00**	**79.01**	**55.56**	**80.87**	**70.27**

ตารางที่ 3.14 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3.1-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	476	138	50	243	27	183	111
- มอบทุนการศึกษาพื้น	1.26	5.07	-	0.82	11.11	2.19	3.60
- รับคนในชุมชนเข้าทำงานในโรงงาน	1.89	3.62	-	2.06	7.41	2.19	2.70
- ลงทุนร่วมกิจการมบ้อย ๆ	0.63	1.45	-	0.41	-	1.09	1.80
- ทำกิจกรรมสานสัมพันธ์กับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.90
- มีงบสนับสนุนกิจกรรม	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.90
- หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพ	0.63	0.72	-	-	-	1.64	0.90
- หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพ	0.63	0.72	-	-	-	1.64	0.90
- สนับสนุนครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันโควิด ให้กับบุคลากรทางการแพทย์	-	1.45	-	-	-	-	1.80
- ลงทุนที่เยียวยาเยียวยาในชุมชนมาตลอดตามความจำเป็นตลาดทุกจังหวัดกดิบ	0.21	2.90	-	-	-	0.55	3.60
- สร้างห้องน้ำให้ตัดพิการ	0.42	-	-	-	-	1.09	-
- ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชนทุกประเพณี ทุกศาสนา	0.21	-	-	-	-	0.55	-
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน	-	0.72	-	-	-	-	0.90
- คนในชุมชนได้นำของเข้าไปขายในโรงงาน	0.21	0.72	-	-	3.70	0.55	-
- สนับสนุนรถพยาบาลฉุกเฉินเคลื่อนที่ให้ชุมชน	-	0.72	-	-	3.70	-	-
- สนับสนุนกีฬาในชุมชน / ร่วมแข่งกีฬาในชุมชน	-	0.72	-	-	3.70	-	-
- สนับสนุนกีฬาในชุมชน	-	0.72	-	-	3.70	-	-
- มาร่วมงานประเพณีมัสยิดอย่างต่อเนื่องทุกปี	-	0.72	-	-	3.70	-	-
- แก้ปัญหาจราจร	-	0.72	-	-	-	-	0.90
- สอนคัดแยกขยะ	-	0.72	-	-	-	-	0.90
- ส่งเสริมอาชีพต่างๆ	-	0.72	-	-	-	-	0.90
- พาไปดูงานต่างจังหวัด / พาครูไปดูงานต่างจังหวัด	-	0.72	-	-	-	-	0.90
- พาไปดูงานต่างจังหวัด	-	0.72	-	-	-	-	1.80
- เพิ่มงบประมาณให้มากกว่านี้ / พัฒนาชุมชนให้จริญ	-	1.45	-	-	-	-	1.80
- ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	-	1.45	-	-	-	-	0.90
- ควบคุมเสพติด / ควบคุมสารเคมี ไม่ปล่อยออกสู่ชุมชน	0.42	0.72	-	0.41	-	0.55	-
- มอบถังขยะให้ชุมชน / เพิ่มจุดทิ้งขยะส่วนกลาง	0.42	-	-	-	-	1.09	-
- สอบอาชีพรักสลานในชุมชน	0.42	-	-	0.82	-	-	-
ไม่แสดงความคิดเห็น	**91.60**	**68.84**	**100.00**	**94.24**	**62.96**	**85.79**	**70.27**

ตารางที่ 4.1 – 4.7

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
เพศ						
ชาย	40.35	66.67	50.00	16.67	33.33	33.33
หญิง	59.65	33.33	50.00	83.33	66.67	66.67
อายุ						
18-27 ปี	5.26	6.67	-	-	16.67	5.56
28-37 ปี	29.82	13.33	33.33	41.67	33.33	33.33
38-47 ปี	17.54	6.67	33.33	25.00	50.00	5.56
48-57 ปี	43.86	66.67	33.33	25.00	-	55.56
58 ปีขึ้นไป	3.51	6.67	-	8.33	-	-
ระดับการศึกษา						
มัธยมศึกษา	1.754	6.667	-	-	-	-
ปวช. / ปวส.	1.754	6.667	-	-	-	-
ปริญญาตรี	66.67	73.33	83.33	75.00	66.67	50.00
ปริญญาโท	29.82	13.33	16.67	25.00	33.33	50.00

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
ระดับงาน						
ระดับจัดการ	22.81	26.67	16.67	41.67	-	16.67
ระดับหัวหน้างาน	24.56	40.00	33.33	16.67	50.00	5.56
ระดับปฏิบัติการ	29.82	33.33	33.33	33.33	16.67	27.78
ระดับชำนาญการ	22.81	-	16.67	8.33	33.33	50.00
บทบาทหน้าที่						
- ฝ่ายวิชาการ / วิชาการสิ่งแวดล้อม	14.04	-	66.67	8.33	33.33	5.56
- หัวหน้างาน / หัวหน้ากลุ่ม	5.26	-	33.33	-	-	5.56
- ผู้อำนวยการส่วนควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3.51	-	-	-	33.33	-
- นักวิชาการด้านสาธารณสุข	5.26	-	-	25.00	-	-
- บริหารงานทั่วไป / ผู้จัดการทั่วไป	3.51	-	-	8.33	16.67	-
- รองสารวัตร	5.26	20.00	-	-	-	-
- รองนายก / รองนายกเทศมนตรี	5.26	20.00	-	-	-	-
- ธุรการ / ดูแลคลังของวัด / งานพัสดุ	3.51	-	-	16.67	-	-
- ยุทธศาสตร์พัฒนาชุมชน / นักวิชาการพัฒนาชุมชน	3.51	6.67	-	8.33	-	-
- ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข / หัวหน้าสาธารณสุข	3.51	6.67	-	8.33	-	-
- ดูแลห้องยา	1.75	-	-	-	16.67	-
- วิศวกร	3.51	-	-	-	-	11.11
- นักวิชาการแรงงานด้านความปลอดภัย	1.75	-	-	8.33	-	-
- เจ้าหน้าที่ปกครอง	1.75	-	-	8.33	-	-
- ประธานกรรมการมัสยิด	1.75	-	-	8.33	-	-
- สจ.	1.75	6.67	-	-	-	-
- เลขา หน้าห้องปลัด / เลขานายก	1.75	6.67	-	-	-	-
- ผู้จัดการ / บริหารจัดการ	1.75	6.67	-	-	-	-
- ผบ.หมู่	1.75	6.67	-	-	-	-
- จัดทำยุทธศาสตร์ด้านการประมง	1.75	6.67	-	-	-	-
- หัวหน้าสำนักงานจังหวัดระยอง / ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงาน	1.75	-	-	-	-	5.56
- ผู้อำนวยการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1.75	-	-	-	-	5.56
- ผอ.กองประสานการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1.75	-	-	-	-	5.56
- นักบริหารงานนิคมอุตสาหกรรม	1.75	-	-	-	-	5.56
- ดูแลอาคารสถานที่	1.75	-	-	-	-	5.56
- ชุมชนสัมพันธ์ / CSR / มวลชนสัมพันธ์	1.75	-	-	-	-	5.56
- เจ้าหน้าที่นำลูกเรือขึ้นลงเรือสินค้า	1.75	-	-	-	-	5.56
- เจ้าหน้าที่ขนส่งชำนาญงาน	1.75	-	-	-	-	5.56
- เจ้าหน้าที่สิ่งล้วงล้ำลำน้ำ	1.75	-	-	-	-	5.56
- ดูแลสิ่งแวดล้อม / เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	1.75	-	-	-	-	5.56
- รองฝ่ายบริหารทรัพยากร พัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา	1.75	-	-	-	-	5.56
- ดูแลงบประมาณ	1.75	-	-	-	-	5.56
- เจ้าหน้าที่เทศบาล	1.75	-	-	-	-	5.56
- ไม่ระบุ	5.26	13.33	-	-	-	5.56
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง						
1 - 5 ปี	29.82	46.67	16.67	16.67	33.33	27.78
5 - 10 ปี	26.32	-	50.00	33.33	16.67	38.89
10 - 15 ปี	17.54	13.33	16.67	33.33	16.67	11.11
15 - 20 ปี	8.77	13.33	16.67	-	16.67	5.56
21 ปีขึ้นไป	15.79	26.67	-	8.33	16.67	16.67
ไม่ระบุปี	1.75	-	-	8.33	-	-
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**8.94**	**8.00**	**8.59**	**9.35**	**9.86**	**9.17**

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18

ด้านเศรษฐกิจ						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.37	96.36	100.00	97.78	100.00	96.36
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.87	4.82	5.00	4.89	5.00	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.343	0.405	0.000	0.333	0.000	0.405
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.19	98.67	96.67	98.33	93.33	96.67
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.86	4.93	4.83	4.92	4.67	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.398	0.258	0.408	0.289	0.516	0.514
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.78	98.18	93.33	100.00	100.00	96.36
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.89	4.91	4.67	5.00	5.00	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.319	0.302	0.577	0.000	0.000	0.405
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.67	97.33	96.00	95.00	95.00	97.78
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.83	4.87	4.80	4.75	4.75	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.376	0.352	0.447	0.452	0.500	0.323
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	87.72	93.33	83.33	90.00	80.00	85.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.39	4.67	4.17	4.50	4.00	4.28
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.796	0.617	0.983	0.674	1.095	0.826
แปลผล	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่						
5) ดีมาก	7.02	6.67	-	8.33	-	11.11
4) ดี	57.89	60.00	100.00	41.67	66.67	50.00
3) ปานกลาง	33.33	33.33	-	41.67	33.33	38.89
2) ไม่ดี / แย่	1.75	-	-	8.33	-	-
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่						
ผลดีมากกว่าผลเสีย	21.05	20.00	-	25.00	-	33.33
ผลดีและผลเสียพอๆ กัน	71.93	73.33	100.00	58.33	100.00	61.11
ผลเสียมากกว่าผลดี	7.02	6.67	-	16.67	-	5.56

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**33.33**	**33.33**	**50.00**	**16.67**	**50.00**	**33.33**
โรงงานอื่นๆ	**33.33**	**33.33**	**50.00**	**16.67**	**50.00**	**33.33**
ด้านฝุ่นละออง	**8.77**	**20.00**	**-**	**-**	**16.67**	**5.56**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	2.60	3.00			1.00	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.140	1.000			0.000	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง			ไม่รุนแรงเลย	ปานกลาง
ด้านกลิ่น	**1.75**	**-**	**-**	**-**	**16.67**	**-**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.00				4.00	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000				0.000	
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก				รุนแรงค่อนข้างมาก	
ด้านเขม่าควัน	**19.30**	**26.67**	**33.33**	**16.67**	**16.67**	**11.11**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	3.18	3.25	3.00	3.50	3.00	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.405	0.500	0.000	0.707	0.000	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ด้านอื่นๆ	**3.51**	**-**	**33.33**	**-**	**-**	**-**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	3.00		3.00			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000		0.000			
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		ปานกลาง			
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**66.67**	**66.67**	**50.00**	**83.33**	**50.00**	**66.67**

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้าน สาธารณสุข	ด้าน สิ่งแวดล้อม	ด้าน อุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม						
มีความมั่นใจมากที่สุด	49.12	53.33	50.00	33.33	83.33	44.44
มีความมั่นใจมาก	50.88	46.67	50.00	66.67	16.67	55.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.49	4.53	4.50	4.33	4.83	4.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.504	0.516	0.548	0.492	0.408	0.511
แปลผล	มั่นใจมาก	มั่นใจมากที่สุด	มั่นใจมาก	มั่นใจมาก	มั่นใจมากที่สุด	มั่นใจมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	47.37	53.33	50.00	25.00	83.33	44.44
มีความเชื่อมั่นมาก	52.63	46.67	50.00	75.00	16.67	55.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.47	4.53	4.50	4.25	4.83	4.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.504	0.516	0.548	0.452	0.408	0.511
แปลผล	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมากที่สุด	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมากที่สุด	เชื่อมั่นมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	49.12	60.00	50.00	25.00	83.33	44.44
มีความเชื่อมั่นมาก	50.88	40.00	50.00	75.00	16.67	55.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.49	4.60	4.50	4.25	4.83	4.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.504	0.507	0.548	0.452	0.408	0.511
แปลผล	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมากที่สุด	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมาก	เชื่อมั่นมากที่สุด	เชื่อมั่นมาก
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ						
ให้ความร่วมมือดีมาก	49.12	60.00	50.00	25.00	83.33	44.44
ให้ความร่วมมือดี	45.61	40.00	50.00	58.33	16.67	50.00
ให้ความร่วมมือปานกลาง	5.26	-	-	16.67	-	5.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.44	4.60	4.50	4.08	4.83	4.39
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.598	0.507	0.548	0.669	0.408	0.608
แปลผล	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดี
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ						
ดีมาก	28.07	26.67	33.33	25.00	33.33	27.78
ดี	54.39	66.67	33.33	75.00	33.33	44.44
ปานกลาง	15.79	6.67	33.33	-	16.67	27.78
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.09	4.20	4.00	4.25	3.83	4.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.714	0.561	0.894	0.452	1.169	0.767
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

ตารางที่ 4.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้าน สาธารณสุข	ด้าน สิ่งแวดล้อม	ด้าน อุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	57	15	6	12	6	18
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	1.75	-	-	-	-	5.56
- สนับสนุนเครื่องแปรรูป เครื่องรีดขยะ	1.75	-	-	-	16.67	-
- สนับสนุนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะให้หน่วยงาน	1.75	-	-	8.33	-	-
- เข้ามาช่วยเหลือชุมชน / เข้าช่วยเหลือชุมชนต่อเนื่อง	1.75	6.67	-	-	-	-
- ไม่แสดงความคิดเห็น	92.98	93.33	100.00	91.67	83.33	94.44

ตารางที่ 5.1 – 5.9

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
เพศ										
ชาย	43.41	30.30	25.00	77.78	-	47.92	76.67	22.22	66.67	23.08
หญิง	56.59	69.70	75.00	22.22	100.00	52.08	23.33	77.78	33.33	76.92
อายุ										
18-27 ปี	6.20	3.03	-	-	8.33	7.29	-	11.11	11.11	10.26
28-37 ปี	20.93	21.21	33.33	-	25.00	20.83	6.67	33.33	5.56	35.90
38-47 ปี	37.21	42.42	50.00	33.33	41.67	35.42	33.33	11.11	44.44	38.46
48-57 ปี	20.16	18.18	16.67	22.22	16.67	20.83	30.00	44.44	16.67	10.26
58 ปีขึ้นไป	15.50	15.15	-	44.44	8.33	15.63	30.00	-	22.22	5.13
ระดับการศึกษา										
ประถมศึกษา	13.18	6.06	-	22.22	-	15.63	43.33	-	11.11	-
ปวช. / ปวส.	13.18	15.15	8.33	44.44	-	12.50	23.33	-	22.22	2.56
มัธยมศึกษา	11.63	6.06	16.67	-	-	13.54	23.33	22.22	11.11	5.13
ปริญญาตรี	50.39	60.61	58.33	33.33	83.33	46.88	6.67	55.56	44.44	76.92
ปริญญาโท	10.85	12.12	16.67	-	16.67	10.42	-	22.22	11.11	15.38
ไม่ได้ศึกษา	0.78	-	-	-	-	1.04	3.33	-	-	-
ระดับงาน										
ระดับจัดการ	21.71	24.24	16.67	22.22	33.33	20.83	26.67	11.11	27.78	15.38
ระดับหัวหน้างาน	33.33	33.33	25.00	55.56	25.00	33.33	46.67	11.11	44.44	23.08
ระดับปฏิบัติการ	31.78	30.30	41.67	22.22	25.00	32.29	23.33	33.33	22.22	43.59
ระดับชำนาญการ	13.18	12.12	16.67	-	16.67	13.54	3.33	44.44	5.56	17.95

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	**129**	**33**	**12**	**9**	**12**	**96**	**30**	**9**	**18**	**39**
บทบาทหน้าที่										
- ครู / สอนภาษาไทย / สังคม / วิชาการงานอาชีพ	16.28	12.12	-	-	33.33	17.71	-	-	-	43.59
- ประสานงานกับภาคเอกชน และราชการ	7.75	9.09	-	11.11	16.67	7.29	-	-	22.22	7.69
- ฝ่ายวิชาการ / วิชาการสิ่งแวดล้อม	6.98	18.18	25.00	-	25.00	3.13	-	-	-	7.69
- พระลูกวัด	6.98	9.09	-	33.33	-	6.25	-	-	33.33	-
- พยาบาลวิชาชีพ	6.98	12.12	33.33	-	-	5.21	-	55.56	-	-
- ประธานกลุ่ม	4.65	-	-	-	-	6.25	20.00	-	-	-
- ผู้อำนวยการ	4.65	-	-	-	-	6.25	-	-	-	15.38
- ดูแลงบประมาณ	3.88	3.03	-	-	8.33	4.17	-	11.11	5.56	5.13
- ดูแลการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดเทศบาล	3.10	9.09	16.67	11.11	-	1.04	-	11.11	-	-
- รองเจ้าอาวาส / ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	3.10	3.03	-	11.11	-	3.13	-	-	16.67	-
- เจ้าอาวาส	2.33	-	-	-	-	3.13	-	-	16.67	-
- ธุรการ / ดูแลคลังของวัด / งานพัสดุ	1.55	3.03	-	-	8.33	1.04	-	-	-	2.56
- รองผู้อำนวยการ / ฝ่ายอำนวยการ	1.55	-	-	-	-	2.08	-	-	-	5.13
- บริหารงานทั่วไป / ผู้จัดการทั่วไป	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- นักวิชาการด้านสาธารณสุข	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- ประธานกรรมการมัสยิด	0.78	3.03	-	11.11	-	-	-	-	-	-
- เจ้าหน้าที่เทศบาล	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- การบำบัดน้ำเสีย	0.78	-	-	-	-	1.04	-	11.11	-	-
- รองฝ่ายบริหารทรัพยากร พัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
- ผู้อำนวยการโรงพระยาบาล สต.กะเฉท	0.78	-	-	-	-	1.04	-	11.11	-	-
- หัวหน้าศูนย์	0.78	3.03	-	-	8.33	-	-	-	-	-
- อื่นๆ	3.88	3.03	0.00	11.11	0.00	4.17	0.00	0.00	5.56	7.69
- **ไม่ระบุ**	**20.16**	**3.03**	-	**11.11**	-	**26.04**	**80.00**	-	-	**2.56**

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	**129**	**33**	**12**	**9**	**12**	**96**	**30**	**9**	**18**	**39**
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง										
1 - 5 ปี	36.43	33.33	50.00	22.22	25.00	37.50	23.33	22.22	38.89	51.28
5 - 10 ปี	27.91	24.24	16.67	44.44	16.67	29.17	20.00	33.33	27.78	35.90
10 - 15 ปี	11.63	18.18	16.67	-	33.33	9.38	3.33	33.33	11.11	7.69
15 - 20 ปี	4.65	3.03	-	-	8.33	5.21	10.00	-	11.11	-
20 ปีขึ้นไป	7.75	12.12	-	22.22	16.67	6.25	6.67	11.11	11.11	2.56
ไม่ระบุปี	11.63	9.09	16.67	11.11	-	12.50	36.67	-	-	2.56
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**7.36**	**7.88**	**5.77**	**7.48**	**10.02**	**7.18**	**8.68**	**9.18**	**7.44**	**5.97**

ตารางที่ 5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
ด้านเศรษฐกิจ										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.20	93.75	88.00	90.00	97.78	95.59	95.00	92.00	96.92	96.19
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.76	4.69	4.40	4.50	4.89	4.78	4.75	4.60	4.85	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.430	0.479	0.548	0.707	0.333	0.418	0.444	0.548	0.376	0.402
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.26	95.63	95.00	90.00	100.00	96.48	95.17	100.00	95.00	97.37
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.81	4.78	4.75	4.50	5.00	4.82	4.76	5.00	4.75	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.391	0.420	0.452	0.535	0.000	0.383	0.435	0.000	0.447	0.343
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.82	96.00	90.00	96.67	98.00	95.77	93.00	95.00	96.92	97.33
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.79	4.80	4.50	4.83	4.90	4.79	4.65	4.75	4.85	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.409	0.410	0.577	0.408	0.316	0.411	0.489	0.463	0.376	0.346
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.52	95.63	92.73	93.33	100.00	95.48	94.48	97.78	92.94	96.84
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.78	4.78	4.64	4.67	5.00	4.77	4.72	4.89	4.65	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.419	0.420	0.505	0.500	0.000	0.420	0.455	0.333	0.493	0.370
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	88.84	86.06	80.00	84.44	93.33	89.79	86.67	88.89	93.33	90.77
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.44	4.30	4.00	4.22	4.67	4.49	4.33	4.44	4.67	4.54
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.660	0.728	0.739	0.441	0.778	0.632	0.661	0.527	0.594	0.643
แปลผล	มาก	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่										
5) ดีมาก	3.10	6.06	-	-	16.67	2.08	3.33	-	5.56	-
4) ดี	24.03	36.36	41.67	22.22	41.67	19.79	16.67	22.22	27.78	17.95
3) ปานกลาง	68.22	54.55	58.33	77.78	33.33	72.92	66.67	77.78	66.67	79.49
2) ไม่ดี / แย่	4.65	3.03	-	-	8.33	5.21	13.33	-	-	2.56
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่										
ผลดีมากกว่าผลเสีย	10.85	15.15	8.33	11.11	25.00	9.38	-	22.22	22.22	7.69
ผลดีและผลเสียพอๆ กัน	83.72	84.85	91.67	88.89	75.00	83.33	90.00	77.78	66.67	87.18
ผลเสียมากกว่าผลดี	5.43	-	-	-	-	7.29	10.00	-	11.11	5.13

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	47.29	42.42	41.67	33.33	50.00	48.96	63.33	22.22	33.33	51.28
โรงงานอื่นๆ	47.29	42.42	41.67	33.33	50.00	48.96	63.33	22.22	33.33	51.28
ด้านฝุ่นละออง	**5.43**	**3.03**	-	**11.11**	-	**6.25**	**6.67**	-	**5.56**	**7.69**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.86	4.00	-	4.00	-	3.83	4.00	-	2.00	4.33
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.069	0.000	-	0.000	-	1.169	1.414	-	0.000	0.577
ระดับผลกระทบ	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	-	รุนแรงคอนข้างมาก	-	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	-	ไม่คอยรุนแรง	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านกลิ่น	**29.46**	**30.30**	**16.67**	**33.33**	**41.67**	**29.17**	**23.33**	**11.11**	**27.78**	**38.46**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.55	3.90	4.00	4.00	3.80	3.43	3.29	3.00	3.40	3.53
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.724	0.738	1.414	0.000	0.837	0.690	0.756	0.000	0.548	0.743
ระดับผลกระทบ	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านเขม่าควัน	**0.78**	-	-	-	-	**1.04**	**3.33**	-	-	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.00	-	-	-	-	3.00	3.00	-	-	-
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000	-	-	-	-	0.000	0.000	-	-	-
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	-	-	-	-	ปานกลาง	ปานกลาง	-	-	-
ด้านน้ำ	**3.88**	-	-	-	-	**5.21**	**16.67**	-	-	-
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	2.80	-	-	-	-	2.80	2.80	-	-	-
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.837	-	-	-	-	0.837	0.837	-	-	-
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	-	-	-	-	ปานกลาง	ปานกลาง	-	-	-
ด้านเสียง	**3.10**	**3.03**	**8.33**	-	-	**3.13**	**3.33**	-	-	**5.13**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.75	4.00	4.00	-	-	3.67	3.00	-	-	4.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.957	0.000	0.000	-	-	1.155	0.000	-	-	1.414
ระดับผลกระทบ	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	-	-	รุนแรงคอนข้างมาก	ปานกลาง	-	-	รุนแรงคอนข้างมาก
ด้านอื่นๆ	**10.08**	**12.12**	**25.00**	-	**8.33**	**9.38**	**23.33**	**11.11**	-	**2.56**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.15	4.50	4.67	-	4.00	4.00	3.86	4.00	-	5.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.555	0.577	0.577	-	0.000	0.500	0.378	0.000	-	0.000
ระดับผลกระทบ	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงมาก	-	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	รุนแรงคอนข้างมาก	-	รุนแรงมาก
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	52.71	57.58	58.33	66.67	50.00	51.04	36.67	77.78	66.67	48.72

ตารางที่ 5.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม										
มีความมั่นใจมากที่สุด	45.74	36.36	16.67	22.22	66.67	48.96	43.33	22.22	50.00	58.97
มีความมั่นใจมาก	52.71	60.61	83.33	66.67	33.33	50.00	56.67	77.78	50.00	38.46
มีความมั่นใจปานกลาง	1.55	3.03	-	11.11	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.44	4.33	4.17	4.11	4.67	4.48	4.43	4.22	4.50	4.56
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.529	0.540	0.389	0.601	0.492	0.523	0.504	0.441	0.514	0.552
แปลผล	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย										
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	46.51	36.36	16.67	22.22	66.67	50.00	40.00	22.22	50.00	64.10
มีความเชื่อมั่นมาก	52.71	63.64	83.33	77.78	33.33	48.96	60.00	77.78	50.00	33.33
มีความมั่นใจปานกลาง	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.46	4.36	4.17	4.22	4.67	4.49	4.40	4.22	4.50	4.62
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.516	0.489	0.389	0.441	0.492	0.523	0.498	0.441	0.514	0.544
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม										
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	44.19	36.36	25.00	22.22	58.33	46.88	50.00	11.11	50.00	51.28
มีความเชื่อมั่นมาก	55.04	63.64	75.00	77.78	41.67	52.08	50.00	88.89	50.00	46.15
มีความมั่นใจปานกลาง	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.43	4.36	4.25	4.22	4.58	4.46	4.50	4.11	4.50	4.49
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.513	0.489	0.452	0.441	0.515	0.521	0.509	0.333	0.514	0.556
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก

ตารางที่ 5.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ										
ให้ความร่วมมือดีมาก	34.88	33.33	25.00	11.11	58.33	35.42	36.67	11.11	44.44	35.90
ให้ความร่วมมือดี	62.02	66.67	75.00	88.89	41.67	60.42	56.67	88.89	50.00	61.54
ให้ความร่วมมือปานกลาง	3.10	-	-	-	-	4.17	6.67	-	5.56	2.56
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.32	4.33	4.25	4.11	4.58	4.31	4.30	4.11	4.39	4.33
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.530	0.479	0.452	0.333	0.515	0.549	0.596	0.333	0.608	0.530
แปลผล	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมากที่สุด	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก	ให้ความร่วมมือมาก
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ										
ดีมาก	38.76	33.33	16.67	22.22	58.33	40.63	50.00	11.11	44.44	38.46
ดี	49.61	51.52	58.33	77.78	25.00	48.96	36.67	88.89	50.00	48.72
ปานกลาง	11.63	15.15	25.00	-	16.67	10.42	13.33	-	5.56	12.82
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.27	4.18	3.92	4.22	4.42	4.30	4.37	4.11	4.39	4.26
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.659	0.683	0.669	0.441	0.793	0.651	0.718	0.333	0.608	0.677
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

ตารางที่ 5.9 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565									
	กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	กลุ่มระยะรัศมี 0-3 กม.	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา	กลุ่มระยะรัศมี 3.1-5 กม.	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	โรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ศาสนสถาน	สถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	129	33	12	9	12	96	30	9	18	39
- สร้างอาคารเรียนให้โรงเรียนวัดมาบชลูด	3.10	-	-	-	-	4.17	-	-	-	10.26
- ทำหลังคาทางเดินโรงเรียน	3.10	-	-	-	-	4.17	-	-	-	10.26
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	2.33	-	-	-	-	3.13	-	11.11	-	5.13
- จัดงานวันเด็ก	2.33	3.03	-	-	8.33	2.08	-	-	-	5.13
- พื้นที่ร่วมกิจกรรมบ่อย ๆ	1.55	-	-	-	-	2.08	-	22.22	-	-
- ทำกิจกรรมสานสัมพันธ์กับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ	1.55	6.06	8.33	11.11	-	-	-	-	-	-
- มีงบสนับสนุนกิจกรรม	1.55	6.06	8.33	11.11	-	-	-	-	-	-
- ตรวจสุขภาพประจำปี	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพ	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- สนับสนุนเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันโควิด ให้กับบุคลากรทางการแพทย์	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- สร้างห้องน้ำให้คนพิการ	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชนทุกประเพณีทุกศาสนา	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน	0.78	3.03	-	11.11	-	-	-	-	-	-
- ช่วยเหลือผู้ป่วยติดเตียง	0.78	3.03	8.33	-	-	-	-	-	-	-
- สอนคัดแยกขยะ	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
- ส่งเสริมอาชีพทำขนม	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
- พาครูไปสัมนาต่างจังหวัด	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
- พาไปดูงานต่างจังหวัด	0.78	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
- สนับสนุนงบประมาณในงานมัสยิด	0.78	3.03	-	11.11	-	-	-	-	-	-
- มีงบดูแลพัฒนาวัด	0.78	3.03	-	11.11	-	-	-	-	-	-
- ซ่อมหลังคาวัด	0.78	3.03	-	11.11	-	-	-	-	-	-
- ด้านอื่นๆ	6.20	-	-	-	-	8.33	-	-	-	20.51
- ไม่แสดงความคิดเห็น	**82.17**	**78.79**	**75.00**	**66.67**	**91.67**	**83.33**	**100.00**	**66.67**	**100.00**	**66.67**

ตารางที่ 6.1 – 6.7

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ

กลุ่มสถานประกอบการ

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565
	กลุ่มสถานประกอบการ
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
เพศ	
ชาย	52.38
หญิง	47.62
อายุ	
28-37 ปี	23.81
38-47 ปี	47.62
48-57 ปี	23.81
58 ปีขึ้นไป	4.76
ระดับการศึกษา	
ปวช. / ปวส.	28.571
ปริญญาตรี	47.619
ปริญญาโท	23.81

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565
	กลุ่มสถานประกอบการ
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
ระดับงาน	
ระดับจัดการ	23.81
ระดับหัวหน้างาน	33.33
ระดับปฏิบัติการ	19.05
ระดับชำนาญการ	23.81
บทบาทหน้าที่	
- ดูแลสิ่งแวดล้อม / เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	28.57
- นักวิชาการแรงงานด้านความปลอดภัย	14.29
- อุบัติภัยสารเคมี	4.76
- ดูแลงบประมาณ	4.76
- ออกใบอนุญาตควบคุมประเภทที่ 3	9.52
- ทะเบียนเรือ	9.52
- หน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	4.76
- เมเนเจอร์	4.76
- ผจก.แผนกชุมชนสัมพันธ์	4.76
- HR	4.76
- ชุมชนสัมพันธ์ / CSR / มวลชนสัมพันธ์	4.76
- บริหารงานทั่วไป / ผู้จัดการทั่วไป	4.76
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	
1 - 5 ปี	28.57
5 - 10 ปี	23.81
10 - 15 ปี	19.05
15 - 20 ปี	19.05
21 ปีขึ้นไป	9.52
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**10.59**

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565
	กลุ่มสถานประกอบการ
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
ด้านเศรษฐกิจ	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	98.67
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.258
แปลผล	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.315
แปลผล	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	98.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.94
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.236
แปลผล	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.89
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.315
แปลผล	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	88.57
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.811
แปลผล	มาก

ตารางที่ 6.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มสถานประกอบการ รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่	
5) ดีมาก	9.52
4) ดี	66.67
3) ปานกลาง	19.05
2) ไม่ดี / แย่	4.76
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่	
ผลดีมากกว่าผลเสีย	28.57
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	66.67
ผลเสียมากกว่าผลดี	4.76

ตารางที่ 6.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565 กลุ่มสถานประกอบการ รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**33.33**
โครงการ MOC	**9.52**
ด้านกลิ่น	**9.52**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.500
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	2.121
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
โรงงานอื่นๆ	**23.81**
ด้านฝุ่นละออง	**4.76**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
ด้านกลิ่น	**14.29**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
ด้านอื่นๆ	**4.76**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	4.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	**66.67**

ตารางที่ 6.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565
	กลุ่มสถานประกอบการ
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	
มีความมั่นใจมากที่สุด	76.19
มีความมั่นใจมาก	14.29
มีความมั่นใจปานกลาง	9.52
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.658
แปลผล	มั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	76.19
มีความเชื่อมั่นมาก	14.29
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	9.52
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.658
แปลผล	เชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	66.67
มีความเชื่อมั่นมาก	23.81
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	9.52
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.57
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.676
แปลผล	เชื่อมั่นมากที่สุด
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ	
ให้ความร่วมมือดีมาก	71.43
ให้ความร่วมมือดี	19.05
ให้ความร่วมมือปานกลาง	9.52
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.62
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.669
แปลผล	ให้ความร่วมมือดีมาก
ความสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงาน	
ดีมาก	61.90
ดี	14.29
ปานกลาง	23.81
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	4.38
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.865
แปลผล	ดี

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2565
	กลุ่มสถานประกอบการ
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n=ราย)	21
ไม่แสดงความคิดเห็น	100.00

พ.ศ. 2566

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการ MOC

ด้านความคิดเห็นในเรื่องความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 66.67) รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 33.33) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 70.83) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 25.00) และระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 4.17) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 33.33)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า โครงการ MOC ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 70.83) รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 29.17) สำหรับความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนันสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมภายในหน่วยงานรัฐในระดับดีมาก (ร้อยละ 62.50) มากที่สุด รองลงมา ระดับดี (ร้อยละ 33.33) และ ระดับปานกลาง (ร้อยละ 4.17) ตามลำดับ

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรทำกิจกรรมสานสัมพันธ์กับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ
2. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษาเด็กนักเรียนในชุมชนเพิ่ม
5. ทางบริษัทฯ ควรมีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่มาตรวจสุขภาพประจำปี
3. ทางบริษัทฯ ควรสนับสนุนและร่วมแข่งขันในชุมชน
4. ทางบริษัทฯ ควรควบคุมมลพิษ / สารเคมี ไม่ปล่อยออกสู่ชุมชน

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ แสดง**ดังตารางที่ 6.1 – 6.7**

ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
พื้นที่ศึกษา	**กลุ่มชุมชน : จำนวน 46 ชุมชน**
	เทศบาลเมืองมาบตาพุด : จำนวน 33 ชุมชน
	1) ชุมชนบ้านพลง
	2) ชุมชนมาบยา
	3) ชุมชนห้วยโป่งใน 2
	4) ชุมชนอิสลาม
	5) ชุมชนมาบข่า-มาบใน
	6) ชุมชนบ้านบน
	7) ชุมชนมาบข่า-สำนักอ้ายงอน
	8) ชุมชนซอยร่วมพัฒนา
	9) ชุมชนเนินพยอม
	10) ชุมชนห้วยโป่งใน 1
	11) ชุมชนตลาดมาบตาพุด
	12) ชุมชนตลาดห้วยโป่ง
	13) ชุมชนวัดโสภณ
	14) ชุมชนบ้านล่าง
	15) ชุมชนวัดมาบตาพุด
	16) ชุมชนมาบชลูด
	17) ชุมชนซอยประปา
	18) ชุมชนห้วยโป่งในสะพานน้ำท่วม
	19) ชุมชนหนองน้ำเย็น
	20) ชุมชนคลองน้ำหู
	21) ชุมชนหนองหวายโสม
	22) ชุมชนเจริญพัฒนา (แยกมาจากหนองหวายโสม)
	23) ชุมชนเขาไผ่
	24) ชุมชนสำนักกะบาก
	25) ชุมชนชากลูกหญ้า
	26) ชุมชนโขดหิน 2
	27) ชุมชนห้วยน้ำตกพัฒนา
	28) ชุมชนโขดหินมิตรภาพ
	29) ชุมชนวัดห้วยโป่ง
	30) ชุมชนมาบชลูด-ชากกลาง
	31) ชุมชนวัดชากลูกหญ้า
	32) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านนพเกตุ
	33) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านทิวลิป
	เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา : จำนวน 10 ชุมชน
	1) ชุมชนกระเฉทล่าง
	2) ชุมชนหนองมักหนาม
	3) ชุมชนกระเฉทบน
	4) ชุมชนทุ่งต้นเลียบ
	5) ชุมชนมาบข่าเหนือ
	6) ชุมชนมาบข่าใต้
	7) ชุมชนทุ่งสำนัก-ชากดาวเรือง
	8) ชุมชนหนองหิน (หนองคล้า)
	9) ชุมชนบ้านหนองปรือ
	10) ชุมชนหนองกวาง-สายเก้า
	เทศบาลตำบลทับมา : จำนวน 3 ชุมชน
	1) บ้านเขาไผ่
	2) บ้านเขาโบสถ์
	3) บ้านสะพานหิน

ตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : จำนวน 22 หน่วยงาน** **ด้านการปกครอง : จำนวน 7 หน่วยงาน** 1) เทศบาลตำบลทับมา 2) เทศบาลเมืองมาบตาพุด 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง 4) สนง.ตำรวจภูธรมาบตาพุด 5) สนง.ตำรวจภูธรห้วยโป่ง 6) สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง 7) สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง **ด้านพลังงาน : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเขต 8 ชลบุรี 2) สนง.พลังงานจังหวัดระยอง **ด้านสิ่งแวดล้อม : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง 2) สนง.สิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี **ด้านสุขด้านสาธารณสุข : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระยอง 2) สนง.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง 3) สนง.สาธารณสุขจังหวัดระยอง 4) สนง.สาธารณสุขนิคมพัฒนา **ด้านอุตสาหกรรม : จำนวน 7 หน่วยงาน** 1) สนง.นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพ 2) สนง.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพ 3) สนง.นิคมมาบตาพุด / สนง.กนอ.มาบตาพุด 4) นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด (ชื่อเดิม สนง.นิคมเหมราชตะวันออก / สนง.กนอ.เหมราชตะวันออก / RIL) 5) สนง.เจ้าท่าภูมิภาค จังหวัดระยอง 6) สนง.ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด 7) สนง.อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.3 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : จำนวน 46 หน่วยงาน** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 13 หน่วยงาน** • **สถานศึกษา : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านมาบตาพุด 2) ร.ร. มณีวรรณวิทยาคม 3) ร.ร. วุฒินันท์ 4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง • **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 5 หน่วยงาน** 1) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด 2) รพ.มงกุฎฯ 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขห้วยโป่ง 4) ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสภณ (ชื่อเดิม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด) 5) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเนินพระพยอม • **ศาสนสถาน : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) วัดมาบตาพุด 2) มัสยิดย่ามีอุ้ลมุบตาดี 3) วัดห้วยโป่ง 4) มัสยิดบูรัลฮิดายะห์ **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 33 หน่วยงาน** • **กลุ่มผู้เพาะสัตว์น้ำ : จำนวน 10 หน่วยงาน** 1) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพยูน 2) กลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ 3) กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน – อ่าวประดู่ 4) กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน 5) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน 6) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดสุชาดา 7) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลา 8) กลุ่มประมงเรือเล็กพลา – อู่ตะเภาสามัคคี 9) กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด 10) กลุ่มประมงเรือเล็กก้นปีก • **สถานศึกษา : จำนวน 13 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านหนองแฟบ 2) ร.ร. เทศบาลมาบตาพุด 3) ร.ร. วัดห้วยโป่ง 4) ร.ร. วัดโขดหิน มิตรภาพที่ 42 (โรงเรียนวัดโขดหิน) 5) ร.ร. วัดมาบชลูด 6) ร.ร. วัดชากลูกหญ้า 7) ร.ร. มาบตาพุดพันพิทยาคม 8) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด 9) วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง 10) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองมาบตาพุดชุมชนมาบข่า 11) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดตากวน 12) ม.วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง 13) ร.ร.วัดมาบข่า • **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ 2) รพ.สต.บ้านกะเฉท 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า 4) ศูนย์บริการสาธารณสุขโขดหิน

ตารางที่ 2.4 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	• ศาสนสถาน : จำนวน 6 หน่วยงาน 1) วัดโสภณ 2) วัดโขดหิน 3) วัดมาบข่า 4) วัดเขาไผ่ 5) วัดหนองผักหนาม 6) วัดมาบชลูด
	กลุ่มสถานประกอบการ : จำนวน 8 หน่วยงาน 1) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (สาขา 2) (Site 1, 7) 2) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขา 5) 3) บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) CUP2 / โรงงานไฟฟ้าของบริษัท โกลว์พลังงาน จำกัด (มหาชน) 4) บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (TPE site 7) 5) บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA Site 7) 6) บริษัท จีซี สไตรีนิคส์ จำกัด (GCS Site 7) 7) บริษัท ซี.อี.กรุ๊ป ซัพพลาย จำกัด 8) บริษัท เซอร์คูลาร์ พลาส จำกัด

ตารางที่ 2.5 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
จำนวนตัวอย่าง	**กลุ่มชุมชน : 614 ตัวอย่าง** • **กลุ่มประชาชนครัวเรือนระยะประชิดโครงการ 100 เมตร : 50 ตัวอย่าง** • **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 278 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 245 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 33 ตัวอย่าง • **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 286 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 181 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 105 ตัวอย่าง **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : 66 ตัวอย่าง** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : 138 ตัวอย่าง** • กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 39 ตัวอย่าง • กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 99 ตัวอย่าง **กลุ่มสถานประกอบการ : 24 ตัวอย่าง**
การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย	กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร
กำหนดขนาดตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็น	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน** **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะประชิดติดโครงการ 100 เมตร** : กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสำมะโน (Census) ดำเนินการเก็บกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในระยะประชิดติดโครงการ 100 เมตร **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะรัศมี 0 – 3 และระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร** : กำหนดจำนวนตัวอย่างในการสุ่มสำรวจความคิดเห็น อ้างอิงโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่นในระดับโรงงาน 95% โดยกำหนดสัดส่วนของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนตามความหนาแน่นของพื้นที่ โดยให้สัดส่วนน้ำหนักอยู่ที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60% , ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40% ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างรายชุมชนแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน (Stratified Multi-Stages Proportional Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน** : ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) โดยกำหนดโครงสร้างการปกครองในพื้นที่ของแต่ละชุมชน **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ** : ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design)
วิธีการสุ่มตัวอย่าง	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน** : การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Stratified Multi-Stages Area Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน** : การสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า (Quota Sampling) **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ** : ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling Design)
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	แบบสอบถาม
วิธีการ	ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face Interview)
หัวข้อ	**กลุ่มชุมชน** 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ถูกสัมภาษณ์ - เพศ - อายุ - ศาสนา - การศึกษา - ภูมิลำเนา - สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่ 2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ - อาชีพหลัก - รายได้ครอบครัว - สถานภาพด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน 3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 6) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงงานฯ - ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 2.6 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2566
หัวข้อ (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ** 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ถูกสัมภาษณ์ - เพศ - อายุ - การศึกษา - ระดับงาน - บทบาทหน้าที่ - ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง 2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงงานฯ - ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม - ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ - ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ 6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 3.1 – 3.17

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

(กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน)

ตารางที่ 3.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
เพศ							
ชาย	30.04	55.07	32.00	33.88	57.58	24.31	54.29
หญิง	69.96	44.93	68.00	66.12	42.42	75.69	45.71
อายุ							
18-27 ปี	8.82	-	8.00	10.20	-	7.18	-
28-37 ปี	15.55	3.62	32.00	11.84	6.06	16.02	2.86
38-47 ปี	27.10	8.70	34.00	27.35	6.06	24.31	0.52
48-57 ปี	47.48	43.48	18.00	50.20	48.48	51.73	41.90
58 ปีขึ้นไป	1.05	44.20	6.00	0.41	39.39	0.55	45.71
ระดับการศึกษา							
ประถมศึกษา	27.41	23.91	12.00	28.98	12.12	34.81	27.62
มัธยมศึกษา	48.95	50.00	48.00	50.61	69.70	46.96	43.81
อนุปริญญา/ปวส	11.97	9.42	22.00	11.84	6.06	9.39	10.48
ปริญญาตรี	7.56	13.77	14.00	6.12	12.12	7.73	14.29
สูงกว่าปริญญาตรี	1.89	1.45	4.00	2.04	-	1.10	1.90
ไม่ได้ศึกษา	0.21	1.45	-	0.41	-	-	1.90
ภูมิลำเนาเดิม							
เกิดในตำบลนี้	51.05	91.30	22.00	50.20	93.94	60.22	90.48
ย้ายมาจากจังหวัดอื่น	46.01	7.25	66.00	48.98	6.06	36.46	7.62
ย้ายมาจากตำบลอื่นในอำเภอเดียวกัน	0.63	-	-	-	-	1.66	-
ย้ายมาจากอำเภอในจังหวัดเดียวกัน	2.31	1.45	12.00	0.82	-	1.66	1.90
สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่							
ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง	7.30	33.33	5.13	9.02	-	5.56	40.00
เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ	75.11	41.67	89.74	70.49	100.00	75.00	30.00
แต่งงาน/มีครอบครัว	17.60	25.00	5.13	20.49	-	19.44	30.00
ศาสนา							
พุทธ	95.80	98.55	98.00	92.65	93.94	99.45	100.00
คริสต์	0.21	-	-	-	-	0.55	-
อิสลาม	3.99	1.45	2.00	7.35	6.06	-	-

ตารางที่ 3.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
อาชีพหลัก							
ค้าขาย	36.55	-	18.00	34.29	-	44.75	-
พ่อบ้าน / แม่บ้าน	21.01	-	10.00	24.49	-	19.34	-
รับจ้างทั่วไป	14.92	-	16.00	15.51	-	13.81	-
พนักงานเอกชน	10.92	-	38.00	10.20	-	4.42	-
ธุรกิจส่วนตัว	10.71	-	10.00	10.61	-	11.05	-
นักศึกษา / นักเรียน	2.31	-	-	2.45	-	2.76	-
เกษตรกร	1.89	-	6.00	0.82	-	2.21	-
ว่างงาน	0.63	-	-	0.82	-	0.55	-
ข้าราชการ	0.63	-	2.00	-	-	1.10	-
ผู้รับเหมา	0.21	-	-	0.41	-	-	-
เกษียณ	0.21	-	-	0.41	-	-	-
ประธานชุมชน / รองประธานชุมชน	-	45.65	-	-	42.42	-	46.67
ประธาน อสม. / รองประธาน อสม.	-	21.74	-	-	18.18	-	22.86
กรรมการชุมชน / กรรมการหมู่บ้าน	-	12.32	-	-	27.27	-	7.62
ผู้ใหญ่บ้าน / ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	-	12.32	-	-	-	-	16.19
ที่ปรึกษาชุมชน / เลขาชุมชน	-	2.90	-	-	6.06	-	1.90
สท.	-	1.45	-	-	-	-	1.90
นายกเทศมนตรี	-	0.72	-	-	3.03	-	-
ประธานวัด	-	0.72	-	-	-	-	0.95
ประธานกลุ่มสตรี	-	0.72	-	-	-	-	0.95
ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	-	0.72	-	-	3.03	-	-
กรรมการฝ่ายอำนวยการ	-	0.72	-	-	-	-	0.95
รายได้ครอบครัว บาท/เดือน							
0-10,000 บาท	6.30	4.35	-	7.35	6.06	6.63	3.81
10,001-20,000 บาท	25.42	20.29	16.00	28.57	18.18	23.76	20.95
20,001-40,000 บาท	42.44	33.33	42.00	40.00	27.27	45.86	35.24
40,001-100,000 บาท	19.33	30.43	36.00	17.14	36.36	17.68	28.57
มากกว่า 100,000 บาท	1.68	1.45	-	2.04	-	1.66	1.90
ไม่ระบุ	4.83	10.14	6.00	4.90	12.12	4.42	9.52
รายได้ครอบครัว บาท/เดือน							
รายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม	10.08	2.17	-	12.24	-	9.94	2.86
รายได้เพียงพอ แต่ไม่มีเงินเหลือสำหรับออม	56.51	47.83	54.00	56.73	45.45	56.91	48.57
รายได้เพียงพอและมีเหลือออม	33.40	50.00	46.00	31.02	54.55	33.15	48.57

ตารางที่ 3.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	93.30	94.74	89.03	93.40	96.97	94.08	94.04
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.66	4.74	4.45	4.67	4.85	4.70	4.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.500	0.439	0.504	0.502	0.364	0.488	0.519
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	95.17	97.39	91.60	95.02	96.97	96.47	97.52
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.87	4.58	4.75	4.85	4.82	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.431	0.338	0.538	0.433	0.364	0.382	0.331
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	93.81	97.10	90.53	94.12	96.36	94.21	97.33
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.69	4.86	4.53	4.71	4.82	4.71	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.463	0.353	0.504	0.457	0.392	0.470	0.342
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	95.24	96.67	95.20	94.94	98.18	96.35	96.19
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.83	4.76	4.72	4.91	4.82	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.426	0.374	0.431	0.448	0.272	0.387	0.395
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	88.61	93.77	83.60	88.73	92.73	89.83	94.10
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.43	4.69	4.18	4.44	4.64	4.49	4.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.704	0.448	0.774	0.702	0.453	0.480	0.467
แปลผล	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ							
การอุดหนุนผลิตภัณฑ์และใช้บริการของชุมชน (อาหาร, ขนมปาก ฯลฯ)							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	94.14	95.86	90.71	93.74	96.97	95.58	95.38
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.71	4.79	4.55	4.69	4.85	4.78	4.77
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.465	0.407	0.510	0.465	0.364	0.445	0.424
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แปรรูปปลาร้าบอง ชุมชนมาบยอดุด ตราศุ้ยนุ้ย							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	95.62	96.03	91.67	95.38	97.42	96.83	95.53
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.80	4.58	4.77	4.87	4.84	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.424	0.400	0.504	0.423	0.341	0.373	0.417
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน เสื้อผ้า แผงกระเป๋าผ้า ชุมชนมาบยอดุด							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	95.47	95.47	95.00	95.14	96.88	96.00	94.86
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.77	4.77	4.75	4.76	4.84	4.80	4.74
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.428	0.464	0.447	0.430	0.369	0.424	0.498
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านทิวลิป ชุมชนเนินพยอม ขนมเปี๊ยะ 8 เซียน							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	92.63	96.35	91.03	93.87	96.97	96.64	96.13
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.73	4.82	4.55	4.69	4.85	4.83	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.451	0.388	0.504	0.475	0.364	0.376	0.397
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพ ชุมชนมกายถก ห่อผลิตภัณฑ์จากข้าวหอมมะลิ Rice Me							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	96.77	96.82	90.77	97.10	97.14	97.92	96.67
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.84	4.84	4.54	4.86	4.86	4.90	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.369	0.368	0.519	0.355	0.356	0.300	0.374
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มผลิตเย็บผ้า ชุมชนบ้านบน							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	96.51	96.14	92.50	96.54	96.77	97.62	95.77
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.83	4.81	4.63	4.83	4.84	4.88	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.376	0.377	0.500	0.405	0.374	0.323	0.411
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน น้ำดื่ม ชุมชนราไม่							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	94.78	95.92	85.71	95.88	97.04	95.77	95.47
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.74	4.80	4.29	4.79	4.85	4.79	4.77
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.458	0.405	0.469	0.407	0.362	0.457	0.421
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชนแปรรูปประดิษฐ์ดอกดอไม้ ชุมชนบ้านมดง							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	97.57	96.97	90.00	97.69	98.33	97.71	96.19
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.88	4.85	4.50	4.88	4.92	4.89	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.328	0.361	0.707	0.322	0.282	0.323	0.397
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การจัดอบรมให้ความรู้ลักษณะการขายสินค้าตามช่องทางต่างๆ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ขายของ Online , ถ่ายภาพสินค้า)							
ร้อยละคะแนนสิ่งความพึงพอใจ	96.26	96.77	90.00	96.90	97.05	96.92	96.00
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.84	4.50	4.84	4.85	4.85	4.80
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.392	0.369	0.527	0.365	0.218	0.366	0.403
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ							
จัดตลาดนัดสินค้าชุมชนในโรงงาน และเทศกาลต่าง ๆ							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.71	96.35	90.00	94.40	98.06	96.52	95.70
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.74	4.82	4.50	4.72	4.90	4.82	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.449	0.406	0.500	0.463	0.301	0.389	0.435
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การสุขภาพชุมชนวิสาหกิจชุมชน บริการรถเช่า และงานสวน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.07	96.62	90.00	95.12	98.18	96.15	95.81
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.75	4.83	4.50	4.76	4.91	4.81	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.434	0.378	0.548	0.435	0.294	0.402	0.412
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดตลาด Online ให้ชุมชนขายสินค้าในกลุ่ม Facebook "ระยองรอบปี"							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.03	96.85	89.23	96.67	98.18	97.14	96.42
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.80	4.84	4.46	4.83	4.91	4.86	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.400	0.366	0.517	0.376	0.294	0.354	0.384
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรม Live สด ขายสินค้าและกิจกรรมส่งเสริมการขายในกลุ่ม Facebook "ระยองรอบปี"							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.17	96.51	91.11	95.86	98.18	97.89	96.04
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.83	4.56	4.79	4.91	4.89	4.80
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.375	0.382	0.527	0.409	0.294	0.311	0.406
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แสนบาลิก							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.85	95.56	90.00	93.45	97.27	95.12	94.80
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.69	4.78	4.50	4.67	4.86	4.76	4.74
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464	0.417	0.515	0.474	0.351	0.435	0.443
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เชี่ยวชาญโรงบ้านกันมา							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.27	95.70	88.89	95.00	97.50	96.61	95.07
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.78	4.44	4.75	4.88	4.83	4.75
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.426	0.413	0.527	0.436	0.338	0.378	0.434
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมการขายสินค้าชุมชน ผ่านกิจกรรมและการหาไปออกร้านในพื้นที่สาธารณะ ตลาด ห้างสรรพสินค้า (Central, Homepro, Lotus)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.68	96.04	88.24	93.86	97.24	97.01	95.68
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.73	4.80	4.41	4.69	4.86	4.85	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.443	0.400	0.507	0.463	0.351	0.359	0.417
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนการผลิตเสื้อ และรับซื้อฟืนสุ่มตัวน้ำจากชาวประมงมาปล่อยลงสู่ทะเล (ช่วยเล ช่วยโลก)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.56	96.27	96.00	97.26	98.10	95.60	95.56
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.83	4.81	4.80	4.86	4.90	4.78	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.379	0.392	0.447	0.346	0.301	0.416	0.420
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
วิสาหกิจชุมชนแม่บ้านสหกรณ-ผ้าประดู่ หอยแมลงภู่ทอดกรอบบุรุษ และ ข้าวเกรียบหอยแมลงภู่							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.47	95.16	96.67	93.68	95.00	95.00	95.24
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.72	4.76	4.83	4.68	4.75	4.75	4.76
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.479	0.432	0.408	0.525	0.444	0.440	0.431
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม							
บำบัดปลวงเสียง							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.43	98.06	93.91	96.06	97.42	97.46	98.28
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.82	4.90	4.70	4.80	4.87	4.87	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.383	0.297	0.470	0.399	0.341	0.334	0.282
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปลูกป่าชายเลน / ปลูกป่าชายเลนและบำบัด							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.09	98.10	94.17	95.76	98.18	97.09	98.08
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.80	4.91	4.71	4.79	4.91	4.85	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.397	0.294	0.459	0.410	0.292	0.354	0.296
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปลูกป่าในพื้นที่ชุมชน และพื้นที่สาธารณะ							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.30	98.22	93.88	96.14	98.67	97.25	98.10
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.91	4.69	4.81	4.93	4.86	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.389	0.286	0.466	0.395	0.254	0.345	0.255
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมเก็บขยะ เพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะในวัด - Eco Temple							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.20	97.91	92.00	97.95	97.50	97.65	98.07
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.86	4.90	4.65	4.90	4.88	4.88	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.359	0.307	0.486	0.302	0.336	0.359	0.297
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในโรงเรียน - Eco School / โครงการส่งเสริมการจัดการขยะในโรงเรียน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.04	98.26	93.13	97.06	98.62	98.67	98.14
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.85	4.91	4.66	4.85	4.93	4.93	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.356	0.283	0.483	0.356	0.258	0.251	0.272
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในชุมชน จัดตั้งธนาคารขยะ ภายใต้โครงการ ชุมชน LIKE (ไร้) ขยะ Eco Community / โครงการส่งเสริมการคัดแยกขยะจากครัวเรือนของหมู่บ้าน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.01	97.80	93.85	96.05	97.58	96.67	97.87
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.80	4.89	4.69	4.80	4.88	4.83	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.400	0.339	0.468	0.379	0.331	0.374	0.343
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการดุงมณีโลก							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.81	97.11	96.00	98.18	97.24	97.36	97.05
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.89	4.86	4.80	4.91	4.86	4.87	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.313	0.364	0.447	0.289	0.351	0.342	0.401
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการเก็บขยะชายหาดจังหวัดระยอง / กิจกรรม CSR Beach Clean Up / พัฒนาชายหาด จ.ระยอง / ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งทะเล ประจำปี 2566							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.05	98.07	93.42	95.92	98.18	96.71	98.04
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.80	4.90	4.68	4.80	4.91	4.85	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.399	0.296	0.471	0.404	0.292	0.362	0.299
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การจัดการขยะในแม่น้ำ โดยใช้ทุ่นดักขยะไม่ให้ขยะไหลลงทะเล							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.48	97.39	92.00	97.81	97.93	97.59	97.14
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.87	4.87	4.60	4.89	4.90	4.88	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.333	0.370	0.516	0.313	0.310	0.328	0.376
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม							
โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทะเล / ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ กุ้ง หอย ปู ปลา / กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำและพัฒนาชายหาด / ร่วมกิจกรรมโครงการฟื้นฟูแหล่งเพาะพันธุ์ปลอดหวานบริเวณชายฝั่งทะเล จ.ระยอง ณ บริเวณและพางามังกร ศาลหลวงสี่ปีนหยุม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.66	98.20	93.51	95.14	98.00	96.74	98.26
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.91	4.68	4.77	4.90	4.84	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.416	0.288	0.475	0.424	0.305	0.372	0.281
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการฝายชะลอน้ำ พื้นที่แหล่งเรียนรู้จิ้งเน็วคลายอดา / กิจกรรมสร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.70	97.78	94.20	95.20	97.58	96.77	97.84
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.89	4.71	4.76	4.88	4.84	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.412	0.318	0.457	0.427	0.331	0.369	0.312
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สร้างคอนกรีตรีน (Enclosure Ground flare)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.20	96.57	88.00	95.56	96.43	98.18	96.67
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.83	4.40	4.78	4.82	4.91	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.394	0.407	0.548	0.410	0.390	0.291	0.418
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การปฏิบัติตามมาตราการของราวลาวเขียว และของราวลาวของ กนอ.							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.95	97.14	91.37	95.51	96.55	96.56	97.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.80	4.86	4.67	4.77	4.83	4.83	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.402	0.352	0.500	0.405	0.384	0.380	0.340
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ควบคุมมาตรฐานการปล่อย VOCs ให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.60	97.05	91.43	95.51	96.43	96.00	97.33
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.85	4.57	4.78	4.82	4.80	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.418	0.356	0.535	0.417	0.390	0.403	0.342
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทุกโรงงานได้รับมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมจิ้งเน็วค - Eco factory / ดำเนินมาตรฐานการรับรู้เมืองอุตสาหกรรมจิ้งเน็วค							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.24	97.45	88.00	96.00	97.33	97.33	97.50
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.87	4.40	4.80	4.87	4.87	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.372	0.335	0.548	0.402	0.346	0.349	0.333
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการสร้างจิตสำนึกอาชนด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.26	97.40	89.23	96.49	97.24	97.85	97.46
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.87	4.46	4.82	4.86	4.89	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.383	0.338	0.519	0.382	0.351	0.312	0.335
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการปลูกเพาะกล้า ศูนย์วิจัยและการป่าชายเลน ปลูกป่าชายเลน ส่งเสริมชุมชนเพาะพันธุ์กล้า / ดำเนินงานเรือนเพลงชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.58	97.27	93.33	94.71	96.80	97.50	97.35
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.86	4.67	4.74	4.84	4.88	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.416	0.349	0.488	0.443	0.374	0.333	0.341
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เรารักคลองด้วยหรัว (จุดลอกคลอง)							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.18	96.97	90.00	94.69	97.50	97.19	96.77
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.85	4.50	4.73	4.88	4.87	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.429	0.360	0.522	0.445	0.338	0.341	0.373
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม							
ศูนย์เรียนรู้พลังงานทดแทน ที่โรงเรียนบ้านมาบตาพุด และ โรงเรียนวัดกระแจะ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.41	97.66	93.33	97.23	97.39	98.38	97.78
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.87	4.88	4.67	4.86	4.87	4.92	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.364	0.362	0.516	0.348	0.344	0.363	0.372
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริม BCG Model ใช้ที่ชุมชนกิจ / โครงการส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.89	97.29	100.00	97.78	98.71	98.00	97.78
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.89	4.86	5.00	4.89	4.79	4.90	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.311	0.351		0.320	0.426	0.316	0.319
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เชิญคณะทำงานผู้แทนชุมชนที่เกี่ยวข้องการณ์สิ่งแวดล้อมไปตรวจเยี่ยมผู้รับเก็บขยะของเสียของวิศหาร							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.14	97.42	95.00	98.00	97.27	96.36	97.50
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.86	4.87	4.75	4.90	4.86	4.82	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.355	0.338	0.500	0.308	0.351	0.405	0.335
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมชุมชนเนินฆอง							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.78	97.54	100.00	98.00	97.00	97.27	97.84
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.89	4.88	5.00	4.90	4.85	4.86	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.317	0.331	0.000	0.305	0.366	0.351	0.315
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.9 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน							
รณรงค์ต่อกริมการขับขี่ปลอดภัยมีวินัยจราจร (The life saver) ให้กับชุมชนและโรงเรียน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.50	97.88	91.35	96.00	97.58	95.97	97.73
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.77	4.89	4.57	4.80	4.88	4.80	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.425	0.300	0.502	0.401	0.331	0.423	0.303
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ร่วมทบทวนและฝึกซ้อมแผนบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับชุมชน กลุ่มประมง และโรงเรียน / ให้ความรู้ด้านผลผนึกกับชุมชน เทศบาล และโรงเรียน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.84	97.91	91.43	94.68	98.18	96.00	97.82
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.74	4.90	4.57	4.73	4.91	4.80	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.438	0.307	0.502	0.443	0.292	0.402	0.313
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
จัดการให้มีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ และความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.29	97.94	89.33	95.43	98.71	96.36	97.58
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.90	4.47	4.77	4.94	4.82	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.437	0.306	0.516	0.421	0.250	0.426	0.329
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ต่อกริมความปลอดภัยในโรงเรียน (จราจรน้อย) / โครงการ รณรงค์การขับขี่ปลอดภัย / กิจกรรมความปลอดภัยบนท้องถนน ภายใต้โครงการ "Care Life Drive Safe ขับขี่ปลอดภัย ห่วงใยชีวิต"							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.74	98.15	91.30	96.12	97.42	96.41	98.44
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.79	4.91	4.57	4.81	4.87	4.82	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.410	0.271	0.507	0.397	0.341	0.386	0.270
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ต่อกริมความปลอดภัยไฟฟ้าในครัวเรือน เช่น ชุมชน กลุ่มประมง วัด และโรงเรียน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.32	98.30	92.86	97.78	98.57	97.78	98.18
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.87	4.91	4.64	4.89	4.93	4.89	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.342	0.281	0.477	0.316	0.262	0.317	0.299
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ต่อกริมความปลอดภัยชุมชน (ติดตั้งไฟแสงสว่างจราจรเพิ่งงานและอาคารในพื้นที่สาธารณะ)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.56	97.53	91.67	98.29	98.57	98.05	96.98
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.88	4.88	4.58	4.91	4.93	4.90	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.329	0.367	0.515	0.282	0.262	0.300	0.411
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมรีดสีฟันสำหรับผู้ป่วยเพื่อความปลอดภัยบนท้องถนน ของโรงเรียนและชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.76	97.80	94.55	95.60	98.46	96.33	97.50
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.79	4.89	4.73	4.78	4.92	4.82	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.410	0.315	0.467	0.416	0.272	0.391	0.334
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
รณรงค์ความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลร่วมกับ บก จังหวัด (สงกรานต์, ปีใหม่)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.12	97.75	91.82	94.30	98.00	94.34	97.73
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.71	4.90	4.59	4.72	4.90	4.72	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464	0.305	0.503	0.453	0.305	0.475	0.304
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
อบรมการปฐมพยาบาล (CPR) เช่น กลุ่มประมง วัด โรงเรียน อสม. ผู้สูงอายุ							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.65	98.00	93.85	95.73	97.86	95.79	98.04
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.90	4.67	4.79	4.89	4.79	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.413	0.301	0.480	0.412	0.315	0.410	0.299
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.10 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
ทีม CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.87	97.76	94.42	94.11	99.38	96.05	97.25
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.74	4.89	4.72	4.71	4.97	4.80	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.316	0.454	0.457	0.177	0.415	0.346
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ผู้บริหารองค์กรพบปะ รับฟังข้อเสนอแนะและทำโครงการช่วยเหลือชุมชน (OMOC) / ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC ชาวสวน) / Advance OMOC (OMOC Project)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.18	97.88	93.85	96.31	99.33	96.45	97.35
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.89	4.69	4.82	4.97	4.82	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.374	0.300	0.480	0.390	0.183	0.385	0.341
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
พนักงาน SCGC จิตอาสา ทำความดีเพื่อประโยชน์ของสังคมและชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.64	97.62	94.12	96.88	99.33	97.12	97.08
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.83	4.88	4.71	4.84	4.97	4.86	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.374	0.325	0.462	0.364	0.183	0.353	0.355
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปันโอกาส วาดอนาคต (พนักงานร่วมกลุ่มกันทำประโยชน์ให้สาธารณะ) / โรงเรียนท้องรอด							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.50	97.33	95.00	94.52	99.29	97.31	96.62
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.87	4.75	4.73	4.96	4.87	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.419	0.342	0.442	0.449	0.189	0.345	0.377
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมแต่งชมพู-สุขภาพดีกับเอสซีจี / กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.73	97.45	93.85	93.39	97.93	97.00	97.28
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.74	4.87	4.69	4.67	4.90	4.85	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.452	0.361	0.480	0.472	0.409	0.393	0.345
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ 60 วัน 6,000 Kal (สำหรับนักเรียนระดับประถม)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.58	97.78	95.00	95.11	97.50	96.43	97.89
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.89	4.75	4.76	4.88	4.82	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.448	0.354	0.500	0.435	0.468	0.476	0.310
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับอาชีพ ประจำปี							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.29	97.94	96.40	95.23	99.39	97.71	97.48
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.90	4.82	4.76	4.97	4.89	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.389	0.305	0.388	0.427	0.174	0.319	0.334
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทุนการศึกษาโครงการ V-CHEPC / Excellent Model School (EMS) / สนับสนุนทุนการศึกษาร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.55	97.78	97.78	95.78	99.39	97.61	97.14
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.83	4.89	4.89	4.79	4.97	4.88	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.379	0.316	0.323	0.409	0.174	0.326	0.352
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สานสัมพันธ์ ชานความคิดชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.16	98.00	95.00	94.85	99.33	98.04	97.50
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.90	4.75	4.74	4.97	4.90	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.395	0.301	0.463	0.441	0.183	0.300	0.333
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.11 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
เปลวเพื่อสัมพันธ์ชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.03	97.67	92.44	93.75	98.42	96.42	97.30
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.75	4.88	4.72	4.69	4.92	4.83	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.433	0.351	0.541	0.546	0.371	0.377	0.328
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมวันเด็ก / SCGC รูปประชิงชิง							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.70	97.74	96.00	96.73	100.00	96.67	97.31
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.78	4.90	4.80	4.75	5.00	4.83	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.418	0.370	0.404	0.433	0.000	0.380	0.343
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งมอบรถดับเพลิงชนิดมือหิ้ว / ร่วมส่งมอบรถดับเพลิงชนิดมือหิ้ว							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.35	97.94	96.33	96.63	100.00	97.36	97.31
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.82	4.90	4.82	4.78	5.00	4.87	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.387	0.304	0.391	0.417	0.000	0.340	0.343
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนกิจกรรมชุมชน (เช่น กีฬาชุมชน, กิจกรรมศึกษาดูงานชุมชน) / Football Camp							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.76	97.71	94.87	93.79	97.93	96.61	97.47
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.75	4.90	4.74	4.69	4.97	4.83	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.306	0.442	0.476	0.183	0.377	0.334
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนประเพณีชุมชน (เช่นวิ่งควาย, งดงราวศ์, ลอยกระทง) / ร่วมสืบสานประเพณีลอยกระทงชุมชน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.88	98.12	95.72	96.71	100.00	97.13	97.52
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.79	4.91	4.89	4.75	5.00	4.84	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.405	0.273	0.497	0.436	0.000	0.352	0.331
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมผู้สูงอายุ							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.62	98.24	96.00	96.55	100.00	96.83	97.68
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.81	4.91	4.80	4.81	5.00	4.84	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.376	0.284	0.414	0.380	0.000	0.367	0.322
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดบ้าน เอสซีจี (SCGC โอเพนเฮ้าส์)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	97.74	94.64	95.56	99.35	96.49	97.25
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.77	4.89	4.74	4.78	4.97	4.82	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.496	0.318	0.445	0.411	0.180	0.382	0.346
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ให้ความรู้ อสม. ทางด้านจิตวิทยาผู้สูงวัย							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.61	98.05	96.00	97.42	99.33	96.77	97.63
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.83	4.90	4.80	4.87	4.97	4.83	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.377	0.298	0.422	0.338	0.183	0.412	0.325
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
SCGC มอบที่ดินเพื่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ชนิดมือหิ้ว (ห้วยโป่ง)							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.32	98.23	96.00	97.18	99.23	97.78	97.65
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.87	4.91	4.80	4.86	4.96	4.89	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.342	0.286	0.447	0.350	0.189	0.319	0.325
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
บรรพชาสามเณร วัดโขดลิน / ขบวนให้ความรู้สามเณร ภาคฤดูร้อน วัดโขดลิน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.80	97.56	97.50	98.05	97.86	97.62	97.42
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.89	4.88	4.88	4.90	4.89	4.88	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.314	0.419	0.354	0.300	0.347	0.328	0.338
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทำโครงการวัดสร้างสุข วัดโขดลิน							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	97.84	97.47	100.00	97.71	99.20	97.58	96.77
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.89	4.87	5.00	4.89	4.96	4.88	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.354	0.334	0.000	0.323	0.200	0.415	0.371
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ร่วมกับหมาดเนียนชุมชน ในการดูแลทั่วคนชุมชน จังหวัดระยอง							
ร้อยละคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.29	97.87	100.00	94.12	96.92	97.14	98.57
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	4.76	4.89	5.00	4.71	4.85	4.86	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.428	0.352	0.000	0.462	0.464	0.363	0.277
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.13 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่							
5) ดีมาก	2.10	3.62	2.00	2.04	-	2.21	4.76
4) ดี	29.83	32.61	72.00	28.57	39.39	19.89	30.48
3) ปานกลาง	63.66	59.42	26.00	65.31	57.58	71.82	60.00
2) ไม่ดี / แย่	4.41	4.35	-	4.08	3.03	6.08	4.76
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	3.30	3.36	3.76	3.29	3.36	3.18	3.35
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.582	0.573	0.472	0.557	0.533	0.544	0.589
แปลผล	ปานกลาง	ปานกลาง	ดี	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่							
ผลดีมากกว่าผลเสีย	11.13	26.09	32.00	7.35	15.15	10.50	27.52
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	79.83	68.12	62.00	86.12	75.76	76.24	65.71
ผลเสียมากกว่าผลดี	9.03	5.80	6.00	6.53	9.09	13.26	4.76

ตารางที่ 3.14 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ – MOC โรงงานที่ 7

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	31.09	39.13	56.00	31.02	48.48	24.31	36.19
โรงงาน MOC Site 7	2.52	-	24.00	-	-	-	-
ด้านเสียง	0.63	-	6.00	-	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	3.00		3.00				
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000		0.000				
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		ปานกลาง				
ด้านสั่นสะเทือน	1.26	-	12.00	-	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	3.67		3.67				
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.516		0.516				
ระดับผลกระทบ	ระดับค่อนข้างมาก		ระดับค่อนข้างมาก				
ด้านกลิ่น	0.63	-	6.00	-	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	3.00		3.00				
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000		0.000				
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		ปานกลาง				
ด้านอื่นๆ	0.21	-	2.00	-	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย (x̄)	3.00		3.00				
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000		0.000				
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง		ปานกลาง				

ตารางที่ 3.15 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ – โรงงานอื่นๆ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
โรงงานอื่นๆ	28.57	39.13	32.00	31.02	48.48	24.31	36.19
ด้านฝุ่นละออง	2.73	8.70	-	3.67	15.15	2.21	6.67
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.35	3.92		3.11	4.00	4.00	3.86
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.387	0.996		1.453	1.000	1.155	1.069
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก		ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก	ระดับมากน้อยมาก	ระดับมากน้อยมาก
ด้านเสียง	2.10	2.17	4.00	1.63	3.03	2.21	1.90
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.30	3.00	2.50	2.75	3.00	4.25	3.00
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.337	0.000	0.707	1.500	0.000	0.957	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง	ไม่ส่งผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับมาก	ปานกลาง
ด้านสั่นสะเทือน	0.21	-	-	0.41	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.00			5.00			
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.000			0.000			
ระดับผลกระทบ	ระดับมาก			ระดับมาก			
ด้านน้ำ	0.63	1.45	-	1.22	3.03	-	0.95
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.33	4.00		3.33	3.00		5.00
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.577	1.414		0.577	0.000		0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก		ปานกลาง	ปานกลาง		ระดับมาก
ด้านกลิ่น	22.06	24.81	26.00	23.27	33.33	19.34	24.76
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.33	3.41	3.23	3.36	3.85	3.43	3.38
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.906	0.725	0.725	1.054	0.522	0.739	0.904
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก	ระดับมากน้อยมาก	ปานกลาง
ด้านเขม่าควัน	2.52	3.42	-	3.67	3.03	1.66	3.81
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.42	2.60		3.67	3.00	2.67	2.50
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.084	1.673		1.118	0.000	0.577	1.915
ระดับผลกระทบ	ระดับมากน้อยมาก	โดยประมาณ		ระดับมากน้อยมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	โดยประมาณ
ด้านอื่นๆ	0.63	4.35	2.00	0.82	-	-	5.71
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.67	3.33	3.00	3.00			3.33
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.1547	1.0329	0.000	1.414			1.033
ระดับผลกระทบ	ระดับมากน้อยมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับมากน้อยมาก			ปานกลาง
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	31.09	39.13	56.00	31.02	48.48	24.31	36.19

ตารางที่ 3.16 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม							
มีความมั่นใจมากที่สุด	59.66	77.54	26.00	66.53	78.79	59.67	77.14
มีความมั่นใจมาก	38.66	22.46	66.00	33.06	21.21	38.67	22.86
มีความมั่นใจปานกลาง	1.68	-	8.00	0.41	-	1.66	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.58	4.78	4.18	4.66	4.79	4.58	4.77
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.527	0.419	0.560	0.483	0.415	0.528	0.422
แปลผล	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย							
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	59.45	78.99	26.00	66.94	81.82	58.56	78.10
มีความเชื่อมั่นมาก	39.08	21.01	68.00	32.65	18.18	39.78	21.90
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.47	-	6.00	0.41	-	1.66	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.58	4.79	4.20	4.67	4.82	4.57	4.78
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.523	0.409	0.535	0.481	0.392	0.529	0.416
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม							
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	59.45	77.54	26.00	66.53	78.79	59.12	77.14
มีความเชื่อมั่นมาก	39.50	22.46	72.00	33.06	21.21	39.23	22.86
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.05	-	2.00	0.41	-	1.66	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.58	4.78	4.24	4.66	4.79	4.57	4.77
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.514	0.419	0.476	0.483	0.415	0.528	0.422
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด

ตารางที่ 3.17 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
- รับคนในชุมชนเข้าทำงานในโรงงาน	6.30	8.70	-	8.98	7.00	4.42	8.57
- ควบคุมอาคาร / ควบคุมการเดินไม่ให้ออกนอกชุมชน	6.30	0.72	14.00	6.53	-	3.87	0.95
- ให้ชุมชนได้ศึกษาดูงานในโรงงาน / เผยแพร่การศึกษาเกี่ยวกับของเสียชุมชนสู่ชุมชนที่	6.09	0.42	16.00	3.67	18.18	6.63	6.67
- ทำกิจกรรมเยาวชนสัมพันธ์กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง / ทำกิจกรรม CSR ต่อเนื่อง	3.57	0.42	8.00	-	-	7.40	12.38
- ทบทวนแผนฉุกเฉินที่ครอบคลุมภาค / ตรวจสุขภาพประจำปี	2.31	3.62	4.00	0.82	3.03	3.87	3.81
- ส่งเสริมผู้สูงอายุมีงานทำ ดูแลผู้สูงอายุ / เพิ่มเติมกิจกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุ	1.47	2.17	-	1.22	-	2.21	2.86
- เพิ่มเติมกิจกรรมดนตรี	1.47	-	4.00	-	-	2.76	-
- กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ / ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนในชุมชนเพื่อสอบถามความทุกข์สุขสม	1.26	5.80	2.00	0.82	3.03	1.66	6.67
- เพิ่มเติมกิจกรรมในชุมชน / ร่วมแข่งกีฬาในชุมชน	1.05	1.45	8.00	-	-	0.55	1.90
- ดอกไม้จันทร์ให้ชุมชน	1.05	3.62	-	-	-	2.76	4.76
- ส่งเสริมอาชีพให้ชุมชน / ชมเชย / มีรายได้เสริมชุมชน	1.05	1.45	-	0.82	3.03	1.66	0.95
- ควบคุมการเผาไม่ให้ลุกลามจนเข้าชุมชน	1.05	-	4.00	1.22	-	-	-
- ควบคุมคุณภาพอากาศ / ฝนน้ำหอมในสารชุด	1.05	-	-	1.22	-	1.10	-
- ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชนต่าง ๆ ประเพณีสงกรานต์	0.84	0.72	6.00	-	-	0.55	0.95
- ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม / อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0.84	1.45	2.00	-	3.03	1.66	0.95
- แจ้งข่าวการกระทำให้ทราบ / แจ้งข่าวการเกี่ยวกับโรงงานให้ชุมชนทราบ	0.84	1.45	2.00	1.22	-	-	1.90
- ขอบน้ำใต้ดินตามเขตต่าง ๆ / เพิ่มชนน้ำดื่ม	-	2.17	-	-	-	-	2.86
- จัดงานวันสิ่งแวดล้อมของชาติ/ชุมชนสด	0.63	-	6.00	-	-	-	-
- เพิ่มเติมเครื่องออกกำลังกายให้กับชุมชน / ออนอุปกรณ์กีฬา	0.63	-	4.00	0.41	-	-	-
- ดูแลสวนสาธารณะ / ดูแลต้นไม้และสิ่งที่ให้ปลูก	0.63	0.72	-	0.41	-	1.10	0.95
- เพิ่มกล้องวงจรปิด / เพิ่มกล้อง CCTV	0.63	0.72	-	1.22	-	-	0.95
- เข้าร่วมประชุม การแสดงกรรมให้ชุมชน / รวมตระหนักเพื่อร่วมในชุมชนผู้ใหญ่ ๆ	0.42	-	2.00	-	-	0.55	-
- แจกอุปกรณ์ให้ชุมชน / แจกข้าวสารอาหารแห้งให้ชุมชน	0.42	1.45	-	-	-	1.10	1.90
- การแสดงประกวดกีฬาชุมชน / ส่งเสริมเยาวชน	0.42	0.72	-	0.41	3.03	0.55	-
- จราจรบำรุงทางเข้าชุมชนให้ดูเรียบร้อยเรียบร้อย / ทางเข้าชุมชนเรียบร้อยเรียบร้อย ๆ	0.21	2.17	-	-	3.03	0.55	1.90
- ผู้ประกอบการเพิ่มศักยภาพ รับสิทธิ์ชุมชนและการชุมชน / ศักยภาพ	0.21	1.45	-	-	-	0.55	1.90
- อาจเพิ่มผู้ดูแลคนเดียว / ลดมาดูแลผู้ป่วยคนเดียว / ผู้สูงอายุที่ดูแลเดียวในชุมชน	0.21	0.72	2.00	-	-	-	0.95
- กิจกรรมทำสวนและอาหารผู้ป่วย / รักษาความสะอาดสวน	0.21	0.72	2.00	-	3.03	-	-
- รวมการประชุมเพื่อการเกี่ยวข้องเรื่อง	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.95
- โครงการเพิ่มประชาชนทั่วไป	0.42	-	-	-	-	1.10	-
- ทอดาชุน	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.95
- นำตรวจสารเพิ่มชุมชนเข้าน้ำ / ลดการขนส่งความสกปรกในชุมชน	0.42	-	-	0.41	-	0.55	-
- ขอบริจาคให้ชุมชน	0.42	-	-	0.82	-	-	-
- มีรายได้เพิ่มขึ้น / ลดในชุมชนเพิ่มรายได้	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.95
- มีกิจกรรมการอบรมให้ชุมชนรู้เกี่ยวกับเสมอ / ปรึกษาเป็น	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.95
- ขอบคุณการดีกับชุมชนในชุมชน	0.42	-	-	-	-	1.10	-
- เพิ่มเติมชุมชนให้ชุมชนผู้ดูแลบ้าน / ดูแลชุมชนเด็กๆ ดูแลบ้าน	0.42	-	-	-	-	1.10	-
- ส่งเสริมเพิ่มเติม / ส่งเสริมการเรียน / ศูนย์เรียนรู้เด็ก ๆ / เพิ่มปรุงการเสมอภาคเสมอ	1.47	-	8.00	0.82	-	0.55	-
- ดอกไม้จันทร์ให้ชุมชน / ดอกเอื้องระเบียงให้	0.63	-	-	-	-	1.66	-
- ไม่มีการรบกวนเพิ่มเติม	58.19	40.58	10.00	67.76	48.48	51.94	38.10

ตารางที่ 4.1 – 4.7

ดัชนีผลการสำรวจความพึงพอใจ ผลตอบแทนและความคาดหวังของผู้ถือหุ้น

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
เพศ						
ชาย	60.61	76.19	66.67	33.33	66.67	57.14
หญิง	39.39	23.81	33.33	66.67	33.33	42.86
อายุ						
18-27 ปี	1.52	-	-	8.33	-	-
28-37 ปี	25.76	19.05	-	33.33	16.67	38.10
38-47 ปี	27.27	19.05	66.67	33.33	33.33	19.05
48-57 ปี	37.88	42.86	33.33	25.00	50.00	38.10
58 ปีขึ้นไป	7.58	19.05	-	-	-	4.76
ระดับการศึกษา						
ปริญญาตรี	46.97	57.14	50.00	50.00	-	47.62
สูงกว่าปริญญาตรี	53.03	42.86	50.00	50.00	100.00	52.38

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ระดับงาน						
ระดับบริหาร	25.76	28.57	33.33	-	50.00	28.57
ระดับหัวหน้างาน	9.09	4.76	-	25.00	-	9.52
ระดับปฏิบัติการ	31.82	23.81	33.33	75.00	-	23.81
ระดับชำนาญการ	33.33	42.86	33.33	-	50.00	38.10
บทบาทหน้าที่						
- กระทรวง / ที่ศึกษา / งานองการ	9.09	-	-	-	23.81	16.67
- บริหาร / ศูนย์การวางแผนการ	9.09	14.29	-	8.33	4.76	16.67
- ศูนย์ความเสี่ยง / ศูนย์ความ ออกกำ	17.61	9.52	-	8.33	19.05	-
- ศูนย์การพัฒนาสังคม / ศูนย์การกรรม CSR	22.73	38.10	50.00	25.00	4.76	-
- ศูนย์โรงงานปิดกลัง / กลุ่มไฟฟ้าในโรงงาน	7.58					33.33
- ประชาสัมพันธ์การ / ให้ความรู้การในการ	1.51	-	-	16.67	-	-
- ศูนย์ / ส่วน ภาคสนามกรมแรงงาน / ศูนย์ประสานงาน	1.51	-	-	-	9.52	-
- ศูนย์อุตสาหกรรม และการประ / ศูนย์ชรา ๆ ชุมชน	1.52	4.76	-	-	-	-
- การทดสอบคุณภาพ ทรัพยากรน้ำ / น้ำ	1.52	-	-	-	4.76	-
- ในระบบ	15.15	19.05	33.33	25.00	4.76	-
- ชุมชนและสังคม	1.52	4.76	-	-	-	-
- งานสอบเขต / ศึกษาน งานบุคลา	4.06	-	-	-	19.05	-
- จัดเนื้อเขตเมือง / ควบคุมเมือง	1.51	9.52	-	-	-	-
- ศูนย์รักษาสุขภาพ / วิศวกรศึก / ศูนย์กำจัดขยะติดเชื้อ	1.51	-	-	16.67	-	-
น้ำเสียเรื่องเรียน บุคลา แม่น้ำ ทะเล	1.52	4.76	-	-	-	-
- ทัณฑบริการ ศูนย์ธรรมชาติ ศูนย์ศึกษาสาธารณะ /	1.52			8.33	-	-
- แผนผังน้ำทะเล / ควบคุมเรือเรือเรียนน้ำทางทะเล	1.51	4.76	16.67	-	-	-
- งานแผนจัดการเมือง	4.55	-	-	-	14.29	-
- งานควบคุมประกอบการ	1.51	9.52	-	-	-	-
- ออกใบอนุญาตเรือเล่นเวลาล้น	1.52	-	-	-	4.76	-
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง						
1 - 3 ปี	32.77	30.00	16.67	33.33	33.33	40.00
4 - 5 ปี	17.67	20.00	33.33	22.22	33.33	10.00
6 - 7 ปี	19.03	20.00	33.33	-	-	25.00
8 - 9 ปี	5.28	-	-	11.11	-	5.00
10 ปีขึ้นไป	26.23	30.00	16.67	33.33	33.33	20.00
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**8.02**	**8.70**	**7.67**	**6.89**	**11.50**	**6.90**

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ด้านเศรษฐกิจ						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	92.73	90.00	95.00	88.57	96.00	95.77
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.64	4.50	4.75	4.43	4.80	4.77
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.522	0.607	0.500	0.535	0.447	0.419
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.33	94.29	93.33	85.00	100.00	95.24
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.67	4.71	4.67	4.25	5.00	4.76
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.641	0.561	0.816	0.866	0.000	0.539
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.33	94.74	92.00	96.36	100.00	98.00
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.82	4.74	4.60	4.82	5.00	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.390	0.452	0.548	0.405	0.000	0.308
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.38	95.24	93.33	89.09	100.00	98.10
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.77	4.76	4.67	4.45	5.00	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.553	0.539	0.816	0.820	0.000	0.301
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	90.61	87.62	83.33	91.67	93.33	94.29
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.53	4.38	4.17	4.58	4.67	4.71
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.613	0.740	0.753	0.515	0.516	0.463
แปลผล	มากที่สุด	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่						
5) ดีมาก	6.06	4.76	-	16.67	-	4.76
4) ดี	71.21	80.95	83.33	33.33	83.33	76.19
3) ปานกลาง	22.73	14.29	16.67	50.00	16.67	19.05
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.83	3.90	3.83	3.67	3.83	3.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.514	0.436	0.408	0.778	0.408	0.478
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่						
ผลดีมากกว่าผลเสีย	25.76	9.52	33.33	-	33.33	52.38
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	72.73	90.48	66.67	100.00	66.67	42.86
ผลเสียมากกว่าผลดี	1.52	-	-	-	-	4.76

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	16.67	4.76	33.33	33.33	16.67	14.29
โรงงานอื่นๆ	16.67	4.76	33.33	33.33	16.67	14.29
ด้านฝุ่นละออง	6.06	4.76	16.67	8.33	16.67	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	2.75	2.00	3.00	3.00	3.00	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ไม่ค่อยรุนแรง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	
ด้านน้ำ	1.52	-	-	-	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.00					3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.000					0.000
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก					รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านกลิ่น	6.06	-	16.67	16.67	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (x̄)	2.25		2.00	2.50		2.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.500		0.000	0.707		0.000
ระดับผลกระทบ	ไม่ค่อยรุนแรง		ไม่ค่อยรุนแรง	ไม่ค่อยรุนแรง		ไม่ค่อยรุนแรง
ด้านอื่นๆ	9.5	-	-	8.3	-	9.5
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.00			2.00		3.50
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.000			0.000		0.707
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง			ไม่ค่อยรุนแรง		รุนแรงค่อนข้างมาก
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	83.33	95.24	66.67	66.67	83.33	85.71

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม						
มีความมั่นใจมากที่สุด	37.10	33.33	33.33	33.33	66.67	42.86
มีความมั่นใจมาก	57.09	61.90	66.67	66.67	33.33	57.14
มีความมั่นใจปานกลาง	1.52	4.76	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.38	4.29	4.33	4.33	4.67	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.515	0.561	0.516	0.492	0.516	0.507
แปลผล	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	40.71	38.10	33.33	33.33	66.67	42.86
มีความเชื่อมั่นมาก	57.58	57.14	66.67	66.67	33.33	57.14
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.52	4.76				
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.39	4.33	4.33	4.33	4.67	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.523	0.577	0.516	0.492	0.516	0.507
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	36.36	28.57	33.33	33.33	50.00	42.86
มีความเชื่อมั่นมาก	62.12	66.67	66.67	66.67	50.00	57.14
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.52	4.76	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.35	4.24	4.33	4.33	4.50	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.511	0.539	0.516	0.492	0.548	0.507
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ						
ให้ความร่วมมือดีมาก	36.36	38.10	33.33	16.67	50.00	42.86
ให้ความร่วมมือดี	62.12	57.14	66.67	83.33	50.00	57.14
ให้ความร่วมมือปานกลาง	1.52	4.76	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.35	4.33	4.33	4.17	4.50	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.511	0.577	0.516	0.389	0.548	0.507
แปลผล	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดี
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ						
ดีมาก	34.85	38.10	16.67	16.67	50.00	42.86
ดี	63.64	57.14	83.33	83.33	50.00	57.14
ปานกลาง	1.52	4.76	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.33	4.33	4.17	4.17	4.50	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.506	0.577	0.408	0.389	0.548	0.507
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดี	ดีมาก	ดี

ตารางที่ 4.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	อำเภอปากพะยอง	อำเภอศรีนครินทร์	อำเภอสามพระยา	อำเภอเมืองพัทลุง	อำเภอควนขนุน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (ค.ร.ว.)	66	23	6	12	6	21
[illegible]	[illegible]	0.22	[illegible]	0.75	-	0.76
[illegible]	0.76	-	-	0.75	16.67	0.22
[illegible]	0.76	0.76	-	0.75	-	0.22
[illegible]	0.22	-	16.67	-	-	0.22
[illegible]	0.22	0.22	-	-	16.67	-
[illegible]	0.22	0.22	-	-	-	0.76
[illegible]	[illegible]	0.76	-	0.75	-	-
[illegible]	[illegible]	-	-	0.75	-	0.76
[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		0.76
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	0.22
[illegible]	[illegible]	0.22	-	-	-	-
[illegible]	[illegible]				16.67	
[illegible]	1.52	-	-	-	16.67	-
[illegible]	1.52	-	-	-	16.67	-
[illegible]	1.52	-	16.67	-	-	-
[illegible]	1.52	-	16.67	-	-	-
[illegible]	1.52	-	16.67	-	-	-
[illegible]	1.52	-	-	0.75	-	-
[illegible]	1.52	-		0.75		
[illegible]	1.52	0.76	-	-	-	-
[illegible]	1.52	-	-	-	-	0.76
[illegible]	1.52	0.76	-	-	-	-
[illegible]	1.52	-	-	-	-	0.76
[illegible]	1.52	-	-	-	-	0.76
[illegible]	1.52	0.76	-	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ตารางที่ 5.1 – 5.7

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะวิกฤติ 0-3 กม.				ระยะวิกฤติ 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
ระดับงาน										
ระดับจัดการ	24.00	33.33	60.00	33.33	-	29.29	66.67	25.00	-	-
ระดับหัวหน้างาน	7.25	-	-	-	-	10.10	33.33	-	-	-
ระดับปฏิบัติการ	28.26	25.64	40.00	8.33	25.00	29.29	-	50.00	16.67	51.28
ระดับชำนาญการ	38.41	41.03	-	58.33	75.00	37.37	-	22.00	83.33	48.72
บทบาทหน้าที่										
• กรรมการกลุ่มประมง / รองประธานกลุ่มประมง	14.40	-	-	-	-	20.20	66.67	-	-	-
• ประมงอาสา / ทีมรักษา / การแจ้งเตือน	11.77	12.82	13.33	8.33	16.67	14.14	-	16.67	11.11	25.64
• ศูนย์รักษาสู้ไวรัส / รักชีวิตสัก / ศูนย์ต้านยาเสพติด	10.87	12.82	26.67	-	8.33	10.10	-	8.33	-	23.08
• บริการ / ศูนย์บริการวิชาการ	7.77	17.26	-	-	33.33	7.07	-	-	11.11	12.82
• กรรมการกลุ่มประมง	5.80	-	-	-	-	8.08	16.67	-	-	-
• ศูนย์ต้านสารเสพติด / ศูนย์จิตอาสา CIR	1.45	-	-	-	-	2.02	-	8.33	-	2.56
• เลขานุการ	1.45	-	-	-	-	2.02	6.67	-	-	-
• ศูนย์ความช่วยเหลือ / ศูนย์ความช่วยเหลือ	2.90	2.56	-	-	8.33	3.03	-	16.67	5.56	-
• ศูนย์การกรม / ศูนย์แม่ค้า ฯ / ศูนย์ฟื้นฟูเด็ก	3.62	7.69	20.00	-	-	2.02	-	16.67	-	-
• ไกระบุ	16.67	41.03	40.00	83.33	-	7.07	-	25.00	11.11	5.13
• คอนธรรม / คอนเทนเนอร์ในวัด / คอนเทนเนอร์ถัง / วิชัย	26.81	17.95	-	16.67	41.67	30.30	-	16.67	72.22	38.46
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง										
1 - 3 ปี	27.20	33.33	20.00	25.00	58.33	24.42	-	33.33	26.67	33.33
3 - 5 ปี	11.20	12.82	20.00	16.67	-	10.47	-	16.67	20.00	10.26
5 - 7 ปี	8.00	15.38	20.00	16.67	8.33	4.65	-	8.33	6.67	5.13
7 - 9 ปี	7.20	2.56	6.67	-	-	2.30	-	16.67	13.33	2.56
9 ปีขึ้นไป	37.40	35.90	33.33	41.67	33.33	27.91	-	25.00	33.33	41.03
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	9.10	10.00	10.40	11.00	8.50	8.56	-	6.58	7.87	9.44

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะวิกฤติ 0-3 กม.				ระยะวิกฤติ 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
เพศ										
ชาย	40.58	38.46	60.00	41.67	8.33	41.41	80.00	58.33	33.33	10.26
หญิง	59.42	61.54	40.00	58.33	91.67	58.59	20.00	41.67	66.67	89.74
อายุ										
18-27 ปี	6.52	12.82	20.00	8.33	8.33	4.04	-	-	16.67	2.56
28-37 ปี	29.17	28.21	13.33	33.33	41.67	21.21	3.33	25.00	27.78	30.77
38-47 ปี	25.71	25.64	33.33	33.33	8.33	31.31	27.00	25.00	33.33	41.03
48-57 ปี	23.19	23.08	13.33	25.00	41.67	23.23	30.00	41.67	11.11	17.95
58 ปีขึ้นไป	15.22	10.26	26.67	-	-	20.20	46.67	8.33	11.11	7.69
ระดับการศึกษา										
ประถมศึกษา	10.14	7.69	20.00	-	-	11.11	36.67	-	-	-
มัธยมศึกษา	22.46	17.95	20.00	16.67	16.67	24.24	50.00	41.67	5.56	7.69
อนุปริญญา/ปวส	7.77	5.13	13.33	-	-	9.09	3.33	8.33	5.56	18.38
ปริญญาตรี	42.75	53.85	46.67	50.00	66.67	38.38	6.67	41.67	50.00	56.41
สูงกว่าปริญญาตรี	15.94	15.38	-	33.33	16.67	16.16	-	8.33	38.89	27.51
ไม่ได้ศึกษา	0.72	-	-	-	-	1.01	3.33	-	-	-

ตารางที่ 5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว								
		ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.			
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	108	39	15	12	12	69	12	18	39
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่									
1) ดี	53.70	53.85	53.33	75.00	33.33	53.62	41.67	50.00	58.97
3) ปานกลาง	46.30	46.15	46.67	25.00	66.67	46.38	58.33	50.00	41.03
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.54	3.54	3.53	3.75	3.33	3.54	3.42	3.50	3.59
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.501	0.505	0.516	0.452	0.492	0.502	0.515	0.514	0.498
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดี	ปานกลาง	ดี	ปานกลาง	ดี	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่									
ผลดีมากกว่าผลเสีย	31.48	33.33	46.67	25.00	25.00	30.43	16.67	50.00	25.64
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	62.04	58.97	53.33	75.00	50.00	65.77	66.67	44.44	71.79
ผลเสียมากกว่าผลดี	6.48	7.69	-	-	25.00	5.80	16.67	5.56	2.56

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้นำเชื่อมสัมพันธ์	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
ด้านเศรษฐกิจ										
ร้อยละคะแนนความพึงพอใจ	95.02	93.46	92.50	92.00	96.36	95.18	94.81	98.18	92.00	95.43
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.75	4.72	4.63	4.70	4.82	4.76	4.74	4.91	4.60	4.77
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.455	0.455	0.518	0.483	0.405	0.458	0.526	0.302	0.516	0.426
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม										
ร้อยละคะแนนความพึงพอใจ	97.54	97.75	98.67	95.00	100.00	97.37	98.00	96.67	95.56	97.95
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.88	4.90	4.93	4.75	5.00	4.87	4.90	4.83	4.78	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.443	0.384	0.258	0.622	0.000	0.466	0.403	0.577	0.647	0.384
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน										
ร้อยละคะแนนความพึงพอใจ	96.44	94.35	96.02	94.29	91.67	97.21	97.60	96.67	96.00	97.55
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.82	4.72	4.85	4.71	4.58	4.86	4.88	4.83	4.80	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.384	0.457	0.374	0.488	0.515	0.347	0.326	0.380	0.414	0.331
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์										
ร้อยละคะแนนความพึงพอใจ	97.54	97.95	98.67	95.00	100.00	97.54	97.14	96.67	96.67	97.49
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.90	4.90	4.93	4.75	5.00	4.90	4.86	4.83	4.83	4.97
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.325	0.384	0.258	0.622	0.000	0.304	0.351	0.380	0.372	0.160
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร										
ร้อยละคะแนนความพึงพอใจ	93.62	91.79	92.00	90.00	93.33	94.74	92.67	95.00	92.22	96.41
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.68	4.59	4.60	4.50	4.67	4.72	4.63	4.75	4.61	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.635	0.677	0.737	0.674	0.651	0.456	0.850	0.422	0.678	0.556
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านสาธารณสุข	ด้านอนามัยศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านสาธารณสุข	ด้านอนามัยศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
ความเชื่อใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม										
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย										
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ความเชื่อมั่นต่อมาตรการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม										
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ความร่วมมือกับภาครัฐ / หน่วยงานรัฐ										
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมพร้อมสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ										
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ตารางที่ 5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านสาธารณสุข	ด้านอนามัยศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านสาธารณสุข	ด้านอนามัยศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	36.23	30.77	13.33	25.00	58.33	38.38	46.67	41.67	50.00	25.64
โรงงานอื่นๆ	36.23	30.77	13.33	25.00	58.33	38.38	46.67	41.67	50.00	25.64
ด้านฝุ่นควัน	6.52	5.13	6.67	-	8.33	7.07	3.33	16.67	16.67	2.56
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ด้านเสียง	2.17	2.56	-	8.33	-	2.02	6.67	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]			
ด้านน้ำ	5.8	-	-	-	-	8.1	23.3	-	-	2.6
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]			[illegible]
ด้านกลิ่น	22.46	25.64	6.67	25.00	50.00	21.21	13.33	25.00	33.33	20.51
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ด้านอื่นๆ	1.45	-	-	-	-	2.02	6.67	-	-	-
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]									
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	63.77	69.23	86.67	75.00	41.67	61.62	53.33	58.33	50.00	74.36

ตารางที่ 5.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-5 กม.				ระยะรัศมี 5-5 กม.				
		รวม	ด้านประชาชนทั่วไป/ชาวบ้านทั่วไป	ด้านหน่วยงานรัฐ	ด้านหน่วยงานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้ใช้น้ำ/ผู้ใช้น้ำ	ด้านประชาชนทั่วไป/ชาวบ้านทั่วไป	ด้านหน่วยงานรัฐ	ด้านหน่วยงานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	138	39	15	12	12	99	30	12	18	39
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	-	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-	[illegible]	[illegible]	-	-	-

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
เพศ	
ชาย	62.50
หญิง	37.50
อายุ	
28-37 ปี	33.33
38-47 ปี	41.67
48-57 ปี	12.50
58 ปีขึ้นไป	12.50
ระดับการศึกษา	
มัธยมศึกษา	16.67
อนุปริญญา/ปวส	25.00
ปริญญาตรี	29.17
สูงกว่าปริญญาตรี	29.17

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
ระดับงาน	
ระดับจัดการ	8.33
ระดับหัวหน้างาน	8.33
ระดับปฏิบัติการ	75.00
ระดับพนักงาน	8.33
บทบาทหน้าที่	
- ดูแลความเสี่ยง / ดูแลความปลอดภัย	45.83
- ดูแลงานด้านสิ่งแวดล้อม / ดูแลกิจกรรม CSR	25.00
- ประสานงาน / ที่ปรึกษา / วางแผนงาน	12.50
ดูแลการผลิต / ควบคุมการผลิต	12.50
- ดูแลชุมชนและกลุ่มประชา / ดูแลระบบ ๆ ของงาน	8.33
- ดูแลชุมชนนั้นเครื่องมือต่าง ๆ ของบริษัท	4.17
- ดูแลเรื่องการรับเหมาโครงการ / ดูแลหน้างาน / งานบุคคล	4.17
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	
1 - 3 ปี	16.67
3 - 5 ปี	16.67
5 - 7 ปี	8.33
7 ปีขึ้นไป	58.33
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**10.88**

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
ด้านเศรษฐกิจ	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.79
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.410
แปลผล	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.67
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.381
แปลผล	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	98.18
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.294
แปลผล	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.00
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.75
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442
แปลผล	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.71
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464
แปลผล	มากที่สุด

ตารางที่ 6.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่	
5) ดีมาก	25.00
4) ดี	54.17
3) ปานกลาง	20.83
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.04
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.620
แปลผล	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่	
ผลดีมากกว่าผลเสีย	29.17
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	66.67
ผลเสียมากกว่าผลดี	4.17

ตารางที่ 6.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	20.83
โครงการ MOC-Olefins-SITE 7	4.17
ด้านขยะฝาครัน	4.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
โรงงานอื่นๆ	20.83
ด้านกลิ่น	12.50
ค่าเฉลี่ย (x̄)	2.33
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.577
ระดับผลกระทบ	ไม่ค่อยรบกวน
ด้านขยะฝาครัน	4.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
ด้านอื่นๆ	4.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	79.17

ตารางที่ 6.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	
มีความมั่นใจมากที่สุด	66.67
มีความมั่นใจมาก	33.33
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.482
แปลผล	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	70.83
มีความเชื่อมั่นมาก	25.00
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	4.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.565
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	66.67
มีความเชื่อมั่นมาก	33.33
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.482
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ	
ให้ความร่วมมือดีมาก	70.83
ให้ความร่วมมือดี	29.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.71
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.464
แปลผล	ให้ความร่วมมือดีมาก
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ	
ดีมาก	62.50
ดี	33.33
ปานกลาง	4.17
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.58
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.584
แปลผล	ดีมาก

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2566 กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	24
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

รูปภาพการดำเนินงานภาคสนาม

วันที่ 7 กันยายน - 29 กันยายน 2566

โดยการสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Interview)

[redacted]

พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
พื้นที่ศึกษา	**กลุ่มชุมชน : จำนวน 46 ชุมชน** **เทศบาลเมืองมาบตาพุด : จำนวน 33 ชุมชน** 1) ชุมชนบ้านพลง 2) ชุมชนมาบยา 3) ชุมชนห้วยโป่งใน 2 4) ชุมชนอิสลาม 5) ชุมชนมาบข่า-มาบใน 6) ชุมชนบ้านบน 7) ชุมชนมาบข่า-สำนักอ้ายงอน 8) ชุมชนซอยร่วมพัฒนา 9) ชุมชนเนินพยอม 10) ชุมชนห้วยโป่งใน 1 11) ชุมชนตลาดมาบตาพุด 12) ชุมชนตลาดห้วยโป่ง 13) ชุมชนวัดโสภณ 14) ชุมชนบ้านล่าง 15) ชุมชนวัดมาบตาพุด 16) ชุมชนมาบชลูด 17) ชุมชนซอยประปา 18) ชุมชนห้วยโป่งในสะพานน้ำท่วม 19) ชุมชนหนองน้ำเย็น 20) ชุมชนคลองน้ำหู 21) ชุมชนหนองหวายโสม 22) ชุมชนเจริญพัฒนา (แยกมาจากหนองหวายโสม) 23) ชุมชนเขาไผ่ 24) ชุมชนสำนักกะบาก 25) ชุมชนชากลูกหญ้า 26) ชุมชนโขดหิน 2 27) ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา 28) ชุมชนโขดหินมิตรภาพ 29) ชุมชนวัดห้วยโป่ง 30) ชุมชนมาบชลูด-ชากกลาง 31) ชุมชนวัดชากลูกหญ้า 32) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านนพเกตุ 33) ชุมชนเนินพยอม-หมู่บ้านทิวลิป **เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา : จำนวน 10 ชุมชน** 1) ชุมชนกระเฉทล่าง 2) ชุมชนหนองผักหนาม 3) ชุมชนกระเฉทบน 4) ชุมชนทุ่งต้นเลียบ 5) ชุมชนมาบข่าเหนือ 6) ชุมชนมาบข่าใต้ 7) ชุมชนทุ่งสำนัก-ชากดาวเรือง 8) ชุมชนหนองหิน (หนองคล้า) 9) ชุมชนบ้านหนองปรือ 10) ชุมชนหนองกวาง-สายเก้า **เทศบาลตำบลทับมา : จำนวน 3 ชุมชน** 1) บ้านเขาไผ่ 2) บ้านเขาโบสถ์ 3) บ้านสะพานหิน

ตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : จำนวน 22 หน่วยงาน** **ด้านอุตสาหกรรม : จำนวน 7 หน่วยงาน** 1) สนง.นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพ 2) สนง.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพ 3) สนง.นิคมมาบตาพุด / สนง.กนอ.มาบตาพุด 4) นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด (ชื่อเดิม สนง.นิคมเหมราชตะวันออก / สนง.กนอ.เหมราชตะวันออก / RIL) 5) สนง.เจ้าท่าภูมิภาค จังหวัดระยอง 6) สนง.ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด 7) สนง.อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง **ด้านพลังงาน : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเขต 8 ชลบุรี 2) สนง.พลังงานจังหวัดระยอง **ด้านสิ่งแวดล้อม : จำนวน 2 หน่วยงาน** 1) สนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง 2) สนง.สิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี **ด้านสาธารณสุข : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระยอง 2) สนง.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง 3) สนง.สาธารณสุขจังหวัดระยอง 4) สนง.สาธารณสุขนิคมพัฒนา **ด้านการปกครอง : จำนวน 7 หน่วยงาน** 1) เทศบาลตำบลทับมา 2) เทศบาลเมืองมาบตาพุด 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง 4) สนง.ตำรวจภูธรมาบตาพุด 5) สนง.ตำรวจภูธรห้วยโป่ง 6) สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง 7) สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.3 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : จำนวน 46 หน่วยงาน** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 13 หน่วยงาน** • **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 5 หน่วยงาน** 1) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด 2) รพ.มงกุฎฯ 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขห้วยโป่ง 4) ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสภณ (ชื่อเดิม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด) 5) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเนินพระพยอม • **สถานศึกษา : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านมาบตาพุด 2) ร.ร. มณีวรรณวิทยาคม 3) ร.ร. วุฒินันท์ 4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง • **ศาสนสถาน : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) วัดมาบตาพุด 2) มัสยิดย่ามีอุ้สมุบตาดี 3) วัดห้วยโป่ง 4) มัสยิดนูรู้ลฮิดายะห์ **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 33 หน่วยงาน** • **โรงพยาบาล/สถานพยาบาล : จำนวน 4 หน่วยงาน** 1) รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ 2) รพ.สต.บ้านกะเฉท 3) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า 4) ศูนย์บริการสาธารณสุขโขดหิน • **สถานศึกษา : จำนวน 13 หน่วยงาน** 1) ร.ร.บ้านหนองแฟบ 2) ร.ร. เทศบาลมาบตาพุด 3) ร.ร. วัดห้วยโป่ง 4) ร.ร. วัดโขดหิน มิตรภาพที่ 42 (โรงเรียนวัดโขดหิน) 5) ร.ร. วัดมาบชลูด 6) ร.ร. วัดชากลูกหญ้า 7) ร.ร. มาบตาพุดพันพิทยาคม 8) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด 9) วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง 10) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองมาบตาพุดชุมชนมาบข่า 11) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดตากวน 12) ม.วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง 13) ร.ร.วัดมาบข่า • **ศาสนสถาน : จำนวน 6 หน่วยงาน** 1) วัดโสภณ 2) วัดโขดหิน 3) วัดมาบข่า 4) วัดเขาไผ่ 5) วัดหนองผักหนาม 6) วัดมาบชลูด

ตารางที่ 2.4 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
พื้นที่ศึกษา (ต่อ)	• **กลุ่มผู้เพาะสัตว์น้ำ : จำนวน 9 หน่วยงาน** 1) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพยูน 2) กลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ 3) กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน – อ่าวประดู่ 4) กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน 5) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน 6) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดสุชาดา 7) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลา 8) กลุ่มประมงเรือเล็กพลา – อู่ตะเภาสามัคคี 9) กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด
	กลุ่มสถานประกอบการ : จำนวน 6 หน่วยงาน 1) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (สาขา 2) (Site 1, 7) 2) บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) CUP2 / โรงงานไฟฟ้าของบริษัท โกลว์พลังงาน จำกัด (มหาชน) 3) บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (TPE site 7) 4) บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA Site 7) 5) บริษัท ซี.อี.กรุ๊ป ซัพพลาย จำกัด 6) บริษัท เซอร์คูลาร์ พลาส จำกัด

ตารางที่ 2.5 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
จำนวนตัวอย่าง	**กลุ่มชุมชน : 614 ตัวอย่าง** • **กลุ่มประชาชนครัวเรือนระยะประชิดโครงการ 100 เมตร : 50 ตัวอย่าง** • **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 278 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 245 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 33 ตัวอย่าง • **กลุ่มชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 286 ตัวอย่าง** - ประชาชนตัวแทนครัวเรือน 181 ตัวอย่าง - ผู้นำชุมชน 105 ตัวอย่าง **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น : 66 ตัวอย่าง** **กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว : 135 ตัวอย่าง** • กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 0-3 กิโลเมตร : 39 ตัวอย่าง • กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ระยะรัศมี 3-5 กิโลเมตร : 96 ตัวอย่าง **กลุ่มสถานประกอบการ :** 18 **ตัวอย่าง**
การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย	กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร
กำหนดขนาดตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็น	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน** **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะประชิดติดโครงการ 100 เมตร :** กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสำมะโน (Census) ดำเนินการเก็บกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในระยะประชิดติดโครงการ 100 เมตร **กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในระยะรัศมี 0 – 3 และระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร :** กำหนดจำนวนตัวอย่างในการสุ่มสำรวจความคิดเห็น อ้างอิงโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่นในระดับโรงงาน 95% โดยกำหนดสัดส่วนของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนตามความหนาแน่นของพื้นที่ โดยให้สัดส่วนน้ำหนักอยู่ที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60% , ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40% ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างรายชุมชนแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน (Stratified Multi-Stages Proportional Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน :** ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) โดยกำหนดโครงสร้างการปกครองในพื้นที่ของแต่ละชุมชน **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ :** ใช้วิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design)
วิธีการสุ่มตัวอย่าง	**กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน :** การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Stratified Multi-Stages Area Sampling Design) **กลุ่มผู้นำชุมชน :** การสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า (Quota Sampling) **กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ :** ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling Design)
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	แบบสอบถาม
วิธีการ	ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face Interview)
หัวข้อ	**กลุ่มชุมชน** 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ถูกสัมภาษณ์ - เพศ - อายุ - ศาสนา - การศึกษา - ภูมิลำเนา - สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่ 2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ - อาชีพหลัก - รายได้ครอบครัว - สถานภาพด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน 3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 6) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงงานฯ - ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 2.6 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2567
หัวข้อ (ต่อ)	**กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว และกลุ่มสถานประกอบการ** 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ถูกสัมภาษณ์. - เพศ - อายุ - การศึกษา - ระดับงาน - บทบาทหน้าที่ - ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง 2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs 3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต - ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่ - ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ 4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน 5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงงานฯ - ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย - ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม - ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ - ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ 6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ตารางที่ 3.1 – 3.18

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

(กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน)

ตารางที่ 3.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
เพศ							
ชาย	32.14	55.80	54.00	32.65	63.64	25.41	53.33
หญิง	67.86	44.20	46.00	67.35	36.36	74.59	46.67
อายุ							
18-27 ปี	6.09	-	6.00	6.94	-	4.97	-
28-37 ปี	13.45	2.90	24.00	12.65	3.03	11.60	2.86
38-47 ปี	24.58	6.52	40.00	23.27	3.03	22.10	7.62
48-57 ปี	55.67	42.75	30.00	57.14	48.48	60.77	40.95
58 ปีขึ้นไป	0.21	47.83	-	-	45.45	0.55	48.57
ระดับการศึกษา							
ประถมศึกษา	26.89	18.12	18.00	22.86	9.09	34.81	20.95
มัธยมศึกษา	22.69	32.61	24.00	22.45	30.30	22.65	33.33
อนุปริญญา/ปวส.	27.10	21.01	4.00	31.84	24.24	27.07	20.00
ปริญญาตรี	13.45	9.42	28.00	14.29	15.15	8.29	7.62
สูงกว่าปริญญาตรี	9.87	18.84	26.00	8.57	21.21	7.18	18.10
ภูมิลำเนาเดิม							
เกิดในตำบลนี้	47.90	88.41	20.00	50.20	78.79	52.49	91.43
ย้ายมาจากจังหวัดอื่น	50.63	11.59	78.00	47.76	21.21	46.96	8.57
ย้ายมาจากตำบลอื่นในอำเภอเดียวกัน	0.42	-	-	0.41	-	0.55	-
ย้ายมาจากอำเภออื่นในจังหวัดเดียวกัน	1.05	-	2.00	1.63	-	-	-
สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่							
ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง	7.26	12.50	5.00	9.84	14.29	4.65	11.11
เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ	75.81	50.00	80.00	72.13	14.29	79.07	77.78
แต่งงาน/มีครอบครัว	16.94	37.50	15.00	18.03	71.43	16.28	11.11
ศาสนา							
พุทธ	95.59	97.10	98.00	92.24	90.91	99.45	99.05
คริสต์	0.84	0.72	2.00	0.82	-	0.55	0.95
อิสลาม	3.57	2.17	-	6.94	9.09	-	-

ตารางที่ 3.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
อาชีพหลัก							
ค้าขาย	38.03	-	10.00	40.82	-	41.99	-
พ่อบ้าน / แม่บ้าน	21.43	-	14.00	20.82	-	24.31	-
รับจ้างทั่วไป	14.92	-	18.00	15.92	-	12.71	-
พนักงานเอกชน	10.50	-	36.00	8.57	-	6.08	-
ธุรกิจส่วนตัว	9.45	-	18.00	8.57	-	8.29	-
ว่างงาน	2.52	-	2.00	3.27	-	1.66	-
เกษตรกร	1.47	-	-	0.82	-	2.76	-
นักศึกษา / นักเรียน	0.84	-	-	0.82	-	1.10	-
ผู้รับเหมา	0.42	-	-	-	-	1.10	-
อิสระ	0.21	-	2.00	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่เทศบาล	0.21	-	-	0.41	-	-	-
ประธานชุมชน / รองประธานชุมชน	-	53.62	-	-	63.64	-	50.48
ประธาน อสม. / รองประธาน อสม. / อสม.	-	26.81	-	-	30.30	-	25.71
ผู้ใหญ่บ้าน / ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	-	15.22	-	-	-	-	20.00
ประธานกลุ่มแม่บ้าน / ประธานกลุ่มสตรี	-	1.45	-	-	-	-	1.90
สท.	-	0.72	-	-	3.03	-	-
ประธานกองทุนหมู่บ้าน	-	0.72	-	-	3.03	-	-
ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	-	0.72	-	-	-	-	0.95
กำนัน / ผู้ช่วยกำนัน	-	0.72	-	-	-	-	0.95
รายได้ครอบครัว บาท/เดือน							
0-10,000 บาท	6.09	4.35	2.00	4.08	6.06	9.94	3.81
10,001-20,000 บาท	25.00	11.59	16.00	22.04	12.12	31.49	11.43
20,001-40,000 บาท	35.71	33.33	24.00	41.63	12.12	30.94	40.00
40,001-100,000 บาท	22.48	36.96	44.00	24.90	57.58	13.26	30.48
มากกว่า 100,000 บาท	0.42	1.45	4.00	-	-	-	1.90
ไม่ระบุ	10.29	12.32	10.00	7.35	12.12	14.36	12.38
รายได้ครอบครัว บาท/เดือน							
รายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม	4.62	0.72	-	6.53	3.03	3.31	-
รายได้เพียงพอ แต่ไม่มีเงินเหลือสำหรับออม	71.64	60.87	72.00	73.47	51.52	69.06	63.81
รายได้เพียงพอและมีเหลือออม	23.74	38.41	28.00	20.00	45.45	27.62	36.19

ตารางที่ 3.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	92.32	93.48	90.00	93.04	92.12	91.82	93.90
ค่าเฉลี่ย (X)	4.62	4.67	4.50	4.65	4.61	4.59	4.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.506	0.606	0.507	0.496	0.659	0.518	0.590
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.96	96.52	93.06	94.63	96.36	93.30	96.57
ค่าเฉลี่ย (X)	4.70	4.83	4.65	4.73	4.82	4.66	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464	0.451	0.481	0.444	0.528	0.485	0.426
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	88.91	93.43	85.91	90.31	91.52	87.78	94.04
ค่าเฉลี่ย (X)	4.45	4.67	4.30	4.52	4.58	4.39	4.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.722	0.620	0.734	0.705	0.708	0.735	0.589
แปลผล	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.14	96.23	91.84	95.16	95.15	93.37	96.57
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.81	4.59	4.76	4.76	4.67	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.465	0.428	0.497	0.439	0.502	0.484	0.403
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร							
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	90.88	93.19	88.80	91.43	92.73	90.72	93.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.54	4.66	4.44	4.57	4.64	4.54	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.629	0.610	0.675	0.627	0.699	0.619	0.583
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ								
การอุดหนุนผลิตภัณฑ์และใช้บริการของชุมชน (อาหาร, ขนมเบรค ฯลฯ)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.46	92.83	95.08	92.31	93.54	93.57	92.03	95.56
ค่าเฉลี่ย (X)	4.67	4.64	4.75	4.62	4.68	4.68	4.60	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.499	0.480	0.538	0.506	0.469	0.548	0.491	0.536
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แปรรูปกล้วย ชุมชนมาบชลูด ตราดุ้ยนุ้ย								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.38	94.15	94.92	93.75	95.09	91.43	92.75	96.00
ค่าเฉลี่ย (X)	4.72	4.71	4.75	4.69	4.75	4.57	4.64	4.80
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.488	0.464	0.542	0.479	0.432	0.634	0.503	0.502
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน เสื้อผ้า และกระเป๋าผ้า ชุมชนมาบชลูด								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.11	94.94	95.50	93.33	96.18	92.59	93.33	96.43
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.75	4.77	4.67	4.81	4.63	4.67	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.474	0.445	0.534	0.488	0.395	0.629	0.497	0.495
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านทิวลิป ชุมชนเนินพยอม ขนมเปี๊ยะ 8 เซียน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.04	93.64	95.00	90.59	93.98	92.67	93.55	95.78
ค่าเฉลี่ย (X)	4.70	4.68	4.75	4.53	4.70	4.63	4.68	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.499	0.474	0.554	0.514	0.460	0.615	0.493	0.530
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพ ชุมชนเกาะกก ทำผลิตภัณฑ์จากข้าวสแน็คบาร์ Rice Me								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.16	94.14	94.19		94.57	91.30	93.65	95.14
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.71	4.71		4.73	4.57	4.68	4.76
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.528	0.457	0.618		0.448	0.662	0.469	0.600
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มตัดเย็บผ้า ชุมชนบ้านบน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.46	94.24	94.90	95.00	94.09	92.86	94.29	95.71
ค่าเฉลี่ย (X)	4.72	4.71	4.74	4.75	4.70	4.64	4.71	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.499	0.454	0.580	0.444	0.458	0.621	0.456	0.562
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน น้ำดื่ม ชุมชนเขาไผ่								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.04	93.43	94.86	80.00	94.87	92.31	91.80	95.70
ค่าเฉลี่ย (X)	4.70	4.67	4.74	4.00	4.74	4.62	4.59	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.525	0.486	0.572	0.000	0.439	0.637	0.528	0.547
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอะครีลิคเหลือใช้ ชุมชนบ้านพลง								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.32	94.94	93.61	85.00	95.17	91.00	96.19	94.62
ค่าเฉลี่ย (X)	4.72	4.75	4.68	4.25	4.76	4.55	4.81	4.73
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.519	0.437	0.601	0.500	0.432	0.605	0.402	0.598
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การจัดอบรมให้ความรู้ทักษะการขายสินค้าตามช่องทางต่างๆ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ขายของ Online , ถ่ายภาพสินค้า)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.13	94.05	94.22	86.67	94.23	91.82	94.48	95.08
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.70	4.71	4.33	4.71	4.59	4.72	4.75
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.541	0.485	0.595	0.577	0.457	0.666	0.528	0.567
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ								
จัดตลาดนัดสินค้าชุมชนในโรงงาน และเทศกาลต่าง ๆ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.16	93.66	95.32	93.00	94.15	92.00	93.01	96.38
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.68	4.77	4.65	4.71	4.60	4.65	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.491	0.474	0.527	0.489	0.456	0.563	0.499	0.507
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน บริการรถเช่า และงานสวน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	92.97	92.44	93.60		91.27	90.91	94.29	94.72
ค่าเฉลี่ย (X)	4.65	4.62	4.68		4.56	4.55	4.71	4.74
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.550	0.510	0.596		0.536	0.596	0.458	0.593
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดตลาด Online ให้ชุมชนขายสินค้าในกลุ่ม Facebook "ระยองชอปอิ"								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.97	92.50	95.53	80.00	93.06	94.78	92.86	95.85
ค่าเฉลี่ย (X)	4.70	4.63	4.78	4.00	4.65	4.74	4.64	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.526	0.513	0.532	0.000	0.481	0.541	0.559	0.532
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรม Live ขายสินค้าและกิจกรรมส่งเสริมการขายในกลุ่ม Facebook "ระยองชอปอิ"								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.87	92.59	95.36	80.00	93.06	94.55	93.10	95.74
ค่าเฉลี่ย (X)	4.69	4.63	4.77	4.00	4.65	4.73	4.66	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.517	0.486	0.546	0.000	0.481	0.550	0.484	0.549
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แตนบาศิก								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.86	93.70	94.16	94.29	93.92	91.20	93.21	95.31
ค่าเฉลี่ย (X)	4.69	4.69	4.71	4.71	4.70	4.56	4.66	4.77
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.519	0.466	0.607	0.488	0.462	0.651	0.478	0.584
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงชันโรงบ้านทับมา								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.29	93.27	95.43	100.00	93.90	91.85	92.27	96.92
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.66	4.77	5.00	4.69	4.59	4.61	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.496	0.495	0.494	0.000	0.464	0.636	0.538	0.404
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมการขายสินค้าชุมชน ผ่านกิจกรรมและการพาไปออกร้านในพื้นที่สาธารณะ ตลาด ห้างสรรพสินค้า (Central, Homepro, Lotus)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.39	93.38	96.04	93.33	93.75	93.85	92.96	96.86
ค่าเฉลี่ย (X)	4.72	4.67	4.80	4.67	4.69	4.69	4.65	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.476	0.486	0.450	0.516	0.466	0.549	0.510	0.404
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนการเพาะเลี้ยง และรับซื้อพันธุ์สัตว์น้ำจากชาวประมงมาปล่อยลงสู่ทะเล (ช่วยเล ช่วยโลก)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.19	93.40	95.19	100.00	93.33	90.91	92.97	96.84
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.67	4.76	5.00	4.67	4.55	4.65	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.502	0.514	0.486	0.000	0.510	0.671	0.538	0.368
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มประมงเรือเล็กหาดสุชาดา "ก้างปลาเห็ดโคนหอดกรอบปรุงรส"								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.23	94.44	94.04	90.00	94.67	89.00	94.55	96.76
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.72	4.70	4.50	4.73	4.45	4.73	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.511	0.452	0.566	0.707	0.450	0.759	0.456	0.374
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านเศรษฐกิจ								
วิสาหกิจชุมชนแม่บ้านตากวน-อ่าวประดู่ หอยแมลงภู่ทอดกรอบปรุงรส และ ข้าวเกรียบหอยแมลงภู่								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.90	93.33	94.33	90.00	92.86	88.57	94.67	97.44
ค่าเฉลี่ย (X)	4.70	4.67	4.72	4.50	4.64	4.43	4.73	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.521	0.477	0.555	0.707	0.488	0.746	0.458	0.339
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
ผ้าวนชุมชนบ้านพลง								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.44	94.05	94.87	80.00	94.58	91.67	93.33	96.30
ค่าเฉลี่ย (X)	4.72	4.70	4.74	4.00	4.73	4.58	4.67	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.489	0.460	0.521	0.000	0.448	0.654	0.482	0.438
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ธนาคารขยะชุมชนเนินพยอม								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.29	93.29	95.60	85.00	94.47	94.81	92.38	95.85
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.66	4.78	4.25	4.72	4.74	4.62	4.79
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.518	0.489	0.550	0.500	0.450	0.526	0.521	0.561
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก สบู่ แชมพู บ้านรลิณ กรีน ลีฟวิ่ง								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.65	94.07	94.92		94.29	90.00	93.85	96.74
ค่าเฉลี่ย (X)	4.73	4.70	4.75		4.71	4.50	4.69	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.541	0.542	0.544		0.469	0.730	0.630	0.433
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โมเดล มหัศจรรย์ชุมชน สร้างอาชีพ สร้างคุณค่า พึ่งพาตนเอง								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.50	94.78	95.79		95.56	90.59	94.29	98.00
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.74	4.79		4.78	4.53	4.71	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.503	0.541	0.491		0.441	0.717	0.611	0.304
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม								
บ้านปลาเอสซีจี								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.92	95.17	97.45	93.33	96.16	96.30	94.38	97.87
ค่าเฉลี่ย (X)	4.80	4.76	4.87	4.67	4.81	4.81	4.72	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.427	0.440	0.390	0.492	0.396	0.483	0.475	0.352
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการปลูกเพาะรัก ปลูกป่าชายเลน / ปลูกป่าชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.17	94.49	97.35	93.18	94.76	96.25	94.44	97.69
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.72	4.87	4.66	4.74	4.81	4.72	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.437	0.452	0.361	0.479	0.441	0.471	0.463	0.321
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปลูกป่าในพื้นที่ชุมชน และพื้นที่สาธารณะ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.35	94.78	97.12	93.18	94.93	96.00	95.03	97.45
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.74	4.86	4.66	4.75	4.80	4.75	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.436	0.445	0.393	0.479	0.436	0.484	0.448	0.363
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมผ้าป่าขยะ เพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะในวัด - Eco Temple								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.82	95.02	97.43	95.38	94.80	96.67	95.22	97.66
ค่าเฉลี่ย (X)	4.79	4.75	4.87	4.77	4.74	4.83	4.76	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.407	0.433	0.337	0.439	0.441	0.381	0.429	0.323
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในโรงเรียน - Eco School / โครงการส่งเสริมการจัดการขยะในโรงเรียน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.20	95.83	96.91	96.00	95.84	96.15	95.78	97.14
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81	4.79	4.85	4.80	4.79	4.81	4.79	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.409	0.419	0.388	0.414	0.408	0.402	0.437	0.385
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมการคัดแยกขยะในชุมชน จัดตั้งธนาคารขยะ ภายใต้โครงการ ชุมชน LIKE (ไร้) ขยะ Eco Community / โครงการส่งเสริมการคัดแยกขยะจากครัวเรือนของพนักงาน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.47	94.88	97.10	95.17	95.11	96.13	94.52	97.40
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.74	4.85	4.76	4.76	4.81	4.73	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.424	0.443	0.353	0.435	0.431	0.402	0.463	0.338
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการถุงนมกู้โลก								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.94	94.96	97.56	98.18	94.57	97.39	94.81	97.63
ค่าเฉลี่ย (X)	4.80	4.75	4.88	4.91	4.73	4.87	4.74	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.403	0.436	0.329	0.302	0.448	0.344	0.442	0.326
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการเก็บขยะชายหาดจังหวัดระยอง / กิจกรรม CSR Beach Clean Up / พัฒนาชายหาด จ.ระยอง / ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล ประจำปี 2566								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.89	94.19	97.21	92.65	94.91	96.36	93.68	97.48
ค่าเฉลี่ย (X)	4.74	4.71	4.86	4.63	4.75	4.82	4.68	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.440	0.459	0.348	0.487	0.436	0.392	0.479	0.334
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การจัดการขยะในแม่น้ำ โดยใช้ทุ่นกักขยะไม่ให้ขยะไหลลงทะเล								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.38	94.97	96.12	96.67	94.38	96.67	95.41	95.95
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.75	4.81	4.83	4.72	4.83	4.77	4.80
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.456	0.448	0.469	0.389	0.476	0.381	0.424	0.496
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม								
โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทะเล / ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ / กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำและพัฒนาชายหาด / ร่วมกิจกรรมโครงการฟื้นฟูแหล่งเพาะพันธุ์หอยหวานบริเวณชายฝั่งทะเล จ.ระยอง ณ บริเวณสะพานมังกร ศาลหลวงเตี่ยบ้านพยูน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.91	94.17	96.96	93.50	94.88	96.67	93.56	97.05
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.71	4.85	4.68	4.74	4.83	4.68	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.450	0.461	0.403	0.474	0.438	0.379	0.483	0.412
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการบริหารจัดการน้ำ ด้วย Model 2 สร้าง 2 เก็บ / โครงการฝายชะลอน้ำ พื้นที่แหล่งเรียนรู้เชิงนิเวศเขายายดา / กิจกรรมสร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.99	94.26	96.91	92.73	94.67	96.43	94.13	97.05
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.71	4.85	4.64	4.73	4.82	4.71	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.449	0.460	0.406	0.489	0.444	0.476	0.474	0.385
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สร้างหอเผาไร้ควัน (Enclosure Ground flare)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.31	94.16	96.67	92.50	93.62	97.60	94.83	96.34
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.71	4.83	4.63	4.68	4.88	4.74	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.447	0.457	0.427	0.518	0.471	0.332	0.442	0.457
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
การปฏิบัติตามมาตราการธงขาวดาวเขียว และธงขาวดาวทองของ กนอ.								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.37	93.96	97.28	96.00	92.59	97.50	94.67	97.22
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.70	4.86	4.80	4.63	4.88	4.73	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.461	0.397	0.422	0.487	0.338	0.445	0.416
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ควบคุมมาตรฐานการปล่อย VOCs ให้เข้มงวดดีกว่ากฎหมายกำหนด								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.62	94.26	97.50	94.29	94.23	97.27	94.29	97.58
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.71	4.88	4.71	4.71	4.86	4.71	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.437	0.454	0.396	0.488	0.457	0.351	0.455	0.412
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทุกโรงงานได้รับมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ - Eco factory / สัมมนาสร้างการรับรู้เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	94.33	98.13	97.14	93.64	98.18	94.71	98.11
ค่าเฉลี่ย (X)	4.79	4.72	4.91	4.86	4.68	4.91	4.74	4.91
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.406	0.452	0.293	0.378	0.469	0.294	0.444	0.295
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการสร้างจิตสำนึกเยาวชนด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.05	94.66	98.14	94.29	94.86	97.60	94.46	98.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.80	4.73	4.91	4.71	4.74	4.88	4.72	4.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.399	0.444	0.292	0.488	0.440	0.332	0.451	0.278
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการต้นกล้าอารีโอแอลสู่ชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.19	94.76	97.91	92.50	93.62	98.10	96.25	97.85
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81	4.74	4.90	4.63	4.68	4.90	4.81	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.407	0.442	0.344	0.518	0.471	0.301	0.394	0.359
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เรารักษ์คลองห้วยพร้าว								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.31	94.68	96.18	96.36	92.56	95.00	96.50	96.67
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.73	4.81	4.82	4.63	4.75	4.83	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.453	0.444	0.465	0.405	0.489	0.550	0.385	0.429
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.9 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านสิ่งแวดล้อม								
โครงการเรียนรู้พลังงานแสงอาทิตย์ / กิจกรรมทำศูนย์เรียนรู้พลังงานแสงอาทิตย์								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.93	94.34	97.33		93.57	95.56	95.20	98.10
ค่าเฉลี่ย (X)	4.80	4.72	4.87		4.68	4.78	4.76	4.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.404	0.455	0.343		0.476	0.428	0.436	0.297
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมปรับปรุงระบบพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.18	94.44	97.36		93.68	97.33	95.29	97.37
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81	4.72	4.87		4.68	4.87	4.76	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.395	0.454	0.342		0.478	0.352	0.437	0.343
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เชิญคณะทำงานผู้แทนชุมชนสังเกตุการณ์สิ่งแวดล้อมไปตรวจเยี่ยมผู้รับกำจัดของเสียของนิคมฯ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.81	93.08	97.00		91.76	96.00	95.56	97.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.79	4.65	4.85		4.59	4.80	4.78	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.437	0.485	0.404		0.507	0.414	0.441	0.405
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนเนินพยอม								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.34	93.33	97.14	100.00	91.52	97.00	95.00	97.20
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.67	4.86	5.00	4.58	4.85	4.75	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.475	0.391	0.000	0.502	0.366	0.441	0.405
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
Nets Up เปลี่ยนอวนประมงไม่ใช้แล้วสู่วัสดุทางเลือก								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.19	93.85	96.80	100.00	90.00	96.36	96.67	96.92
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81	4.69	4.84	5.00	4.50	4.82	4.83	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.435	0.480	0.422	0.000	0.548	0.405	0.408	0.432
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.10 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน								
รณรงค์ส่งเสริมการขับขี่ปลอดภัยมีวินัยจราจร (The life saver) ให้กับชุมชนและโรงเรียน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.12	93.48	96.03	90.81	94.56	95.00	92.68	96.36
ค่าเฉลี่ย (X)	4.71	4.67	4.80	4.54	4.73	4.75	4.63	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.464	0.480	0.400	0.558	0.446	0.440	0.497	0.388
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมขีดสีตีเส้นจราจร ทำทางม้าลายเพื่อความปลอดภัยบนท้องถนน ของโรงเรียนและชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.23	94.77	96.12	93.85	94.73	95.56	95.00	96.32
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.74	4.81	4.69	4.74	4.78	4.75	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.442	0.463	0.397	0.480	0.482	0.424	0.436	0.390
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียน (จราจรน้อย)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.94	94.04	96.73	91.67	94.31	96.30	94.00	96.88
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.70	4.84	4.58	4.72	4.81	4.70	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.436	0.459	0.372	0.515	0.453	0.396	0.461	0.365
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
อบรมการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และการช่วยเหลือมีสิ่งอุดตันหลอดลม ให้กับครูนักเรียน 22 โรงเรียน อสม. ผู้สูงอายุ พระ เณร								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.88	94.17	96.32	94.00	94.46	94.38	93.72	96.99
ค่าเฉลี่ย (X)	4.74	4.71	4.82	4.70	4.72	4.72	4.69	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.437	0.455	0.389	0.470	0.449	0.457	0.467	0.360
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมความปลอดภัยไฟฟ้าในครัวเรือนให้กับชุมชน กลุ่มประมง วัด และโรงเรียน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.11	93.92	96.51	95.00	93.75	96.19	94.12	96.62
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.70	4.83	4.75	4.69	4.81	4.71	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.443	0.483	0.382	0.500	0.500	0.402	0.462	0.378
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ตรวจสอบสภาพรถยนต์ฟรี เพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลวันหยุดสงกรานต์และปีใหม่								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.09	94.64	95.92	92.22	94.91	94.17	94.90	96.49
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.73	4.80	4.61	4.75	4.71	4.75	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.439	0.457	0.405	0.502	0.458	0.464	0.440	0.383
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
อบรมปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการดับเพลิงขั้นพื้นฐานให้กับครูและนักเรียน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.67	93.68	96.36	94.55	94.23	95.38	92.93	96.67
ค่าเฉลี่ย (X)	4.73	4.68	4.82	4.73	4.71	4.77	4.65	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.443	0.466	0.387	0.467	0.455	0.430	0.481	0.375
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทบทวนและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินให้กับชุมชน และโรงเรียนร่วมกับเทศบาล								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.69	92.76	96.48	89.73	94.10	95.86	91.90	96.67
ค่าเฉลี่ย (X)	4.68	4.64	4.82	4.49	4.70	4.79	4.59	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.478	0.498	0.382	0.559	0.457	0.412	0.519	0.375
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โรงงานมีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ และความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.25	92.30	95.88	90.00	93.08	94.07	92.00	96.53
ค่าเฉลี่ย (X)	4.66	4.61	4.79	4.50	4.65	4.70	4.60	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.490	0.502	0.430	0.572	0.477	0.542	0.509	0.381
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.11 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์								
พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.43	94.94	96.81	91.43	95.64	95.15	94.97	97.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.75	4.84	4.57	4.78	4.76	4.75	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.420	0.435	0.367	0.501	0.414	0.435	0.435	0.342
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ผู้บริหารลงพื้นที่พบปะ รับฟังข้อเสนอแนะและทำโครงการช่วยเหลือชุมชน (OMOC) / ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC สานเสวนา)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.86	95.45	96.38	92.73	95.87	93.79	95.52	97.37
ค่าเฉลี่ย (X)	4.79	4.77	4.82	4.64	4.79	4.69	4.78	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.406	0.421	0.387	0.505	0.408	0.471	0.421	0.340
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
พนักงาน SCGC จิตอาสา ทำความดีเพื่อประโยชน์ของสังคมและชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.47	94.93	96.41	90.77	95.68	94.29	94.55	97.08
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.75	4.82	4.54	4.78	4.71	4.73	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.419	0.436	0.385	0.519	0.414	0.460	0.448	0.355
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ปันโอกาส วาดอนาคต (พนักงานรวมกลุ่มกันทำประโยชน์ให้สาธารณะ) / โรงเรียนต้องรอด								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.98	94.92	95.05	93.33	94.86	92.59	95.32	95.95
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.75	4.75	4.67	4.74	4.63	4.77	4.80
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.435	0.437	0.434	0.500	0.440	0.492	0.428	0.405
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมแค่ขยับ=สุขภาพดีกับเอสซีจีซี / กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.70	93.85	96.44	92.50	94.06	94.84	93.80	97.01
ค่าเฉลี่ย (X)	4.73	4.69	4.82	4.63	4.70	4.74	4.69	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.448	0.471	0.384	0.500	0.459	0.445	0.486	0.359
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ 60 วัน 6,000 Kal (สำหรับนักเรียนระดับประถม)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.31	95.00	95.69	94.00	94.36	93.57	96.67	96.49
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.75	4.78	4.70	4.72	4.68	4.83	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.435	0.435	0.437	0.483	0.453	0.476	0.378	0.417
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับเยาวชน ประจำปี								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.80	94.31	96.44	91.25	95.28	95.76	93.86	96.67
ค่าเฉลี่ย (X)	4.74	4.72	4.82	4.56	4.76	4.79	4.69	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.447	0.456	0.403	0.501	0.426	0.415	0.475	0.400
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนทุนการศึกษาโครงการ V-ChEPC / Excellent Model School (EMS) / สนับสนุนทุนการศึกษาร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.43	94.96	96.38	95.38	94.83	93.79	95.05	97.24
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.75	4.82	4.77	4.74	4.69	4.75	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.420	0.435	0.387	0.439	0.440	0.471	0.434	0.347
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สานสัมพันธ์ สานความคิดชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.14	94.13	96.84	93.85	94.82	94.40	93.23	97.71
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.71	4.84	4.69	4.74	4.72	4.66	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.448	0.484	0.367	0.630	0.441	0.458	0.510	0.320
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์								
เปดองเชื่อมสัมพันธ์ชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.55	94.03	95.73	91.67	94.81	92.80	93.41	96.88
ค่าเฉลี่ย (X)	4.73	4.70	4.79	4.58	4.74	4.64	4.67	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.446	0.459	0.412	0.515	0.441	0.490	0.473	0.366
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
กิจกรรมวันเด็ก / SCGC ซูปเปอร์ฮีโร่								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.92	94.33	96.89	91.67	95.06	95.00	94.08	97.48
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.72	4.84	4.58	4.75	4.75	4.70	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.440	0.456	0.364	0.498	0.432	0.440	0.471	0.334
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ทำบุญทอดกฐินสามัคคี / ร่วมทำบุญทอดผ้าป่าสามัคคี								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.74	94.38	95.91	91.67	95.32	93.94	93.87	96.54
ค่าเฉลี่ย (X)	4.74	4.72	4.80	4.58	4.77	4.70	4.69	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.452	0.455	0.440	0.498	0.424	0.585	0.475	0.380
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนกิจกรรมชุมชน (เช่น กีฬาชุมชน, กิจกรรมศึกษาดูงานชุมชน) / Football Camp								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.78	94.22	96.15	89.17	94.86	94.29	94.49	96.79
ค่าเฉลี่ย (X)	4.74	4.71	4.81	4.46	4.74	4.71	4.72	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.452	0.470	0.396	0.509	0.454	0.460	0.471	0.369
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
สนับสนุนประเพณีชุมชน (เผาข้าวหลาม, สงกรานต์, ลอยกระทง) / ร่วมสืบสานประเพณีลอยกระทงชุมชน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	94.95	94.51	96.38	91.91	95.74	94.55	93.57	96.95
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.73	4.82	4.60	4.79	4.73	4.68	4.85
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.446	0.457	0.405	0.496	0.421	0.517	0.481	0.361
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ส่งเสริมกิจกรรมผู้สูงอายุ								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.23	94.62	96.58	89.33	95.27	95.86	94.56	96.82
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.73	4.83	4.47	4.76	4.79	4.73	4.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.427	0.444	0.378	0.516	0.427	0.412	0.447	0.368
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
เปิดบ้าน เอสซีจีซี (SCGC โอเพ่นเฮ้าส์)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.60	95.06	96.99	91.88	95.72	95.76	94.88	97.40
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.75	4.85	4.59	4.79	4.79	4.74	4.87
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.415	0.432	0.359	0.499	0.411	0.415	0.438	0.338
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ให้ความรู้ อสม. ทางด้านจิตวิทยาผู้สูงวัย								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.54	94.88	96.57	88.89	95.71	93.10	94.65	97.89
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.74	4.83	4.44	4.79	4.66	4.73	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.435	0.452	0.403	0.726	0.413	0.553	0.446	0.309
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
SCGC มอบที่ดินสร้างสวนสาธารณะเทศบาลเมืองมาบตาพุด (ห้วยโป่ง)								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.20	95.90	96.59	93.33	95.64	94.29	96.67	97.67
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81	4.79	4.83	4.67	4.78	4.71	4.83	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.406	0.426	0.378	0.577	0.446	0.460	0.378	0.324
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.13 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs – รายกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567							
	กลุ่มชุมชน			กลุ่มชุมชน				
				ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	รวม	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	614	476	138	50	245	33	181	105
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์								
บรรพชาสามเณร วัดโขดหิน / อบรมให้ความรู้สามเณร ภาคฤดูร้อน วัดโขดหิน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.59	94.50	96.84	85.00	94.52	94.55	95.35	97.53
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.72	4.84	4.25	4.73	4.73	4.77	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.439	0.488	0.367	0.957	0.485	0.456	0.427	0.331
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ประกวด วัดประชารัฐ สร้างสุข วัดโขดหิน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.32	94.62	96.00	90.00	94.48	94.17	95.15	96.62
ค่าเฉลี่ย (X)	4.77	4.73	4.80	4.50	4.72	4.71	4.76	4.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.449	0.469	0.428	0.707	0.488	0.464	0.435	0.414
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.19	94.33	95.82	90.00	93.17	93.91	96.67	96.47
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.72	4.79	4.50	4.66	4.70	4.83	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.457	0.486	0.435	0.707	0.530	0.470	0.381	0.421
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน ในการดูแลสุขภาพชุมชน / สนับสนุนงบประมาณในการจัดจ้างแพทย์เภษัชกรและพยาบาลนอกเวลามาปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลมาบตาพุด								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.67	96.31	96.99	100.00	96.50	94.74	95.83	97.78
ค่าเฉลี่ย (X)	4.83	4.82	4.85	5.00	4.83	4.74	4.79	4.89
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.374	0.391	0.360	0.000	0.385	0.452	0.415	0.317
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
โครงการปรับปรุงหลังคาอาคารอเนกประสงค์ กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน								
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.00	95.00	96.52		94.12	94.55	97.14	97.14
ค่าเฉลี่ย (X)	4.80	4.75	4.83		4.71	4.73	4.86	4.86
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.403	0.442	0.383		0.470	0.467	0.378	0.355
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

ตารางที่ 3.14 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่							
5) ดีมาก	3.57	5.80	12.00	3.27	-	1.66	7.62
4) ดี	32.14	31.88	34.00	33.47	42.42	29.83	28.57
3) ปานกลาง	59.24	56.52	52.00	55.92	51.52	65.75	58.10
2) ไม่ดี / แย่	4.83	5.80	2.00	6.94	6.06	2.76	5.71
1) ไม่ดีเลย / แย่มาก	0.21	-	-	0.41	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X)	3.34	3.38	3.56	3.32	3.36	3.30	3.38
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.653	0.698	0.726	0.661	0.565	0.524	0.759
แปลผล	ปานกลาง	ปานกลาง	ดี	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่							
ผลดีมากกว่าผลเสีย	11.13	6.52	16.00	11.84	6.06	8.84	6.67
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	85.08	86.96	80.00	86.12	87.88	85.08	86.67
ผลเสียมากกว่าผลดี	3.78	6.52	4.00	2.04	6.06	6.08	6.67

ตารางที่ 3.15 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	34.24	39.13	46.00	33.47	51.52	32.04	35.24
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)	11.76	5.80	16.00	10.61	12.12	12.15	3.81
ด้านฝุ่นละออง	0.21	-	-	0.41	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง			3.00 0.000 ปานกลาง			
ด้านเสียง	0.42	-	2.00	0.41	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 1.414 ปานกลาง		4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก	2.00 0.000 ไม่ค่อยรุนแรง			
ด้านกลิ่น	1.68	0.72	8.00	1.22	3.03	0.55	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.38 1.302 ปานกลาง	5.00 0.000 รุนแรงมาก	3.75 1.500 รุนแรงค่อนข้างมาก	2.67 1.155 ปานกลาง	5.00 0.000 รุนแรงมาก	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก	
ด้านอื่นๆ	9.66	5.80	8.00	8.57	12.12	11.60	3.81
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.57 0.655 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.75 0.886 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.50 1.000 ปานกลาง	3.67 0.730 รุนแรงค่อนข้างมาก	4.25 0.500 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.48 0.512 ปานกลาง	3.25 0.957 ปานกลาง

ตารางที่ 3.16 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงงานอื่นๆ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
โรงงานอื่นๆ	24.79	33.33	30.00	26.12	39.39	21.55	31.43
ด้านฝุ่นละออง	1.05	3.62	2.00	0.82	3.03	1.10	3.81
ค่าเฉลี่ย (X)	4.20	4.20	5.00	4.50	4.00	3.50	4.25
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.837	0.837		0.707	0.000	0.707	0.957
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	ปานกลาง	รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านเสียง	0.63	0.72	2.00	0.82	3.03	-	-
ค่าเฉลี่ย (X)	3.67	4.00	5.00	3.00	4.00		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.528	0.000	0.000	1.414	0.000		
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงมาก	ปานกลาง	รุนแรงค่อนข้างมาก		
ด้านสั่นสะเทือน	0.42	-	-	-	-	1.10	-
ค่าเฉลี่ย (X)	4.50					4.50	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.707					0.707	
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก					รุนแรงค่อนข้างมาก	
ด้านน้ำ	0.21	0.72	-	-	-	0.55	0.95
ค่าเฉลี่ย (X)	3.00	4.00				3.00	4.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.000	0.000				0.000	0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	รุนแรงค่อนข้างมาก				ปานกลาง	รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านกลิ่น	18.07	23.19	26.00	17.96	27.27	16.02	21.90
ค่าเฉลี่ย (X)	3.31	3.38	3.62	3.25	3.44	3.28	3.35
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.885	0.907	0.870	0.866	1.130	0.922	0.832
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ปานกลาง	รุนแรงค่อนข้างมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ด้านเขม่าควัน	0.84	0.72	-	1.63	-	-	0.95
ค่าเฉลี่ย (X)	3.00	2.00		3.00			2.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.816	0.000		0.816			0.000
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	ไม่ค่อยรุนแรง		ปานกลาง			ไม่ค่อยรุนแรง
ด้านอื่นๆ	4.20	5.80	2.00	5.71	9.09	2.76	4.76
ค่าเฉลี่ย (X)	4.00	4.63	4.00	4.36	4.67	3.00	4.60
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.0260	0.7440	0.000	0.9288	0.5774	0.7071	0.8944
ระดับผลกระทบ	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงค่อนข้างมาก	รุนแรงมาก	ปานกลาง	รุนแรงมาก
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	34.24	39.13	46.00	33.47	51.52	32.04	35.24

ตารางที่ 3.17 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม							
มีความมั่นใจมากที่สุด	38.24	63.04	42.00	40.82	63.64	33.70	62.86
มีความมั่นใจมาก	60.50	30.43	58.00	56.73	27.27	66.30	31.43
มีความมั่นใจปานกลาง	1.26	6.52	-	2.45	9.09	-	5.71
ค่าเฉลี่ย (X)	4.37	4.57	4.42	4.38	4.55	4.34	4.57
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.509	0.616	0.499	0.535	0.666	0.474	0.602
แปลผล	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย							
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	38.87	64.49	44.00	41.22	63.64	34.25	64.76
มีความเชื่อมั่นมาก	59.45	28.99	56.00	55.92	27.27	65.19	29.52
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.68	6.52	-	2.86	9.09	0.55	5.71
ค่าเฉลี่ย (X)	4.37	4.58	4.44	4.38	4.55	4.34	4.59
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.517	0.614	0.501	0.543	0.666	0.486	0.600
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม							
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	40.55	64.49	42.00	44.49	63.64	34.81	64.76
มีความเชื่อมั่นมาก	58.40	28.99	58.00	53.47	27.27	65.19	29.52
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	1.05	6.52	-	2.04	9.09	-	5.71
ค่าเฉลี่ย (X)	4.39	4.58	4.42	4.42	4.55	4.35	4.59
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.510	0.614	0.499	0.535	0.666	0.478	0.600
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด

ตารางที่ 3.18 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567						
	กลุ่มชุมชน		กลุ่มชุมชน				
			ระยะประชิด	ระยะรัศมี 0-3 กม.		ระยะรัศมี 3-5 กม.	
	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน	ตัวแทนครัวเรือน	ผู้นำชุมชน
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	476	138	50	245	33	181	105
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	14.50	14.49	16.00	14.69	18.18	13.81	13.33
- พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น ร่วมทำบุญข้าวหลาม	4.83	1.45	8.00	3.27	-	6.08	1.90
- ให้หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพฟรีเดือนละครั้ง	4.20	7.25	-	4.49	18.18	4.97	3.81
- รับคนในพื้นที่เข้าทำงานเพิ่ม	3.99	5.07	-	6.12	9.09	2.21	3.81
- ลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐสม่ำเสมอ	3.57	4.35	2.00	2.45	3.03	5.52	4.76
- ส่งเสริมกิจกรรม พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง / เชิญร่วมลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	3.36	10.87	2.00	4.90	9.09	1.66	11.43
- บริหารจัดการการควบคุมมลพิษได้ดี ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน	3.15	2.90	8.00	2.45	3.03	2.76	2.86
- รดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ / ร่วมงานประเพณีสงกรานต์กับชุมชน	2.73	1.45	6.00	1.63	3.03	3.31	0.95
- สนับสนุนการอบรมอาชีพ	2.73	2.90	-	2.86	3.03	3.31	2.86
- โรงงานมีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ และความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	2.73	7.97	2.00	3.27	12.12	2.21	6.67
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน / ร่วมประชุมรับฟังปัญหาในชุมชนอยู่บ่อย ๆ	2.52	2.90	-	1.63	-	4.42	3.81
- รับเด็กจบใหม่เข้าทำงาน	2.31	-	-	2.04	-	3.31	-
- จัดงานวันเด็กแจกของขวัญวันเด็ก / กิจกรรมวันเด็ก / SCGC ซูปเปอร์ฮีโร่	2.31	0.72	6.00	2.86	3.03	0.55	-
- สนับสนุนกิจกรรมชุมชน (เช่น กีฬาชุมชน, กิจกรรมศึกษาดูงานชุมชน)	1.89	-	6.00	1.63	-	1.10	-
- ทำบุญทอดกฐินสามัคคี	1.26	0.72	2.00	1.63	-	0.55	0.95
- ทำความสะอาดชุมชน	1.05	-	4.00	1.22	-	-	-
- ตัดผมฟรีลดค่าใช้จ่าย	0.84	0.72	-	-	3.03	2.21	-
- ลงมาดูแลผู้ป่วยติดเตียง / มาเยี่ยมผู้ป่วยติดเตียง / แจกแพมเพิส	0.84	1.45	-	0.41	3.03	1.66	0.95
- สนับสนุนเกษตร / การทำดินปลูกต้นไม้	0.63	-	-	-	-	1.66	-
- แจกถุงยังชีพให้คนในชุมชน	0.63	-	-	1.22	-	-	-
- ควบคุมฝุ่นละออง	0.63	-	2.00	0.41	-	0.55	-
- เยี่ยวยากรณีโรงงานระเบิดครอบครัวละ 10,000 บาท / ดูแลเยี่ยวยาให้ทั่วถึง	0.63	0.72	-	1.22	-	-	0.95
- ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี	0.42	0.72	-	0.82	-	-	0.95
- สอนทำขนม / ขนมไทย	0.42	0.72	-	0.82	-	-	0.95
- สนับสนุนอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์	-	2.90	-	-	3.03	-	2.86
- ไม่แสดงความคิดเห็น	39.71	26.81	40.00	36.73	21.21	43.65	28.57

ตารางที่ 4.1 – 4.8

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
เพศ						
ชาย	60.61	71.43	83.33	58.33	66.67	42.86
หญิง	39.39	28.57	16.67	41.67	33.33	57.14
อายุ						
18-27 ปี	6.06	4.76	-	16.67	-	4.76
28-37 ปี	25.76	23.81	16.67	16.67	33.33	33.33
38-47 ปี	28.79	14.29	50.00	41.67	33.33	28.57
48-57 ปี	34.85	47.62	33.33	25.00	33.33	28.57
58 ปีขึ้นไป	4.55	9.52	-	-	-	4.76
ระดับการศึกษา						
มัธยมศึกษา	3.03	9.52	-	-	-	-
ปริญญาตรี	1.52	-	-	-	-	4.76
สูงกว่าปริญญาตรี	95.45	90.48	100.00	100.00	100.00	95.24

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ระดับงาน						
ระดับจัดการ	24.24	47.62	33.33	-	-	19.05
ระดับหัวหน้างาน	4.55	-	-	16.67	-	4.76
ระดับปฏิบัติการ	34.85	23.81	16.67	83.33	-	33.33
ระดับชำนาญการ	36.36	28.57	50.00	-	100.00	42.86
บทบาทหน้าที่						
ประสานงาน / ที่ปรึกษา / งานเอกสาร / งานธุรการ	16.67	23.81	-	8.33	23.81	-
ดูแลงานสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม	13.64	28.57	50.00	-	-	-
ดูแลรักษาผู้ป่วย / วัคซีนเด็ก / ดูแลด้านยาเวชภัณฑ์	12.12	-	-	66.67	-	-
ดูแลโรงงานไฟฟ้า / ก่อตั้งไฟฟ้าในโรงงาน	7.58	-	-	-	-	83.33
ดูแลด้านความปลอดภัยของแรงงาน / คุ้มครองแรงงาน	6.06	4.76	-	-	14.29	-
ด้านการก่อสร้าง	6.06	19.05	-	-	-	-
วางแผนจัดทำผังเมือง	4.55	-	-	-	14.29	-
บริหาร / ดูแลภาพรวมองค์กร / ฝ่ายบริหาร	4.55	-	-	8.33	4.76	16.67
ดูแลชุมชนและกลุ่มประมง / ดูแลรอบ ๆ ชุมชน	4.55	-	-	-	14.29	-
จำกัดเรื่องท่าเรือ / ตรวจท่าเรือ	4.55	14.29	-	-	-	-
ติดตามเฝ้าระวังป้องกันสาธารณะภัย	3.03	-	-	16.67	-	-
งานสอบสวน / สืบสวน สอบสวน	3.03	-	-	-	9.52	-
การอนุญาติอุตสาหกรรม	3.03	-	33.33	-	-	-
สนับสนุนอาชีพชุมชน / ส่งเสริมอาชีพ	1.52	-	-	-	4.76	-
ประเมินความเสี่ยงองค์กร	1.52	4.76	-	-	-	-
ประชาสัมพันธ์ข้อมูล / ดูแลข่าวสารการประชาสัมพันธ์	1.52	-	-	-	4.76	-
ทำคดีเรื่องร้องเรียน บุกรุก แม่น้ำ ทะเล	1.52	4.76	-	-	-	-
ดูแลด้านกิจกรรม	1.52	-	-	-	4.76	-
จัดการคุณภาพน้ำ	1.52	-	16.67	-	-	-
กองช่าง	1.52	-	-	-	4.76	-
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง						
1 - 3 ปี	28.79	23.81	33.33	33.33	-	38.10
3 - 5 ปี	13.64	9.52	-	8.33	-	28.57
5 - 7 ปี	13.64	14.29	16.67	-	50.00	9.52
7 - 9 ปี	4.55	9.52	-	-	-	4.76
9 ปี ขึ้นไป	39.39	42.86	50.00	58.33	50.00	19.05
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**9.48**	**11.43**	**7.67**	**8.83**	**12.83**	**7.48**

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ด้านเศรษฐกิจ						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.33	91.00	86.67	93.33	96.00	97.65
ค่าเฉลี่ย (X)	4.67	4.55	4.33	4.67	4.80	4.88
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.510	0.510	0.816	0.492	0.447	0.332
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	93.64	91.43	86.67	98.33	93.33	95.24
ค่าเฉลี่ย (X)	4.68	4.57	4.33	4.92	4.67	4.76
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.531	0.507	0.816	0.289	0.516	0.539
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	87.67	88.42	83.33	83.64	83.33	92.22
ค่าเฉลี่ย (X)	4.38	4.42	4.17	4.18	4.17	4.61
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.804	0.769	0.983	0.874	0.753	0.778
แปลผล	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.08	96.19	90.00	98.33	90.00	95.00
ค่าเฉลี่ย (X)	4.75	4.81	4.50	4.92	4.50	4.75
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.501	0.402	0.548	0.289	0.548	0.639
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร						
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	84.85	87.62	86.67	88.33	73.33	82.86
ค่าเฉลี่ย (X)	4.24	4.38	4.33	4.42	3.67	4.14
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.805	0.669	0.816	0.793	0.816	0.910
แปลผล	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่						
5) ดีมาก	4.55	-	16.67	16.67	-	-
4) ดี	53.03	47.62	50.00	33.33	16.67	80.95
3) ปานกลาง	37.88	42.86	33.33	50.00	83.33	14.29
2) ไม่ดี / แย่	4.55	9.52	-	-	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (X)	3.58	3.38	3.83	3.67	3.17	3.76
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.658	0.669	0.753	0.778	0.408	0.539
แปลผล	ดี	ปานกลาง	ดี	ดี	ปานกลาง	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่						
ผลดีมากกว่าผลเสีย	13.64	14.29	16.67	25.00	-	9.52
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	68.18	66.67	50.00	75.00	66.67	71.43
ผลเสียมากกว่าผลดี	18.18	19.05	33.33	-	33.33	19.05

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	43.94	52.38	33.33	41.67	33.33	42.86
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)	25.76	23.81	33.33	41.67	16.67	19.05
ด้านเสียง	3.03	-	-	16.67	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก			4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก		
ด้านกลิ่น	6.06	4.76	-	16.67	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก		4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก		4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านเขม่าควัน	4.55	4.76	-	8.33	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.67 1.155 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.00 0.000 ปานกลาง		3.00 0.000 ปานกลาง		5.00 0.000 รุนแรงมาก
ด้านอื่นๆ	18.18	14.29	33.33	25.00	16.67	14.29
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.58 0.669 รุนแรงมาก	4.33 0.577 รุนแรงค่อนข้างมาก	5.00 0.000 รุนแรงมาก	5.00 0.000 รุนแรงมาก	5.00 0.000 รุนแรงมาก	4.00 1.000 รุนแรงค่อนข้างมาก

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงงานอื่นๆ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	43.94	52.38	33.33	41.67	33.33	42.86
โรงงานอื่นๆ	22.73	33.33	-	16.67	16.67	23.81
ด้านฝุ่นละออง	3.03	4.76	-	-	-	4.76
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 1.414 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.00 0.000 ปานกลาง				5.00 0.000 รุนแรงมาก
ด้านกลิ่น	15.15	19.05	-	16.67	-	19.05
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.80 1.033 รุนแรงค่อนข้างมาก	4.00 1.414 รุนแรงค่อนข้างมาก		3.00 0.000 ปานกลาง		4.00 0.816 รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านเขม่าควัน	3.03	9.52	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง				
ด้านอื่นๆ	4.55	9.52	-	-	16.67	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.33 0.577 ปานกลาง	3.50 0.707 ปานกลาง			3.00 0.000 ปานกลาง	
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	56.06	47.62	66.67	58.33	66.67	57.14

ตารางที่ 4.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม						
มีความมั่นใจมากที่สุด	37.88	28.57	16.67	58.33	16.67	47.62
มีความมั่นใจมาก	54.55	61.90	83.33	41.67	66.67	42.86
มีความมั่นใจปานกลาง	7.58	9.52	-	-	16.67	9.52
ค่าเฉลี่ย (X)	4.30	4.19	4.17	4.58	4.00	4.38
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.607	0.602	0.408	0.515	0.632	0.669
แปลผล	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	40.91	28.57	16.67	66.67	16.67	52.38
มีความเชื่อมั่นมาก	50.00	61.90	83.33	25.00	66.67	38.10
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	9.09	9.52	-	8.33	16.67	9.52
ค่าเฉลี่ย (X)	4.32	4.19	4.17	4.58	4.00	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.636	0.602	0.408	0.669	0.632	0.676
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม						
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	39.39	28.57	16.67	58.33	16.67	52.38
มีความเชื่อมั่นมาก	53.03	61.90	83.33	41.67	66.67	38.10
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	7.58	9.52	-	-	16.67	9.52
ค่าเฉลี่ย (X)	4.32	4.19	4.17	4.58	4.00	4.43
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.612	0.602	0.408	0.515	0.632	0.676
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ						
ให้ความร่วมมือดีมาก	50.00	38.10	66.67	58.33	16.67	61.90
ให้ความร่วมมือดี	45.45	61.90	33.33	41.67	66.67	28.57
ให้ความร่วมมือปานกลาง	4.55	-	-	-	16.67	9.52
ค่าเฉลี่ย (X)	4.45	4.38	4.67	4.58	4.00	4.52
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.587	0.498	0.516	0.515	0.632	0.680
แปลผล	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนันสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ						
ดีมาก	51.52	42.86	50.00	66.67	16.67	61.90
ดี	43.94	57.14	33.33	33.33	83.33	28.57
ปานกลาง	4.55	-	16.67	-	-	9.52
ค่าเฉลี่ย (X)	4.47	4.43	4.33	4.67	4.17	4.52
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.588	0.507	0.816	0.492	0.408	0.680
แปลผล	ดี	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดีมาก

ตารางที่ 4.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567					
	กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น					
	รวมทั้งหมด	ด้านปกครอง	ด้านพลังงาน	ด้านสาธารณสุข	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านอุตสาหกรรม
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	66	21	6	12	6	21
- ส่งเสริมกิจกรรม พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง / เชิญร่วมลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	13.64	19.05	-	8.33	33.33	9.52
- สนับสนุนภาครัฐทุกเรื่องตามที่ร้องขอ / สนับสนุนความต้องการของภาครัฐทุกกิจกรรม	7.58	4.76	-	8.33	16.67	9.52
- ลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐสม่ำเสมอ	6.06	9.52	-	-	-	9.52
- โรงงานมีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ และความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	6.06	4.76	16.67	-	-	9.52
- พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น ร่วมทำบุญข้าวหลาม	6.06	9.52	-	8.33	16.67	-
- ให้หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพฟรีเดือนละครั้ง	3.03	-	-	8.33	-	4.76
- เปิดบ้านเยี่ยมชมโรงงานได้รับรู้กระบวนการจัดการโรงงาน	3.03	-	16.67	8.33	-	-
- ปรับปรุงอาคารเรียน / พัฒนาโรงเรียน	3.03	9.52	-	-	-	-
- ซ้อมแผนดับเพลิง / แผนฉุกเฉิน / แผนอพยพ / สอนชาวบ้านใช้อุปกรณ์ดับเพลิง	3.03	4.76	-	-	-	4.76
- แจกถุงยังชีพให้คนในชุมชน	3.03	-	-	8.33	-	4.76
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน / ร่วมประชุมรับฟังปัญหาในชุมชนอยู่บ่อย ๆ	3.03	-	-	-	16.67	4.76
- Solar Cell ช่วยลดพลังงาน	1.52	-	16.67	-	-	-
- หอประชุม / ศาลาประชาคม / ปรับปรุงหลังคาอาคารอเนกประสงค์ กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน	1.52	-	-	-	-	4.76
- สร้างฝายชะลอน้ำ / โครงการฝายชะลอน้ำ พื้นที่แหล่งเรียนรู้เชิงนิเวศเขายายดา	1.52	-	-	-	16.67	-
- สร้างบ้านให้คนยากไร้	1.52	-	16.67	-	-	-
- สนับสนุนกิจกรรมอย่างยั่งยืน ไม่ใช่เหมือนผักชีโรยหน้าทำแค่เอาของมาแจก	1.52	4.76	-	-	-	-
- สนับสนุนการศึกษาอย่างยั่งยืน	1.52	4.76	-	-	-	-
- ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงชันโรงบ้านทับมา	1.52	4.76	-	-	-	-
- ลงมาดูแลผู้ป่วยติดเตียง / มาเยี่ยมผู้ป่วยติดเตียง / แจกแพมเพิส	1.52	-	-	8.33	-	-
- รักษาพยาบาลอย่างยั่งยืน	1.52	4.76	-	-	-	-
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	1.52	4.76	-	-	-	-
- มอบถังดับเพลิง	1.52	-	-	8.33	-	-
- ปลูกป่าในพื้นที่ชุมชน และพื้นที่สาธารณะ	1.52	-	-	-	-	4.76
- ปล่อยพันธุ์ปลา / โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทะเล / ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ / กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำและพัฒนาชายหาด / ร่..	1.52	-	-	-	16.67	-
- ประชาสัมพันธ์กิจกรรมให้ทั่วถึง	1.52	-	-	-	16.67	-
- บริหารจัดการการควบคุมมลพิษได้ดี ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน	1.52	-	-	8.33	-	-
- ติดไฟฟ้าให้ถนนสว่าง	1.52	-	-	-	-	4.76
- ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	1.52	-	-	-	16.67	-
- ชี้แจ้งเรื่องสารเคมี น้ำเสีย กับประชาชนโดยรอบอย่างตรงมาตรงไปถึงต้นเหตุที่เกิด	1.52	-	-	-	-	4.76
- แจ้งเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว	1.52	-	16.67	-	-	-
- จดทะเบียนรถยนต์ / ทะเบียนบ้าน ที่ จ.ระยองเพื่อจะได้ภาษีนำมาพัฒนาจังหวัด	1.52	4.76	-	-	-	-
- ควบคุมฝุ่นละออง	1.52	-	-	8.33	-	-
- ไม่แสดงความคิดเห็น	30.30	23.81	33.33	41.67	-	38.10

ตารางที่ 5.1 – 5.8

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ
กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
เพศ										
ชาย	51.11	33.33	-	100.00	8.33	58.33	85.19	8.33	94.44	38.46
หญิง	48.89	66.67	100.00	-	91.67	41.67	14.81	91.67	5.56	61.54
อายุ										
18-27 ปี	6.67	10.26	20.00	-	8.33	5.21	-	-	16.67	5.13
28-37 ปี	17.78	15.38	6.67	16.67	25.00	18.75	7.41	16.67	-	35.90
38-47 ปี	31.11	28.21	46.67	-	33.33	32.29	14.81	50.00	27.78	41.03
48-57 ปี	23.70	23.08	20.00	41.67	8.33	23.96	40.74	16.67	16.67	17.95
58 ปีขึ้นไป	20.74	23.08	6.67	41.67	25.00	19.79	37.04	16.67	38.89	-
ระดับการศึกษา										
ประถมศึกษา	14.07	10.26	6.67	25.00	-	15.63	44.44	-	16.67	-
มัธยมศึกษา	11.85	17.95	6.67	50.00	-	9.38	22.22	-	16.67	-
อนุปริญญา/ปวส.	10.37	5.13	-	16.67	-	12.50	14.81	-	38.89	2.56
ปริญญาตรี	12.59	30.77	66.67	8.33	8.33	5.21	7.41	16.67	-	2.56
สูงกว่าปริญญาตรี	51.11	35.90	20.00	-	91.67	57.29	11.11	83.33	27.78	94.87

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
ระดับงาน										
ระดับจัดการ	34.07	15.38	-	50.00	-	41.67	81.48	8.33	94.44	-
ระดับหัวหน้างาน	0.74	-	-	-	-	1.04	3.70	-	-	-
ระดับปฏิบัติการ	26.67	58.97	100.00	50.00	16.67	13.54	14.81	75.00	-	-
ระดับชำนาญการ	38.52	25.64	-	-	83.33	43.75	-	16.67	5.56	100.00
บทบาทหน้าที่										
สอนธรรมะ / สอนสามเณรในวัด / สอนหนังสือ / วิจัย	28.89	17.95	-	-	58.33	33.33	-	-	11.11	76.92
ประธานกลุ่มประมง / รองประธานกลุ่มประมง	16.30	-	-	-	-	22.92	81.48	-	-	-
ดูแลภาพรวม กิจนิมนต์ต่าง ๆ / ดูแลพัฒนาวัด	11.85	7.69	-	25.00	-	13.54	-	-	72.22	-
ดูแลรักษาผู้ป่วย / วัคซีนเด็ก / ดูแลด้านยาเวชภัณฑ์	11.11	17.95	46.67	-	-	8.33	14.81	33.33	-	-
บริหาร / ดูแลภาพรวมองค์กร / ฝ่ายบริหาร	10.37	7.69	-	-	25.00	11.46	-	25.00	-	20.51
ประสานงาน / ที่ปรึกษา / งานเอกสาร / งานธุรการ	9.63	25.64	33.33	33.33	8.33	3.13	-	16.67	5.56	-
คัดกรองผู้ป่วย / งานทะเบียน เวชระเบียนผู้ป่วย	2.22	5.13	13.33	-	-	1.04	-	8.33	-	-
ดูแลเรื่องการรับสมัครงาน / ดูแลพนักงาน / งานบุคคล / สวัสดิการ / เงินเดือน	1.48	2.56	-	-	8.33	1.04	-	-	-	2.56
ดูแลมัสยิด	1.48	5.13	-	16.67	-	-	-	-	-	-
ดูแลงานสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม	1.48	-	-	-	-	2.08	-	16.67	-	-
ซัก อบ รีดผ้าผู้ป่วย	0.74	2.56	6.67	-	-	-	-	-	-	-
กรรมการกลุ่มประมง	0.74	-	-	-	-	1.04	3.70	-	-	-
ไม่ระบุ	3.70	7.69	-	25.00	-	2.08	-	-	11.11	-
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง										
1 - 3 ปี	32.41	35.90	33.33	50.00	25.00	30.43	-	8.33	50.00	28.21
3 - 5 ปี	11.11	10.26	6.67	16.67	8.33	11.59	-	8.33	11.11	12.82
5 - 7 ปี	6.48	2.56	-	-	8.33	8.70	-	-	-	15.38
7 - 9 ปี	2.78	2.56	6.67	-	-	2.90	-	-	5.56	2.56
9 ปี ขึ้นไป	47.22	48.72	53.33	33.33	58.33	46.38	-	83.33	33.33	41.03
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**9.84**	**10.46**	**11.80**	**8.08**	**11.17**	**9.49**	**-**	**15.58**	**6.89**	**8.82**

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
ด้านเศรษฐกิจ										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	92.41	90.59	92.86	82.22	94.55	93.17	95.65	96.67	94.29	89.70
ค่าเฉลี่ย (X)	4.62	4.53	4.64	4.11	4.73	4.66	4.78	4.83	4.71	4.48
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.628	0.706	0.633	0.782	0.647	0.593	0.422	0.389	0.611	0.712
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก
ด้านสิ่งแวดล้อม										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.64	95.90	94.67	95.00	98.33	95.53	97.04	96.67	95.29	94.21
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78	4.79	4.73	4.75	4.92	4.78	4.85	4.83	4.76	4.71
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.541	0.570	0.799	0.452	0.289	0.532	0.362	0.577	0.562	0.611
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	90.18	90.53	92.86	85.00	93.33	90.00	85.22	90.00	97.50	91.43
ค่าเฉลี่ย (X)	4.51	4.53	4.64	4.25	4.67	4.50	4.26	4.50	4.88	4.57
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.755	0.762	0.929	0.622	0.651	0.757	0.915	0.850	0.354	0.655
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.26	95.90	94.67	95.00	98.33	95.00	94.81	100.00	97.78	92.31
ค่าเฉลี่ย (X)	4.76	4.79	4.73	4.75	4.92	4.75	4.74	5.00	4.89	4.62
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.476	0.409	0.458	0.452	0.289	0.503	0.526	0.000	0.323	0.590
แปลผล	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร										
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	88.74	91.79	90.67	85.00	100.00	87.50	91.85	90.00	84.44	85.13
ค่าเฉลี่ย (X)	4.44	4.59	4.53	4.25	5.00	4.38	4.59	4.50	4.22	4.26
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.749	0.595	0.743	0.452	0.000	0.798	0.636	0.522	0.878	0.910
แปลผล	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่										
5) ดีมาก	2.96	-	-	-	-	4.17	7.41	-	-	5.13
4) ดี	40.74	46.15	60.00	25.00	50.00	38.54	14.81	41.67	55.56	46.15
3) ปานกลาง	49.63	48.72	33.33	66.67	50.00	50.00	62.96	41.67	44.44	46.15
2) ไม่ดี / แย่	6.67	5.13	6.67	8.33	-	7.29	14.81	16.67	-	2.56
ค่าเฉลี่ย (X)	3.40	3.41	3.53	3.17	3.50	3.40	3.15	3.25	3.56	3.54
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.660	0.595	0.640	0.577	0.522	0.688	0.770	0.754	0.511	0.643
แปลผล	ปานกลาง	ปานกลาง	ดี	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ดี	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่										
ผลดีมากกว่าผลเสีย	31.85	28.21	33.33	25.00	25.00	33.33	44.44	16.67	33.33	30.77
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	65.19	69.23	66.67	75.00	66.67	63.54	55.56	83.33	61.11	64.10
ผลเสียมากกว่าผลดี	2.96	2.56	-	-	8.33	3.13	-	-	5.56	5.13

ตารางที่ 5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	45.19	51.28	53.33	41.67	58.33	42.71	66.67	41.67	11.11	41.03
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)	10.37	5.13	6.67	8.33	-	12.50	25.93	16.67	5.56	5.13
ด้านเสียง	0.74	-	-	-	-	1.04	-	-	5.56	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก					4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก			4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก	
ด้านสั่นสะเทือน	0.74	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก					4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก				4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านกลิ่น	0.74	2.56	6.67	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง							
ด้านอื่นๆ	8.15	2.56	-	8.33	-	10.42	25.93	16.67	-	2.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.27 0.786 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.00 0.000 ปานกลาง		3.00 0.000 ปานกลาง		4.40 0.699 รุนแรงค่อนข้างมาก	4.29 0.756 รุนแรงค่อนข้างมาก	5.00 0.000 รุนแรงมาก		4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงงานอื่นๆ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
		ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
	รวมทั้งหมด	รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	45.19	51.28	53.33	41.67	58.33	42.71	66.67	41.67	11.11	41.03
โรงงานอื่นๆ	34.81	46.15	46.67	33.33	58.33	30.21	40.74	25.00	5.56	35.90
ด้านฝุ่นละออง	4.44	7.69	6.67	16.67	-	3.13	-	8.33	-	5.13
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 1.095 รุนแรงค่อนข้างมาก	4.33 1.155 รุนแรงค่อนข้างมาก	5.00 0.000 รุนแรงมาก	4.00 1.414 รุนแรงค่อนข้างมาก		3.67 1.155 รุนแรงค่อนข้างมาก		3.00 0.000 ปานกลาง		4.00 1.414 รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านเสียง	0.74	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก					4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก				4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก
ด้านสั่นสะเทือน	0.74	-	-	-	-	1.04	-	-	-	2.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง					3.00 0.000 ปานกลาง				3.00 0.000 ปานกลาง
ด้านน้ำ	4.44	-	-	-	-	6.25	22.22	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.83 0.753 รุนแรงค่อนข้างมาก					3.83 0.753 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.83 0.753 รุนแรงค่อนข้างมาก			
ด้านกลิ่น	18.52	30.77	26.67	25.00	41.67	13.54	7.41	16.67	5.56	20.51
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.28 0.737 ปานกลาง	3.25 0.754 ปานกลาง	3.25 0.500 ปานกลาง	3.67 0.577 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.00 1.000 ปานกลาง	3.31 0.751 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง	2.50 0.707 ไม่ค่อยรุนแรง	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก	3.50 0.756 ปานกลาง
ด้านเขม่าควัน	0.74	2.56	6.67	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	2.00 0.000 ไม่ค่อยรุนแรง	2.00 0.000 ไม่ค่อยรุนแรง	2.00 0.000 ไม่ค่อยรุนแรง							
ด้านอื่นๆ	8.15	7.69	6.67	-	16.67	8.33	18.52	-	-	7.69
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.36 0.809 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง	3.00 0.000 ปานกลาง		3.00 0.000 ปานกลาง	3.50 0.926 ปานกลาง	3.80 0.837 รุนแรงค่อนข้างมาก			3.00 1.000 ปานกลาง
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	54.81	48.72	46.67	58.33	41.67	57.29	33.33	58.33	88.89	58.97

ตารางที่ 5.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม										
มีความมั่นใจมากที่สุด	57.04	48.72	40.00	41.67	66.67	60.42	66.67	50.00	61.11	58.97
มีความมั่นใจมาก	40.00	48.72	60.00	50.00	33.33	36.46	33.33	41.67	38.89	35.90
มีความมั่นใจปานกลาง	2.96	2.56	-	8.33	-	3.13	-	8.33	-	5.13
ค่าเฉลี่ย (X)	4.54	4.46	4.40	4.33	4.67	4.57	4.67	4.42	4.61	4.54
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.557	0.555	0.507	0.651	0.492	0.557	0.480	0.669	0.502	0.600
แปลผล	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมาก	มีความมั่นใจมากที่สุด	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย										
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	57.04	48.72	46.67	33.33	66.67	60.42	66.67	41.67	61.11	61.54
มีความเชื่อมั่นมาก	38.52	43.59	46.67	50.00	33.33	36.46	33.33	50.00	38.89	33.33
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	4.44	7.69	6.67	16.67	-	3.13	-	8.33	-	5.13
ค่าเฉลี่ย (X)	4.53	4.41	4.40	4.17	4.67	4.57	4.67	4.33	4.61	4.56
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.584	0.637	0.632	0.718	0.492	0.557	0.480	0.651	0.502	0.598
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม										
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	60.00	48.72	40.00	41.67	66.67	64.58	66.67	50.00	61.11	69.23
มีความเชื่อมั่นมาก	37.04	51.28	60.00	58.33	33.33	31.25	33.33	41.67	38.89	23.08
มีความเชื่อมั่นปานกลาง	2.96	-	-	-	-	4.17	-	8.33	-	7.69
ค่าเฉลี่ย (X)	4.57	4.49	4.40	4.42	4.67	4.60	4.67	4.42	4.61	4.62
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.554	0.506	0.507	0.515	0.492	0.571	0.480	0.669	0.502	0.633
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมาก	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ										
ให้ความร่วมมือดีมาก	62.96	69.23	73.33	50.00	83.33	59.42	-	58.33	61.11	58.97
ให้ความร่วมมือดี	33.33	28.21	26.67	41.67	16.67	36.23	-	41.67	38.89	33.33
ให้ความร่วมมือปานกลาง	3.70	2.56	-	8.33	-	4.35	-	-	-	7.69
ค่าเฉลี่ย (X)	4.59	4.67	4.73	4.42	4.83	4.55		4.58	4.61	4.51
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.564	0.530	0.458	0.669	0.389	0.582		0.515	0.502	0.644
แปลผล	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก		ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก	ให้ความร่วมมือดีมาก
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ										
ดีมาก	60.19	64.10	60.00	50.00	83.33	57.97	-	58.33	61.11	56.41
ดี	36.11	33.33	40.00	41.67	16.67	37.68	-	41.67	38.89	35.90
ปานกลาง	3.70	2.56	-	8.33	-	4.35	-	-	-	7.69
ค่าเฉลี่ย (X)	4.56	4.62	4.60	4.42	4.83	4.54		4.58	4.61	4.49
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.568	0.544	0.507	0.669	0.389	0.584		0.515	0.502	0.644
แปลผล	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดีมาก		ดีมาก	ดีมาก	ดี

ตารางที่ 5.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567									
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว									
	รวมทั้งหมด	ระยะรัศมี 0-3 กม.				ระยะรัศมี 3-5 กม.				
		รวม	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา	รวม	กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ด้านโรงพยาบาล/สถานพยาบาล	ด้านศาสนสถาน	ด้านสถานศึกษา
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	135	39	15	12	12	96	27	12	18	39
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	14.81	7.69	6.67	-	16.67	17.71	14.81	-	5.56	30.77
- ส่งเสริมกิจกรรม พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง / เชิญร่วมลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	8.15	7.69	-	8.33	16.67	8.33	-	-	11.11	15.38
- พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น ร่วมทำบุญข้าวหลาม	6.67	7.69	6.67	16.67	-	6.25	11.11	-	5.56	5.13
- ลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐสม่ำเสมอ	3.70	2.56	-	8.33	-	4.17	3.70	-	11.11	2.56
- ปล่อยพันธุ์ปลา / โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทะเล / ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ / กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำและพัฒนาชายหาด	3.70	-	-	-	-	5.21	18.52	-	-	-
- จัดงานวันเด็กแจกของขวัญวันเด็ก / กิจกรรมวันเด็ก / SCGC ซูปเปอร์ฮีโร่	3.70	5.13	-	-	16.67	3.13	-	-	-	7.69
- สนับสนุนการอบรมอาชีพ	2.96	2.56	6.67	-	-	3.13	7.41	-	-	2.56
- มอบอุปกรณ์การเรียน / แจกของใช้นักเรียน ชุดนักเรียน รองเท้า	2.96	-	-	-	-	4.17	-	-	-	10.26
- สนับสนุนอวนปู ปลา มาให้ชาวประมง	2.22	-	-	-	-	3.13	11.11	-	-	-
- สนับสนุนการศึกษาอย่างยั่งยืน	2.22	-	-	-	-	3.13	-	-	5.56	5.13
- ปรับปรุงอาคารเรียน / พัฒนาโรงเรียน	2.22	2.56	-	-	8.33	2.08	-	-	-	5.13
- บริหารจัดการการควบคุมมลพิษได้ดี ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน	2.22	-	-	-	-	3.13	-	8.33	5.56	2.56
- ทำแนวกันคลื่นชายทะเล	2.22	-	-	-	-	3.13	11.11	-	-	-
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน / ร่วมประชุมรับฟังปัญหาในชุมชนอยู่บ่อย ๆ	2.22	2.56	6.67	-	-	2.08	-	-	-	5.13
- ให้หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพฟรีเดือนละครั้ง	1.48	5.13	13.33	-	-	-	-	-	-	-
- สนับสนุนอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์	1.48	5.13	13.33	-	-	-	-	-	-	-
- สนับสนุนกิจกรรมชุมชน (เช่น กีฬาชุมชน, กิจกรรมศึกษาดูงานชุมชน)	1.48	-	-	-	-	2.08	-	8.33	5.56	-
- ลงมาดูแลผู้ป่วยติดเตียง / มาเยี่ยมผู้ป่วยติดเตียง / แจกแพมเพิส	1.48	5.13	13.33	-	-	-	-	-	-	-
- พัฒนาวัด ความสะอาดวัด	1.48	-	-	-	-	2.08	-	-	5.56	2.56
- บ้านปลาเอสซีจี / ปะการังเทียม	1.48	-	-	-	-	2.08	7.41	-	-	-
- ทำบุญทอดกฐินสามัคคี	1.48	-	-	-	-	2.08	3.70	-	5.56	-
- ชี้แจ้งเรื่องสารเคมี น้ำเสีย กับประชาชนโดยรอบอย่างตรงมาตรงไปถึงต้นเหตุที่เกิด	1.48	-	-	-	-	2.08	7.41	-	-	-
- แจ้งเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว	1.48	-	-	-	-	2.08	3.70	-	-	2.56
- แจกถุงยังชีพให้คนในชุมชน	1.48	2.56	6.67	-	-	1.04	-	8.33	-	-
- โครงการเก็บขยะชายหาดจังหวัดระยอง	1.48	-	-	-	-	2.08	7.41	-	-	-
- ไม่แสดงความคิดเห็น	29.63	46.15	40.00	58.33	41.67	22.92	22.22	58.33	33.33	7.69

ตารางที่ 6.1 – 6.7

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ

กลุ่มสถานประกอบการ

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
เพศ	
ชาย	72.22
หญิง	27.78
อายุ	
28-37 ปี	22.22
38-47 ปี	50.00
48-57 ปี	27.78
ระดับการศึกษา	
ปริญญาตรี	27.78
สูงกว่าปริญญาตรี	72.22

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
ระดับงาน	
ระดับจัดการ	27.78
ระดับปฏิบัติการ	66.67
ระดับชำนาญการ	5.56
บทบาทหน้าที่	
ลงพื้นที่ทำกิจกรรมในชุมชน / ชุมชนสัมพันธ์	22.22
ดูแลความเสี่ยง / ดูแลความปลอดภัย	22.22
ประสานงาน / ที่ปรึกษา / งานเอกสาร / งานธุรการ	16.67
ดูแลงานสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม	11.11
ดูแลการผลิต / ควบคุมการผลิต	11.11
พัฒนาผลิตภัณฑ์	5.56
บริหาร / ดูแลภาพรวมองค์กร / ฝ่ายบริหาร	5.56
ตรวจสอบการขนส่งสินค้าเข้า - ออก / ดูแลการขนส่ง	5.56
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	
1 - 3 ปี	38.89
3 - 5 ปี	5.56
5 - 7 ปี	11.11
7 - 9 ปี	5.56
9 ปี ขึ้นไป	38.89
ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)	**11.17**

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
ด้านเศรษฐกิจ	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.47
ค่าเฉลี่ย (X)	4.82
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.393
แปลผล	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อม	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.56
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.548
แปลผล	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	96.25
ค่าเฉลี่ย (X)	4.81
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.544
แปลผล	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	95.56
ค่าเฉลี่ย (X)	4.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.548
แปลผล	มากที่สุด
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร	
ร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	92.22
ค่าเฉลี่ย (X)	4.61
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.502
แปลผล	มากที่สุด

ตารางที่ 6.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
ระดับคุณภาพชีวิต/ความเป็นอยู่	
5) ดีมาก	5.56
4) ดี	72.22
3) ปานกลาง	16.67
2) ไม่ดี / แย่	5.56
ค่าเฉลี่ย (X)	3.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.647
แปลผล	ดี
ผลดีผลเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่	
ผลดีมากกว่าผลเสีย	16.67
ผลดีและผลเสียพอ ๆ กัน	83.33

ตารางที่ 6.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567 กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
พบปัญหา / ความเดือดร้อน	33.33
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)	5.56
ด้านอื่นๆ	5.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	4.00 0.000 รุนแรงค่อนข้างมาก
โรงงานอื่นๆ	27.78
ด้านกลิ่น	11.11
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง
ด้านเขม่าควัน	5.56
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.00 0.000 ปานกลาง
ด้านอื่นๆ	11.11
ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบ	3.50 0.707 ปานกลาง
ไม่พบปัญหา / ความเดือดร้อน	66.67

ตารางที่ 6.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC-Olefins)

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567 กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
ความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	
มีความมั่นใจมากที่สุด	66.67
มีความมั่นใจมาก	33.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.485
แปลผล	มีความมั่นใจมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบจัดการด้านความปลอดภัย	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	66.67
มีความเชื่อมั่นมาก	33.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.485
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม	
มีความเชื่อมั่นมากที่สุด	66.67
มีความเชื่อมั่นมาก	33.33
ค่าเฉลี่ย (X)	4.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.485
แปลผล	มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
ความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ	
ให้ความร่วมมือดีมาก	66.67
ให้ความร่วมมือดี	27.78
ให้ความร่วมมือปานกลาง	5.56
ค่าเฉลี่ย (X)	4.61
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.608
แปลผล	ให้ความร่วมมือดีมาก
ความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมหรือสนันสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ	
ดีมาก	66.67
ดี	27.78
ปานกลาง	5.56
ค่าเฉลี่ย (X)	4.61
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.608
แปลผล	ดีมาก

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

สรุปผลการสำรวจ	ปี พ.ศ. 2567
	กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง
	รวมทั้งหมด
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ (n = ราย)	18
- แจ้งเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว	16.67
- สนับสนุนชุมชนอย่างยั่งยืน	5.56
- สนับสนุนการอบรมอาชีพ	5.56
- ส่งเสริมกิจกรรม พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง / เชิญร่วมลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	5.56
- รับเด็กจบใหม่เข้าทำงาน	5.56
- รณรงค์ส่งเสริมการขับขี่ปลอดภัยมีวินัยจราจร (The life saver) ให้กับชุมชนและโรงเรียน	5.56
- มอบทุนการศึกษาเพิ่ม	5.56
- บริหารจัดการการควบคุมมลพิษได้ดี ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน	5.56
- แจกถุงยังชีพให้คนในชุมชน	5.56
- เข้ามาประชุม วางแผนร่วมกับชุมชน / ร่วมประชุมรับฟังปัญหาในชุมชนอยู่บ่อย ๆ	5.56
- ไม่แสดงความคิดเห็น	38.89

ภาคผนวก 4-1

ข้อมูลการประเมินผลกระทบด้านเสียง

ตารางที่ 1

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 3 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	46.2	39.3	26.9	46.3	26.9	31.9	-7.4
09:00-10:00	42.1	35.8	26.9	42.2	26.9	31.9	-3.9
10:00-11:00	42.5	35.4	26.9	42.6	26.9	31.9	-3.5
11:00-12:00	45.4	38.0	26.9	45.5	26.9	31.9	-6.1
12:00-13:00	42.8	36.3	26.9	42.9	26.9	31.9	-4.4
13:00-14:00	43.8	37.5	26.9	43.9	26.9	31.9	-5.6
14:00-15:00	44.3	38.2	26.9	44.4	26.9	31.9	-6.3
15:00-16:00	44.2	38.2	26.9	44.3	26.9	31.9	-6.3
16:00-17:00	47.2	40.1	26.9	47.2	26.9	31.9	-8.2
Leq 24 hrs.	**47.2**	**42.4**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

-

ตารางที่ 2

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 4 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	43.2	37.5	26.9	43.3	26.9	31.9	-5.6
09:00-10:00	41.2	36.2	26.9	41.4	26.9	31.9	-4.3
10:00-11:00	40.0	36.7	26.9	40.2	26.9	31.9	-4.8
11:00-12:00	44.3	37.7	26.9	44.4	26.9	31.9	-5.8
12:00-13:00	49.3	39.4	26.9	49.3	26.9	31.9	-7.5
13:00-14:00	50.0	39.9	26.9	50.0	26.9	31.9	-8.0
14:00-15:00	50.1	39.5	26.9	50.1	26.9	31.9	-7.6
15:00-16:00	44.1	39.9	26.9	44.2	26.9	31.9	-8.0
16:00-17:00	46.7	42.5	26.9	46.7	26.9	31.9	-10.6
Leq 24 hrs.	**45.9**	**40.1**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 3

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 5 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	43.6	37.1	26.9	43.7	26.9	31.9	-5.2
09:00-10:00	43.2	37.1	26.9	43.3	26.9	31.9	-5.2
10:00-11:00	43.8	37.4	26.9	43.9	26.9	31.9	-5.5
11:00-12:00	42.8	37.8	26.9	42.9	26.9	31.9	-5.9
12:00-13:00	40.6	37.3	26.9	40.8	26.9	31.9	-5.4
13:00-14:00	41.8	38.2	26.9	41.9	26.9	31.9	-6.3
14:00-15:00	44.9	38.8	26.9	45.0	26.9	31.9	-6.9
15:00-16:00	46.7	39.0	26.9	46.7	26.9	31.9	-7.1
16:00-17:00	46.8	40.5	26.9	46.8	26.9	31.9	-8.6
Leq 24 hrs.	**44.1**	**39.6**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 4

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 6 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	46.4	40.1	26.9	46.4	26.9	31.9	-8.2
09:00-10:00	44.6	38.5	26.9	44.7	26.9	31.9	-6.6
10:00-11:00	45.8	38.9	26.9	45.9	26.9	31.9	-7.0
11:00-12:00	43.7	38.2	26.9	43.8	26.9	31.9	-6.3
12:00-13:00	44.3	39.0	26.9	44.4	26.9	31.9	-7.1
13:00-14:00	46.8	40.5	26.9	46.8	26.9	31.9	-8.6
14:00-15:00	46.3	39.3	26.9	46.3	26.9	31.9	-7.4
15:00-16:00	44.4	39.7	26.9	44.5	26.9	31.9	-7.8
16:00-17:00	46.9	40.7	26.9	46.9	26.9	31.9	-8.8
Leq 24 hrs.	**44.7**	**40.2**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 5

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 7 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	51.6	40.6	26.9	51.6	26.9	31.9	-8.7
09:00-10:00	47.0	37.1	26.9	47.0	26.9	31.9	-5.2
10:00-11:00	42.1	37.1	26.9	42.2	26.9	31.9	-5.2
11:00-12:00	51.2	38.9	26.9	51.2	26.9	31.9	-7.0
12:00-13:00	44.4	37.7	26.9	44.5	26.9	31.9	-5.8
13:00-14:00	44.4	38.9	26.9	44.5	26.9	31.9	-7.0
14:00-15:00	50.6	41.2	26.9	50.6	26.9	31.9	-9.3
15:00-16:00	50.6	43.7	26.9	50.6	26.9	31.9	-11.8
16:00-17:00	46.2	40.8	26.9	46.3	26.9	31.9	-8.9
Leq 24 hrs.	**46.4**	**40.0**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 6

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 8 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	49.6	38.8	26.9	49.6	26.9	31.9	-6.9
09:00-10:00	49.1	42.5	26.9	49.1	26.9	31.9	-10.6
10:00-11:00	53.8	43.0	26.9	53.8	26.9	31.9	-11.1
11:00-12:00	50.7	43.3	26.9	50.7	26.9	31.9	-11.4
12:00-13:00	46.8	38.3	26.9	46.8	26.9	31.9	-6.4
13:00-14:00	45.6	38.7	26.9	45.7	26.9	31.9	-6.8
14:00-15:00	45.7	40.2	26.9	45.8	26.9	31.9	-8.3
15:00-16:00	46.3	39.8	26.9	46.3	26.9	31.9	-7.9
16:00-17:00	45.0	38.9	26.9	45.1	26.9	31.9	-7.0
Leq 24 hrs.	**47.2**	**40.0**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 7

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 9 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/] (ถูกลดทอนด้วยระยะทาง)	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})					
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]							
08:00-09:00	46.1	39.5	26.9	46.2	26.9	31.9	-7.6
09:00-10:00	46.1	39.7	26.9	46.2	26.9	31.9	-7.8
10:00-11:00	44.5	37.6	26.9	44.6	26.9	31.9	-5.7
11:00-12:00	43.6	37.5	26.9	43.7	26.9	31.9	-5.6
12:00-13:00	44.3	37.6	26.9	44.4	26.9	31.9	-5.7
13:00-14:00	42.8	37.9	26.9	42.9	26.9	31.9	-6.0
14:00-15:00	46.0	39.3	26.9	46.1	26.9	31.9	-7.4
15:00-16:00	45.6	40.2	26.9	45.7	26.9	31.9	-8.3
16:00-17:00	45.1	40.9	26.9	45.2	26.9	31.9	-9.0
Leq 24 hrs.	**45.3**	**41.3**	-	-	-	-	-
มาตรฐาน[6/]	**70.0**	-	-	-	-	-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (2)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (3)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (8.00-17.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 8

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 3-4 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก โครงการต่อ จุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวน ภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	47	40.2	1.7	47.0	1.7	6.7	-	-33.5
07:00-08:00	47.5	40.9	1.7	47.5	1.7	6.7	-	-34.2
08:00-09:00	46.2	39.3	1.7	46.2	1.7	6.7	-	-32.6
09:00-10:00	42.1	35.8	1.7	42.1	1.7	6.7	-	-29.1
10:00-11:00	42.5	35.4	1.7	42.5	1.7	6.7	-	-28.7
11:00-12:00	45.4	38.0	1.7	45.4	1.7	6.7	-	-31.3
12:00-13:00	42.8	36.3	1.7	42.8	1.7	6.7	-	-29.6
13:00-14:00	43.8	37.5	1.7	43.8	1.7	6.7	-	-30.8
14:00-15:00	44.3	38.2	1.7	44.3	1.7	6.7	-	-31.5
15:00-16:00	44.2	38.2	1.7	44.2	1.7	6.7	-	-31.5
16:00-17:00	47.2	40.1	1.7	47.2	1.7	6.7	-	-33.4
17:00-18:00	47.3	40.5	1.7	47.3	1.7	6.7	-	-33.8
18:00-19:00	47.1	40.8	1.7	47.1	1.7	6.7	-	-34.1
19:00-20:00	47.2	44.3	1.7	47.2	1.7	6.7	-	-37.6
20:00-21:00	47.1	44.9	1.7	47.1	1.7	6.7	-	-38.2
21:00-22:00	46.5	45.1	1.7	46.5	1.7	6.7	-	-38.4
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								
22:00-22:05	47.1	40.2	1.7	47.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:05-22:10	45.5	40.2	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:10-22:15	48.3	40.2	1.7	48.3	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:15-22:20	48.5	40.2	1.7	48.5	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:20-22:25	47.2	40.2	1.7	47.2	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:25-22:30	47.5	40.2	1.7	47.5	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:30-22:35	47.1	40.2	1.7	47.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:35-22:40	49.6	40.2	1.7	49.6	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:40-22:45	47.1	40.2	1.7	47.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:45-22:50	44.5	40.2	1.7	44.5	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:50-22:55	44.3	40.2	1.7	44.3	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:55-23:00	46.6	40.2	1.7	46.6	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:00-23:05	49.7	40.2	1.7	49.7	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:05-23:10	45.8	40.2	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:10-23:15	48.3	40.2	1.7	48.3	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:15-23:20	50.8	40.2	1.7	50.8	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:20-23:25	50.9	40.2	1.7	50.9	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:25-23:30	47.4	40.2	1.7	47.4	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:30-23:35	46.1	40.2	1.7	46.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:35-23:40	45.9	40.2	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:40-23:45	46.7	40.2	1.7	46.7	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:45-23:50	47.6	40.2	1.7	47.6	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:50-23:55	46.1	40.2	1.7	46.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:55-00:00	46.0	40.2	1.7	46.0	1.7	6.7	9.7	-30.5
00:00-00:05	47.6	40.8	1.7	47.6	1.7	6.7	9.7	-31.1
00:05-00:10	47.3	41.0	1.7	47.3	1.7	6.7	9.7	-31.3
00:10-00:15	50.0	40.8	1.7	50.0	1.7	6.7	9.7	-31.1
00:15-00:20	48.3	40.8	1.7	48.3	1.7	6.7	9.7	-31.1

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก โครงการต่อ จุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวน ภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
00:20-00:25	45.8	40.1	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-30.4
00:25-00:30	48.5	40.8	1.7	48.5	1.7	6.7	9.7	-31.1
00:30-00:35	48.8	41.5	1.7	48.8	1.7	6.7	9.7	-31.8
00:35-00:40	48.1	40.8	1.7	48.1	1.7	6.7	9.7	-31.1
00:40-00:45	48.3	41.8	1.7	48.3	1.7	6.7	9.7	-32.1
00:45-00:50	47.9	40.3	1.7	47.9	1.7	6.7	9.7	-30.6
00:50-00:55	46.4	39.0	1.7	46.4	1.7	6.7	9.7	-29.3
00:55-01:00	49.0	42.1	1.7	49.0	1.7	6.7	9.7	-32.4
01:00-01:05	50.8	44.6	1.7	50.8	1.7	6.7	9.7	-34.9
01:05-01:10	49.8	43.1	1.7	49.8	1.7	6.7	9.7	-33.4
01:10-01:15	48.6	40.9	1.7	48.6	1.7	6.7	9.7	-31.2
01:15-01:20	50.9	45.0	1.7	50.9	1.7	6.7	9.7	-35.3
01:20-01:25	50.1	41.3	1.7	50.1	1.7	6.7	9.7	-31.6
01:25-01:30	52.3	43.7	1.7	52.3	1.7	6.7	9.7	-34.0
01:30-01:35	57.7	56.2	1.7	57.7	1.7	6.7	9.7	-46.5
01:35-01:40	52.6	43.3	1.7	52.6	1.7	6.7	9.7	-33.6
01:40-01:45	50.3	44.9	1.7	50.3	1.7	6.7	9.7	-35.2
01:45-01:50	49.5	45.2	1.7	49.5	1.7	6.7	9.7	-35.5
01:50-01:55	49.7	44.9	1.7	49.7	1.7	6.7	9.7	-35.2
01:55-02:00	49.5	44.6	1.7	49.5	1.7	6.7	9.7	-34.9
02:00-02:05	50.3	44.7	1.7	50.3	1.7	6.7	9.7	-35.0
02:05-02:10	50.5	46.1	1.7	50.5	1.7	6.7	9.7	-36.4
02:10-02:15	49.9	45.6	1.7	49.9	1.7	6.7	9.7	-35.9
02:15-02:20	49.6	45.1	1.7	49.6	1.7	6.7	9.7	-35.4
02:20-02:25	51.2	47.3	1.7	51.2	1.7	6.7	9.7	-37.6
02:25-02:30	50.3	46.2	1.7	50.3	1.7	6.7	9.7	-36.5
02:30-02:35	50.7	45.9	1.7	50.7	1.7	6.7	9.7	-36.2
02:35-02:40	49.4	45.7	1.7	49.4	1.7	6.7	9.7	-36.0
02:40-02:45	50.9	45.7	1.7	50.9	1.7	6.7	9.7	-36.0
02:45-02:50	51.5	45.5	1.7	51.5	1.7	6.7	9.7	-35.8
02:50-02:55	50.5	45.5	1.7	50.5	1.7	6.7	9.7	-35.8
02:55-03:00	50.2	45.4	1.7	50.2	1.7	6.7	9.7	-35.7
03:00-03:05	49.7	45.7	1.7	49.7	1.7	6.7	9.7	-36.0
03:05-03:10	49.4	44.3	1.7	49.4	1.7	6.7	9.7	-34.6
03:10-03:15	48.9	43.6	1.7	48.9	1.7	6.7	9.7	-33.9
03:15-03:20	49.5	45.5	1.7	49.5	1.7	6.7	9.7	-35.8
03:20-03:25	47.9	45.2	1.7	47.9	1.7	6.7	9.7	-35.5
03:25-03:30	48.3	43.5	1.7	48.3	1.7	6.7	9.7	-33.8
03:30-03:35	49.9	44.1	1.7	49.9	1.7	6.7	9.7	-34.4
03:35-03:40	50.1	45.4	1.7	50.1	1.7	6.7	9.7	-35.7
03:40-03:45	50.0	44.6	1.7	50.0	1.7	6.7	9.7	-34.9
03:45-03:50	49.5	44.5	1.7	49.5	1.7	6.7	9.7	-34.8
03:50-03:55	49.7	43.7	1.7	49.7	1.7	6.7	9.7	-34.0
03:55-04:00	48.8	44.3	1.7	48.8	1.7	6.7	9.7	-34.6
04:00-04:05	48.0	43.7	1.7	48.0	1.7	6.7	9.7	-34.0
04:05-04:10	49.0	43.6	1.7	49.0	1.7	6.7	9.7	-33.9
04:10-04:15	47.1	42.6	1.7	47.1	1.7	6.7	9.7	-32.9
04:15-04:20	49.9	45.5	1.7	49.9	1.7	6.7	9.7	-35.8

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก	ระดับเสียงขณะเกิด	ระดับเสียง	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ)	เพิ่มระดับเสียง	ค่าระดับการ
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	โครงการต่อจุดสังเกต[1/]	เสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	รบกวน ภายหลังมีโครงการ[4/]
04:20-04:25	49.2	43.9	1.7	49.2	1.7	6.7	9.7	-34.2
04:25-04:30	46.8	43.8	1.7	46.8	1.7	6.7	9.7	-34.1
04:30-04:35	46.8	43.7	1.7	46.8	1.7	6.7	9.7	-34.0
04:35-04:40	48.1	42.6	1.7	48.1	1.7	6.7	9.7	-32.9
04:40-04:45	45.7	40.3	1.7	45.7	1.7	6.7	9.7	-30.6
04:45-04:50	45.9	40.1	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-30.4
04:50-04:55	43.6	39.1	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-29.4
04:55-05:00	48.5	39.5	1.7	48.5	1.7	6.7	9.7	-29.8
05:00-05:05	48.0	38.7	1.7	48.0	1.7	6.7	9.7	-29.0
05:05-05:10	47.6	37.8	1.7	47.6	1.7	6.7	9.7	-28.1
05:10-05:15	45.9	36.7	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-27.0
05:15-05:20	44.5	38.0	1.7	44.5	1.7	6.7	9.7	-28.3
05:20-05:25	46.8	45.9	1.7	46.8	1.7	6.7	9.7	-36.2
05:25-05:30	47.2	38.9	1.7	47.2	1.7	6.7	9.7	-29.2
05:30-05:35	51.1	47.5	1.7	51.1	1.7	6.7	9.7	-37.8
05:35-05:40	50.1	41.7	1.7	50.1	1.7	6.7	9.7	-32.0
05:40-05:45	48.1	40.0	1.7	48.1	1.7	6.7	9.7	-30.3
05:45-05:50	47.2	39.6	1.7	47.2	1.7	6.7	9.7	-29.9
05:50-05:55	49.5	41.7	1.7	49.5	1.7	6.7	9.7	-32.0
05:55-06:00	46.2	42.2	1.7	46.2	1.7	6.7	9.7	-32.5
Leq 24 hrs.	**47.2**	**42.4**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

<u>ที่มา</u> : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 9

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 4-5 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	48.0	42.2	1.7	48.0	1.7	6.7	-	-35.5
07:00-08:00	46.9	41.6	1.7	46.9	1.7	6.7	-	-34.9
08:00-09:00	43.2	37.5	1.7	43.2	1.7	6.7	-	-30.8
09:00-10:00	41.2	36.2	1.7	41.2	1.7	6.7	-	-29.5
10:00-11:00	40.0	36.7	1.7	40.0	1.7	6.7	-	-30.0
11:00-12:00	44.3	37.7	1.7	44.3	1.7	6.7	-	-31.0
12:00-13:00	49.3	39.4	1.7	49.3	1.7	6.7	-	-32.7
13:00-14:00	50.0	39.9	1.7	50.0	1.7	6.7	-	-33.2
14:00-15:00	50.1	39.5	1.7	50.1	1.7	6.7	-	-32.8
15:00-16:00	44.1	39.9	1.7	44.1	1.7	6.7	-	-33.2
16:00-17:00	46.7	42.5	1.7	46.7	1.7	6.7	-	-35.8
17:00-18:00	47.4	42.1	1.7	47.4	1.7	6.7	-	-35.4
18:00-19:00	47.5	41.3	1.7	47.5	1.7	6.7	-	-34.6
19:00-20:00	47.7	42.0	1.7	47.7	1.7	6.7	-	-35.3
20:00-21:00	44.9	40.6	1.7	44.9	1.7	6.7	-	-33.9
21:00-22:00	42.4	39.5	1.7	42.4	1.7	6.7	-	-32.8
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								
22:00-22:05	41.3	39.1	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-29.4
22:05-22:10	42.5	40.4	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-30.7
22:10-22:15	45.9	41.2	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-31.5
22:15-22:20	43.5	41.9	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-32.2
22:20-22:25	43.6	42.0	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-32.3
22:25-22:30	45.3	42.1	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-32.4
22:30-22:35	45.7	41.3	1.7	45.7	1.7	6.7	9.7	-31.6
22:35-22:40	44.4	42.4	1.7	44.4	1.7	6.7	9.7	-32.7
22:40-22:45	43.1	42.0	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-32.3
22:45-22:50	44.2	41.2	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-31.5
22:50-22:55	43.3	41.3	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-31.6
22:55-23:00	44.0	40.7	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-31.0
23:00-23:05	44.3	41.7	1.7	44.3	1.7	6.7	9.7	-32.0
23:05-23:10	43.4	42.2	1.7	43.4	1.7	6.7	9.7	-32.5
23:10-23:15	42.3	41.3	1.7	42.3	1.7	6.7	9.7	-31.6
23:15-23:20	42.5	40.5	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-30.8
23:20-23:25	45.3	42.0	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-32.3
23:25-23:30	43.8	42.0	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-32.3
23:30-23:35	43.7	41.1	1.7	43.7	1.7	6.7	9.7	-31.4
23:35-23:40	44.2	40.9	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-31.2
23:40-23:45	42.3	41.3	1.7	42.3	1.7	6.7	9.7	-31.6
23:45-23:50	41.5	40.3	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-30.6
23:50-23:55	43.9	41.7	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-32.0
23:55-00:00	43.1	40.8	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-31.1
00:00-00:05	42.1	39.8	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-30.1
00:05-00:10	42.6	40.6	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-30.9
00:10-00:15	43.6	41.3	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-31.6
00:15-00:20	44.6	40.4	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-30.7

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก	ระดับเสียงขณะเกิด	ระดับเสียง	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จาก	เพิ่มระดับเสียง	ค่าระดับการ
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	โครงการต่อจุดสังเกต[1/]	เสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	รบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
00:20-00:25	44.8	40.9	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-31.2
00:25-00:30	46.7	40.6	1.7	46.7	1.7	6.7	9.7	-30.9
00:30-00:35	41.4	40.1	1.7	41.4	1.7	6.7	9.7	-30.4
00:35-00:40	42.6	39.7	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-30.0
00:40-00:45	45.1	39.0	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-29.3
00:45-00:50	42.2	38.6	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-28.9
00:50-00:55	41.3	39.4	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-29.7
00:55-01:00	40.4	39.3	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.6
01:00-01:05	42.1	39.3	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-29.6
01:05-01:10	39.8	39.1	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-29.4
01:10-01:15	39.8	38.6	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-28.9
01:15-01:20	41.0	38.6	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-28.9
01:20-01:25	42.1	38.4	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-28.7
01:25-01:30	40.9	39.0	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.3
01:30-01:35	39.6	38.7	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
01:35-01:40	41.9	38.4	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-28.7
01:40-01:45	42.3	37.2	1.7	42.3	1.7	6.7	9.7	-27.5
01:45-01:50	39.4	38.3	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-28.6
01:50-01:55	40.6	39.4	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-29.7
01:55-02:00	40.3	38.5	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.8
02:00-02:05	44.6	39.3	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-29.6
02:05-02:10	40.6	37.7	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-28.0
02:10-02:15	39.2	37.6	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-27.9
02:15-02:20	39.7	38.6	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.9
02:20-02:25	42.0	38.7	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-29.0
02:25-02:30	41.5	38.8	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-29.1
02:30-02:35	39.0	37.8	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-28.1
02:35-02:40	39.6	37.9	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-28.2
02:40-02:45	38.9	37.9	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-28.2
02:45-02:50	44.7	38.7	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-29.0
02:50-02:55	45.5	42.7	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-33.0
02:55-03:00	44.0	42.4	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-32.7
03:00-03:05	45.2	39.5	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-29.8
03:05-03:10	41.2	37.5	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-27.8
03:10-03:15	40.3	37.9	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.2
03:15-03:20	43.3	38.7	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-29.0
03:20-03:25	40.0	38.1	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-28.4
03:25-03:30	42.5	38.2	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-28.5
03:30-03:35	43.6	37.8	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-28.1
03:35-03:40	44.3	36.6	1.7	44.3	1.7	6.7	9.7	-26.9
03:40-03:45	39.8	37.5	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-27.8
03:45-03:50	42.0	38.4	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-28.7
03:50-03:55	41.5	37.8	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-28.1
03:55-04:00	40.3	37.5	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-27.8
04:00-04:05	38.5	37.1	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.4
04:05-04:10	45.8	37.7	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-28.0
04:10-04:15	42.5	37.7	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-28.0
04:15-04:20	41.2	36.8	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-27.1

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
04:20-04:25	42.6	38.2	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-28.5
04:25-04:30	39.6	37.7	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-28.0
04:30-04:35	43.6	36.5	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-26.8
04:35-04:40	40.4	35.3	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-25.6
04:40-04:45	41.8	36.5	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-26.8
04:45-04:50	44.7	38.5	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-28.8
04:50-04:55	44.8	38.7	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-29.0
04:55-05:00	42.2	39.3	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-29.6
05:00-05:05	45.7	38.9	1.7	45.7	1.7	6.7	9.7	-29.2
05:05-05:10	43.9	39.3	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-29.6
05:10-05:15	44.7	40.0	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-30.3
05:15-05:20	47.2	39.7	1.7	47.2	1.7	6.7	9.7	-30.0
05:20-05:25	44.5	38.7	1.7	44.5	1.7	6.7	9.7	-29.0
05:25-05:30	45.5	37.9	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-28.2
05:30-05:35	47.6	38.6	1.7	47.6	1.7	6.7	9.7	-28.9
05:35-05:40	45.2	38.5	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
05:40-05:45	50.2	40.5	1.7	50.2	1.7	6.7	9.7	-30.8
05:45-05:50	47.7	39.2	1.7	47.7	1.7	6.7	9.7	-29.5
05:50-05:55	45.9	41.0	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-31.3
05:55-06:00	47.5	39.8	1.7	47.5	1.7	6.7	9.7	-30.1
Leq 24 hrs.	**45.9**	**40.1**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 10

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 5-6 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	45.7	40.8	1.7	45.7	1.7	6.7	-	-34.1
07:00-08:00	45.8	40.8	1.7	45.8	1.7	6.7	-	-34.1
08:00-09:00	43.6	37.1	1.7	43.6	1.7	6.7	-	-30.4
09:00-10:00	43.2	37.1	1.7	43.2	1.7	6.7	-	-30.4
10:00-11:00	43.8	37.4	1.7	43.8	1.7	6.7	-	-30.7
11:00-12:00	42.8	37.8	1.7	42.8	1.7	6.7	-	-31.1
12:00-13:00	40.6	37.3	1.7	40.6	1.7	6.7	-	-30.6
13:00-14:00	41.8	38.2	1.7	41.8	1.7	6.7	-	-31.5
14:00-15:00	44.9	38.8	1.7	44.9	1.7	6.7	-	-32.1
15:00-16:00	46.7	39.0	1.7	46.7	1.7	6.7	-	-32.3
16:00-17:00	46.8	40.5	1.7	46.8	1.7	6.7	-	-33.8
17:00-18:00	45.9	40.9	1.7	45.9	1.7	6.7	-	-34.2
18:00-19:00	47.5	42.7	1.7	47.5	1.7	6.7	-	-36.0
19:00-20:00	46.7	42.1	1.7	46.7	1.7	6.7	-	-35.4
20:00-21:00	42.8	40.6	1.7	42.8	1.7	6.7	-	-33.9
21:00-22:00	42.3	38.7	1.7	42.3	1.7	6.7	-	-32.0
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								0.0
22:00-22:05	38.7	37.8	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.1
22:05-22:10	42.6	38.5	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-28.8
22:10-22:15	41.1	39.5	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-29.8
22:15-22:20	41.2	39.5	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-29.8
22:20-22:25	41.0	39.8	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-30.1
22:25-22:30	41.0	39.3	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-29.6
22:30-22:35	40.8	39.0	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-29.3
22:35-22:40	42.5	40.3	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-30.6
22:40-22:45	42.4	41.5	1.7	42.4	1.7	6.7	9.7	-31.8
22:45-22:50	42.6	41.0	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-31.3
22:50-22:55	44.2	42.3	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-32.6
22:55-23:00	45.1	43.5	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-33.8
23:00-23:05	44.4	43.0	1.7	44.4	1.7	6.7	9.7	-33.3
23:05-23:10	42.8	42.0	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-32.3
23:10-23:15	45.3	40.0	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-30.3
23:15-23:20	42.0	39.0	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-29.3
23:20-23:25	41.9	39.8	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-30.1
23:25-23:30	45.2	39.9	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-30.2
23:30-23:35	43.2	40.0	1.7	43.2	1.7	6.7	9.7	-30.3
23:35-23:40	44.1	42.1	1.7	44.1	1.7	6.7	9.7	-32.4
23:40-23:45	44.7	43.3	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-33.6
23:45-23:50	43.5	42.4	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-32.7
23:50-23:55	43.5	42.3	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-32.6
23:55-00:00	42.1	40.9	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-31.2
00:00-00:05	41.7	40.3	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-30.6
00:05-00:10	41.6	40.2	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-30.5
00:10-00:15	41.6	39.6	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-29.9
00:15-00:20	40.3	38.9	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-29.2

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก	ระดับเสียงขณะเกิด	ระดับเสียง	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จาก	เพิ่มระดับเสียง 3	ค่าระดับการ
	ระดับเสียงขณะไม่มี การรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	โครงการต่อ จุดสังเกต[1/]	เสียงของ แหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เสียงกระแทก เสียงแหลม และ เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เดซิเบล (เอ) ใน เวลากลางคืน	รบกวน ภายหลังมี โครงการ[4/]
00:20-00:25	40.3	38.2	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.5
00:25-00:30	42.1	38.9	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-29.2
00:30-00:35	40.1	38.9	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-29.2
00:35-00:40	40.9	39.1	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:40-00:45	41.6	40.6	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-30.9
00:45-00:50	42.8	41.0	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-31.3
00:50-00:55	42.1	40.2	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-30.5
00:55-01:00	41.9	40.4	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-30.7
01:00-01:05	42.6	41.1	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-31.4
01:05-01:10	41.3	40.0	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-30.3
01:10-01:15	41.2	39.1	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-29.4
01:15-01:20	40.8	39.2	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-29.5
01:20-01:25	40.5	39.2	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-29.5
01:25-01:30	40.4	39.2	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.5
01:30-01:35	40.9	38.7	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.0
01:35-01:40	39.8	37.7	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-28.0
01:40-01:45	38.9	37.7	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-28.0
01:45-01:50	41.2	38.6	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-28.9
01:50-01:55	39.7	38.7	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-29.0
01:55-02:00	41.1	38.9	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-29.2
02:00-02:05	40.6	38.7	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
02:05-02:10	39.5	37.6	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-27.9
02:10-02:15	41.7	38.2	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-28.5
02:15-02:20	40.2	38.6	1.7	40.2	1.7	6.7	9.7	-28.9
02:20-02:25	42.6	38.3	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-28.6
02:25-02:30	41.0	38.1	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-28.4
02:30-02:35	41.5	39.0	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-29.3
02:35-02:40	39.2	38.0	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.3
02:40-02:45	40.5	39.3	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-29.6
02:45-02:50	40.1	38.5	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-28.8
02:50-02:55	45.0	39.3	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-29.6
02:55-03:00	40.7	38.3	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-28.6
03:00-03:05	40.5	39.5	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-29.8
03:05-03:10	38.5	37.1	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.4
03:10-03:15	39.5	38.2	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.5
03:15-03:20	42.5	38.8	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-29.1
03:20-03:25	40.1	38.7	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-29.0
03:25-03:30	40.6	39.1	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-29.4
03:30-03:35	40.1	38.9	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-29.2
03:35-03:40	42.8	38.0	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-28.3
03:40-03:45	41.8	39.2	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-29.5
03:45-03:50	39.7	38.5	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.8
03:50-03:55	42.7	37.9	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-28.2
03:55-04:00	40.1	38.8	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-29.1
04:00-04:05	40.3	37.8	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.1
04:05-04:10	42.2	38.5	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
04:10-04:15	40.4	38.1	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-28.4
04:15-04:20	39.9	38.1	1.7	39.9	1.7	6.7	9.7	-28.4

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
04:20-04:25	42.6	38.7	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
04:25-04:30	41.6	38.5	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-28.8
04:30-04:35	42.8	37.6	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-27.9
04:35-04:40	42.0	38.2	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-28.5
04:40-04:45	39.2	38.2	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.5
04:45-04:50	40.1	38.0	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-28.3
04:50-04:55	42.2	38.1	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-28.4
04:55-05:00	42.7	37.9	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-28.2
05:00-05:05	40.1	36.4	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-26.7
05:05-05:10	40.1	36.7	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-27.0
05:10-05:15	37.8	35.9	1.7	37.8	1.7	6.7	9.7	-26.2
05:15-05:20	39.9	36.1	1.7	39.9	1.7	6.7	9.7	-26.4
05:20-05:25	39.2	36.7	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-27.0
05:25-05:30	41.2	36.8	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-27.1
05:30-05:35	40.1	36.6	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-26.9
05:35-05:40	41.1	36.4	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-26.7
05:40-05:45	41.6	37.7	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-28.0
05:45-05:50	44.0	38.4	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-28.7
05:50-05:55	43.6	38.9	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-29.2
05:55-06:00	42.9	39.0	1.7	42.9	1.7	6.7	9.7	-29.3
Leq 24 hrs.	**44.1**	**39.6**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

<u>หมายเหตุ :</u> [1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

<u>ที่มา</u> : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 11

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 6-7 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	44.1	38.2	1.7	44.1	1.7	6.7	-	-31.5
07:00-08:00	43.6	39.1	1.7	43.6	1.7	6.7	-	-32.4
08:00-09:00	46.4	40.1	1.7	46.4	1.7	6.7	-	-33.4
09:00-10:00	44.6	38.5	1.7	44.6	1.7	6.7	-	-31.8
10:00-11:00	45.8	38.9	1.7	45.8	1.7	6.7	-	-32.2
11:00-12:00	43.7	38.2	1.7	43.7	1.7	6.7	-	-31.5
12:00-13:00	44.3	39.0	1.7	44.3	1.7	6.7	-	-32.3
13:00-14:00	46.8	40.5	1.7	46.8	1.7	6.7	-	-33.8
14:00-15:00	46.3	39.3	1.7	46.3	1.7	6.7	-	-32.6
15:00-16:00	44.4	39.7	1.7	44.4	1.7	6.7	-	-33.0
16:00-17:00	46.9	40.7	1.7	46.9	1.7	6.7	-	-34.0
17:00-18:00	46.2	41.9	1.7	46.2	1.7	6.7	-	-35.2
18:00-19:00	47.2	41.9	1.7	47.2	1.7	6.7	-	-35.2
19:00-20:00	46.2	41.3	1.7	46.2	1.7	6.7	-	-34.6
20:00-21:00	46.9	42.8	1.7	46.9	1.7	6.7	-	-36.1
21:00-22:00	45.8	43.5	1.7	45.8	1.7	6.7	-	-36.8
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								0.0
22:00-22:05	44.7	42.9	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-33.2
22:05-22:10	44.0	42.7	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-33.0
22:10-22:15	45.2	43.9	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.2
22:15-22:20	44.8	43.3	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-33.6
22:20-22:25	43.1	41.2	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-31.5
22:25-22:30	41.9	40.8	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-31.1
22:30-22:35	43.9	40.7	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-31.0
22:35-22:40	45.6	44.4	1.7	45.6	1.7	6.7	9.7	-34.7
22:40-22:45	43.8	40.9	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-31.2
22:45-22:50	43.3	40.9	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-31.2
22:50-22:55	43.2	41.4	1.7	43.2	1.7	6.7	9.7	-31.7
22:55-23:00	42.2	40.5	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-30.8
23:00-23:05	41.7	40.1	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-30.4
23:05-23:10	42.7	40.5	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-30.8
23:10-23:15	42.6	40.1	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-30.4
23:15-23:20	41.7	39.5	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-29.8
23:20-23:25	43.1	41.0	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-31.3
23:25-23:30	43.9	41.6	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-31.9
23:30-23:35	43.3	41.4	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-31.7
23:35-23:40	43.6	41.7	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-32.0
23:40-23:45	42.8	40.2	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-30.5
23:45-23:50	44.3	41.3	1.7	44.3	1.7	6.7	9.7	-31.6
23:50-23:55	43.7	41.4	1.7	43.7	1.7	6.7	9.7	-31.7
23:55-00:00	43.3	40.4	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-30.7
00:00-00:05	41.6	40.0	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-30.3
00:05-00:10	43.6	41.6	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-31.9
00:10-00:15	42.9	40.9	1.7	42.9	1.7	6.7	9.7	-31.2
00:15-00:20	42.7	40.6	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-30.9
00:20-00:25	41.3	39.3	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-29.6
00:25-00:30	41.8	39.5	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-29.8
00:30-00:35	42.4	40.2	1.7	42.4	1.7	6.7	9.7	-30.5
00:35-00:40	41.7	39.1	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:40-00:45	40.2	38.8	1.7	40.2	1.7	6.7	9.7	-29.1

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
00:45-00:50	40.8	39.0	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-29.3
00:50-00:55	40.0	39.1	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:55-01:00	43.3	40.0	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-30.3
01:00-01:05	40.4	39.1	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.4
01:05-01:10	39.2	37.6	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-27.9
01:10-01:15	38.5	37.6	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.9
01:15-01:20	39.8	38.8	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-29.1
01:20-01:25	40.0	39.0	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-29.3
01:25-01:30	40.7	39.2	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-29.5
01:30-01:35	39.5	38.3	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.6
01:35-01:40	39.5	38.4	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.7
01:40-01:45	39.5	38.1	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.4
01:45-01:50	40.6	38.7	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
01:50-01:55	48.2	38.5	1.7	48.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
01:55-02:00	45.2	39.1	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-29.4
02:00-02:05	46.2	38.5	1.7	46.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
02:05-02:10	38.4	36.7	1.7	38.4	1.7	6.7	9.7	-27.0
02:10-02:15	39.1	37.5	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-27.8
02:15-02:20	38.6	37.6	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-27.9
02:20-02:25	38.7	37.6	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-27.9
02:25-02:30	38.7	38.0	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.3
02:30-02:35	38.2	37.3	1.7	38.2	1.7	6.7	9.7	-27.6
02:35-02:40	39.5	37.5	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-27.8
02:40-02:45	39.7	38.2	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.5
02:45-02:50	39.1	38.0	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-28.3
02:50-02:55	39.0	38.2	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-28.5
02:55-03:00	38.8	37.9	1.7	38.8	1.7	6.7	9.7	-28.2
03:00-03:05	39.0	37.6	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-27.9
03:05-03:10	37.9	37.1	1.7	37.9	1.7	6.7	9.7	-27.4
03:10-03:15	38.3	37.1	1.7	38.3	1.7	6.7	9.7	-27.4
03:15-03:20	38.4	37.6	1.7	38.4	1.7	6.7	9.7	-27.9
03:20-03:25	38.7	37.3	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-27.6
03:25-03:30	39.1	38.4	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-28.7
03:30-03:35	40.4	37.6	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-27.9
03:35-03:40	38.4	37.2	1.7	38.4	1.7	6.7	9.7	-27.5
03:40-03:45	39.2	38.0	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.3
03:45-03:50	39.1	37.8	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-28.1
03:50-03:55	38.7	37.7	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.0
03:55-04:00	40.4	37.5	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-27.8
04:00-04:05	37.8	36.2	1.7	37.8	1.7	6.7	9.7	-26.5
04:05-04:10	39.5	37.2	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-27.5
04:10-04:15	38.5	37.3	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.6
04:15-04:20	39.4	37.5	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-27.8
04:20-04:25	39.2	37.9	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.2
04:25-04:30	43.1	37.0	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-27.3
04:30-04:35	37.8	36.1	1.7	37.8	1.7	6.7	9.7	-26.4
04:35-04:40	41.8	37.9	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-28.2
04:40-04:45	39.5	38.0	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.3
04:45-04:50	39.2	38.1	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.4
04:50-04:55	39.1	37.9	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-28.2
04:55-05:00	37.7	36.0	1.7	37.7	1.7	6.7	9.7	-26.3
05:00-05:05	37.3	35.8	1.7	37.3	1.7	6.7	9.7	-26.1
05:05-05:10	39.9	37.7	1.7	39.9	1.7	6.7	9.7	-28.0

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
05:10-05:15	39.3	38.1	1.7	39.3	1.7	6.7	9.7	-28.4
05:15-05:20	40.0	38.5	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-28.8
05:20-05:25	40.7	38.6	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-28.9
05:25-05:30	40.8	37.6	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-27.9
05:30-05:35	40.5	37.4	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-27.7
05:35-05:40	39.8	37.0	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-27.3
05:40-05:45	40.5	36.9	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-27.2
05:45-05:50	39.9	37.1	1.7	39.9	1.7	6.7	9.7	-27.4
05:50-05:55	41.6	39.2	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-29.5
05:55-06:00	41.5	38.1	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-28.4
Leq 24 hrs.	**44.7**	**40.2**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 12

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 7-8 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	44.8	38.8	1.7	44.8	1.7	6.7	-	-32.1
07:00-08:00	44.0	38.0	1.7	44.0	1.7	6.7	-	-31.3
08:00-09:00	51.6	40.6	1.7	51.6	1.7	6.7	-	-33.9
09:00-10:00	47.0	37.1	1.7	47.0	1.7	6.7	-	-30.4
10:00-11:00	42.1	37.1	1.7	42.1	1.7	6.7	-	-30.4
11:00-12:00	51.2	38.9	1.7	51.2	1.7	6.7	-	-32.2
12:00-13:00	44.4	37.7	1.7	44.4	1.7	6.7	-	-31.0
13:00-14:00	44.4	38.9	1.7	44.4	1.7	6.7	-	-32.2
14:00-15:00	50.6	41.2	1.7	50.6	1.7	6.7	-	-34.5
15:00-16:00	50.6	43.7	1.7	50.6	1.7	6.7	-	-37.0
16:00-17:00	46.2	40.8	1.7	46.2	1.7	6.7	-	-34.1
17:00-18:00	47.8	41.6	1.7	47.8	1.7	6.7	-	-34.9
18:00-19:00	46.9	41.7	1.7	46.9	1.7	6.7	-	-35.0
19:00-20:00	46.5	40.7	1.7	46.5	1.7	6.7	-	-34.0
20:00-21:00	43.1	38.4	1.7	43.1	1.7	6.7	-	-31.7
21:00-22:00	41.5	38.3	1.7	41.5	1.7	6.7	-	-31.6
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								0.0
22:00-22:05	38.8	37.6	1.7	38.8	1.7	6.7	9.7	-27.9
22:05-22:10	43.2	38.3	1.7	43.2	1.7	6.7	9.7	-28.6
22:10-22:15	41.1	39.3	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-29.6
22:15-22:20	40.9	39.3	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.6
22:20-22:25	43.6	41.0	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-31.3
22:25-22:30	43.5	42.3	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-32.6
22:30-22:35	42.7	41.6	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-31.9
22:35-22:40	46.5	41.0	1.7	46.5	1.7	6.7	9.7	-31.3
22:40-22:45	43.1	41.7	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-32.0
22:45-22:50	43.1	41.5	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-31.8
22:50-22:55	42.0	40.4	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-30.7
22:55-23:00	42.0	40.6	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-30.9
23:00-23:05	41.0	40.0	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-30.3
23:05-23:10	42.7	39.5	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-29.8
23:10-23:15	40.3	39.1	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-29.4
23:15-23:20	39.6	38.6	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-28.9
23:20-23:25	40.7	39.9	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-30.2
23:25-23:30	41.0	39.7	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-30.0
23:30-23:35	41.6	39.5	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-29.8
23:35-23:40	41.5	39.2	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-29.5
23:40-23:45	42.6	38.1	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-28.4
23:45-23:50	39.4	37.4	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-27.7
23:50-23:55	40.9	38.3	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-28.6
23:55-00:00	40.3	38.5	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.8
00:00-00:05	41.6	39.0	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-29.3
00:05-00:10	40.7	39.2	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-29.5
00:10-00:15	40.4	38.9	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.2
00:15-00:20	42.9	38.9	1.7	42.9	1.7	6.7	9.7	-29.2
00:20-00:25	43.6	37.4	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-27.7
00:25-00:30	40.6	37.4	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-27.7
00:30-00:35	40.0	38.1	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-28.4
00:35-00:40	39.5	38.3	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.6
00:40-00:45	39.8	38.2	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-28.5
00:45-00:50	38.7	37.9	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.2

ตารางที่ 12 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
00:50-00:55	37.8	36.5	1.7	37.8	1.7	6.7	9.7	-26.8
00:55-01:00	40.6	38.1	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-28.4
01:00-01:05	38.6	37.9	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-28.2
01:05-01:10	40.3	38.1	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-28.4
01:10-01:15	37.8	37.2	1.7	37.8	1.7	6.7	9.7	-27.5
01:15-01:20	39.0	38.0	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-28.3
01:20-01:25	38.9	38.1	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-28.4
01:25-01:30	39.3	38.3	1.7	39.3	1.7	6.7	9.7	-28.6
01:30-01:35	40.1	38.6	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-28.9
01:35-01:40	39.2	36.6	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-26.9
01:40-01:45	37.7	37.0	1.7	37.7	1.7	6.7	9.7	-27.3
01:45-01:50	38.6	36.7	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-27.0
01:50-01:55	37.6	36.8	1.7	37.6	1.7	6.7	9.7	-27.1
01:55-02:00	40.2	37.0	1.7	40.2	1.7	6.7	9.7	-27.3
02:00-02:05	37.9	36.0	1.7	37.9	1.7	6.7	9.7	-26.3
02:05-02:10	37.5	36.3	1.7	37.5	1.7	6.7	9.7	-26.6
02:10-02:15	40.5	37.8	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-28.1
02:15-02:20	40.3	38.9	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-29.2
02:20-02:25	39.2	38.4	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.7
02:25-02:30	40.6	38.5	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-28.8
02:30-02:35	40.8	39.7	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-30.0
02:35-02:40	41.4	38.7	1.7	41.4	1.7	6.7	9.7	-29.0
02:40-02:45	39.8	38.3	1.7	39.8	1.7	6.7	9.7	-28.6
02:45-02:50	40.6	38.8	1.7	40.6	1.7	6.7	9.7	-29.1
02:50-02:55	38.2	37.0	1.7	38.2	1.7	6.7	9.7	-27.3
02:55-03:00	39.1	37.1	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-27.4
03:00-03:05	40.5	39.5	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-29.8
03:05-03:10	41.6	39.4	1.7	41.6	1.7	6.7	9.7	-29.7
03:10-03:15	39.5	38.1	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.4
03:15-03:20	39.5	38.8	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-29.1
03:20-03:25	41.7	39.6	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-29.9
03:25-03:30	41.7	40.5	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-30.8
03:30-03:35	43.8	41.7	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-32.0
03:35-03:40	41.3	40.1	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-30.4
03:40-03:45	40.0	39.0	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-29.3
03:45-03:50	41.8	40.5	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-30.8
03:50-03:55	43.3	41.1	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-31.4
03:55-04:00	42.2	41.1	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-31.4
04:00-04:05	41.9	39.8	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-30.1
04:05-04:10	45.2	40.5	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-30.8
04:10-04:15	40.5	39.1	1.7	40.5	1.7	6.7	9.7	-29.4
04:15-04:20	40.4	39.5	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.8
04:20-04:25	41.8	39.6	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-29.9
04:25-04:30	43.5	39.3	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-29.6
04:30-04:35	44.2	43.8	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-34.1
04:35-04:40	43.8	42.5	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-32.8
04:40-04:45	45.2	43.7	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.0
04:45-04:50	45.2	43.7	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.0
04:50-04:55	45.9	44.3	1.7	45.9	1.7	6.7	9.7	-34.6
04:55-05:00	45.3	43.1	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-33.4
05:00-05:05	45.0	43.7	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.0
05:05-05:10	45.4	43.9	1.7	45.4	1.7	6.7	9.7	-34.2
05:10-05:15	45.5	43.4	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-33.7
05:15-05:20	45.6	43.9	1.7	45.6	1.7	6.7	9.7	-34.2

ตารางที่ 12 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
05:20-05:25	45.0	43.6	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-33.9
05:25-05:30	44.2	41.9	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-32.2
05:30-05:35	40.9	38.2	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-28.5
05:35-05:40	40.7	38.4	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-28.7
05:40-05:45	40.9	38.1	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-28.4
05:45-05:50	41.5	38.9	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-29.2
05:50-05:55	43.7	39.5	1.7	43.7	1.7	6.7	9.7	-29.8
05:55-06:00	46.4	41.5	1.7	46.4	1.7	6.7	9.7	-31.8
Leq 24 hrs.	**46.4**	**40.0**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

<u>ที่มา</u> : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 13

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 8-9 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	46.1	41.2	1.7	46.1	1.7	6.7	-	-34.5
07:00-08:00	52.5	39.5	1.7	52.5	1.7	6.7	-	-32.8
08:00-09:00	49.6	38.8	1.7	49.6	1.7	6.7	-	-32.1
09:00-10:00	49.1	42.5	1.7	49.1	1.7	6.7	-	-35.8
10:00-11:00	53.8	43.0	1.7	53.8	1.7	6.7	-	-36.3
11:00-12:00	50.7	43.3	1.7	50.7	1.7	6.7	-	-36.6
12:00-13:00	46.8	38.3	1.7	46.8	1.7	6.7	-	-31.6
13:00-14:00	45.6	38.7	1.7	45.6	1.7	6.7	-	-32.0
14:00-15:00	45.7	40.2	1.7	45.7	1.7	6.7	-	-33.5
15:00-16:00	46.3	39.8	1.7	46.3	1.7	6.7	-	-33.1
16:00-17:00	45.0	38.9	1.7	45.0	1.7	6.7	-	-32.2
17:00-18:00	47.8	38.8	1.7	47.8	1.7	6.7	-	-32.1
18:00-19:00	46.5	41.4	1.7	46.5	1.7	6.7	-	-34.7
19:00-20:00	45.6	39.9	1.7	45.6	1.7	6.7	-	-33.2
20:00-21:00	44.6	38.0	1.7	44.6	1.7	6.7	-	-31.3
21:00-22:00	42.2	37.3	1.7	42.2	1.7	6.7	-	-30.6
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								0.0
22:00-22:05	38.6	36.8	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-27.1
22:05-22:10	38.5	36.9	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.2
22:10-22:15	39.6	38.3	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-28.6
22:15-22:20	39.6	38.7	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
22:20-22:25	40.2	38.9	1.7	40.2	1.7	6.7	9.7	-29.2
22:25-22:30	40.7	39.8	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-30.1
22:30-22:35	41.1	39.7	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-30.0
22:35-22:40	43.5	40.1	1.7	43.5	1.7	6.7	9.7	-30.4
22:40-22:45	40.4	39.3	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.6
22:45-22:50	41.0	38.8	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-29.1
22:50-22:55	40.9	38.8	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.1
22:55-23:00	39.2	38.3	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.6
23:00-23:05	41.5	38.4	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-28.7
23:05-23:10	41.9	38.6	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-28.9
23:10-23:15	41.7	38.0	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-28.3
23:15-23:20	41.9	38.0	1.7	41.9	1.7	6.7	9.7	-28.3
23:20-23:25	41.5	39.4	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-29.7
23:25-23:30	39.7	38.6	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.9
23:30-23:35	40.1	38.7	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-29.0
23:35-23:40	47.8	39.3	1.7	47.8	1.7	6.7	9.7	-29.6
23:40-23:45	39.2	37.7	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.0
23:45-23:50	39.4	38.3	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-28.6
23:50-23:55	39.4	38.5	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-28.8
23:55-00:00	40.0	38.5	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-28.8
00:00-00:05	39.7	38.6	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.9
00:05-00:10	40.1	38.4	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-28.7
00:10-00:15	38.6	37.4	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-27.7
00:15-00:20	39.5	38.6	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.9
00:20-00:25	42.3	38.9	1.7	42.3	1.7	6.7	9.7	-29.2
00:25-00:30	39.6	38.7	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-29.0
00:30-00:35	40.2	39.1	1.7	40.2	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:35-00:40	40.4	38.6	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-28.9
00:40-00:45	39.2	38.3	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.6

ตารางที่ 13 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
00:45-00:50	39.2	38.5	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
00:50-00:55	41.1	39.8	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-30.1
00:55-01:00	42.5	41.0	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-31.3
01:00-01:05	41.3	39.9	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-30.2
01:05-01:10	42.6	41.6	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-31.9
01:10-01:15	44.0	42.7	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-33.0
01:15-01:20	50.5	43.0	1.7	50.5	1.7	6.7	9.7	-33.3
01:20-01:25	51.3	44.5	1.7	51.3	1.7	6.7	9.7	-34.8
01:25-01:30	52.1	43.0	1.7	52.1	1.7	6.7	9.7	-33.3
01:30-01:35	43.9	42.5	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-32.8
01:35-01:40	43.3	42.0	1.7	43.3	1.7	6.7	9.7	-32.3
01:40-01:45	43.4	41.5	1.7	43.4	1.7	6.7	9.7	-31.8
01:45-01:50	41.2	40.3	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-30.6
01:50-01:55	40.8	39.3	1.7	40.8	1.7	6.7	9.7	-29.6
01:55-02:00	38.7	37.6	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-27.9
02:00-02:05	39.0	38.0	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-28.3
02:05-02:10	38.2	37.5	1.7	38.2	1.7	6.7	9.7	-27.8
02:10-02:15	39.5	38.6	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.9
02:15-02:20	39.1	38.2	1.7	39.1	1.7	6.7	9.7	-28.5
02:20-02:25	39.4	38.3	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-28.6
02:25-02:30	39.0	38.2	1.7	39.0	1.7	6.7	9.7	-28.5
02:30-02:35	38.2	36.9	1.7	38.2	1.7	6.7	9.7	-27.2
02:35-02:40	37.7	36.7	1.7	37.7	1.7	6.7	9.7	-27.0
02:40-02:45	39.2	38.3	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.6
02:45-02:50	38.8	38.0	1.7	38.8	1.7	6.7	9.7	-28.3
02:50-02:55	38.6	37.8	1.7	38.6	1.7	6.7	9.7	-28.1
02:55-03:00	38.1	37.3	1.7	38.1	1.7	6.7	9.7	-27.6
03:00-03:05	38.1	37.3	1.7	38.1	1.7	6.7	9.7	-27.6
03:05-03:10	38.9	37.6	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-27.9
03:10-03:15	42.2	39.8	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-30.1
03:15-03:20	43.6	42.2	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-32.5
03:20-03:25	42.2	41.2	1.7	42.2	1.7	6.7	9.7	-31.5
03:25-03:30	42.5	40.5	1.7	42.5	1.7	6.7	9.7	-30.8
03:30-03:35	41.4	40.2	1.7	41.4	1.7	6.7	9.7	-30.5
03:35-03:40	40.3	39.4	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-29.7
03:40-03:45	39.7	38.8	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-29.1
03:45-03:50	38.8	37.9	1.7	38.8	1.7	6.7	9.7	-28.2
03:50-03:55	39.4	38.6	1.7	39.4	1.7	6.7	9.7	-28.9
03:55-04:00	39.6	38.8	1.7	39.6	1.7	6.7	9.7	-29.1
04:00-04:05	38.9	38.1	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-28.4
04:05-04:10	38.7	38.0	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.3
04:10-04:15	38.1	37.3	1.7	38.1	1.7	6.7	9.7	-27.6
04:15-04:20	38.1	37.4	1.7	38.1	1.7	6.7	9.7	-27.7
04:20-04:25	39.3	38.2	1.7	39.3	1.7	6.7	9.7	-28.5
04:25-04:30	39.5	38.8	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-29.1
04:30-04:35	40.1	38.1	1.7	40.1	1.7	6.7	9.7	-28.4
04:35-04:40	44.2	38.4	1.7	44.2	1.7	6.7	9.7	-28.7
04:40-04:45	38.7	37.8	1.7	38.7	1.7	6.7	9.7	-28.1
04:45-04:50	38.5	37.7	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-28.0
04:50-04:55	38.8	37.9	1.7	38.8	1.7	6.7	9.7	-28.2
04:55-05:00	38.9	37.1	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-27.4
05:00-05:05	38.9	37.6	1.7	38.9	1.7	6.7	9.7	-27.9
05:05-05:10	41.1	38.8	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-29.1

ตารางที่ 13 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความเสื่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
05:10-05:15	41.1	38.8	1.7	41.1	1.7	6.7	9.7	-29.1
05:15-05:20	39.3	38.0	1.7	39.3	1.7	6.7	9.7	-28.3
05:20-05:25	39.5	37.8	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.1
05:25-05:30	38.5	36.8	1.7	38.5	1.7	6.7	9.7	-27.1
05:30-05:35	39.7	37.8	1.7	39.7	1.7	6.7	9.7	-28.1
05:35-05:40	41.2	38.5	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-28.8
05:40-05:45	43.6	40.4	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-30.7
05:45-05:50	41.8	39.0	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-29.3
05:50-05:55	47.6	42.2	1.7	47.6	1.7	6.7	9.7	-32.5
05:55-06:00	49.9	42.0	1.7	49.9	1.7	6.7	9.7	-32.3
Leq 24 hrs.	**47.2**	**40.0**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

หมายเหตุ :

1/ ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

2/ ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

3/ คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

4/ ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

5/ ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

6/ ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

7/ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568

ตารางที่ 14

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บริเวณหมู่บ้านกุลวารี โดยใช้ผลตรวจวัดวันที่ 9-10 เมษายน 2568

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจาก โครงการต่อ จุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิด เสียงของ แหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และ เสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ใน เวลากลางคืน	ค่าระดับการ รบกวน ภายหลังมี โครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มี การรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียง พื้นฐาน (L_{90})						
กลางวัน (Leq 1 hr)[5/]								
06:00-07:00	48.2	41.9	1.7	48.2	1.7	6.7	-	-35.2
07:00-08:00	45.8	41.3	1.7	45.8	1.7	6.7	-	-34.6
08:00-09:00	46.1	39.5	1.7	46.1	1.7	6.7	-	-32.8
09:00-10:00	46.1	39.7	1.7	46.1	1.7	6.7	-	-33.0
10:00-11:00	44.5	37.6	1.7	44.5	1.7	6.7	-	-30.9
11:00-12:00	43.6	37.5	1.7	43.6	1.7	6.7	-	-30.8
12:00-13:00	44.3	37.6	1.7	44.3	1.7	6.7	-	-30.9
13:00-14:00	42.8	37.9	1.7	42.8	1.7	6.7	-	-31.2
14:00-15:00	46.0	39.3	1.7	46.0	1.7	6.7	-	-32.6
15:00-16:00	45.6	40.2	1.7	45.6	1.7	6.7	-	-33.5
16:00-17:00	45.1	40.9	1.7	45.1	1.7	6.7	-	-34.2
17:00-18:00	46.0	40.8	1.7	46.0	1.7	6.7	-	-34.1
18:00-19:00	47.1	43.0	1.7	47.1	1.7	6.7	-	-36.3
19:00-20:00	45.9	40.6	1.7	45.9	1.7	6.7	-	-33.9
20:00-21:00	46.8	40.9	1.7	46.8	1.7	6.7	-	-34.2
21:00-22:00	42.8	38.9	1.7	42.8	1.7	6.7	-	-32.2
กลางคืน (Leq 5 mins)[6/]								0.0
22:00-22:05	39.2	37.8	1.7	39.2	1.7	6.7	9.7	-28.1
22:05-22:10	39.5	38.0	1.7	39.5	1.7	6.7	9.7	-28.3
22:10-22:15	40.0	37.6	1.7	40.0	1.7	6.7	9.7	-27.9
22:15-22:20	45.6	40.8	1.7	45.6	1.7	6.7	9.7	-31.1
22:20-22:25	43.6	43.0	1.7	43.6	1.7	6.7	9.7	-33.3
22:25-22:30	45.2	41.1	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-31.4
22:30-22:35	42.6	41.5	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-31.8
22:35-22:40	41.7	40.3	1.7	41.7	1.7	6.7	9.7	-30.6
22:40-22:45	42.0	40.8	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-31.1
22:45-22:50	40.7	39.9	1.7	40.7	1.7	6.7	9.7	-30.2
22:50-22:55	41.2	40.2	1.7	41.2	1.7	6.7	9.7	-30.5
22:55-23:00	41.3	40.5	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-30.8
23:00-23:05	42.0	40.9	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-31.2
23:05-23:10	42.8	41.2	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-31.5
23:10-23:15	42.0	40.8	1.7	42.0	1.7	6.7	9.7	-31.1
23:15-23:20	41.5	39.9	1.7	41.5	1.7	6.7	9.7	-30.2
23:20-23:25	42.9	41.1	1.7	42.9	1.7	6.7	9.7	-31.4
23:25-23:30	42.8	41.7	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-32.0
23:30-23:35	43.7	40.9	1.7	43.7	1.7	6.7	9.7	-31.2
23:35-23:40	43.8	41.3	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-31.6
23:40-23:45	42.7	41.5	1.7	42.7	1.7	6.7	9.7	-31.8
23:45-23:50	42.1	41.0	1.7	42.1	1.7	6.7	9.7	-31.3
23:50-23:55	42.6	41.9	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-32.2
23:55-00:00	43.1	41.9	1.7	43.1	1.7	6.7	9.7	-32.2
00:00-00:05	42.8	41.2	1.7	42.8	1.7	6.7	9.7	-31.5
00:05-00:10	41.4	40.1	1.7	41.4	1.7	6.7	9.7	-30.4
00:10-00:15	41.0	39.6	1.7	41.0	1.7	6.7	9.7	-29.9
00:15-00:20	43.9	39.1	1.7	43.9	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:20-00:25	40.3	39.4	1.7	40.3	1.7	6.7	9.7	-29.7
00:25-00:30	40.4	39.5	1.7	40.4	1.7	6.7	9.7	-29.8
00:30-00:35	40.9	39.4	1.7	40.9	1.7	6.7	9.7	-29.7
00:35-00:40	41.3	39.1	1.7	41.3	1.7	6.7	9.7	-29.4
00:40-00:45	41.8	40.6	1.7	41.8	1.7	6.7	9.7	-30.9

ตารางที่ 14 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
00:45-00:50	42.4	41.1	1.7	42.4	1.7	6.7	9.7	-31.4
00:50-00:55	43.7	42.2	1.7	43.7	1.7	6.7	9.7	-32.5
00:55-01:00	43.8	42.4	1.7	43.8	1.7	6.7	9.7	-32.7
01:00-01:05	45.6	42.9	1.7	45.6	1.7	6.7	9.7	-33.2
01:05-01:10	42.6	42.0	1.7	42.6	1.7	6.7	9.7	-32.3
01:10-01:15	43.2	41.7	1.7	43.2	1.7	6.7	9.7	-32.0
01:15-01:20	44.0	42.9	1.7	44.0	1.7	6.7	9.7	-33.2
01:20-01:25	44.6	43.5	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-33.8
01:25-01:30	44.8	43.6	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-33.9
01:30-01:35	44.7	43.6	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-33.9
01:35-01:40	45.0	44.0	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.3
01:40-01:45	44.6	43.5	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-33.8
01:45-01:50	45.3	44.3	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-34.6
01:50-01:55	44.8	43.9	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-34.2
01:55-02:00	45.0	44.0	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.3
02:00-02:05	44.8	43.6	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-33.9
02:05-02:10	45.1	44.0	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-34.3
02:10-02:15	44.6	43.5	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-33.8
02:15-02:20	44.9	43.3	1.7	44.9	1.7	6.7	9.7	-33.6
02:20-02:25	44.7	43.6	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-33.9
02:25-02:30	45.5	43.6	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-33.9
02:30-02:35	44.4	43.1	1.7	44.4	1.7	6.7	9.7	-33.4
02:35-02:40	44.7	43.7	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-34.0
02:40-02:45	44.5	43.4	1.7	44.5	1.7	6.7	9.7	-33.7
02:45-02:50	45.2	44.0	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.3
02:50-02:55	45.1	44.0	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-34.3
02:55-03:00	45.8	43.8	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-34.1
03:00-03:05	44.7	43.7	1.7	44.7	1.7	6.7	9.7	-34.0
03:05-03:10	45.1	43.7	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-34.0
03:10-03:15	44.9	44.0	1.7	44.9	1.7	6.7	9.7	-34.3
03:15-03:20	45.0	43.8	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.1
03:20-03:25	44.4	43.4	1.7	44.4	1.7	6.7	9.7	-33.7
03:25-03:30	44.4	43.5	1.7	44.4	1.7	6.7	9.7	-33.8
03:30-03:35	45.1	43.9	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-34.2
03:35-03:40	44.9	43.6	1.7	44.9	1.7	6.7	9.7	-33.9
03:40-03:45	45.8	44.6	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-34.9
03:45-03:50	45.2	44.3	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.6
03:50-03:55	45.3	43.9	1.7	45.3	1.7	6.7	9.7	-34.2
03:55-04:00	45.2	44.0	1.7	45.2	1.7	6.7	9.7	-34.3
04:00-04:05	45.4	44.3	1.7	45.4	1.7	6.7	9.7	-34.6
04:05-04:10	45.0	43.6	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-33.9
04:10-04:15	45.5	44.3	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-34.6
04:15-04:20	45.7	44.4	1.7	45.7	1.7	6.7	9.7	-34.7
04:20-04:25	45.8	44.0	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-34.3
04:25-04:30	45.4	44.2	1.7	45.4	1.7	6.7	9.7	-34.5
04:30-04:35	44.8	43.5	1.7	44.8	1.7	6.7	9.7	-33.8
04:35-04:40	44.6	43.5	1.7	44.6	1.7	6.7	9.7	-33.8
04:40-04:45	45.0	44.2	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.5
04:45-04:50	46.1	44.8	1.7	46.1	1.7	6.7	9.7	-35.1
04:50-04:55	45.5	44.3	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-34.6
04:55-05:00	45.1	44.2	1.7	45.1	1.7	6.7	9.7	-34.5
05:00-05:05	45.0	43.9	1.7	45.0	1.7	6.7	9.7	-34.2
05:05-05:10	45.5	44.4	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-34.7

ตารางที่ 14 (ต่อ)

เวลา	ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงจากโครงการต่อจุดสังเกต[1/]	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด[2/] (Laeq,Ts)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน[3/] (Laeq,Tr)	เพิ่มระดับเสียง 5 เดซิเบล (เอ) จากเสียงกระแทก เสียงแหลม และเสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน	เพิ่มระดับเสียง 3 เดซิเบล (เอ) ในเวลากลางคืน	ค่าระดับการรบกวนภายหลังมีโครงการ[4/]
	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Laeq,R)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})						
05:10-05:15	45.4	44.3	1.7	45.4	1.7	6.7	9.7	-34.6
05:15-05:20	45.8	44.0	1.7	45.8	1.7	6.7	9.7	-34.3
05:20-05:25	45.5	44.1	1.7	45.5	1.7	6.7	9.7	-34.4
05:25-05:30	45.6	44.4	1.7	45.6	1.7	6.7	9.7	-34.7
05:30-05:35	46.5	45.1	1.7	46.5	1.7	6.7	9.7	-35.4
05:35-05:40	46.0	44.9	1.7	46.0	1.7	6.7	9.7	-35.2
05:40-05:45	46.2	44.9	1.7	46.2	1.7	6.7	9.7	-35.2
05:45-05:50	46.2	44.9	1.7	46.2	1.7	6.7	9.7	-35.2
05:50-05:55	47.3	45.1	1.7	47.3	1.7	6.7	9.7	-35.4
05:55-06:00	47.2	46.3	1.7	47.2	1.7	6.7	9.7	-36.6
Leq 24 hrs.	**45.3**	**41.3**	-	-			-	-
มาตรฐาน[7/]	**70.0**	-	-	-			-	**10.0**

หมายเหตุ :

[1/] ระดับเสียงจากโครงการ ณ จุดสังเกต คำนวณจากสมการที่ (1)

[2/] ค่าระดับเสียงรวมต่อจุดสังเกตหรือระดับเสียงขณะมีการรบกวนคำนวณจากสมการที่ (2)

[3/] คำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3)

[4/] ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (ค่าระดับเสียงรวมต่อชุมชนหลังปรับค่าฯ) – ระดับเสียงพื้นฐาน

[5/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน (6.00-22.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

[6/] ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางคืน (22.00-6.00 น.) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที

[7/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2568