


เอกสารแนบที่ 38

แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนฉุกเฉินในกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

 บริษัท กิพย์ก้าแพ่งเพชร ไบโอเอเนจยี จำกัด Thip Kamphaengphet Bio Energy Co.,Ltd	Support Document (เอกสารสนับสนุน)	
	Title: แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย	SD-ST-02
	Effective Date : 14/11/2018	Page : 1 of 18 Revision : 07

Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	01/08/2013	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	เอกสารออกใหม่	ST244/2013
01	25/06/2014	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	แก้ไข - ข้อ 4.4 ชนิดของแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย (หน้า 2) - ข้อ 5.1 แก้ไขหัวข้อเป็น 5.1 การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (หน้า 3) - ข้อ 5.2 แก้ไขหัวข้อเป็น 5.2 การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมป้องกันและระงับอัคคีภัย และรายละเอียดข้อ 5.2.4-5.2.6 (หน้า 2) - ข้อ 6 ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (ทั้งหมด) (หน้า 3-6) - ข้อ 7 แผนผังแสดงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (ทั้งหมด) (หน้า 6) - ข้อ 8 แผนผังโครงสร้างหน่วยงานได้ตอบภาวะฉุกเฉิน (ทั้งหมด) (หน้า 7) - ข้อ 9 การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามอัตรากำลัง (ทั้งหมด) (หน้า 8-9) - ข้อ 10 รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ผู้บริหารบุคคลที่เกี่ยวข้อง (ทั้งหมด) (หน้า 10) - ข้อ 11 แผนผังอุปกรณ์ฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟภายในอาคาร โรงไฟฟ้า (หน้า 11-12)	ST191/2014
02	10/03/2015	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	แก้ไขทั้งหมด ตั้งแต่วันที่ 1-16 (ยกเว้นการทำตัวเอียงเนื่องจากแก้ไขทั้งหมด)	ST032/2015

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม



บริษัท กิพย์ก้าแพ่งเพชร ไบโอเอเนจยี จำกัด
Thip Kamphaengphet Bio Energy Co.,Ltd

แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย

SD-ST-02

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
03	01/05/2016	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 2 - ข้อ 2 ตัดที่อยู่วิธีการออกฯ หน้า 3 - ข้อ 4.1 เพิ่มหัวข้อ 4.1.2 แผนการตรวจประจำเดือน หน้า 7 - แก้ไขรายชื่อตำแหน่งในแผนผัง โครงสร้างหน่วยงานได้ตอบภาวะฉุกเฉิน (สีส้ม) หน้า 8 - แก้ไขรายชื่อตำแหน่งและโครงสร้างใหม่ในแผนผังแสดงโครงสร้างทีมดับเพลิงขั้นต้น (สีเหลือง) หน้า 13 - ข้อ 4.6 แผนบรรเทาทุกข์ แก้ไขโดยเพิ่มรายละเอียด ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ หน้า 14 - ข้อ 5 แก้ไขและ Update รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ST091/2016
04	01/12/2016	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 7 - แก้ไขรายชื่อตำแหน่งในแผนผัง โครงสร้างหน่วยงานได้ตอบภาวะฉุกเฉิน (สีส้ม) หน้า 8 - แก้ไขรายชื่อตำแหน่งและโครงสร้างใหม่ในแผนผังแสดงโครงสร้างทีมดับเพลิงขั้นต้น (สีเหลือง) หน้า 14 - ข้อ 5 แก้ไขและ Update รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ST179/2016
05	20/02/2017	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 14 - ข้อ 5 แก้ไขและ Update เบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ST034/2017
06	30/05/2018	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 7 – 8 แก้ไข แผนผังแสดงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ / แผนผังแสดงโครงสร้างทีมดับเพลิงขั้นต้น (สีเหลือง) แก้ไขในส่วนของการรายชื่อเป็นตำแหน่ง หน้า 14 Update รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ST069/2018

ห้ามสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

Rev.07_14/11/2018

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
07	14/11/2018	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	ยกเลิกเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินออกจากเอกสารฉบับนี้	ST105/2018

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากอัคคีภัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอัคคีภัย
4. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพนักงานในสถานประกอบการ

แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยนี้เพื่อใช้สำหรับบริษัท ทิพย์กัมพเทพ ไบโอเอเนอร์ยี จำกัด และครอบคลุมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ บุคคลที่เป็นพนักงานบริษัทฯ และบุคคลที่ไม่ได้เป็นพนักงานบริษัทฯ เช่น ผู้รับเหมา ,แขกเยี่ยมชม เป็นต้น

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย

1. แผนการตรวจตรา

เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ กำหนดให้มีการตรวจโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ และกำหนดพื้นที่ตรวจ ดังนี้

- 1.1 แผนการตรวจประจำวัน โดยใช้วิธีการเดินตรวจสอบ ตามสถานที่ ดังนี้
 - อาคารหม้อน้ำ 1 , 2 , 3 , 4 และ 5
 - อาคารเก็บกากอ้อย 1 และ 2 และบริเวณรอบกองกากอ้อย
 - อาคารเก็บสารเคมี และน้ำมัน
- 1.2 แผนการตรวจประจำเดือน ดังนี้
 - ตรวจเช็คถังดับเพลิง
 - ตรวจเช็คสภาพตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และสายน้ำดับเพลิง
 - ตรวจเช็คระบบสัญญาณเตือนภัย

2. แผนการอบรม

เป็นการอบรมให้ความรู้พนักงานทั้งในเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ โดยกำหนดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำทุกปี รวมถึงอบรมการปฐมพยาบาล และให้กำหนดในแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี

3. แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย โดยเป็นการสร้างความสนใจ และส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยให้เกิดขึ้นในทุกระดับของพนักงาน โดยจัดให้มีการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- จัดทำข่าวสาร ให้ความรู้ ติดที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ทุกเดือน
- การจัดทำโครงการ 5 ส.

4. แผนการดับเพลิง

การดับเพลิง แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ระดับที่ 1 (สีเขียว) พนักงานสามารถดับเองได้

- 1.) พนักงานหรือลูกจ้าง ไม่ว่าผู้ใดหากพบเห็นเพลิงเกิดใหม่ขึ้นให้ทำการสกัดไฟด้วยตนเองทันทีโดยเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือที่อยู่ใกล้ที่สุด
- 2.) หรือหากพิจารณาเห็นว่าไม่สามารถสกัดไฟได้เองให้รีบตัดสินใจแจ้งเหตุทันที อาจโดยตะโกนหรือใช้การสื่อสารอื่นใด ที่คิดว่าจะรวดเร็วกว่า บอกเพื่อนพนักงาน หรือหัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ทราบด่วนเพื่อรีบดำเนินการระงับเหตุ
- 3.) ในกรณีที่สามารถดับเพลิงได้ให้หัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย แจ้งผู้จัดการ โรงงาน (ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน) ทราบว่าสามารถดับเพลิงได้แล้ว
- 4.) และในกรณีที่ไม่สามารถดับเพลิงได้ หัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย แจ้งผู้จัดการ โรงงาน (ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน) ทราบว่าไม่สามารถดับเพลิงได้

- ระดับที่ 2 (สีส้ม) ใช้หน่วยดับเพลิงของโรงงาน

- 1.) เมื่อผู้จัดการ โรงงาน (ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน) ได้รับแจ้งจากหัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยว่าไม่สามารถดับเพลิงระดับที่ 1 (สีเขียว) ได้ให้ตัดสินใจกดสัญญาณฉุกเฉินเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 2 (สีส้ม) และแจ้งให้ผู้ส่งสาร ณ ที่เกิดเหตุ แจ้งหัวหน้าหน่วยดับเพลิง นำหน่วยดับเพลิงของโรงงานเข้าดับเพลิงทันที
- 2.) และพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องทำการอพยพไปที่จุดรวมพลทันที โดยกำหนดไม่เกิน 5 นาที ทุกหน่วยงานทุกคนมารวมตัวกันหมด หน่วยควบคุมจุดรวมพลทำการเช็ครายชื่อพนักงาน แจ้งรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้อำนวยการทราบ
- 3.) และให้ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ประสานงานเจ้าหน้าที่ รปภ. ปิดกั้นถนนเข้าออกโรงงาน และไมอนุญาตให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าบริเวณโรงงาน โดยเด็ดขาด
- 4.) และให้ทางผู้ส่งสาร ณ ที่เกิดเหตุ ส่งทำการขนย้ายอุปกรณ์สำนักงาน เครื่องจักร คัดกระดาษไฟฟ้าบริเวณจุดที่เกิดเหตุ ทำการสั่งหยุดเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหยุดเตาหม้อน้ำ ถ้าจำเป็น
- 5.) และให้ทางผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน ส่งหน่วยสนับสนุนประจำจุด ณ บริเวณที่เกิดเหตุ
- 6.) ในกรณีที่พนักงานติดหรือตกค้างอยู่ภายใน โรงงาน ผู้จัดการ โรงงานแจ้งทีมค้นหาเข้าพื้นที่ที่เกิดเหตุ
- 7.) เมื่อทีมค้นหาพนักงานที่ติดหรือตกค้างอยู่ภายใน โรงงานออกมา ให้ทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้นทำการปฐมพยาบาลทันที ในกรณีที่ไม่สามารถรักษาเองได้ให้รถฉุกเฉินของ โรงงานส่งตัวพนักงานไป

โรงพยาบาลทันที กรณีที่ต้องการรถฉุกเฉินจากภายนอกให้ติดต่อผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน
8.) ในกรณีที่สามารถดับเพลิงได้ให้หัวหน้าหน่วยดับเพลิง แจ้งผู้ใช้งาน ณ ที่เกิดเหตุ และผู้จัดการ
โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ทราบว่าสามารถดับเพลิงได้แล้ว และผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการ
ภาวะฉุกเฉิน)สั่งยกเลิกภาวะฉุกเฉินกลับสู่เหตุการณ์ปกติ ประกาศทราบโดยทั่วกัน
9.) และในกรณีที่ไม่สามารถดับเพลิงได้ให้หัวหน้าหน่วยดับเพลิงแจ้งผู้ใช้งาน ณ ที่เกิดเหตุ แจ้งผู้จัดการ
โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ทราบว่าไม่สามารถดับเพลิงได้

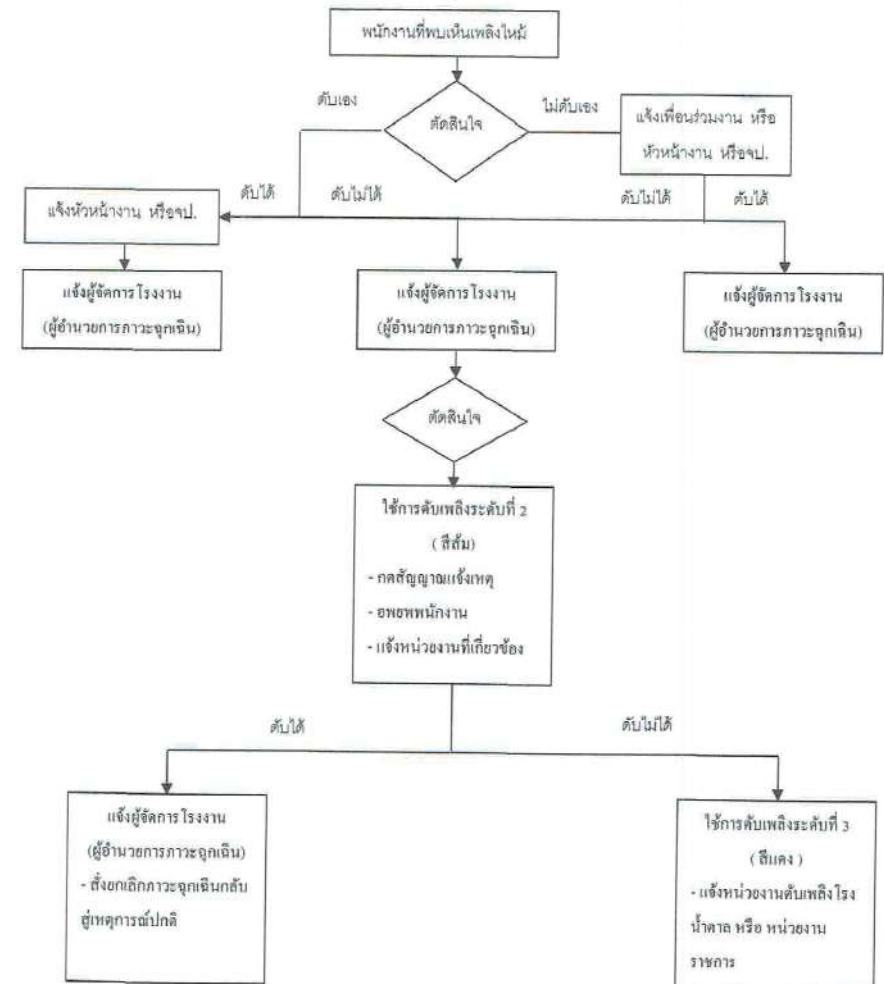
- ระดับที่ 3 (สีแดง) ใช้หน่วยดับเพลิงจากภายนอก

- 1.) เมื่อผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ได้รับแจ้งจากหัวหน้าหน่วยดับเพลิง ว่าไม่สามารถ
ดับเพลิงระดับที่ 2 (สีส้ม) ได้ ให้ตัดสินใจกดสัญญาณฉุกเฉินเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 3 (สีแดง)
และ ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินติดต่อหน่วยงานดับเพลิง โรงน้ำตาล หรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิง
หน่วยงานราชการ เข้าดับเพลิงในโรงงานทันที
- 2.) และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ประสานงานเจ้าหน้าที่ รปภ. จัด
เส้นทางให้รถน้ำดับเพลิงจาก โรงน้ำตาล หรือหน่วยงานราชการ เข้าพื้นที่เกิดเหตุ
- 3.) ให้ผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน) แจ้งรายละเอียดแก่หัวหน้าดับเพลิงโรงน้ำตาล หรือ
หัวหน้าดับเพลิงหน่วยงานราชการ เมื่อหน่วยงานดังกล่าวมาถึงที่เกิดเหตุ
- 4.) ให้ผู้จัดการ โรงงาน มอบตำแหน่งผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินให้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ และ
คอยให้คำปรึกษาคตามแต่ผู้อำนวยการฉุกเฉินร้องขอ

หมายเหตุ ขณะเกิดเหตุให้หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์ประสานงานกับ โรงงานน้ำตาลให้กักน้ำเสียจากการดับเพลิงไม่ให้ปนเปื้อน
ออกสู่ลำน้ำสาธารณะ หรือในกรณีที่เกิดการปนเปื้อนออกไปแล้ว ให้แจ้งเตือนชาวบ้านในชุมชนนั้นทราบ หาวิธีการที่เหมาะสมใน
การปิดกั้นทางน้ำเป็นระยะ และทำการสูบกลับเข้ามาเก็บและบำบัดในบ่อบำบัดน้ำเสียของ โรงงานน้ำตาลต่อไป

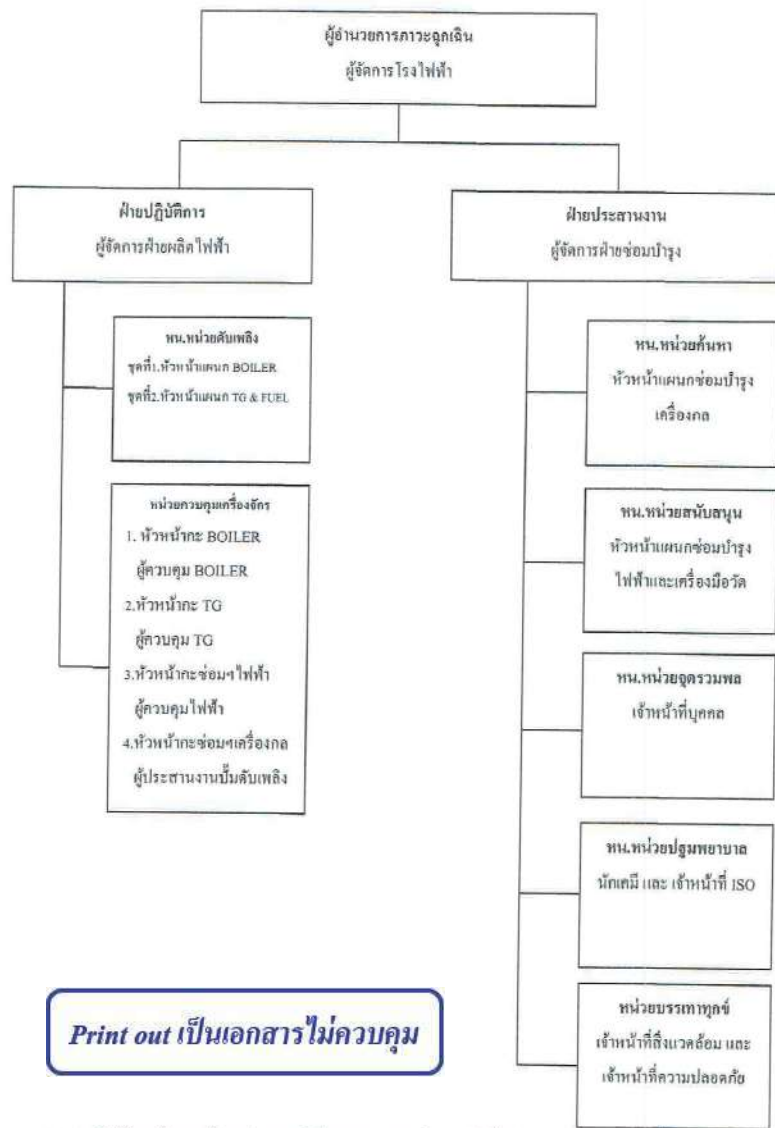
Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

แผนผังแสดงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้



Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

แผนผัง โครงสร้างหน่วยงานโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน (สีส้ม)



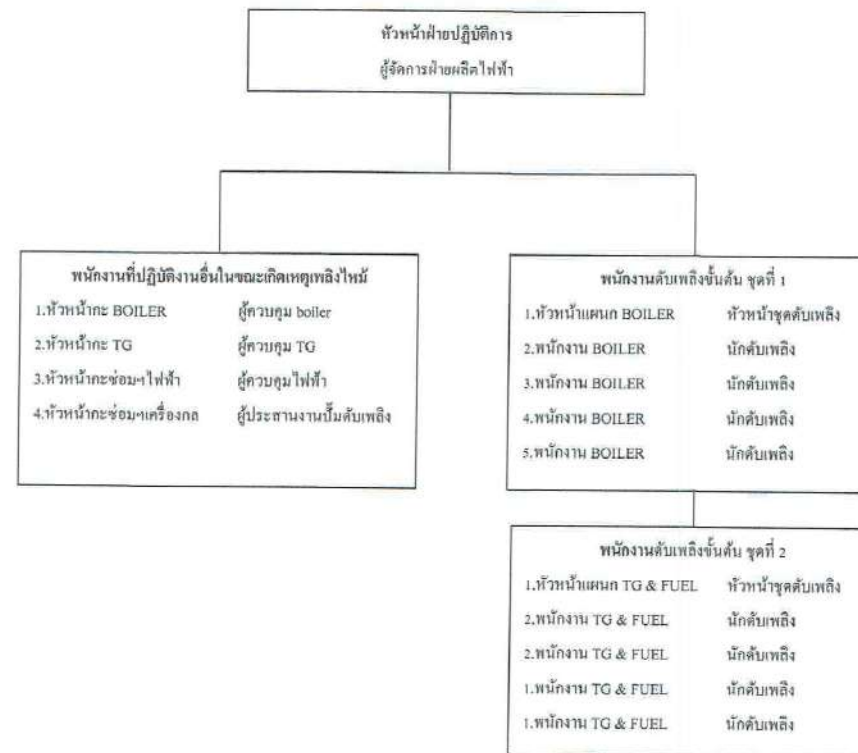
Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

หมายเหตุ

1. การปฏิบัติตาม โครงสร้างหน่วยงานโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน จะใช้เมื่อมีการดับเพลิง ระดับที่ 2 (สีส้ม)
2. การดับเพลิง ระดับที่ 1 (สีเหลือง) ให้ใช้ทีมดับเพลิงขั้นต้น

ห้ามสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต

แผนผังแสดงโครงสร้างทีมดับเพลิงขั้นต้น (สีเหลือง)



หมายเหตุ

1. ในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้พนักงานที่มีรายชื่อให้แยกปฏิบัติงานทันที ไม่ต้องไปรวมตัวที่จตุรรวมพล
2. หน้าที่ให้ระบุตามที่กำหนดให้ปฏิบัติงานในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
3. พนักงานที่ปฏิบัติงานอื่นในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ เมื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่เสร็จแล้วให้ไปที่จตุรรวมพล
4. รายชื่อนักดับเพลิงมาจากการประกาศแต่งตั้งของบริษัท ทิพย์กัมพเทพ พาวเวอร์ ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

ห้ามสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต

หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามโครงสร้าง

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน	ได้แก่ ผู้จัดการ โรงงาน หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับฟังรายงานต่างๆ เพื่อสั่งการการใช้แผนต่างๆ 2.ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3.รายงานผลการเกิดเหตุ ต่อผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้นไป 4.ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน
ฝ่ายปฏิบัติการ	ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.วางแผนการเข้าดับเพลิง และให้จัดชุดดับเพลิงเข้าระงับเหตุทันที 2.วางแผนการเข้าค้นหาและช่วยชีวิต 3.รายงานผลการเกิดเหตุต่อ ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 4.สั่งการแทนผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน ถ้าได้รับมอบหมาย
ฝ่ายประสานงาน	ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงและรักษา หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2.รับคำสั่งจากผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 3.รายงานผลการปฏิบัติงานต่อ ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 4.สั่งการแทนผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน ถ้าได้รับมอบหมาย
หัวหน้าหน่วยดับเพลิง	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายปฏิบัติการ 2.ควบคุมนักดับเพลิง ในการเข้าปฏิบัติงาน
หัวหน้าหน่วยค้นหา	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายปฏิบัติการ 2.ควบคุมทีมค้นหา เข้าที่เกิดเหตุค้นหาพนักงานที่ได้รับแจ้งว่าสูญหาย

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
หัวหน้าหน่วยปฐมพยาบาล	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2.ปฐมพยาบาลพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ 3.จัดส่งตัวพนักงานที่บาดเจ็บ ไปหน่วยพยาบาลภายนอก
หัวหน้าหน่วยสนับสนุน	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2.เมื่อเกิดเหตุให้รีบเข้าไปที่เกิดเหตุ
หัวหน้าหน่วยจลรวมพล	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2.ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่จลรวมพล และแจ้งผลต่อฝ่ายประสานงาน
หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์	ได้แก่ พนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1.รับคำสั่งจาก ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 2.คิดต่อประสานงาน โรงงานน้ำตาล ในเรื่องของการกักเก็บน้ำที่ใช้ในการระงับเหตุ 3.เข้าตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุหลังเหตุสงบ

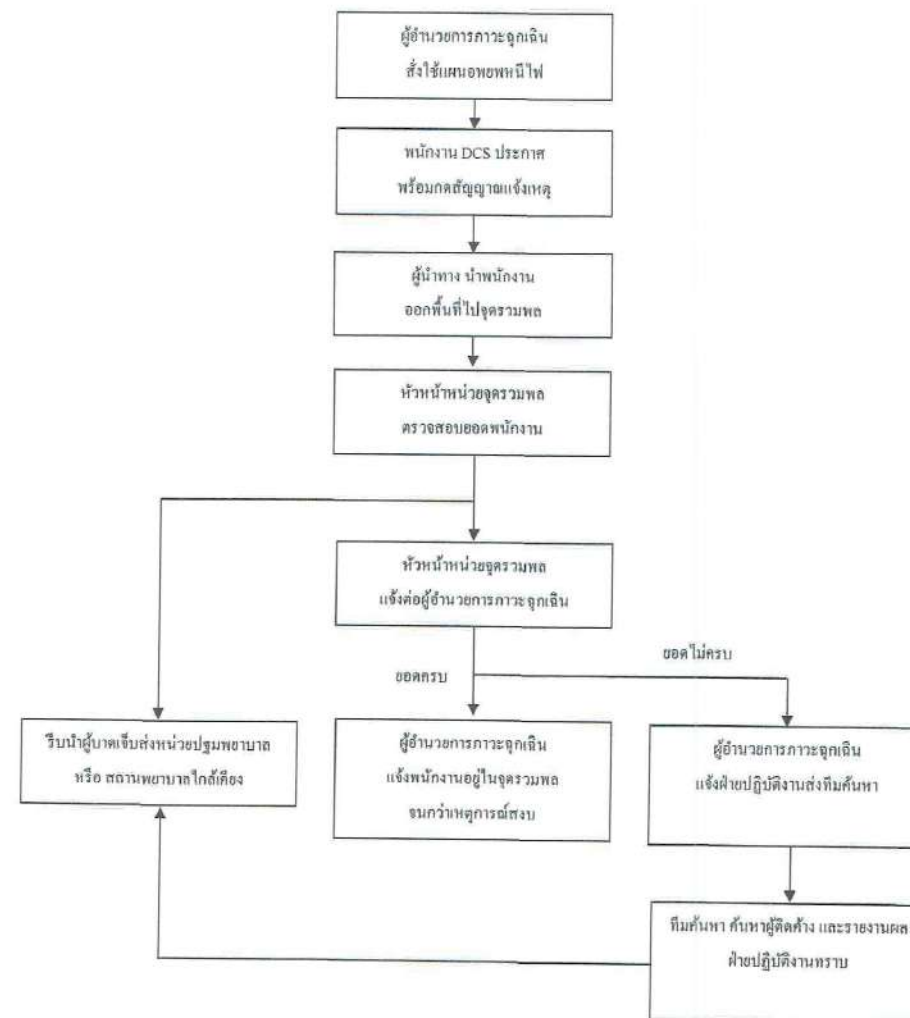
Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

5. แผนอพยพหนีไฟ

แผนการอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและของสถานประกอบการในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟไปตามทางออก และไปรวมกันที่จุดรวมพล
2. หัวหน้าหน่วยจุดรวมพล ตรวจสอบนับจำนวนพนักงานว่า มีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมิพนักงานติดอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ
3. หน่วยค้นหา จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ รวมถึงพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ หน่วยปฐมพยาบาลจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและส่งต่อ โรงพยาบาลให้ในกรณีที่ต้องนำส่งโรงพยาบาล

!!เหนือพญานาค!!



6. แผนบรรเทาทุกข์

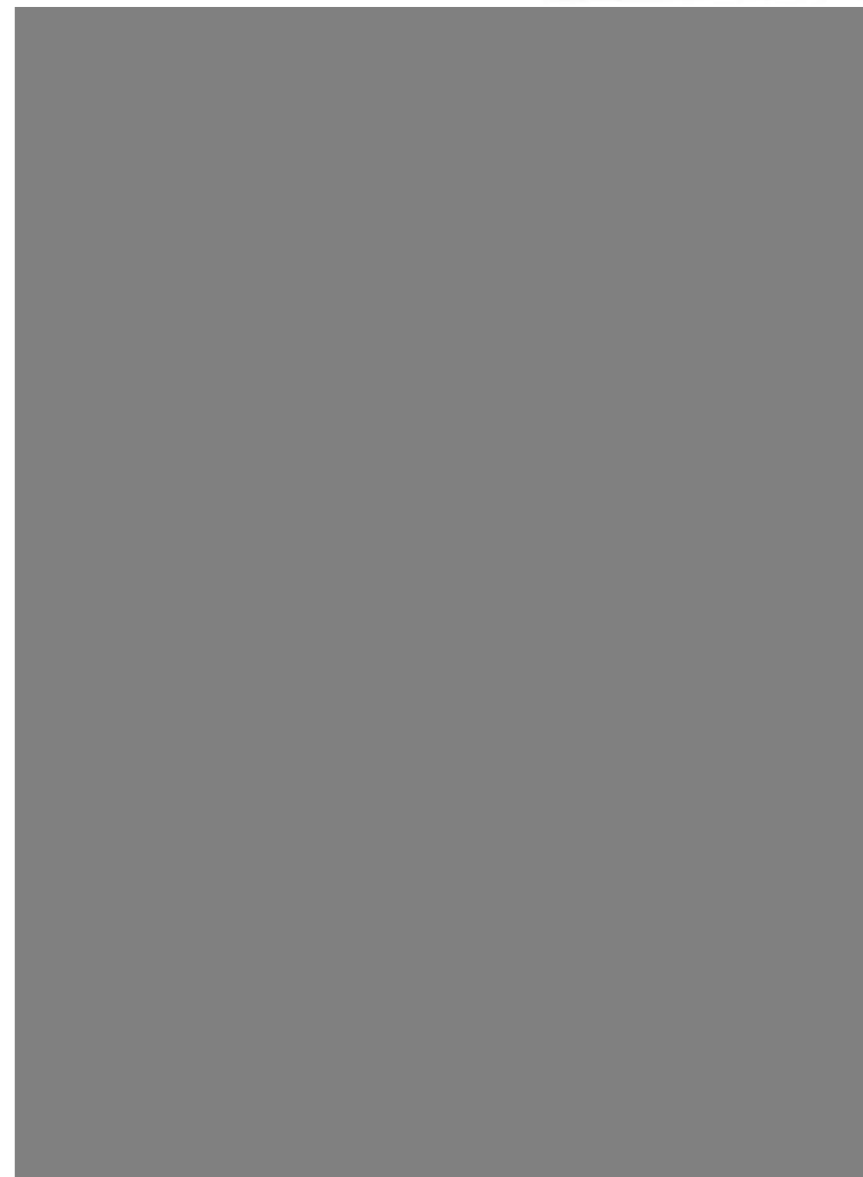
ขณะเกิดเหตุ หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์ หรือเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ติดต่อประสานงานยานยนต์หนักปิดกั้นน้ำที่ผ่านการดับเพลิงให้ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล และรางน้ำฝน
2. น้ำที่ผ่านการดับเพลิง คือระยะทางสูบน้ำกักเก็บ(บ่อรวมน้ำเสียยาส 4 และยาส 5) เท่านั้น

หลังเกิดเหตุ

- 1.เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และหัวหน้าแผนก ค่าเงินการสืบสวน
สำรวจความเสียหาย และประเมินความเสียหายของทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม
2. ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เรียกประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
โดยเร่งด่วนเพื่อกำหนดการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การฟื้นฟูสภาพโรงงานและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ประสบภัย
และพื้นที่โดยรอบ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและทบทวนประสิทธิภาพของระบบดับเพลิง และ
ทบทวนรายละเอียดในแผนฉุกเฉินให้ครอบคลุมสถานการณ์ในอนาคต
3. ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ส่งรายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สิ่งแวดล้อม ต่อผู้บริหารระดับสูงและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อไป
4. ให้เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ประสานงานเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ ตรวจสอบน้ำที่ใช้ใน
การดับเพลิงว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม ไม่มีสารปนเปื้อน ที่จะนำเข้าสู่ระบบบำบัดหรือไม่ ถ้าพบว่าไม่คุณสมบัติ
ไม่เหมาะสมให้ทำการบำบัดก่อนนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล
5. หากถังสารเคมี หรือวัตถุปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ให้เก็บใส่ภาชนะที่เหมาะสมและนำไปเก็บไว้
ที่อาคารจัดเก็บขยะเพื่อรอการกำจัดอย่างถูกต้อง

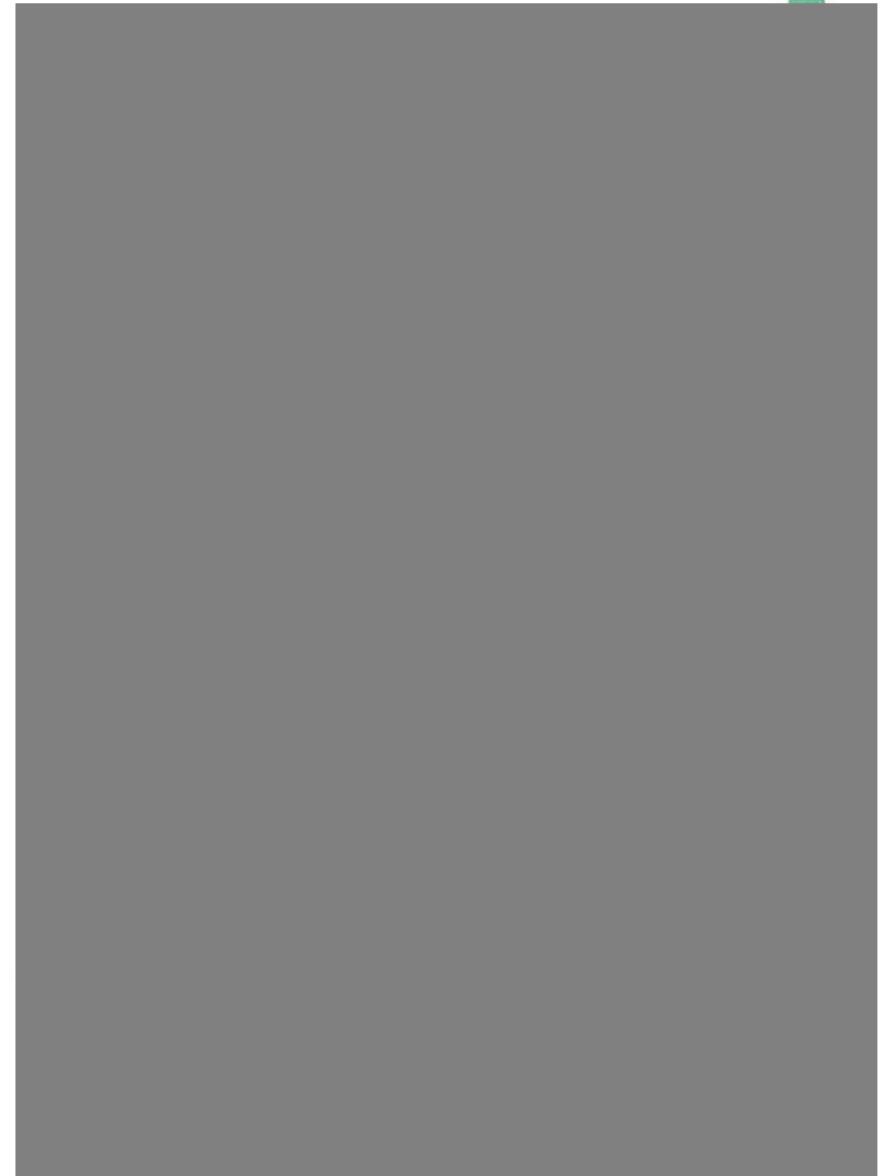
Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม



Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม



7. แผนผังอุปกรณ์ฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟภายในอาคารโรงไฟฟ้า







บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด
Thip Kaphaengphet Bio Energy Co.,Ltd

Support Document (เอกสารสนับสนุน)

SD-ST-03

Title: แผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหล

Page : 1 of 9

Effective Date : 20/02/2017

Revision : 02

Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	01/08/2013	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	เอกสารออกใหม่	ST2192/2014
01	20/06/2016	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 2 ข้อ 1 วัตถุประสงค์ เพิ่ม-แก้ไข หัวข้อวัตถุประสงค์ ข้อ 4 แก้ไขหัวข้อความรับผิดชอบ แก้ไขเป็น หัวข้อแผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหล หน้า 8 ข้อ 5 แก้ไขหัวข้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการระงับเหตุสารเคมีหก รั่วไหล เป็นหัวข้อ รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง หน้า 9 ข้อ 6 แก้ไขหัวข้อ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เป็นหัวข้อ แผนผังเส้นทางจราจร ข้อ 7 ลบหัวข้อ 7 ขั้นตอนการปฏิบัติงานออก ข้อ 8 ลบหัวข้อ 8 รายรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง (ย้ายไปเป็นหัวข้อ 5)	ST110/2016
02	20/02/2017	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	หน้า 8 ข้อ 5 แก้ไข รายรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ST033/2017

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

ต้นฉบับ



บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด
Thip Kaphaengphet Bio Energy Co.,Ltd

แผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหล

SD-ST-03

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อลดความเสียหายต่อทรัพย์สิน และสิ่งแวดลอมที่อาจเกิดขึ้น
- 1.2 เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานกรณีเกิดเหตุสารเคมีหก รั่วไหล
- 1.3 เพื่อการเก็บตัวอย่างรวดเร็ว และ ถูกต้อง
- 1.4 เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพนักงานในสถานประกอบการ

2. แผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหลนี้ เพื่อใช้สำหรับบริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด

3. แผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหลนี้ครอบคลุมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ บุคคลที่เป็นพนักงานบริษัทฯ และบุคคลที่ไม่ได้เป็นพนักงานบริษัทฯ เช่น ผู้รับเหมา ,แขกเยี่ยมชม เป็นต้น

4. แผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหล ประกอบด้วย

4.1 แผนการตรวจตรา

เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดเหตุ กำหนดให้มีการตรวจโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และกำหนดพื้นที่ตรวจ ดังนี้

4.1.1 แผนการตรวจประจำวัน โดยใช้วิธีการเดินตรวจสอด ตามสถานที่ ดังนี้

- อาคารเก็บสารเคมี และน้ำมัน
- พื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี

4.2 แผนการอบรม

เป็นการอบรมให้ความรู้พนักงานทั้งในเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ โดยกำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหลเป็นประจำทุกปี รวมถึงอบรมการปฐมพยาบาล และให้กำหนดในแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี

4.3 แผนการแจ้งเตือนกันอัคคีภัย

เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดเหตุ โดยเป็นการสร้างความสนใจ และส่งเสริมในเรื่องการป้องกันการเกิดเหตุให้เกิดขึ้นในทุกระดับของพนักงาน โดยจัดให้มีการแจ้งเตือนกัน ดังนี้

- จัดทำข่าวสาร ให้ความรู้ ติดที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ทุกเดือน

4.4 แผนการระงับเหตุ

การระงับแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ระดับที่ 1 (สีเหลือง) ปริมาณสารเคมีหก รั่วไหล มีปริมาณเล็กน้อยและพนักงานสามารถระงับเหตุเองได้ พนักงานหรือลูกจ้างไม่ว่าผู้ใดหากพบเห็นเหตุสารเคมีหก รั่วไหลเล็กน้อยให้ทำการเก็บกู้ด้วยตนเองทันที ดังนี้
1.) ให้พนักงานสวมใส่ถุงมือยาง , ผ้าปิดจมูก , แว่นตานิรภัย และรองเท้าหุ้มส้น

ห้ามสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต

Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

ต้นฉบับ

Rev.02_20/02/2017

- 2.) ให้ใช้ทราย หรือ กากอ้อยโรยทับสารเคมีที่หก รั่วไหล เพื่อดูดซับ และทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที
- 3.) ไม่ให้ตัวคักทราย หรือ กากอ้อยที่ดูดซับสารเคมีใส่ในถุงดำ หรือถังเก็บ พร้อมติดป้ายชี้บ่ง
- 4.) นำถุงดำ หรือถังเก็บ ไปเก็บไว้ที่โรงเก็บขยะอันตราย พร้อมทั้งแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตั้งแวดล้อมทราบ

- ระดับที่ 2 (สีส้ม) ปริมาณสารเคมีหก รั่วไหล มีปริมาณมากและพนักงานไม่สามารถระงับเหตุเองได้

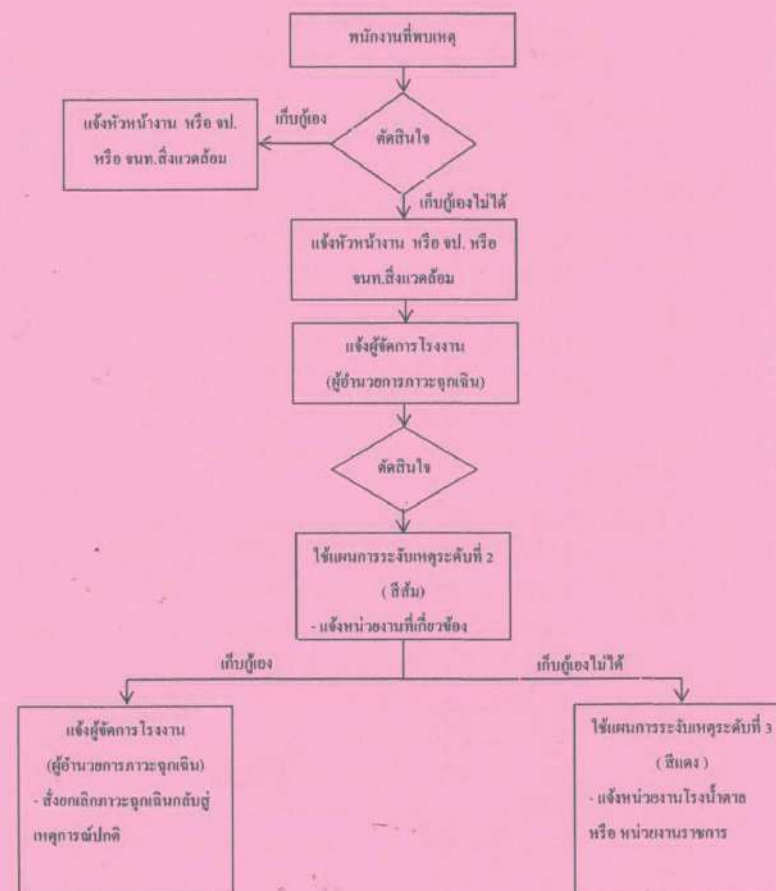
- 1.) ให้พนักงานที่พบเห็นเหตุการณ์แจ้งให้หัวหน้างานทราบว่าสารเคมี หกรั่วไหลมีปริมาณมาก
- 2.) หัวหน้างานแจ้งนักเคมี, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าพื้นที่ตรวจสอบ
- 3.) หลังจากตรวจสอบแล้ว และพบว่าสารเคมีที่หก รั่วไหลมีความเสี่ยงที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ให้แจ้งผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ประกาศเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 (สีส้ม)
- 4.) ให้นักเคมีจัดเตรียม MSDS, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ปิดกั้นพื้นที่ จากระยะเกิดเหตุอย่างน้อย 15 เมตร และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมป้องกันการสารเคมีหก รั่วไหลลงสู่ร่องน้ำ หรือพื้นดิน
- 5.) ห้ามมิให้บุคคลใดๆเข้าภายในเขตกั้นอันตรายโดยเด็ดขาด ยกเว้นพนักงานเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหล ตามใต่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายแล้วเท่านั้น
- 5.) ให้พนักงานเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหลสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี, ถุงมือยาง, หน้ากากยาง, แวนตานิวทรี, รองเท้าบูต และอุปกรณ์อื่นๆตามที่ MSDS กำหนด
- 6.) ให้ใช้ทราย หรือ กากอ้อยโรยทับสารเคมีที่หก รั่วไหล เพื่อดูดซับ และทิ้งไว้จนกว่าจะดูดซับสารเคมีได้ทั้งหมด
- 7.) ไม่ให้ตัวคักทราย หรือ กากอ้อยที่ดูดซับสารเคมีใส่ในถุงดำ หรือถังเก็บ พร้อมติดป้ายชี้บ่ง
- 8.) นำถุงดำ หรือถังเก็บ และอุปกรณ์ปนเปื้อนสารเคมี ไปเก็บไว้ที่โรงเก็บขยะอันตราย
- 9.) ผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ประกาศ สั่งยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
- 9.) เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมส่งกำจัดสารเคมี ตามระเบียบราชการกำหนด

- ระดับที่ 3 (สีแดง) ใช้หน่วยงานจากภายนอกในการเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหล

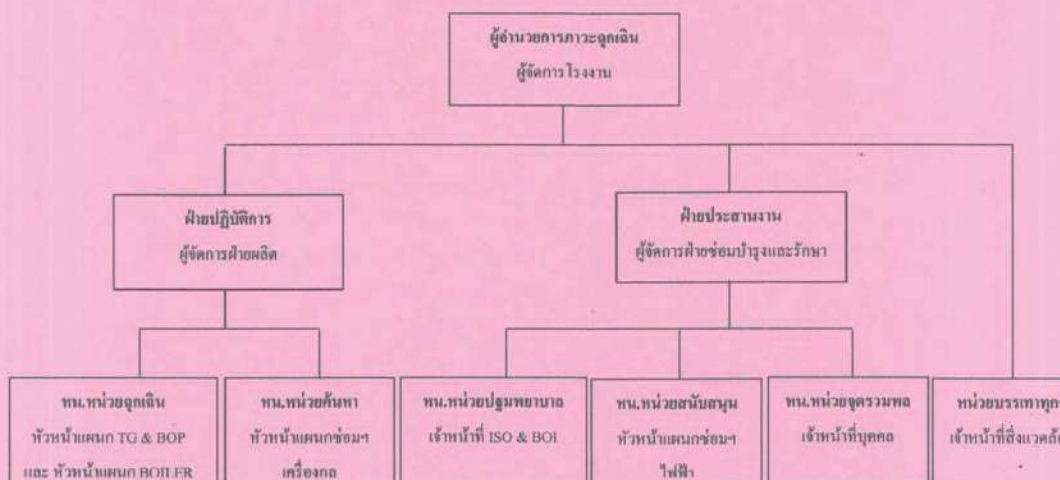
- 1.) เมื่อผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน)ได้รับแจ้งจากหัวหน้าหน่วยเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหลว่าไม่สามารถเก็บกู้สารเคมีที่หก รั่วไหลได้ ให้ตัดสินใจแจ้งเหตุสารเคมีหก รั่วไหลระดับที่ 3 (สีแดง)
- 2.) และประสานงานติดต่อโรงงานน้ำตาล หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ เพื่อเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหลดังกล่าว
- 2.) และคงไว้ซึ่งแนวเขตกั้นพื้นที่ และห้ามมิให้บุคคลใดๆเข้าภายในเขตกั้นอันตรายโดยเด็ดขาด
- 3.) ให้ผู้จัดการ โรงงาน(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน) แจ้งรายละเอียดแก่เจ้าหน้าที่จาก โรงงานน้ำตาล หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ เมื่อหน่วยงานดังกล่าวมาถึงที่เกิดเหตุ
- 4.) ให้ผู้จัดการ โรงงาน มอบตำแหน่งผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินให้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ และขอให้คำปรึกษาคณะผู้เชี่ยวชาญฉุกเฉิน(เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ)ร้องขอ

- หมายเหตุ 1.) ขณะเกิดเหตุ ให้เจ้าหน้าที่ตั้งแวดล้อมประสานงานกับโรงงานน้ำตาล ไม่ให้ปนเปื้อนออกสู่ลำน้ำสาธารณะ หรือในกรณีที่เกิดการปนเปื้อนออกไปแล้ว ให้แจ้งเตือนชาวบ้านในชุมชนนั้นทราบ หาวิธีการที่เหมาะสมในการปิดกั้นทางน้ำเป็นระยะ และทำการสูบน้ำเข้ากักเก็บและบำบัดในบ่อบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป
- 2.) ขณะเกิดเหตุ หากมีเหตุเพลิงไหม้ร่วมด้วย ให้ไปใช้แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย (SD-ST-02)
- 3.) ขณะเกิดเหตุ หากมีการอพยพพนักงาน ให้ไปใช้แผนอพยพหนีไฟ ในแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย (SD-ST-02)

แผนผังแสดงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีหก รั่วไหล



แผนผัง โครงสร้างการระงับเหตุระดับที่ 2 (อีเอ็ม)



หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามโครงสร้าง

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน	<p>ได้แก่ ผู้จัดการ โรงงาน หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับฟังรายงานต่างๆ เพื่อสั่งการการใช้แผนต่างๆ 2. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. รายงานผลการเกิดเหตุ ต่อผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้น ไป 4. ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน
ฝ่ายปฏิบัติการ	<p>ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วางแผนการเข้าระงับเหตุ และ ให้จัดจุดพนักงานเข้าระงับเหตุทันที 2. วางแผนการเข้าค้นหาและช่วยชีวิต 3. รายงานผลการเกิดเหตุต่อ ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 4. สั่งการแทนผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน ถ้าได้รับมอบหมาย

ต้นฉบับ

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายประสานงาน	<p>ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงและรักษา หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 3. รายงานผลการปฏิบัติงานต่อ ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 4. สั่งการแทนผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน ถ้าได้รับมอบหมาย
หัวหน้าหน่วยฉุกเฉิน	<p>ได้แก่ หัวหน้าแผนก TG & BOP และ หัวหน้าแผนก BOILER หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายปฏิบัติการ 2. ควบคุมพนักงาน ในการเข้าปฏิบัติงานเก็บกู้สารเคมีหก รั่วไหล
หัวหน้าหน่วยค้นหา	<p>ได้แก่ หัวหน้าแผนกซ่อมฯ เครื่องกล หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายปฏิบัติการ 2. ควบคุมทีมค้นหา เข้าที่เกิดเหตุค้นหาพนักงานที่ได้รับแจ้งว่าสูญหาย
หัวหน้าหน่วยปฐมพยาบาล	<p>ได้แก่ เจ้าหน้าที่ ISO & BOI หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2. ปฐมพยาบาลพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ 3. จัดส่งตัวพนักงานที่บาดเจ็บ ไปหน่วยพยาบาลภายนอก
หัวหน้าหน่วยสนับสนุน	<p>ได้แก่ หัวหน้าแผนกซ่อมฯ ไฟฟ้า หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2. เมื่อเกิดเหตุให้รีบเข้าไปที่เกิดเหตุ

ต้นฉบับ

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
หัวหน้าหน่วยจตุรรวมพล	ได้แก่ เจ้าหน้าที่บุคคล หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1. รับคำสั่งและรายงานผลการปฏิบัติงานจาก ฝ่ายประสานงาน 2. ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่จตุรรวมพล และแจ้งผลต่อฝ่ายประสานงาน
หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์	ได้แก่ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม หรือพนักงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติดังนี้ 1. รับคำสั่งจาก ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน 2. ติดต่อประสานงาน โรงงานน้ำศาล ในเรื่องของการกักเก็บน้ำที่ใช้ในการระบับเหตุ 3. เข้าตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุหลังเหตุสงบ

4.5 แผนบรรเทาทุกข์

ขณะเกิดเหตุ หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์ หรือเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ติดต่อประสานงานขนถ่ายน้ำมันที่ผ่านการดับเพลิงไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำศาล และรางน้ำฝน
2. น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมี ต้องระบายลงสู่บ่อกักเก็บ(บ่อรวมน้ำเสียยาส 4 และยาส 5) เท่านั้น

หลังเกิดเหตุ

1. หน่วยบรรเทาทุกข์ , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย , หัวหน้าแผนก และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ดำเนินการสืบสวนสำรวจความเสียหาย และประเมินความเสียหายของทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม
2. ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เรียกประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม โดยเร่งด่วนเพื่อกำหนดการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การฟื้นฟูสภาพโรงงานและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ประสบภัย และพื้นที่โดยรอบ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและทบทวนรายละเอียดในแผนฉุกเฉินให้ครอบคลุมสถานการณ์ในอนาคต
3. ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ส่งรายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ต่อผู้บริหารระดับสูงและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อไป
4. ให้หัวหน้าหน่วยบรรเทาทุกข์ หรือเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ประสานงานเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ ตรวจสอบน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม ไม่มีสารปนเปื้อน ที่จะนำเข้าสู่ระบบบำบัดหรือไม่ ถ้าพบว่ามีความเหมาะสมไม่เหมาะสมให้ทำการบำบัดก่อนนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำศาล
5. หากถึงสารเคมี หรือวัตถุปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ให้เก็บใส่ภาชนะที่เหมาะสมและนำไปเก็บไว้ที่อาคารจัดเก็บขยะเพื่อรอการกำจัดอย่างถูกต้อง

5. รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ผู้บริหาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง



รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อสถานที่	เบอร์โทรศัพท์
1	หน่วย ปก.กำแพงเพชร	055-705048-9
2	หน่วย ปก.บึงสามัคคี	055-701180
3	หน่วย ปก.เทพนิมิต	055-752162
4	หน่วย ปก.ถาวรวัฒนา	055-701016
5	โรงพยาบาลกำแพงเพชร	055-714223-5
6	โรงพยาบาลบึงสามัคคี	055-772511
7	โรงพยาบาลทรายทองวัฒนา	055-732105
8	หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	1669
9	สถานีตำรวจกำแพงเพชร	055-720080
10	สถานีตำรวจบึงสามัคคี	055-772511
11	สถานีตำรวจทรายทองวัฒนา	055-862146
12	ศูนย์รับแจ้งเหตุร้าย เหตุร้าย	191
13	ศูนย์รับแจ้งเหตุอัคคีภัย	199



Print out เป็นเอกสารไม่ควบคุม

ต้นฉบับ

เอกสารแนบที่ 39

สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ

เลขที่เอกสาร...005 / 2568.....

☐ พนักงานประจำ ☒ พนักงานชั่วคราว ☐ ผู้รับเหมา บริษัท..... ☐ อื่นๆ

สถานที่เกิดเหตุ...ได้อาคารหม่อนน้ำ No.2... วันที่เกิดเหตุ ...25 ก.ค. 2568... เวลา ...15.10...น. วันที่สอบสวน31 ก.ค.2568..... เวลา15.00...น.

☒ การบาดเจ็บ / เจ็บป่วย

ที่	ชื่อผู้บาดเจ็บ / เจ็บป่วย / ตำแหน่ง	อายุงาน (ปี)	ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ	คำชี้แจงในการรักษาพยาบาล	แหล่งที่ทำให้บาดเจ็บ
1.					

☐ ทรัพย์สินเสียหาย

ที่	ทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย	ลักษณะความเสียหาย	มูลค่าเสียหาย(บาท)	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเสียหาย

☐ เหตุการณ์ผิดปกติ

ที่	ลักษณะของเหตุการณ์ผิดปกติ	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิด

รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ, รูปภาพประกอบ (ถ้ามี)

.....นายศุภวัฒน์ สิบะบก พนักงานชั่วคราว แผนกหม่อนน้ำ เกิดเหตุขณะทำงานเจียร์เหล็กชิ้นส่วนของถังสี่เหลี่ยมที่ไดเตาหม่อนน้ำ No.2 เชนเหล็กจากการเจียร์กระเด็น ถอดหน้ากากป้องกันสะเก็ดเข้าตามีอาการระคายเคืองและเจ็บที่ตาดำจึงมาที่ห้องพยาบาลพบว่ามีเศษเหล็กฝังอยู่ที่เยื่อหุ้มตา จึงส่งตัวมาโรงพยาบาลถึงสามัคคีเพื่อทำการนำเศษเหล็กออกและตรวจสอบแผล และพนักงานกลับเข้าทำงานตามปกติหลังการรักษา ไม่หยุดงาน.....





(รูปภาพประกอบ)

ชนิดของการบาดเจ็บ

<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความเย็น	<input type="checkbox"/> ถูกหนีบ	<input type="checkbox"/> ถูกของมีคมบาด
<input checked="" type="checkbox"/> วัตถุกระเด็นใส่ดวงตาข้างซ้าย	<input type="checkbox"/> วัตถุหล่นทับ	<input type="checkbox"/> ถูกกระแทก/ดึง	<input type="checkbox"/> ตกจากที่สูงระดับ
<input type="checkbox"/> ถิ่น หกถัม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากการยกของหนัก	<input type="checkbox"/> ถูกชน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับสารกัดกร่อน / ระคายเคือง
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าดูด	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกทำร้ายร่างกาย	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

☐ จำนวนคนที่ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ☐ ขาดการออกแบบให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับ เครื่องมือ/เครื่องจักร/อาคารสถานที่

☐ ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสไม่เหมาะสม ☐ ขาดการตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ☐ ไม่มีคู่มือความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐาน

☐ ไม่มีการฝึกอบรมตามคู่มือความปลอดภัย ☐ ไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงาน ☐ ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปิดเครื่อง

☒ สวมใส่ PPE ไม่ครบตามความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติ ☐ อื่นๆ

สาเหตุ

.....จากการสอบถามเบื้องต้นได้ความว่าพนักงานนั่งทำงานบนรถเข็นและทำงานเจียร์เหล็กที่ติดออกมาจากหน้างาน จึงงานมีสนิมหนาจนทำให้มีสะเก็ดเหล็กกระเด็นออกมาจำนวนมากในขณะที่ทำงาน และตอนทำงานได้สวมหน้ากากใสป้องกันสะเก็ด ขณะนั้นเศษเหล็กที่ปลิวออกมาจากชิ้นงานพุ่งกระทบกระจกของรถเข็น กระเด็นลอดช่องว่างของหน้ากากเข้าไปที่ดวงตาได้รับบาดเจ็บดังกล่าว.....

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

<input type="checkbox"/> อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุด	<input type="checkbox"/> ขาดการเตือนอันตราย	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสารเคมี
<input type="checkbox"/> สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด	<input type="checkbox"/> มีอันตรายจากเสียงดัง	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน / เย็น
<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟไหม้และระเบิด	<input type="checkbox"/> ขาดการระบายอากาศที่ดี	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสิ่งแฉะลื่น เช่น ไอระเหย ฝุ่น ครั่น ก๊าซ ฯลฯ
<input type="checkbox"/> การจัดเก็บไม่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุ

แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ

เลขที่เอกสาร...006 / 2568....

☐ พนักงานประจำ ☒ พนักงานชั่วคราว ☐ ผู้รับเหมา บริษัท..... ☐ อื่นๆ

สถานที่เกิดเหตุ ...ลานจอดรถเก็บใบชื้อ... วันที่เกิดเหตุ ...13 ส.ค. 2568... เวลา ...20.20...น. วันที่สอบสวน20 ส.ค.2568..... เวลา ...09.00...น.

☒ การบาดเจ็บ / เจ็บป่วย

ที่	ชื่อผู้บาดเจ็บ / เจ็บป่วย / ตำแหน่ง	อายุงาน (ปี)	ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ	ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล	แหล่งที่ทำให้บาดเจ็บ
1.					

☐ ทรัพย์สินเสียหาย

ที่	ทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย	ลักษณะความเสียหาย	มูลค่าเสียหาย(บาท)	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเสียหาย
1.	แบตเตอรี่	แบตเตอรี่แตก	2,200	แบตเตอรี่ระเบิด

☐ เหตุการณ์ผิดปกติ

ที่	ลักษณะของเหตุการณ์ผิดปกติ	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิด

รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ , รูปภาพประกอบ (ถ้ามี)

.....นาย อาญาสิทธิ์ อดิษฐ์ พนักงานชั่วคราว แผนก TG เกิดเหตุขณะทำงานซ่อมแซมแบตเตอรี่เนื่องจากรถเก็บใบชื้อ NO.13 แบตเตอรี่หมด พนักงานและเพื่อนพนักงานจึงทำการซ่อมแซมโดยใช้เครื่องมือช่าง และขณะทำการขันที่ขั้วแบตเตอรี่ ตัวแบตเตอรี่ได้ระเบิดและแตกออกน้ำกลั่นแบตเตอรี่กระเด็นใส่พนักงาน มีอาการระคายเคืองที่ดวงตาจึงไปทำการล้างตาที่ห้องพยาบาลอาการไม่ดีขึ้น จึงส่งตัวรักษาที่ รพ.มิ่งสามัคคี.....




(รูปภาพประกอบ)

ชนิดของการบาดเจ็บ

<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกหนีบ	<input type="checkbox"/> ถูกของมีคมบาด
<input checked="" type="checkbox"/> วัตถุกระเด็นใส่ดวงตา	<input type="checkbox"/> วัตถุหล่นทับ	<input type="checkbox"/> ถูกกระแทก/ดึง	<input type="checkbox"/> ตกจากที่สูงระดับ
<input type="checkbox"/> ลื่น หกล้ม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากการยกของหนัก	<input type="checkbox"/> ถูกชน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับสารกัดกร่อน / ระเบิดเคือง
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าลัด	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกทำร้ายร่างกาย	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

☐ จำนวนคนที่ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ☐ ขาดการออกแบบให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับ เครื่องมือ/เครื่องจักร/อาคารสถานที่

☐ ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสไม่เหมาะสม ☐ ขาดการตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ☐ ไม่มีคู่มือความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐาน

☒ ไม่มีการฝึกอบรมความรู้ความปลอดภัย ☐ ไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงาน ☐ ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย

☐ สวมใส่ PPE ไม่ครบตามความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติ ☐ อื่นๆ

สาเหตุ

.....จากการสอบสวนพบว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นขณะที่พนักงานกับเพื่อนพนักงานกำลังทำการ ซ่อมแซมแบตเตอรี่รถเก็บใบชื้อ NO. 13 โดยใช้เครื่องมือช่าง แบตเตอรี่โดยผู้บาดเจ็บเป็นคนทำการขันสกรูและพนักงานอีกคนเป็นคนสกรูเครื่องมือ เมื่อขันขั้วของแบตเตอรี่เสร็จแล้ว ขณะทำการขันขั้วของแบตเตอรี่ยังไม่ทันเสร็จ พนักงานอีกคนทำการสกรูรถ ทันใดนั้นแบตเตอรี่เกิดการระเบิดและแตกออกน้ำกลั่นที่บรรจุในแบตเตอรี่กระเด็นใส่พนักงานบริเวณตัว และใบหน้า และจากการสอบถามพนักงานพบว่า เครื่องจักรที่พนักงานนำมาใช้งานเป็นแบบ 24 V แต่แบตเตอรี่ที่ใช้งานมีขนาด 12 V จึงมีขนาดกำลังไฟที่แตกต่างกัน อันนี้ฐานว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเกิดจากการที่พนักงานนำเครื่องจักรแบตเตอรี่ขนาด 24 V มาใช้งานกับแบตเตอรี่ขนาด 12 V ทำให้กระแสไฟที่เข้าในระบบเกิน ส่งผลให้แบตเตอรี่ระเบิด และเกิดเหตุดังกล่าว.....

.....

.....

.....

.....

.....

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

<input type="checkbox"/> อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุด	<input type="checkbox"/> ขาดการเตือนอันตราย	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสารเคมี
<input type="checkbox"/> สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด	<input type="checkbox"/> มีอันตรายจากเสียงดัง	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน / เย็น
<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟไหม้และระเบิด	<input type="checkbox"/> ขาดการระบายอากาศที่ดี	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสิ่งแวดล้อม เช่น ไรฝุ่น ฝุ่น ครั่น ก๊าซ ฯลฯ
<input type="checkbox"/> การจัดเก็บไม่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การดำเนินการแก้ไขและติดตามผล						
ที่	รายการที่ดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น	ผู้รับผิดชอบ	กำหนด แล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
1	แจ้งให้พนักงานทราบถึงข้อปฏิบัติงานจุ่มแบตเตอรี่ โดยให้เครื่องจุ่มสตรัท ต้องทำการตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของเครื่องจุ่มสตรัทกับแบตเตอรี่ ให้มีค่าแรงดันไฟฟ้าตรงกันถึงจะสามารถปฏิบัติงานได้	นายสรณ์วิทย์	14 ต.ค. 68	14 ต.ค. 68		ไม่มี
ที่	รายการที่ดำเนินการป้องกัน (ไม่ให้เกิดซ้ำ)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนด แล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
1	ให้มีการตรวจเช็คการเก็บประจุไฟ และสภาพความพร้อมในการใช้งานของแบตเตอรี่ทุกครั้งตั้งแต่รองเข้าตรวจเช็คตามระยะทางหรือระยะเวลาที่กำหนด	นายคณกฤต	20 ต.ค. 68	20 ต.ค. 68		แจ้งว่ามีการตรวจเช็คตามรอบ PM ทุกครั้งอยู่แล้ว
2	อบรมให้ความรู้กับพนักงาน เรื่องการใช้เครื่องจุ่มสตรัทแบตเตอรี่ และการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ ตามหัวข้อ WI โดยหน.แผนก TG ร่วมกับ จป.	นายสรณ์วิทย์ และ นายอภิสิทธิ์	23 ต.ค. 68			

เรียน ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

เพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ลงชื่อ) 1.
2.
3.
4.
5.

(คณะกรรมการสอบสวนฯ)

☒ เรียน (หัวหน้าแผนก/ผู้จ้องหัวหน้าแผนกวิศวกรรม) TC หนะ จอห์น วิโร เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (สำเนาเก็บไว้ที่หน่วยงาน)

☒ จป. ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป (จัดเก็บต้นฉบับไว้ที่แผนกความปลอดภัย)

☐ อื่นๆ

ลงชื่อ

(...นายเจตต์ กงสัมฤทธิ์...)

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 03 / 08 / 2565



บริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด
Thip Sugar Kamphaengphet Co., Ltd.

แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ

เลขที่เอกสาร...008 / 2568....

☐ พนักงานประจำ ☒ พนักงานชั่วคราว ☐ ผู้รับเหมาบริษัท..... ☐ อื่นๆ

สถานที่เกิดเหตุ ...ลานจอดรถขึ้นใบอ้อย... วันที่เกิดเหตุ15 พ.ย. 2568... เวลา ...14.00...น. วันที่สอบสวน21 พ.ย.2568..... เวลา18.00...น.

☒ การบาดเจ็บ / เจ็บป่วย

☐ ทรัพย์สินเสียหาย

ที่	ทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย	ลักษณะความเสียหาย	มูลค่าเสียหาย(บาท)	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเสียหาย

☐ เหตุการณ์ผิดปกติ

ที่	ลักษณะของเหตุการณ์ผิดปกติ	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิด

รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ , รูปภาพประกอบ (ถ้ามี)

นายสมมาตร พระพิจิตร พนักงานขับรถ 10 ล้อ พนักงานขึ้นไปทำความสะอาดโดยใช้อ้อมเป่าบริเวณหัวแก๊ง พลัดตกลงมาที่พื้นได้รับบาดเจ็บที่ข้อมือซ้าย นำส่งโรงพยาบาล บึงสามัคคี ผลการวินิจฉัยของแพทย์พบว่า บาดเจ็บกระดูกข้อมือซ้าย และได้ส่งตัวไปโรงพยาบาลกำแพงเพชรเพื่อทำการรักษา พบว่ากระดูกข้อมือซ้ายไม่ติดกับหัก จึงได้ทำการใส่ดาม และให้พักหยุดงาน 29 วัน



(รูปภาพประกอบ)

ชนิดของการบาดเจ็บ

<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความเย็น	<input type="checkbox"/> ถูกหนีบ	<input type="checkbox"/> ถูกของมีคมบาด
<input type="checkbox"/> วัตถุกระเด็นใส่ดวงตา	<input type="checkbox"/> วัตถุหล่นทับ	<input type="checkbox"/> ถูกกระแทก/ตึง	<input checked="" type="checkbox"/> ตกจากที่สูงระดับ
<input type="checkbox"/> ถื่น หกถิ่ม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากการยกของหนัก	<input type="checkbox"/> ถูกชน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับสารกัดกร่อน / ระบายเคือง
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าดูด	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกทำร้ายร่างกาย	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

<input type="checkbox"/> จำนวนคนปฏิบัติงานไม่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> ขาดการออกแบบให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับ เครื่องมือ/เครื่องจักร/อาคารสถานที่
<input type="checkbox"/> ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสไม่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> ขาดการตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์
<input type="checkbox"/> ไม่มีการฝึกอบรมความรู้ความปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงาน
<input type="checkbox"/> สวมใส่ PPE ไม่ครบตามความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย
<input type="checkbox"/> อื่นๆ	

สาเหตุ

.....จากการสอบสวนพบว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นในตอนที่พนักงานปฏิบัติงานทำความสะอาดโดยใช้สายลมเป่าฝุ่นที่อุ้งบนหัวเก๋งของรถ 10 ล้อขณะที่เข้าโดยป็นขึ้นไปบริเวณด้านประตูคนขับ โดยการเปิดประตูและป็นขึ้นไปใช้มือข้างซ้ายจับบริเวณหัวเก๋งและมือข้างขวาจับสายลม อยู่ในลักษณะห้อยโหน ขณะที่ทำการเป่าลมนั้น มือข้างซ้ายหลุดจากจุดยึดทำให้พนักงานตกลงมาที่พื้นด้านล่าง ทำให้ได้รับบาดเจ็บที่ข้อมือข้างซ้าย อันนิฐานว่าตอนที่พนักงานตกลงมา ตัวของพนักงานเอียงซ้ายชนลงมา พนักงานใช้มือข้างซ้ายประคองตัวก่อนตกถึงพื้นจึงทำให้เกิดการบาดเจ็บดังกล่าว.....

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

<input type="checkbox"/> อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุด	<input type="checkbox"/> ขาดการเตือนอันตราย	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสารเคมี
<input type="checkbox"/> สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด	<input type="checkbox"/> มีอันตรายจากเสียงดัง	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน / เย็น
<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟไหม้และระเบิด	<input type="checkbox"/> ขาดการระบายอากาศที่ดี	<input type="checkbox"/> อันตรายจากสิ่งแฉะลื่น เช่น โอระเหย ฝุ่น ควัน ก๊าซ ฯลฯ
<input type="checkbox"/> การจัดเก็บไม่เหมาะสม	<input type="checkbox"/> อันตรายจากไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุ

การดำเนินการแก้ไขและติดตามผล							
ที่	รายการที่ดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดแล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		ปัญหาอุปสรรค	หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	แจ้งให้พนักงานคนอื่น ๆ ทราบถึงผลของการเกิดอุบัติเหตุ และให้พนักงานที่ต้องการใช้ลมเป่าทำความสะอาดให้ใช้บันไดช่วยในการขึ้นที่สูงในการปฏิบัติงาน	นายณพล	17 พ.ย. 68	17 พ.ย. 68		ไม่มี	
ที่	รายการที่ดำเนินการป้องกัน (ไม่ให้เกิดขึ้น)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดแล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		ปัญหาอุปสรรค	หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	จัดอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการหรือขั้นตอน การใช้บันได ช่วยในขณะทำงานบนที่สูง เพื่อความปลอดภัย	นายณพล และนายอภิสิทธิ์	24 พ.ย.				

เรียน ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

เพื่อ โปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ลงชื่อ) 1.

2.

3.

4.

5.

(คณะกรรมการสอบสวนฯ)

☒ เรียน (หัวหน้าแผนก/ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก/วิศวกร) คุณอภิสิทธิ์ นวรัตน์ / วิศวกร / TG & Fuel

หน่วยงาน) เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (สำเนาเก็บไว้ที่)

☒ จป. ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป (จัดเก็บต้นฉบับไว้ที่แผนกความปลอดภัย)

☐ อื่นๆ

ลงชื่อ


(...นายเจตต์ คงสัมฤทธิ์...)

ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

วันที่ 24 / 11 / 2568

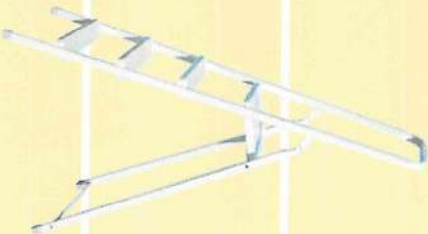


แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ

เลขที่เอกสาร...009 / 2568.....			
<input checked="" type="checkbox"/> พนักงานประจำ <input type="checkbox"/> พนักงานชั่วคราว <input type="checkbox"/> ผู้รับเหมา บริษัท..... <input type="checkbox"/> อื่นๆ			
สถานที่เกิดเหตุ ...เครื่องจักร ESP Boiler # 1... วันที่เกิดเหตุ17 พ.ย. 2568... เวลา ...18.00...น. วันที่สอบสวน24 พ.ย.2568..... เวลา13.30...น.			
<input checked="" type="checkbox"/> การบาดเจ็บ / เจ็บป่วย			
<input type="checkbox"/> ทรัพย์สินเสียหาย			
ที่	ทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย	ลักษณะความเสียหาย	มูลค่าเสียหาย(บาท)
<input type="checkbox"/> เหตุการณ์ผิดปกติ			
ที่	ลักษณะของเหตุการณ์ผิดปกติ		แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิด
รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ, รูปภาพประกอบ (ถ้ามี)			
นายสุนทร โคตรสุวรรณ ได้ปฏิบัติงานซ่อม ESP BOILER 1 โดยทำการตัดเหล็กจากเพื่อทำที่ยึดอุปกรณ์ในงานซ่อมบริเวณหน้าค้ำแมนโฮลที่เป็นกระเบื้องอากาศ ขณะนั่งกับตัวค้ำเหล็กหมวกนิรภัยที่ใส่อยู่ได้หลุดออกจากศีรษะตกลงพื้นทางเดิน จึงหยุดปฏิบัติงานและเอื้อมแขนไปหยิบหมวกที่พื้นขณะที่ยึดตัวขึ้นหัวกระแทกกับค้ำแมนโฮลได้รับบาดเจ็บ ศีรษะแตกจึงได้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยตัวเอง แต่ยังมีเลือดไหลซึม จึงไปที่ห้องพยาบาลเพื่อห้ามเลือด แล้วจึงได้ส่งตัวไปโรงพยาบาลบึงสามัคคีเพื่อทำการเย็บแผลที่แตก จำนวน 1 เข็ม และกลับเข้าทำงานตามปกติ			
			
(รูปภาพประกอบ)			

บันไดอลูมิเนียม ใช้งานอย่างไรให้ปลอดภัย?

ขั้นตอน	รายการตรวจสอบ
ก่อนใช้งาน	<ul style="list-style-type: none">• ตรวจสอบพื้นผิว (เรียบ,แห้ง, ไม่มีเศษ)• ตรวจสอบรอยร้าว/ชำรุดทุกจุด• ประเมินความสูงของงานกับบันไดที่เลือก
ขณะใช้งาน	<ul style="list-style-type: none">• ตั้งบันไดให้ได้มุมที่เหมาะสม• ไม่ยกของหนักเกินไป• ก้าวขึ้นลงช้า ๆ จับโครงบันไดเสมอ• ระมัดระวังและสติอยู่เสมอ
หลังใช้งาน	<ul style="list-style-type: none">• ทำความสะอาดเศษฝุ่น/น้ำมัน• เก็บในที่แห้ง ไม่โดนแดดหรือฝนมากเกินไป• ตรวจสอบสภาพว่าชำรุดจากการใช้งานครั้งสุดท้ายหรือไม่



ชนิดของการบาดเจ็บ

<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกหนีบ	<input type="checkbox"/> ถูกของมีคมบาด
<input type="checkbox"/> วัตถุกระเด็นใส่ดวงตา	<input type="checkbox"/> วัตถุหล่นทับ	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกกระแทก/ชิง	<input type="checkbox"/> ตกจากที่สูงระดับ
<input type="checkbox"/> ถิ่น หกสับ	<input type="checkbox"/> อันตรายจากการยกของหนัก	<input type="checkbox"/> ถูกชน	<input type="checkbox"/> สัมผัสกับสารกัดกร่อน / ระบายเคือง
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าดูด	<input type="checkbox"/> อันตรายจากความร้อน	<input type="checkbox"/> ถูกทำร้ายร่างกาย	<input type="checkbox"/> อื่นๆ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

☐ จำนวนคนที่ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ☐ ขาดการออกแบบให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับ เครื่องมือ/เครื่องจักร/อาคารสถานที่

☐ ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสไม่เหมาะสม ☐ ขาดการตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ☐ ไม่มีคู่มือความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐาน

☐ ไม่มีการฝึกอบรมความรู้ความปลอดภัย ☐ ไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงาน ☐ ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปิดเครื่อง

☒สวมใส่ PPE ไม่ครบตามความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติ ☐ อื่นๆ

สาเหตุ

.....จากการสอบสวนพบว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นในช่วงที่พนักงานปฏิบัติงานคัดแผ่นเหล็กขึ้นงาน โดยเครื่องคัดเก็บ เพื่อใช้ในการซ่อม เครื่องคัดฝุ่น ESP โดยกับตัวเครื่องขึ้นงาน ทันใดนั้นเองหมวกนิรภัยที่สวมใส่ เกิดหลุดออกจากศีรษะจึง ได้หลุดลงและก้มลงเก็บหมวกที่หลุด ขณะที่เงยศีรษะ ศีรษะได้ชนกระแทกเหล็กขบประตูด้านบนของ เครื่องคัดฝุ่น ESP จึงทำให้เกิดการบาดเจ็บศีรษะแตก จึงสันนิษฐานสาเหตุที่เกิดขึ้นมาจากการที่พนักงานสวมใส่หมวก แต่ไม่ได้สวมความกระชับให้แน่นกับศีรษะ ขณะที่ก้มปฏิบัติงานจึงทำให้หมวกนิรภัยหลุดออกจากศีรษะ ทำให้เกิดเหตุดังกล่าว.....

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

☐ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุด ☐ ขาดการเตือนอันตราย ☐ อันตรายจากสารเคมี

☐ สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด ☐ มีอันตรายจากเสียงดัง ☐ อันตรายจากความร้อน / เย็น

☐ อันตรายจากไฟไหม้และระเบิด ☐ ขาดการระบายอากาศที่ดี ☐ อันตรายจากสิ่งแวดล้อม เช่น ไรฝุ่น ฝุ่น คิวน์ ก๊าซ ฯลฯ

☐ การจัดเก็บไม่เหมาะสม ☐ อันตรายจากไฟฟ้า ☐ อื่นๆ

สาเหตุ

การดำเนินการแก้ไขและติดตามผล

ที่	รายการที่ดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น	ผู้รับผิดชอบ	กำหนด แล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		ปัญหาอุปสรรค	หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	แจ้งให้พนักงานในแผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าที่สวมใส่หมวกนิรภัยต้องทำการปรับให้กระชับกับศีรษะ หากไม่สามารถปรับให้กระชับได้ ให้พนักงานใช้สายรัดคางในการสวมใส่ด้วย	นายนิติพงษ์	18 พ.ย. 68	18 พ.ย. 68		ไม่มี	
ที่	รายการที่ดำเนินการป้องกัน (ไม่ให้เกิดขึ้น)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนด แล้วเสร็จ	ผลการติดตาม		ปัญหาอุปสรรค	หมายเหตุ
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	จัดทำคู่มือ และสื่อสารให้กับพนักงานทุกคนทราบเกี่ยวกับวิธีการหรือขั้นตอน การใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง พร้อมวิธีการบำรุงรักษา เพื่อให้พนักงานนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อความปลอดภัย	นายนิติพงษ์ และนาย อภิสิทธิ์	26 พ.ย.				เริ่มที่แผนกที่เกิดอุบัติเหตุก่อนและไปแผนกอื่นๆในช่วง Morning Talk

เรียน ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

เพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ลงชื่อ) 1.

2.

3.

4.

5.

(คณะกรรมการสอบสวน)

☒ เรียน (หัวหน้าแผนก/ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก/วิศวกร)เพื่อโปรดพิจารณาและดำเนินการต่อไป (สำเนาเก็บไว้ที่หน่วยงาน)

☒ จป. ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป (จัดเก็บต้นฉบับไว้ที่แผนกความปลอดภัย)

☐ อื่นๆ

ลงชื่อ (.....นายเจตต์ คงสัมฤทธิ์.....)

ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

วันที่ 24 / 11 / 2568

— ປະໂຫຍດ ປະໂຫຍດ PPE —

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນລຳໄມ້ —



- ບໍ່ໃຫ້ຝຸດປະສານກັບຜິວໜັງ ຫຼື ຕາ
- ສາມາດປ້ອງກັນຜິວໜັງ ຈາກການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບຜິວໜັງ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນສູນກະທົບ —



- ສູນກະທົບ ຫຼື ຜິວໜັງ ບໍ່ໄດ້ຮັບການປ້ອງກັນ ຈາກການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບຜິວໜັງ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນໃບໜ້າ —



- ອຸປະກອນປ້ອງກັນໃບໜ້າ ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບໃບໜ້າ
- ອຸປະກອນປ້ອງກັນໃບໜ້າ ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບໃບໜ້າ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນສຽງ —



- ການຮັບຜົນກະທົບຈາກສຽງ ບໍ່ໄດ້ຮັບການປ້ອງກັນ ຈາກການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບສຽງ
- ການຮັບຜົນກະທົບຈາກສຽງ ບໍ່ໄດ້ຮັບການປ້ອງກັນ ຈາກການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບສຽງ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນຕາ —



- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບຕາ
- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບຕາ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນການຕາກ —



- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບການຕາກ
- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບການຕາກ

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນມື —



- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບມື
- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບມື

— ອຸປະກອນປ້ອງກັນອາກາດຢູ່ —



- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບອາກາດຢູ່
- ບໍ່ສາມາດປ້ອງກັນການຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ຜິດປະກອບກັບອາກາດຢູ່

เอกสารแนบที่ 40

ผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเข้าใหม่ก่อนเริ่มทำงาน

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

เอกสารแนบที่ 41
ผลตรวจสุขภาพประจำปี 2568

กราฟแสดงผลการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : PE

บริษัท ทิพย์ก่าแพงเพชร โบอิออนเนอซี่ จำกัด

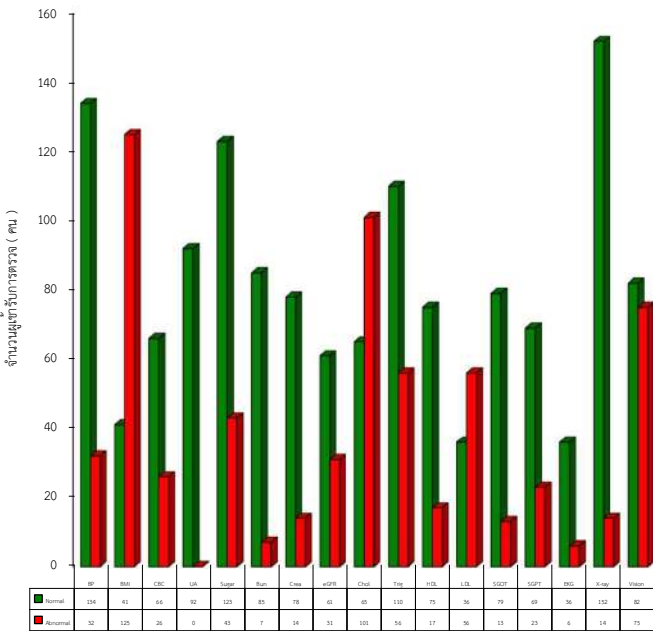
Descreption	Total	Normal	Found
ผลการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : PE	58	57	1



กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2568

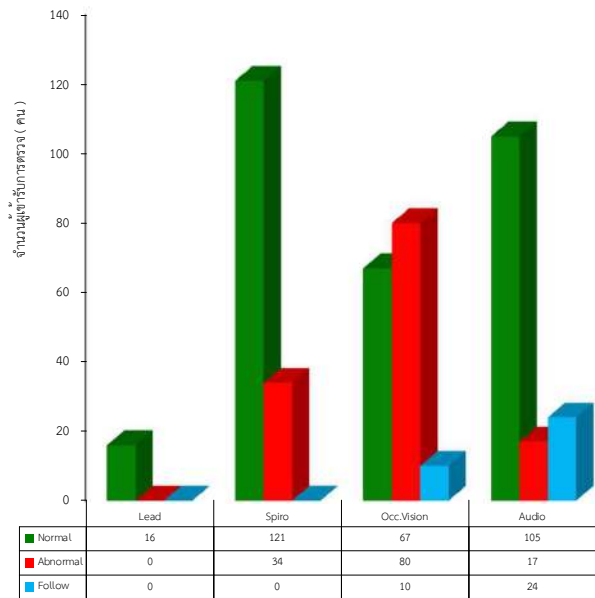
บริษัท ทิพย์ก่าแพงเพชร โบอิออนเนอซี่ จำกัด

Descreption	Total	Normal	Abnormal
ผลการตรวจการวัดความดันโลหิต : BP	166	134	32
ผลการตรวจดัชนีมวลกาย : BMI	166	41	125
ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : CBC	92	66	26
ผลการตรวจปัสสาวะทั่วไป : UA	92	92	0
ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด : Sugar	166	123	43
ผลการตรวจการทำงานของไต : BUN	92	85	7
ผลการตรวจการทำงานของไต : Creatinine	92	78	14
ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต : eGFR	92	61	31
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล : Cholesterol	166	65	101
ผลการตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ : Triglyceride	166	110	56
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล ชนิดดี : HDL	92	75	17
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล ชนิดไม่ดี : LDLcal	92	36	56
ผลการตรวจการทำงานของตับ : SGOT	92	79	13
ผลการตรวจการทำงานของตับ : SGPT	92	69	23
ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ : EKG	42	36	6
ผลการตรวจเอ็กซเรย์ปอด : Chest x-ray	166	152	14
ผลการตรวจสายตาทั่วไป : Visual Acuity	157	82	75



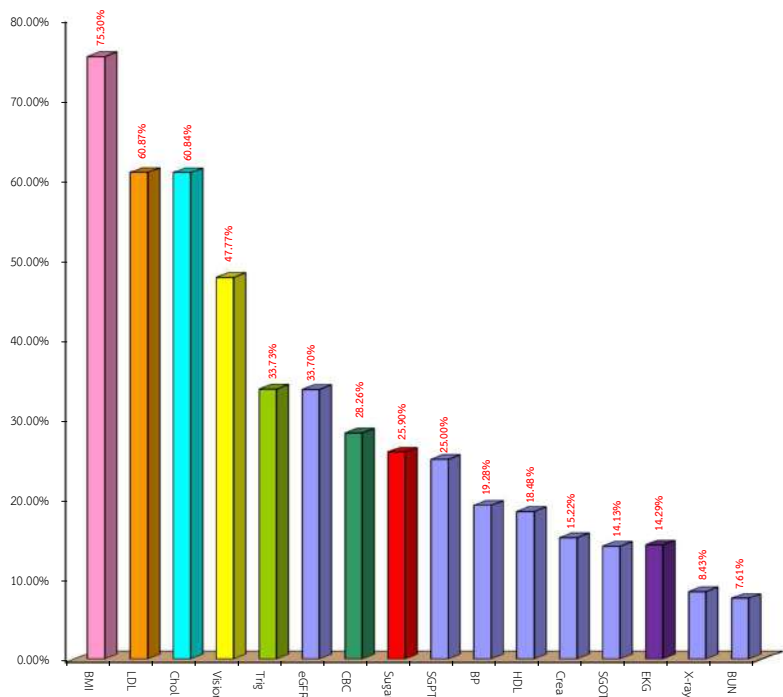
กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพพนักงาน (รายการตรวจกลุ่มเสี่ยง) ประจำปี 2568
บริษัท ทิพย์ก่าแพงเพชร โบอิออนเนอีย จำกัด

Descreption	Total	Normal	Abnormal	Follow
ผลการตรวจหาสารตะกั่วในเลือด : Lead	16	16	0	0
ผลการตรวจสมรรถภาพปอด : Spirometry	155	121	34	0
ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางอาชีวอนามัย	157	67	80	10
ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometry	146	105	17	24



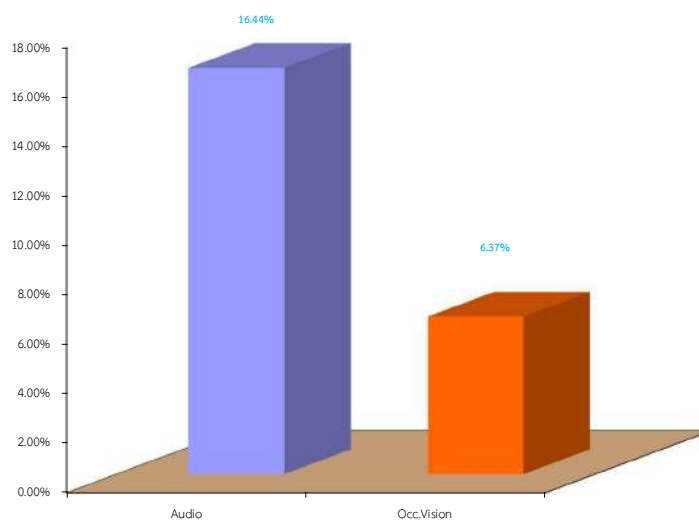
สรุปรายการตรวจที่ผิดปกติ มากที่สุด - น้อยที่สุด
บริษัท ทิพย์ก่าแพงเพชร โบอิออนเนอีย จำกัด

Descreption	Abnormal	คิดเป็นร้อยละ %
ผลการตรวจดัชนีมวลกาย : BMI	125	75.30%
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล ชนิดไม่ดี : LDLcal	56	60.87%
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล : Cholesterol	101	60.84%
ผลการตรวจสายตาทั่วไป : Visual Acuity	75	47.77%
ผลการตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ : Triglyceride	56	33.73%
ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต : eGFR	31	33.70%
ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : CBC	26	28.26%
ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด : Sugar	43	25.90%
ผลการตรวจการทำงานของตับ : SGPT	23	25.00%
ผลการตรวจการวัดความดันโลหิต : BP	32	19.28%
ผลการตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอล ชนิดดี : HDL	17	18.48%
ผลการตรวจการทำงานของไต : Creatinine	14	15.22%
ผลการตรวจการทำงานของตับ : SGOT	13	14.13%
ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ : EKG	6	14.29%
ผลการตรวจเอ็กซเรย์ปอด : Chest x-ray	14	8.43%
ผลการตรวจการทำงานของไต : BUN	7	7.61%



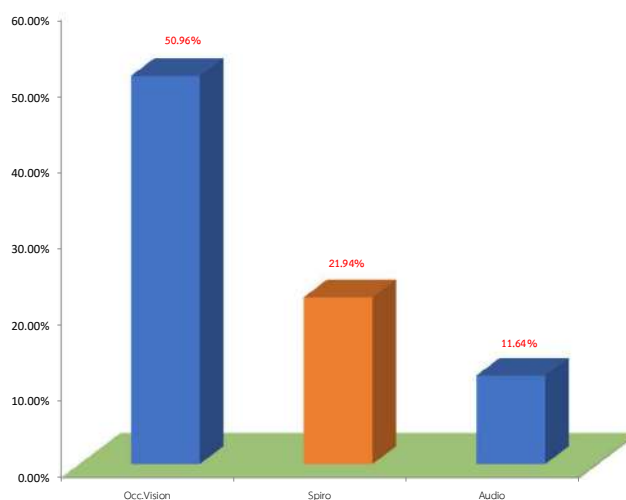
สรุปการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (รายการกลุ่มเสี่ยง) ที่อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง มากที่สุด - น้อยที่สุด
บริษัท พิชัยกำแพงเพชร ไบโอเอนเนอจี จำกัด

Descreption	Follow	Percent
ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometry	24	16.44%
ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางอาชีวอนามัย : Occ.Vision	10	6.37%



สรุปการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (รายการกลุ่มเสี่ยง) ที่อยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ มากที่สุด - น้อยที่สุด
บริษัท พิชัยกำแพงเพชร ไบโอเอนเนอจี จำกัด

Descreption	Abnormal	Percent
ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางอาชีวอนามัย	80	50.96%
ผลการตรวจสมรรถภาพปอด : Spirometry	34	21.94%
ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometry	17	11.64%



เอกสารแนบที่ 42

เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

Floor # 1		Floor # 2		Floor # 3	
<p>หมายเหตุ: T = ดับเพลิง G = เกล็ดความดัน R = สายฉีด co2 = เกล็ดแก๊ส การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✕ = ชำรุด</p>					
<p>ถังดับเพลิง co2</p> <p>พร้อมใช้งาน 26</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ถังดับเพลิง เกล็ดแก๊ส</p> <p>พร้อมใช้งาน 11</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>	

Floor # 1		Floor # 2	
Floor # 3		Floor # 4	
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวฉีด V = วาล์ว F = Fire Hose Reel</p>			
<p>ตู้เก็บสายดับเพลิง</p> <p>พร้อมใช้งาน 4</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน 2</p>		<p>หัวฉีด</p> <p>พร้อมใช้งาน 6</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน -</p>	
<p>วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง</p> <p>พร้อมใช้งาน 6</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>Fire Hose Reel</p> <p>พร้อมใช้งาน 5</p> <p>ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>	
<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>			

Fire Hose Reel	
- พร้อมใช้งาน	๗๑
- ไม่พร้อมใช้งาน	๐

YARD 6
YARD 5

Fixed Monitor

พร้อมใช้งาน	23
ไม่พร้อมใช้งาน	-

หมายเหตุ : B = ตู้เก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor

ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาล์วน้ำ	ถังดับเพลิง
พร้อมใช้งาน 25	พร้อมใช้งาน 25	พร้อมใช้งาน 25	พร้อมใช้งาน 25	ถังดับเพลิง
ไม่พร้อมใช้งาน -	ไม่พร้อมใช้งาน -	ไม่พร้อมใช้งาน -	ไม่พร้อมใช้งาน -	ถังดับเพลิง

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ

จ.วิเศษ

Floor #1

Floor #2

Floor #3

Floor #4

หมายเหตุ : B = ตู้เก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor

ไฟฉุกเฉิน	fire alarm	smoke detector	ถังดับเพลิง
พร้อมใช้งาน 24	พร้อมใช้งาน 20	พร้อมใช้งาน 11	ถังดับเพลิง
ไม่พร้อมใช้งาน -	ไม่พร้อมใช้งาน -	ไม่พร้อมใช้งาน -	ถังดับเพลิง

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ

จ.วิเศษ



Floor # 1	Floor # 2	Floor # 3
<p>หมายเหตุ: T = ถังดับเพลิง G = เกจวัดความดัน R = สายฉีด co2 = เคมีแห้ง</p>		
<p>ถังดับเพลิง co2</p> <p>- พร้อมใช้งาน 26</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ถังดับเพลิง เคมีแห้ง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 44</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>
<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>		



Floor # 1	Floor # 2
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวจ่าย V = วาล์ว F = Fire Hose Reel</p>	
<p>การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด</p>	
<p>ตู้เก็บสายดับเพลิง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>	<p>หัวจ่ายน้ำดับเพลิง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>
<p>วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>	
<p>Fire Hose Reel</p> <p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>	
<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>	

[illegible]



YARD 5

YARD 6

Fixed Monitor

- พร้อมใช้งาน 25

- ไม่พร้อมใช้งาน

หมายเหตุ : B = ตู้เก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาวน้ำ F = Fixed Monitor

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาวน้ำ	ถังดับเพลิง/ตรวจสอบ
- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	
- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	จป.วิชาชีพ



Floor #1

Floor #2

Floor #3

Floor #4

หมายเหตุ : ไฟฉุกเฉิน = fire alarm = smoke detector

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ไฟฉุกเฉิน	fire alarm	smoke detector	ถังดับเพลิง/ตรวจสอบ
- พร้อมใช้งาน 24	- พร้อมใช้งาน 20	- พร้อมใช้งาน 11	
- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	จป.วิชาชีพ



Floor #1		Floor #2		Floor #3	
<p>หมายเหตุ: T = ถังดับเพลิง G = เกจวัดความดัน R = สายฉีด V = co2 F = เติมน้ำแข็ง</p>					
<p>ถังดับเพลิง co2</p> <p>- พร้อมใช้งาน 26</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ถังดับเพลิง เติมน้ำแข็ง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 44</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>	



Floor #1		Floor #2		Floor #3		Floor #4	
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวจ่าย V = วาดน้ำ F = Fire Hose Reel</p>							
<p>ตู้เก็บสายดับเพลิง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>		<p>ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ</p> <p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง</p> <p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>Fire Hose Reel</p> <p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>	
<p>การตรวจสอบ: ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด</p>							
<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>							



วันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568

Page 5/6

YARD 6 YARD 5

Fixed Monitor

- พร้อมใช้งาน 23

- ไม่พร้อมใช้งาน

หมายเหตุ : B = ตู้เก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาล์วน้ำ	ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ
- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	[Signature]
- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	

จป.วิชาชีพ



วันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568

Page 6/6

Floor #1 Floor #2

Floor #3 Floor #4

หมายเหตุ : ไฟฉุกเฉิน = fire alarm = smoke detector

การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด

ไฟฉุกเฉิน	fire alarm	smoke detector	ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ
- พร้อมใช้งาน 24	- พร้อมใช้งาน 20	- พร้อมใช้งาน 11	[Signature]
- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	- ไม่พร้อมใช้งาน	

จป.วิชาชีพ

วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

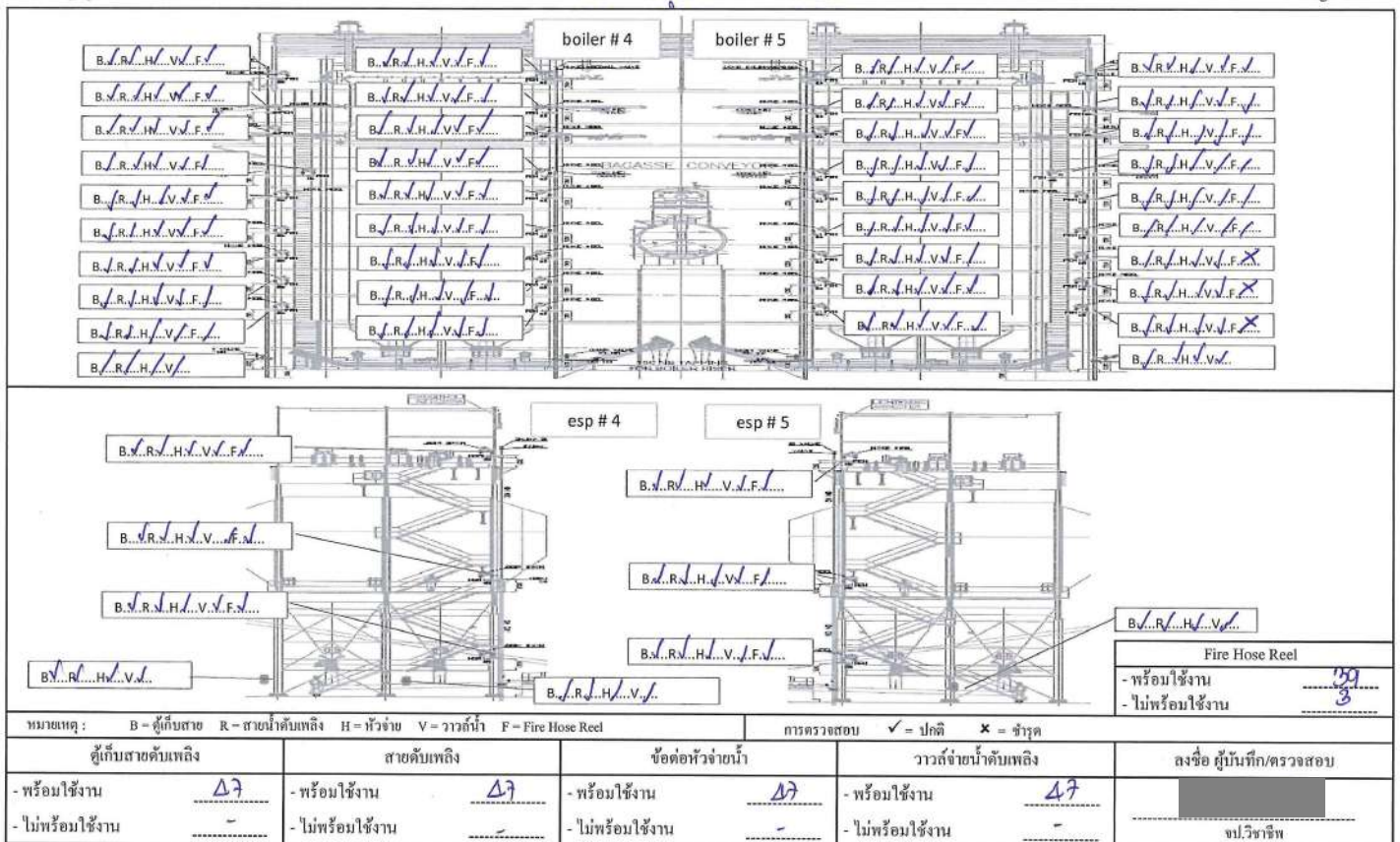
Page 1/6

Floor #1		Floor #2		Floor #3	
<p>หมายเหตุ: T = ดังดับเพลิง G = ภาหัดความดัน R = สายฉีด - co2 = เติมน้ำ การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด</p>					
ดังดับเพลิง co2		ดังดับเพลิง เติมน้ำ		ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
- พร้อมใช้งาน 26		- พร้อมใช้งาน 44		 จป.วิชาชีพ	
- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน -			

วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

Page 2/6

Floor #1		Floor #2		Floor #3		Floor #4	
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวจ่าย V = วาล์ว F = Fire Hose Reel การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด</p>							
ตู้เก็บสายดับเพลิง		ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ		วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง		Fire Hose Reel	
- พร้อมใช้งาน 5		- พร้อมใช้งาน 6		- พร้อมใช้งาน 6		- พร้อมใช้งาน 5	
- ไม่พร้อมใช้งาน 1		- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน 1	
ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ จป.วิชาชีพ							



หมายเหตุ: B = ทุบเก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor		การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด	
ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาล์วน้ำ
- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -

หมายเหตุ: B = ทุบเก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor		การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด	
ไฟฉุกเฉิน	fire alarm	smoke detector	
- พร้อมใช้งาน 24	- พร้อมใช้งาน 20	- พร้อมใช้งาน 11	
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	

Floor #1		Floor #2		Floor #3	
<p>หมายเหตุ: T = ดึงดับเพลิง G = เกจวัดความดัน R = สายฉีด - co2 = เคมีแห้ง การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✕ = ชำรุด</p>					
ดึงดับเพลิง co2		ดึงดับเพลิง เคมีแห้ง		ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
<p>- พร้อมใช้งาน 26</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>- พร้อมใช้งาน 44</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>	

Floor #1		Floor #2		Floor #3		Floor #4	
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวจ่าย V = วาล์ว F = Fire Hose Reel การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✕ = ชำรุด</p>							
ตู้เก็บสายดับเพลิง		ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ		วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง		Fire Hose Reel	
<p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>		<p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>- พร้อมใช้งาน 6</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน -</p>		<p>- พร้อมใช้งาน 5</p> <p>- ไม่พร้อมใช้งาน 1</p>	
<p>ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ</p> <p>จป.วิชาชีพ</p>							

boiler # 1		boiler # 2		boiler # 3	
esp # 1		esp # 2		esp # 3	
หมายเหตุ : B = ชูเก็บสาย R = สายนำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fire Hose Reel				การตรวจสอบ ✓ - ปกติ ✗ - ชำรุด	
				Fire Hose Reel - พร้อมใช้งาน 8 - ไม่พร้อมใช้งาน 4	
ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายดับเพลิง	ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ	วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง	ถังข้อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
- พร้อมใช้งาน <u>๒2</u>	- พร้อมใช้งาน <u>๒2</u>	- พร้อมใช้งาน <u>๒4</u>	- พร้อมใช้งาน <u>๒4</u>		
- ไม่พร้อมใช้งาน <u>2</u>	- ไม่พร้อมใช้งาน <u>-</u>	- ไม่พร้อมใช้งาน <u>-</u>	- ไม่พร้อมใช้งาน <u>-</u>		
จป.วิชาชีพ					

หมายเหตุ : B = ถังเก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor		การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด	
ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาล์วน้ำ
- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -

Fixed Monitor	
- พร้อมใช้งาน	23
- ไม่พร้อมใช้งาน	-

ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
[Signature]	

หมายเหตุ : 🧯 = ถังดับเพลิง 🔔 = fire alarm 🚬 = smoke detector		การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ชำรุด	
ถังดับเพลิง	fire alarm	smoke detector	
- พร้อมใช้งาน 24	- พร้อมใช้งาน 20	- พร้อมใช้งาน 11	
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	

ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
[Signature]	



Floor #1		Floor #2		Floor #3	
<p>หมายเหตุ: T = ดังดับเพลิง G = เกจวัดความดัน R = สายฉีด - co2 = เคมีแห้ง การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✕ = ชำรุด</p>					
ดังดับเพลิง co2		ดังดับเพลิง เคมีแห้ง		ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ	
- พร้อมใช้งาน 26		- พร้อมใช้งาน 44		 จป.วิชาชีพ	
- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน -			



Floor #1		Floor #2		Floor #3		Floor #4	
<p>หมายเหตุ: B = ตู้เก็บสาย H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fire Hose Reel การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✕ = ชำรุด</p>							
ตู้เก็บสายดับเพลิง		ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ		วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง		Fire Hose Reel	
- พร้อมใช้งาน 5		- พร้อมใช้งาน 6		- พร้อมใช้งาน 6		- พร้อมใช้งาน 5	
- ไม่พร้อมใช้งาน 1		- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน -		- ไม่พร้อมใช้งาน 1	
ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ จป.วิชาชีพ							

boiler # 1						boiler # 2						boiler # 3							
B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...	
esp # 1		esp # 2		esp # 3		esp # 1		esp # 2		esp # 3		esp # 1		esp # 2		esp # 3			
B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...		B...R...H...V... B...R...H...V... B...R...H...V...			
หมายเหตุ : B = ชูเก็บสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fire Hose Reel						การตรวจสอบ ✓ = ปกติ ✗ = ขาดุด						Fire Hose Reel - พร้อมใช้งาน 8 - ไม่พร้อมใช้งาน 4							
ผู้เก็บสายดับเพลิง		สายดับเพลิง		ข้อต่อหัวจ่ายน้ำ		วาล์วจ่ายน้ำดับเพลิง				ลงชื่อ ผู้บันทึก/ตรวจสอบ									
- พร้อมใช้งาน 62 - ไม่พร้อมใช้งาน 2		- พร้อมใช้งาน 62 - ไม่พร้อมใช้งาน -		- พร้อมใช้งาน 64 - ไม่พร้อมใช้งาน -		- พร้อมใช้งาน 64 - ไม่พร้อมใช้งาน -				[Redacted Signature]									
												อ.ปวิชาติ							

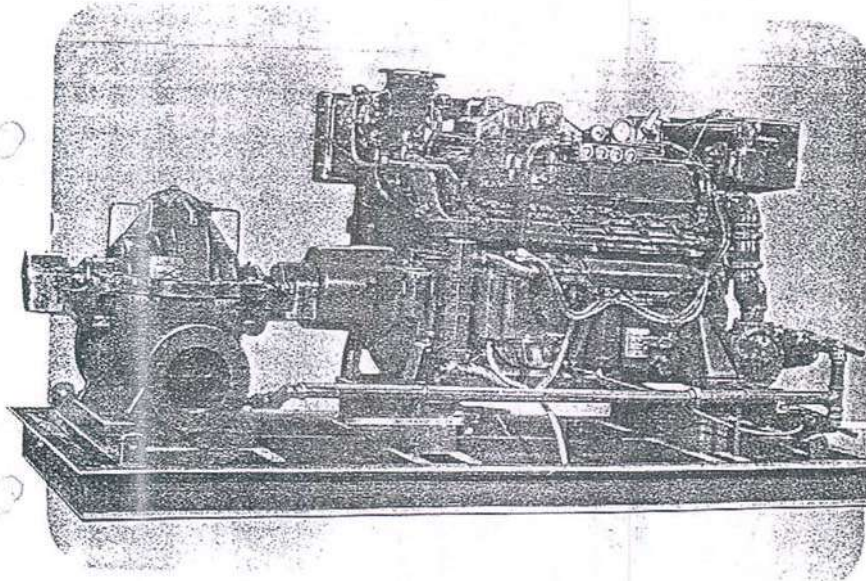
หมายเหตุ : B = ดับเพลิงสาย R = สายน้ำดับเพลิง H = หัวจ่าย V = วาล์วน้ำ F = Fixed Monitor		การตรวจสอบ ✓ - ปกติ ✗ - ชำรุด	
ตู้เก็บสายดับเพลิง	สายน้ำดับเพลิง	หัวจ่าย	วาล์วน้ำ
- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25	- พร้อมใช้งาน 25
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -

หมายเหตุ : ไฟฉุกเฉิน = ไฟฉุกเฉิน fire alarm = fire alarm smoke detector = smoke detector		การตรวจสอบ ✓ - ปกติ ✗ - ชำรุด	
ไฟฉุกเฉิน	fire alarm	smoke detector	
- พร้อมใช้งาน 24	- พร้อมใช้งาน 20	- พร้อมใช้งาน 11	
- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	- ไม่พร้อมใช้งาน -	

เอกสารแนบที่ 43

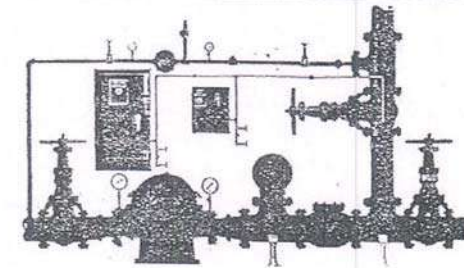
คู่มือการควบคุมการเดินระบบและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบควบคุมการทำงาน



PV # : A03๖-2000
Revision : 035
Approved date : 24-5-43

Page # 10
WORK INSTRUCTION
(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

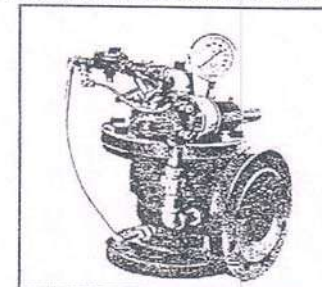


MAIN PRESSURE RELIEF VALVE

เป็นอุปกรณ์สำคัญส่วนหนึ่งของระบบเครื่องสูบน้ำให้เพื่อระบายแรงดันเกินที่ไม่ต้องการออกจากระบบที่ส่งน้ำทำให้แรงดันอยู่ในเกณฑ์ปกติเสมอแม้ว่าเครื่องสูบน้ำยังทำงานอยู่
เนื่องจากมาตรฐาน NFPA-20 กำหนดให้เครื่องสูบน้ำต้องมีลิ้นชักช่วยเครื่องดับเพลิงเชล ทำงานเองอัตโนมัติจากการตั้งของ PRESSURE SWITCH หรือจากการ REMOTE อื่นๆ แต่ในการหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ในภาวะปกติต้องใช้ระบบ MANUAL STOP คือ ต้องมีผู้ควบคุมสั่งให้เครื่องหยุดโดยการกดปุ่ม STOP PUSH BUTTON หรือปิด MAIN SWITCH ถัดมาที่ตำแหน่ง OFF เครื่องยนต์จึงจะดับ ดังนั้นเมื่อไม่มีการใช้น้ำก่อนเครื่องจะหยุด เครื่องสูบน้ำจะทำการเร่งคันเหย้าเครื่องสูบน้ำให้กลับเข้าในระบบสูบน้ำจนจนถึงจุดเปิดของ MAIN RELIEF VALVE นี้และแรงดันที่เกินก็จะถูกปล่อยออกไปจากระบบจนกว่าจะทำการดับเครื่องยนต์

การตั้งจุดเปิดของ PRESSURE RELIEF VALVE นั้นควรจะสูงกว่าแรงดันปกติภายในระบบ (STATIC KEEPING PRESSURE) ประมาณ 2-5 PSI. เช่น PRESSURE ของน้ำในระบบที่ต้องการคือ 100 PSI. ดังนั้น PRESSURE RELIEF ที่ควรตั้งคือ 102-105 PSI.

เหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ RELIEF VALVE สำหรับเครื่องสูบน้ำลิ้นชักช่วยเครื่องดับเพลิงเชล คือ เป็นตัวเปิดน้ำส่วนเกินทิ้งในขณะที่มีการเดินเครื่องตามโปรแกรมปกติ (WEEKLY PROGRAMTIMER)

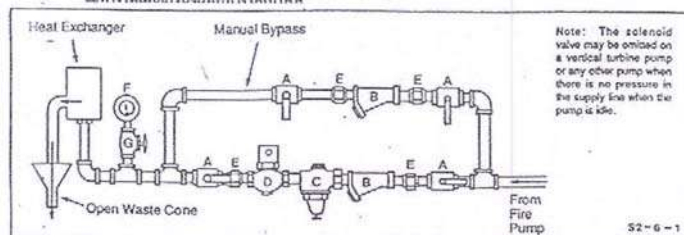


CONTROL DIAMANTION C.-10

ระบบหล่อเย็น (COOLING SYSTEM) จะใช้ให้เป็นตัวระบายความร้อนโดยดึงน้ำส่วนหนึ่งจากเครื่องสูบน้ำ (ขณะเครื่องยังทำงาน) ที่กำลังดูดน้ำเข้าไปในถังที่วางแยกน้ำเพื่อระบายความร้อน (HEAT EXCHANGER LOOP) ผ่านอุปกรณ์ควบคุมเข้าไปในชุดหม้อพักน้ำเพื่อถ่ายเทความร้อนของเครื่องยนต์ออกไปทิ้ง

HEAT EXCHANGER LOOP (ดูรูปภาพประกอบ) จะประกอบด้วย 2 ชุดคือ

- 1) AUTO-LOOP จะทำงานเป็นอัตโนมัติโดยให้ SOLINOID VALVE (D) เป็นตัวเปิดน้ำให้ไหลผ่านวงจรการระบายความร้อนโดยให้ REDUCING VALVE (C) ลดแรงดันจาก PUMP ให้เหลือจากระบบเย็นเพียง 20-30 PSI สังเกตได้จาก PRESSURE GAUGE (F), SOLINOID VALVE จะทำงานเมื่อเครื่องยนต์ทำงานเท่านั้น

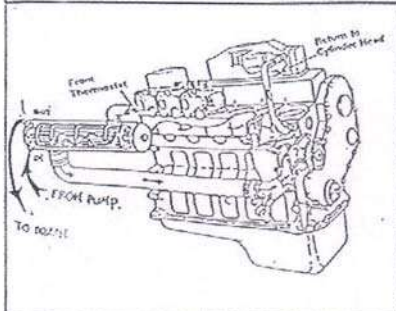


- 2) MANUAL-BY-PASS สามารถเปิดวาล์ว (A) ให้มีน้ำผ่านได้ โดยไม่ต้องลดวาล์วหรือแรงดัน (REDUCING VALVE) C; และ SOLINOID VALVE ดังนั้นการใช้ระบบนี้จึงต้องควบคุมแรงดันโดยมีตัวเปิดวาล์วที่ติดตั้งที่เพื่อง่ายต่อการถ่ายเทความร้อนได้

หมายเหตุ : จะใช้ในกรณีที่ชุด AUTO ไม่สามารถใช้งานได้หรือจากการเดินเครื่องโดยใช้

STARTER CONTACTOR ที่ชุด MANUAL START 1 และ 2 เท่านั้น

ข้อควรระวัง ให้ตรวจสอบระดับน้ำในถังน้ำ HEAT EXCHANGER เสร็จและทำการเปลี่ยน / ถ่ายตามกำหนดเวลา



จากภาพ จะเห็นว่าวงจรการไหลของน้ำจะมี 2 ส่วน

- 1) ส่วนแรกจะเป็นน้ำที่ไหลวนภายในเครื่องยนต์ โดยใช้น้ำในหม้อพักน้ำวิ่งเข้าไปในเครื่องยนต์ ผ่านชุดกระบอกดูดและกลับน้ำที่หม้อพัก
- 2) น้ำที่เข้ามาจากชุด HEAT EXCHANGER LOOP จะวิ่งผ่านเข้าไปในหม้อพัก และถ่ายเทความร้อนและกลับออกไปทิ้ง ดังนั้นจึงควรตรวจสอบระดับน้ำของถังหม้อพัก เพราะอาจมีเศษสกปรกที่ความร้อนขึ้นสูงผิดปกติได้

การดูแลบำรุงรักษา

ระบบดับเพลิงเป็นส่วนที่มีความสำคัญในการป้องกันเพลิงไหม้ ดังนั้น เครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องมีสภาพพร้อมที่จะทำงานได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน เครื่องยนต์และตู้ควบคุมจึงต้องมีการทดสอบและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ 1 ครั้ง / สัปดาห์ ในชุดควบคุม (CONTROLLER) จะมีการตั้งเวลาให้เครื่องทำงานเพื่อทดสอบระบบต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องยนต์และแบตเตอรี่ เพื่อความมั่นใจในการทำงานของระบบดับเพลิง การตรวจสอบความเรียบร้อยควรปฏิบัติตามข้อต่าง ๆ ดังนี้ (ในขณะที่ยังไม่เดินเครื่อง)

- 1) ตรวจสอบ PRESSURE RECORDER
- 2) ตรวจสอบระดับน้ำในถังน้ำ STORAGE WATER TANK
- 3) ตรวจสอบระดับน้ำในถังของแบตเตอรี่ทั้ง 2 ชุด
- 4) ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่นที่เครื่องยนต์
- 5) ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อน้ำเครื่องยนต์
- 6) ตรวจสอบหลอดไฟ และอุปกรณ์ควบคุมภายในชุดควบคุม
- 7) ตรวจสอบระบบหล่อเย็นของเครื่องยนต์
- 8) ตรวจสอบชุดสายเคเบิลทั้งหมด
- 9) ตรวจสอบความเร็วรอบของเครื่องยนต์ให้อยู่ที่กำหนด
- 10) ตรวจสอบรูรั่วของท่อในระบบทั้งหมด
- 11) เปิด SWITCH ไว้ที่ตำแหน่ง AUTO เสมอ
- 12) ตรวจสอบที่มีเตอร์แสดงสภาพของแบตเตอรี่ว่าอยู่ในสภาพดี
- 13) ตรวจสอบไฟเลี้ยงชุดควบคุม AC 220V.
- 14) ตรวจสอบชุดท่อไอเสียของเครื่องยนต์

การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

ถึงแม้ว่าชุดควบคุมและวงจรทั้งหมดจะดูออกแบบอย่างพิถีพิถัน และมีการรับรองการใช้งานเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม อาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจหรือความประมาทของผู้ใช้งานเอง ดังนั้น ผู้มีหน้าที่เป็นแนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

WORK INSTRUCTION

(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

ข้อเสนอแนะการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจสอบทุกวัน

- > ดูและระบบทั่ว ๆ ไปอยู่ในสภาพปกติ
- > ดูมาตรการป้องกันอันตราย
- > ดูเครื่องมือที่ติดตั้งในในระบบ
- > ดูระบบไฟฟ้า, การแสดงและแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์และที่เครื่องจักร

ตรวจสอบทุกสัปดาห์

- > ระดับน้ำกลั่นในแบบเคอร์รี่
- > สายไฟ ต่าง ๆ ครึ่งแน่น
- > ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง
- > ตรวจสอบระดับน้ำเชื้อเพลิง
- > ตรวจสอบระบบหล่อเย็นเครื่อง
- > ตรวจสอบชุดเทอร์โบชาร์จ

ตรวจสอบทุก 6 เดือน

- > ตรวจสอบระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- > ตรวจสอบกรองอากาศ
- > ตรวจสอบสายพานขับ
- > ตรวจสอบชุดควบคุมความเร็วรอบ
- > ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก
- > ตรวจสอบชุดชาร์จแบตเตอรี่
- > ตรวจสอบชีวิตถังแก๊ส
- > ตรวจสอบแรงควบคุมเครื่อง
- > มาตรการของการตรวจสอบทุกสัปดาห์

ตรวจสอบทุก 1 ปี

- > เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง
- > เปลี่ยนกรองอากาศ
- > เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- > มาตรการของการตรวจสอบทุก 6 เดือน

WORK INSTRUCTION

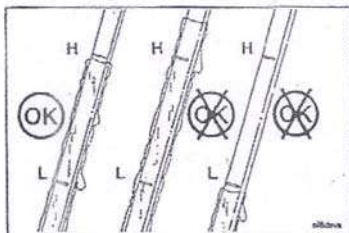
(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

ข้อเสนอแนะการใช้แบตเตอรี่

- 1) แบตเตอรี่ต้องติดตั้งอย่างเหมาะสมในที่สำหรับติดตั้ง
- 2) สายไฟสำหรับแบตเตอรี่ควรจะต้องให้แน่นและยาวพอสมควร เพื่อป้องกันการฉีกขาด
- 3) การขันขันแบตเตอรี่ควรรักษาความสะอาดอย่าให้ขี้เถ้าติดกับขั้ว เพราะจะทำให้ขั้วชำรุด
- 4) รักษาแบตเตอรี่ให้สะอาด โดยเฉพาะที่ระบายอากาศของขั้ว อย่าให้มีสิ่งสกปรกติด
- 5) รักษาแบตเตอรี่ส่วนบนให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าขั้วสกปรกหรือมีคราบขาวเกาะให้ล้างด้วยน้ำร้อน และทาลูบดินที่ขั้ว
- 6) ถ้าแบตเตอรี่ติดมาก หรือวัด จพ. ได้ต่ำกว่า 1 : 200 แสดงว่าไฟไม่พอให้นำแบตเตอรี่ไปอัดไฟจนกว่าจะเต็ม
- 7) ถ้าแบตเตอรี่โดยไม่ได้ใช้ หรือใช้ไม่สม่ำเสมอควรนำแบตเตอรี่ไปอัดไฟอย่างสม่ำเสมอ
- 8) ในกรณีที่แบตเตอรี่ไฟหมด โปรดนำไปตรวจที่ร้านผู้แทนจำหน่ายแบตเตอรี่ ไม่ควรทิ้งไว้โดยไม่ดูแลรักษา

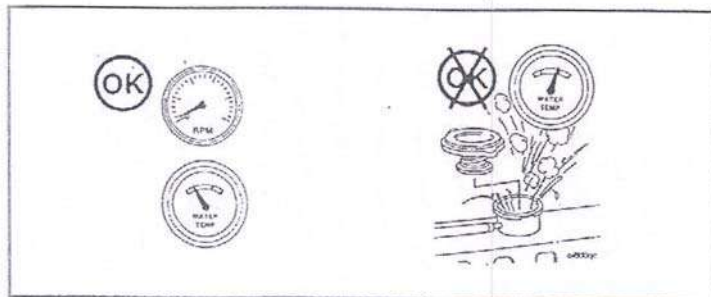
การตรวจเช็คประจำวัน / สัปดาห์

1) ระดับน้ำมันเครื่อง (OIL LEVEL)



ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องให้อยู่ในระหว่าง L และ H ห้ามทำการเติมน้ำมันเครื่องต่ำกว่า L หรือขีดกำหนด น้ำมันเครื่องต่ำกว่ากำหนด จะมีการเตือนโดยจุดควบคุม LOW OIL PRESSURE ให้รีบนำรถเข้าศูนย์บริการ 15W/40

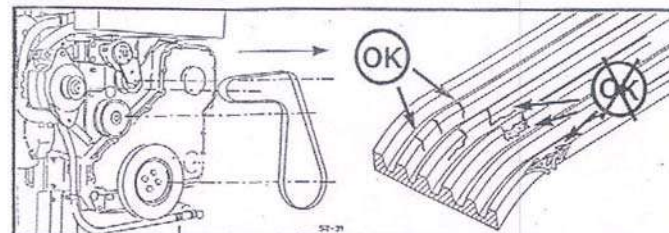
2) ระดับน้ำหล่อเย็น (COOLANT LEVEL)



ตรวจสอบว่าระดับน้ำหล่อเย็นจากปากฝักเปิดประมาณ 1 นิ้ว (อย่าเติมจนล้น)

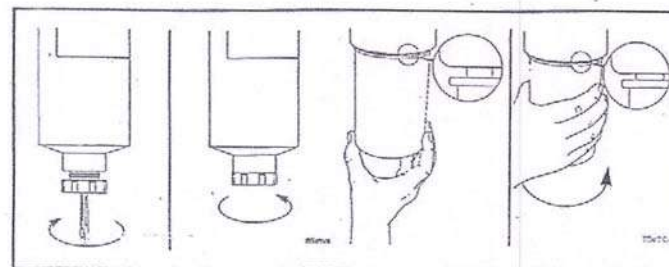
- > ห้ามใช้น้ำยาหล่อเย็น (COLD CONLANT) เติมน้ำมันเครื่องที่ร้อนจัด (เกิน 50 C , 120 F)
- > อย่าเปิดฝักน้ำหล่อเย็นที่เครื่องร้อนจัด

3) สายพานขับ (DRIVE BELT)



ตรวจสอบความเรียบของสายพาน ขับเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรการเปลี่ยนใหม่ สายพานขับ ไม่ควรหย่อนเกินไป เพราะ อาจจะทำให้เครื่องยนต์ทำงาน (ระยะยึดหยุ่น 9.5 ถึง 12.7 มม.)

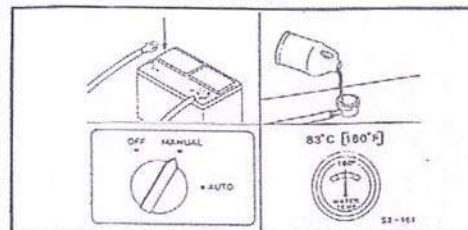
4) ชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (FUEL FILTER OPERATION)



ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำมันเชื้อเพลิงและไล่ไอน้ำมันออกจากตัวกรอง (ตามรูป)

- > อย่าเปิดก้นวาล์วมากเกินไปจะทำให้ฝาปิดเสียหายได้

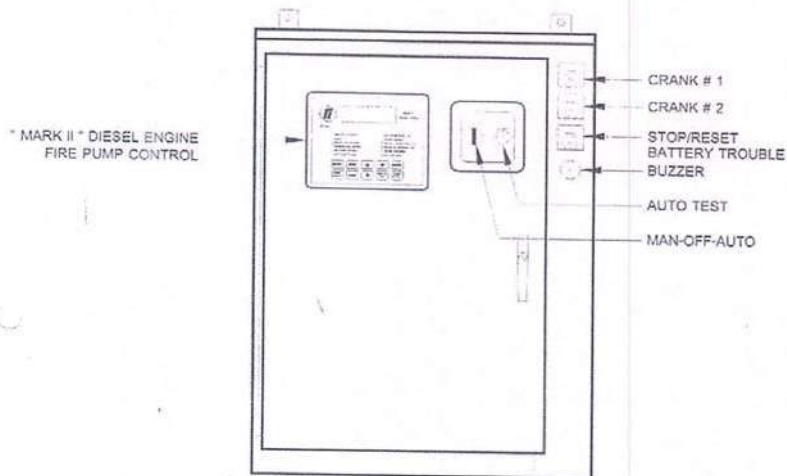
5) แบตเตอรี่ และระบบไฟฟ้า



- > ตรวจสอบขั้วแบตเตอรี่ ทำความสะอาดขั้วให้แน่น
- > ตรวจสอบระดับน้ำในแบตเตอรี่
- > สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ TERMINAL ของเครื่องยนต์ และตู้ควบคุม
- > ขั้วสายชุดมอเตอร์ตัวรถ

การทำงานของ FIRE PUMP ENGINE
(FTA1100)

รายละเอียดตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP ENGINE CONTROLLER)



สวิทช์ปุ่มกด * BATTERY ON CRANK # 1 *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์โดยใช้ไฟฟ้าจาก แบตเตอรี่ ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ท

สวิทช์ปุ่มกด * BATTERY ON CRANK # 2 *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์โดยใช้ไฟฟ้าจาก แบตเตอรี่ ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ท

สวิทช์ปุ่มกด * RESET/STOP BATTERY TROUBLE *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับยกเลิกการเตือนต่างๆและหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

อะลูมิเนียม * BUZZER *

มีไว้ส่งสัญญาณการผิดปกติของตู้ควบคุมและเครื่องยนต์

สวิทช์ปุ่มกด * AUTO TEST *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งทดสอบการทำงานของตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

สวิทช์ปุ่มกด * MAN-OFF-AUTO *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดเลือกระบบการทำงาน * MAN * เลือกระบบการทำงานแบบด้วยมือ (Manual System)

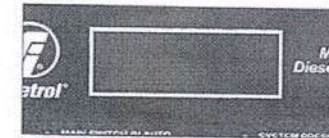
* OFF * สั่งหยุดการทำงาน * AUTO * เลือกการทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การทำงานของ Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers

Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers



หน้าจอแสดงข้อมูลต่างๆของตู้ควบคุม * Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers *



หลอดไฟ * MAIN SWITCH IN AUTO *

ติดในกรณีนี้ เลือกระบบการทำงานในระบบอัตโนมัติ

หลอดไฟ * ALARM *

ติดในกรณีที่มีภาวะเตือนต่างๆ

หลอดไฟ * ENGINE FAIL TO START *

ติดในกรณีนี้สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์แล้วเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด

หลอดไฟ * CHARGER MALFUNCTION *

ติดในกรณีนี้ระบบไฟฟ้า 220 VAC ที่มาจ่ายให้ตู้คอนโทรลไม่เสถียร

หลอดไฟ * BATTERY #1 TROUBLE *

ติดในกรณีนี้แบตเตอรี่ตัวที่ 1 หมดหรือมีปัญหา เสี่ยง

หลอดไฟ * BATTERY #2 TROUBLE *

ติดในกรณีนี้แบตเตอรี่ตัวที่ 2 หมดหรือมีปัญหา เสี่ยง

หลอดไฟ * SYSTEM PRESSURE LOW *

ติดในกรณีนี้ระดับแรงดันต่ำกว่า ระดับแรงดันที่ทำการตั้งค่าให้สั่งเครื่องยนต์ทำงาน

หลอดไฟ * ENGINE RUN *

ติดในกรณีนี้เครื่องยนต์ทำงาน

หลอดไฟ * ENGINE COOLANT TEMP HIGH *

คิดในกรณีที่มีระดับอุณหภูมิของน้ำในหม้อน้ำเครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่าที่กำหนดไว้

หลอดไฟ * ENGINE OIL PRESSURE LOW *

คิดในกรณีที่มีแรงดันของน้ำมันในเครื่องยนต์ต่ำ

หลอดไฟ * ENGINE OVERSPEED *

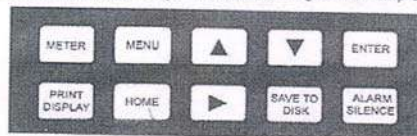
คิดในกรณีที่มีความเร็วรอบของเครื่องยนต์เกินกว่าที่กำหนดไว้

หลอดไฟ * LOW FUEL LEVEL *

คิดในกรณีที่มีน้ำมันเชื้อเพลิงในถังเต็มมีระดับต่ำ

หมายเหตุ : ต้องมีอุปกรณ์สำหรับวัดระดับน้ำมันติดตั้งอยู่ถึงน้ำมัน เพื่อจะส่งสัญญาณมายังตู้คอนโทรลจึงจะทำงานได้

ปุ่มควบคุมและตั้งค่าการทำงานต่างๆของตัวควบคุม * Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers *



ปุ่มกด METER - กดเพื่อดูแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้คอนโทรล AC 220 โวลต์

- กดเพื่อดูเวลาที่เครื่องยนต์ทำงาน
- กดเพื่อดูแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่

ปุ่มกด MENU - กดเพื่อเข้าไปดูและตั้งค่าต่างๆในเมนูย่อย

ปุ่มกด ▲ ▼ ► - กดเพื่อเลื่อนเมนูต่างๆ

ปุ่มกด ENTER - กดตกลงเมื่อตั้งค่าหรือเลือกเมนูต่างๆ

ปุ่มกด HOME - กดเพื่อกลับไปหน้าจอหลัก

ปุ่มกด PRINT DISPLAY - กดเพื่อสั่งพิมพ์เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นผ่านนา

หมายเหตุ : ต้องมีตัว Printer เพื่อสั่งพิมพ์เหตุการณ์ต่างๆ ติดตั้งอยู่ด้วย

ปุ่มกด SAVE TO DISK - กดเพื่อบันทึกข้อมูลที่ตั้งค่าไว้ในแผ่นดิสก์

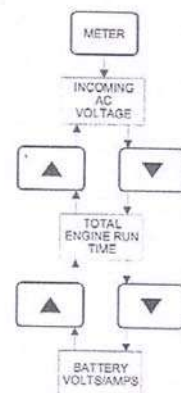
ปุ่มกด ALARM SILENCE - กดเพื่อหยุดเสียงดังเตือน

การทำงานของตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller)

การทำงานของตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในครั้งแรก ต้องทำการตรวจสอบการต่อสายสัญญาณระหว่างตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงกับกล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ติดตั้ง คลังกับเครื่องย่นลิให้ถูกต้องเสียก่อน

เบรกตัว (Circuit Breaker) ซึ่งเป็นตัวจ่ายไฟ 220 โวลต์ (VAC) ภายในตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้ควบคุมก็จะเริ่มทำงาน

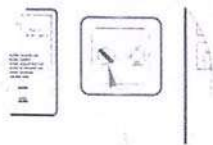
เมื่อจ่ายไฟเข้ามาที่ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแล้ว ต้องการดูว่ามีแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือไม่ ถ้าไม่แสดงที่ปุ่มกด * METER * กดไปที่เมนู * INCOMING AC VOLTAGE * ด้านล่าง จะแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และในเมนูของปุ่มกด * METER * จะมีเมนูที่สามารถเลือกดูเวลาทั้งหมดที่เครื่องยนต์ทำงานอยู่ด้วย โดยกดปุ่ม เลื่อนหาเมนู ▲ และ ▼ เลื่อนหาคำว่า * TOTAL ENGINE RUN TIME * แล้วดูที่ด้านล่างก็จะเห็นเวลา ทั้งหมดที่เครื่องยนต์ทำงานและยังมีเมนู * BATTERY VOLTS / AMPS * ซึ่งเป็นเมนูที่แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่มาจากแบตเตอรี่ ตัวที่ 1 และแบตเตอรี่ตัวที่ 2 แสดงอยู่ด้านล่าง ซึ่งจะต้องมีการต่อสายไฟจากกล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ตัวเครื่องยนต์ มายังตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงก่อน จะเห็นได้โดยดูสายไฟที่เทอร์มินอล เบอร์ 6 ซึ่งเป็นสายไฟที่ต่อเข้ากับแบตเตอรี่ตัวที่ 1 และสายไฟที่เทอร์มินอล เบอร์ 8 ซึ่งเป็นสายไฟที่ต่อเข้ากับ แบตเตอรี่ตัวที่ 2 ที่กล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ตัวเครื่องยนต์ ต่อเข้ากับเทอร์มินอล เบอร์ 6 และ เบอร์ 8 ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้



เมื่อกดปุ่ม * METER * แล้วกดปุ่มเลื่อนขึ้นหรือเลื่อนลงไปที่เมนู * INCOMING AC VOLTAGE * ดูแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้คอนโทรล FIRE PUMP ENGINE เลื่อนไปที่เมนู * TOTAL ENGINE RUN TIME * เพื่อดูเวลาที่เครื่องยนต์ทำงานหรือเลื่อนไปที่เมนู * BATTERY VOLTS/AMPS * เพื่อดูแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ที่จ่ายมาที่ตู้ และถ้าต้องการกลับไปหน้าจอหลักกด * HOME *

การสั่งทำงานในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System)

ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller) ไปตำแหน่ง " MANUAL " ซึ่งตำแหน่งเลือกระบบสั่งการทำงานด้วยมือ



Selector Switch
" MANUAL-OFF-AUTO "



สวิทช์เลือกระบบการทำงาน
MANUAL-OFF-AUTO

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ เลือกกดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " หรือ " CRANK ON BATTERY #2 " ต่างกันกว่าเครื่องสตาร์ทแล้วจึงปล่อย ซึ่งถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ และถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #2 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #1



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #2

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ ในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System) กดสวิทช์ปุ่มกด " STOP / RESET " หรือ ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ไปตำแหน่ง " OFF " เครื่องยนต์ก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์ปุ่มกด
STOP / RESET
BATTERY TROUBLE

หรือ



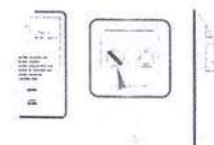
สวิทช์ปิด MAN-OFF-AUTO
เลือก " OFF " หยุดการทำงาน

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติต้องการตั้งระดับแรงดันที่จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานและหยุดการทำงานก่อนที่จะเลือกสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ

การสั่งทำงานในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System)

ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller) ไปตำแหน่ง " MANUAL " ซึ่งตำแหน่งเลือกระบบสั่งการทำงานด้วยมือ



Selector Switch
" MANUAL-OFF-AUTO "



สวิทช์เลือกระบบการทำงาน
MANUAL-OFF-AUTO

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ เลือกกดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " หรือ " CRANK ON BATTERY #2 " ต่างกันกว่าเครื่องสตาร์ทแล้วจึงปล่อย ซึ่งถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ และถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #2 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #1



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #2

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ ในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System) กดสวิทช์ปุ่มกด " STOP / RESET " หรือ ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ไปตำแหน่ง " OFF " เครื่องยนต์ก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์ปุ่มกด
STOP / RESET
BATTERY TROUBLE

หรือ



สวิทช์ปิด MAN-OFF-AUTO
เลือก " OFF " หยุดการทำงาน

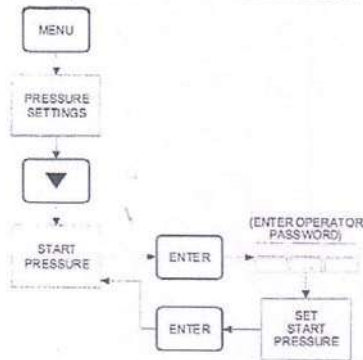
การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติต้องการตั้งระดับแรงดันที่จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานและหยุดการทำงานก่อนที่จะเลือกสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ

การตั้งระดับแรงดันสิ่งทำงาน

กดปุ่มกด * MENU * ที่ตัว MARK II DIESEL CONTROLLER ดูที่หน้าจอแสดงคำว่า * PRESSURE SETTINGS * แล้วกด ▲ และ ▼ เลื่อนไปที่เมนูย่อย * START PRESSURE * แล้วกด * ENTER * จะปรากฏเมนูย่อยที่จะให้ใส่รหัสผ่าน (OPERATOR PASSWORD) กดให้รหัสผ่าน * METER - MENU - METER - MENU - PRINTER - ENTER * แล้วจะเจอตัวเลข ที่จะเป็นค่าระดับแรงดันที่ต้องการ กด ▲ และ ▼ เลื่อนตั้งระดับแรงดันที่ต้องการที่ตั้ง ตั้งเสร็จกด * ENTER * กด * HOME * เพื่อเข้าหน้าจอหลักปกติ

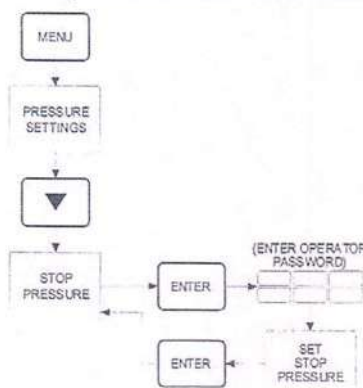
001 PRESSURE SETTINGS - START PRESSURE



การตั้งระดับแรงดันสิ่งหยุดทำงาน

กดปุ่มกด * MENU * ไปที่เมนู * PRESSURE SETTINGS * กด ▲ และ ▼ เลื่อนไปที่เมนูย่อย * STOP PRESSURE * แล้วกด * ENTER * จะปรากฏเมนูย่อยที่จะให้ใส่รหัสผ่าน (OPERATOR PASSWORD) กดให้รหัสผ่านเหมือนกับการตั้งค่า * START PRESSURE * และได้ค่าระดับแรงดันที่ต้องการ การ กด ▲ และ ▼ เลื่อนตั้งระดับแรงดันที่ต้องการให้หยุดการทำงาน ตั้งเสร็จกด * ENTER * กด * HOME * เพื่อเข้าหน้าจอหลักปกติ

001 PRESSURE SETTINGS - STOP PRESSURE



- ในการตั้งระดับแรงดันสิ่งทำงานและหยุดทำงานต้องตั้งค่าให้ระดับแรงดันทำงานไม่เกินค่า 5 ปอนด์ (Psi)

การตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงานในระบบอัตโนมัติ

เมื่อทำการตั้งระดับแรงดันที่ต้องการให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงานแล้ว จากนั้นเลือกบิตสวิทช์ * MANUAL-OFF-AUTO * ไปตำแหน่ง * AUTO *



เลือกทำงานการทำงานในระบบอัตโนมัติ

เปลี่ยนน้ำในระบบออกจนระดับแรงดันน้ำในระบบลดลง ถึงระดับแรงดันที่ทำการตั้งค่าแรงดันน้ำให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงาน เมื่อถึงจุดที่ตั้งทำงาน เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะเริ่มทำงานทันที

การตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหยุดทำงานในระบบอัตโนมัติ

ในการตั้งหยุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในระบบอัตโนมัติ จะต้องมีคนมาทำการปิดการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่ผู้ควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำเองทุกครั้ง เพราะเครื่องจะไม่สามารถหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเองได้

การตั้งหยุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในระบบอัตโนมัติจะต้องมีระดับแรงดันน้ำในระบบถึงค่าที่ตั้งระดับแรงดันสิ่งให้หยุดทำงานจากบิตสวิทช์ปุ่มกด * STOP / RESET * เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะหยุดทำงานทันที หรือถ้าต้องการหยุดการทำงานก่อนโดยไม่ต้องรอระดับแรงดันถึงจุดที่ตั้งให้หยุดทำงานให้เลือกบิตสวิทช์ * MANUAL-OFF-AUTO * ไปตำแหน่ง * OFF * เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์บิต MAN-OFF-AUTO เลือก OFF "หยุดการทำงาน"

การใช้งานและบำรุงรักษาปั๊ม

ในหลายบทบาทที่ผ่านมามีได้กล่าวถึงการพิจารณาออกแบบและจัดตั้งระบบสูบน้ำโดยเน้นการเลือกปั๊มให้เหมาะสมกับงาน ให้ทำงานได้ประสิทธิภาพสูง และการติดตั้งมีและระบบท่อให้ถูกต้อง สิ่งต่างๆเหล่านี้เป็นความจำเป็นเบื้องต้นที่จะให้ได้มาซึ่งระบบสูบน้ำที่ดีที่สุด แต่ระบบจะทำงานได้ดีตามที่ออกแบบไว้และมีอายุการใช้งานยาวนานก็ต่อเมื่อมีการใช้งานอย่างถูกวิธี มีสภาพการทำงานตรงตามที่กำหนดไว้เมื่อออกแบบ และมีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องด้วย

การตรวจสอบหลังติดตั้ง

หลังจากที่ได้คิดมีเป้าหมายกับค่านิยมและระบบคุณค่าแต่ละอย่างแล้ว ก่อนจะเริ่มเขียนเรื่องให้มีความเป็นครั้งแรกจำเป็นต้องมีการตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน มีอยู่บ่อยครั้งที่พบว่าปมข้อสรุปหรือเนื้อหาของนิพนธ์ที่คิดลงให้ทำงานโดยมีสาเหตุมาจากความบกพร่องในการคิด ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มดำเนินเรื่องควรจะได้ตรวจสอบรายการดังกล่าวไปนี้เสียก่อน คือ

1. การหมุนของเพล่า ตรวจสอบโดยการใช้นิ้วหมุนเพล่าดูว่าสามารถหมุนได้ง่ายพอสมควรหรือไม่ ถ้าเป็นมากหรือติดเป็นบางจุดก็แสดงให้เห็นว่ามันและคันกำลังยังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกัน หรือมีการขันยึดกันเร็ว (PACKING) แน่นเกินไป จำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้อง
2. ทิศทางการหมุน ในกรณีที่ดินกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าอาจหมุนทิศทางได้เนื่องจากการต่อขั้วไฟฟ้าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบโดยเปิดและปิดสวิตช์ทันทีก็จะสังเกตทิศทางการหมุนได้
3. การหล่อลื่นของรอกลิ้น ในกรณีที่วัสดุหล่อลื่นของรอกลิ้นเป็นน้ำมันก็จำเป็นต้องเติมน้ำมันที่มีคุณภาพตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้เติมตามระดับที่กำหนดไว้ และรักษาให้อยู่ในระดับดังกล่าวเสมอ
4. การทำงานของอุปกรณ์ล่อน้ำ ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ล่อน้ำทำงานตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ เป็นคันว่า ถ้าล่อน้ำโดยใช้มันสูญญากาศ เมื่อเดินเครื่องขึ้นสู่มูลาภาแล้วจะเข้ามาเต็มห้องสูบหรือไม่ ถ้ามีการรั่วจนน้ำไม่สามารถเข้ามาบรรจู่ห้องสูบได้ก็จะต้องแก้ไข ถ้าเป็นการเติมน้ำเข้าไปในห้องสูบโดยใส่

แหล่งน้ำอื่นหรือมีขนาดเล็ก ก็จะต้องตรวจสอบว่าสามารถใส่อากาศออกจากห้องสูบลมมากพอที่จะเดินเครื่องสูบน้ำหรือไม่

การตรวจสอบอย่างอื่นซึ่งควรจะทำในขณะคิดคั้งนั้นก็คือความสะอาดของท่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
 ท่อดูด ทั้งนี้เพราะว่าขณะคิดคั้งนั้นอาจจะมีส่วนวัสดุหรือบางรังอาจเป็นเครื่องมีลิมที่งออยู่ภายในท่อซึ่ง
 แปลกปลอมเหล่านี้จะมีผลทำให้ใบพัดชำรุดหรือเสียหายอย่างร้ายแรงได้เข้ามา

การเดินทาง

ขั้นตอนในการเดินเครื่องให้ปั๊มทำงานนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของปั๊มนั้นทำงาน ขั้นตอนต่อไป
เป็นข้อแนะนำสำหรับปั๊มชนิดลูกสูบที่เสถียรอยู่ในแนวนอน เมื่อจะเริ่มเดินเครื่องให้ไปปฏิบัติดังนี้ คือ

1. ปิดประตูก่อนที่ทางเดินที่ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเริ่มเดินเครื่องนั้น ไม่มีน้ำอยู่ในท่อเลย ทั้งนี้เพื่อป้องกันให้อัตราการสูบสูงมากจนมอเตอร์ทำงานเกินกำลังเนื่องจากในขณะที่ยังไม่มีน้ำ ความเสียดทานจะน้อยมาก ถ้าไม่มีปิดประตูก็น้ำด้านจ่ายไว้เสียก่อนก็อาจจะทำให้อัตราการสูบสูงกว่าที่จุดให้ประสิทธิภาพสูงสุดมาก ทำให้อัตราการทำงานเกินกำลัง เกิดความเสียหายต่อระบบทั้งชิ้น และเกิดค่าใช้จ่ายขึ้นได้
 2. ทำการล่อน้ำให้เข้าเข้ามาหล่อเลี้ยงห้องสูบจนเต็ม ก่อนจะเดินเครื่องห้องแน่วไม่ว่ามีน้ำในห้องสูบ ทั้งนี้เพราะว่าปั๊มส่วนใหญ่ต้องการน้ำมาหล่อเลี้ยงและระบายความร้อน ด้านเครื่องโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงเป็นเวลานาน แหวนคั่นสึก ร่องลื่น และกันร่วจะสึกกร่อน ใหม่ หรือชำรุดได้
 3. ในกรณีที่กันร่ว (Packing) ออกแบบไว้ให้น้ำหรือของเหลวอื่นมาหล่อเลี้ยงก็ให้เปิดก๊อกให้น้ำหรือวัสดุหล่อเลี้ยงเข้ามาหล่อเลี้ยงไว้
 4. เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วก็กดปุ่มเดินเครื่องสูบน้ำได้
 5. หลังจากมอเตอร์หรือเครื่องยนต์หมุนได้รอบเต็มที่และความดันในห้องสูบหรือหน้าประตุน้ำขึ้นถึงระดับที่กำหนดแล้ว ก็ค่อยๆเปิดประตูก่อนน้ำที่ละน้อยจนกระทั่งสุดหรือให้อัตราที่ต้องการ
- สำหรับปั๊มบางแบบ บริษัทผู้ผลิตจะยอมให้มีการรั่วรอบๆเพลานี้ได้บ้างเล็กน้อยเพื่อให้แน่ใจว่ากันร่วที่เพลานี้มีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่เพียงพอในขณะที่ยังทำงาน

การหยุดเดินเครื่อง

ขั้นตอนในการหยุดเดินเครื่องนี้มักคล้ายกับการเริ่มเดินเครื่องแต่ย้อนขั้นตอนกัน กล่าวคือ เมื่อต้องการจะหยุดสูบน้ำให้ปฏิบัติดังนี้

1. ปิดประตูจ่าน้ำอย่างช้าๆ อย่างปิดอย่างรวดเร็ว หรือหยุดเดินเครื่องโดยไม่มีกรปิดประตู
น้ำอย่างช้าๆ เสียก่อน ทั้งนี้เพราะว่าอาจจะเกิดวอเตอร์แฮมเมอร์ขึ้นได้ ในกรณีนี้ค้นกำลังเป็นเครื่องชนิด

ก็อาจใช้วิธีลดความเร็วลงทีละน้อยจนได้ความเร็วต่ำสุด แล้วจึงค่อยๆ ปิดประตุน้ำ

2. เมื่อปิดประตุน้ำทันทีแล้วจึงปิดสวิทช์ชุดเครื่อง
3. ปิดก๊อกจ่ายน้ำหรือของเหลวไหลย้อนกลับทันที

ในกรณีที่ปั๊มหยุดเครื่องเองเนื่องจากเครื่องยนต์หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้องให้รีบปิดสวิทช์และปิดประตุน้ำทันทีเพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลย้อนกลับมาก่อความเสียหายแก่ปั๊ม ถ้ามีเซวาล์วอยู่ก็ไม่จำเป็นต้องปิดประตุน้ำเพราะเซวาล์วจะปิดเมื่อความเร็วของน้ำในท่อเป็นศูนย์ ไม่ควรเปิดสวิทช์ทิ้งไว้เพราะเมื่อกระแสไฟฟ้ามีขึ้นใหม่อีกปั๊มอาจจะทำงานโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่ในห้องสูบซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ปั๊มไหม้ได้ หรือถ้ามีน้ำอยู่ก็อาจเป็นสาเหตุให้มอเตอร์ทำงานเกินกำลัง เกิดกาวิตชัน และเกิดมอเตอร์แอมแปร์ขึ้นได้

ข้อควรระมัดระวังในการใช้ปั๊ม

นอกเหนือจากการเดินเครื่องสูบน้ำ การหยุดตามปกติ และการหยุดเนื่องจากกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและให้ความสนใจเป็นพิเศษแล้ว ยังมีข้อควรระมัดระวังในขณะที่ใช้งานด้วย ดังนี้ คือ

ก. การปรับอัตราการไหล โดยปกติแล้วผู้ออกแบบจะออกแบบให้ปั๊มทำงานที่จุดซึ่งจะให้ประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในบางกรณีการเดินไปทางข้างคันอัตราการไหลและเซด จึงมีผลให้เลือกปั๊มที่มีขนาดใดก็ตามที่ต้องการมากจำเป็นต้องมีการปรับช่องเปิดของประตุน้ำให้เล็กลงจนกระทั่งได้อัตราการไหลที่ต้องการ การกระทำดังกล่าวนี้จะทำให้มีการเสียดสีของน้ำที่ไหลผ่านประตุน้ำมาก และกราฟไฮดรอลิกของระบบ (System Head Curve) ขึ้นขึ้นและให้ติดกับกราฟ H-Q ของปั๊มที่จุดซึ่งมีอัตราการสูบใหม่ ในบางครั้งจุดที่ปั๊มทำงานใหม่นี้ต้องการแรงม้ามากกว่าของมอเตอร์หรือเครื่องยนต์ที่ใช้ ซึ่งจะเป็นผลให้ตัวกำลังร้อนจัดเนื่องจากทำงานเกินกำลังและอาจเกิดการเสียหายได้ ดังนั้น ถ้าจำเป็นต้องมีการปรับอัตราการไหลให้ลดลงเป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกัน ควรจะได้ตรวจสอบกับกราฟแสดงลักษณะการทำงานของปั๊ม (Pump Characteristic Curves) หรือคำนวณดูเสียก่อนว่าจะไม่เกิดการทำงานเกินกำลัง อย่างไรก็ตามการปรับอัตราไหลจะต้องไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการไหลที่จุดซึ่งให้ประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าต้องการลดอัตราการไหลให้มากกว่านี้เป็นระยะเวลานานควรเปลี่ยนไปใช้ปั๊มขนาดเล็กจะประหยัดและปลอดภัยกว่ามาก

ข. การเดินเครื่องในขณะที่ประตุน้ำปิดสนิท การเดินเครื่องในขณะที่ประตุน้ำปิดสนิทนั้นเป็นให้พลังงานทางผ่านจากคันกำลังแปรสภาพไปเป็นพลังงานความร้อนแล้วถ่ายเทให้กับน้ำและเรือนปั๊ม เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนขอบข่ายของค่าประกับไพบัส (Shroud) กับเรือนปั๊มอาจขยายตัวมาชิดและเสียดสีกัน ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นอีกและอาจทำความเสียหายอย่างร้ายแรงให้แก่ปั๊มได้ โดยทั่วไปถ้ามีความจำเป็นจะต้องปิดประตุน้ำขณะเดินเครื่องไม่ควรจะปิดไว้นานกว่า 10 นาที และในขณะที่ประตุน้ำอยู่นั้นจะต้องคอยสังเกตอุณหภูมิของปั๊มตลอดเวลาด้วย สำหรับการเดินที่เป็นปั๊มชนิดฟลูอิดแบบ Axial Flow ยังไม่ควรจะปิดประตุน้ำเลยเพราะจะเป็นสาเหตุให้เกิดกาวิตชันได้

ค. อาการผิดปกติขณะเดินเครื่อง ในขณะที่ใช้งานควรจะได้สังเกตด้วยว่ามีแสดงอาการผิดปกติหรือไม่ ขณะที่ทำงานระดับความดันของน้ำในท่อและกระแสไฟฟ้าที่ใช้ควรจะมีค่าคงที่สม่ำเสมอ ดังนั้นถ้าปั๊มแสดงอาการผิดปกติ เป็นคันว่า ความดันของน้ำในท่อหรือกระแสไฟฟ้าแปรปรวน เกิดอาการสั้น หรือมีเสียงดัง ก็ควรจะหยุดเครื่องแล้วสาเหตุ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการเสียหายอย่างร้ายแรงขึ้นได้

การตรวจสอบและบำรุงรักษาปั๊ม

เพื่อให้ปั๊มมีอายุการใช้งานยาวนาน และไม่ต้องหยุดทำงานเพื่อซ่อมแซมบ่อยครั้ง มีขนาดใหญ่มากเครื่องควรมีสมาธิประวัติการใช้งานและบำรุงรักษา ตลอดจนจนมีตารางเวลาสำหรับตรวจสอบและบำรุงรักษาที่แน่นอน การตรวจสอบและบำรุงรักษาอาจแบ่งออกเป็นตรวจสอบประจำวัน การตรวจสอบทุก 6 เดือน และการตรวจสอบประจำปี รายการตรวจสอบดังกล่าวนี้ควรจะขอจากบริษัทผู้ผลิตปั๊ม เพราะว่ามีวิธีการที่แตกต่างกันไปบ้างสำหรับปั๊มแต่ละแบบ

สำหรับ ปั๊มชนิดฟลูอิดชนิดเกลานอนในแนวราบ การตรวจสอบและบำรุงรักษามีกำหนดเวลาต่างๆ มีดังนี้ คือ

ก. การสอบและบำรุงรักษาประจำวัน มีดังนี้

1. อุณหภูมิของรองถื่น
2. ความดันทางดูดและทางจ่าย
3. การรั่วจากกันรั่ว (Packing)
4. การหล่อลื่นกันรั่วโดยดูจากการไหลของของเหลวที่ไหลย้อนกลับ
5. โหลด (Load) ของมอเตอร์ไฟฟ้า
6. ระดับเสียงและการสั่นสะเทือน
7. ระดับน้ำมันหล่อลื่นที่หล่อเลี้ยงรองถื่น

ข. การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 6 เดือน มีดังนี้

1. การได้ศูนย์ระหว่างปั๊มและคันกำลัง
2. การเติมน้ำมันหรือไขให้กับรองถื่น

ค. การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำปี มีดังนี้

1. การรั่วความเพลาและการซ่อมบำรุงกันรั่ว
2. การสึกของปลอกเพลลา
3. ช่องว่างระหว่างใบพัดกับแหวนกันสึก
4. ทดสอบและปรับแก้ก๊อจต่างๆที่ใช้วัดน้ำและกระแสไฟฟ้า
5. เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นและ ไขที่รองถื่น

เนื่องจากรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงจะแตกต่างกันไปตามชนิดของปั๊ม และบริษัทผู้ผลิต ดังนั้นขอให้ศึกษาจากคู่มือผู้ใช้สำหรับปั๊มนั้นๆ โดยเฉพาะ

รายการตรวจสอบเมื่อปั๊มมีปัญหา

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ปั๊มแบบเซนตริฟูกอลอาจแบ่งออกเป็น 10 หัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกัน แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะสาเหตุมาจากทางด้านชุด ทั้งนี้ยังเว้นความขัดข้องทางเครื่องกลของปั๊ม ลักษณะของ ปัญหาหรือความขัดข้องในการทำงานและสิ่งที่เป็นสาเหตุจะดูได้จากตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 สรุปอาการและสาเหตุที่ปั๊มเซนตริฟูกอลไม่ทำงานหรือไม่มีปัญหา

อาการ	สิ่งที่อาจเป็นสาเหตุ	อาการ	สิ่งที่อาจเป็นสาเหตุ
1. ปั๊มไม่จ่ายน้ำ	1, 2, 3, 4, 6, 11, 14, 16, 17, 22, 23	6. คลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) รั่วมากผิดปกติ	13, 24, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40
2. ปั๊มจ่ายน้ำออกมา น้อย	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 20, 22, 23, 29, 30, 31	7. อายุการใช้งานของ กันรั่ว (Packing) เกินขีดปกติ	12, 13, 24, 26, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
3. ปั๊มให้แรงดันน้ำ น้อย	5, 14, 16, 17, 20, 22, 29, 30, 31	8. ปั๊มตันหรือมีเสียงดัง	2, 3, 4, 9, 10, 11, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
4. เริ่มดันจ่ายน้ำแล้ว ขาดหายไป	2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13	9. อายุการใช้งานของ รอกถิ้น (Bearing) ผิดปกติ	24, 26, 27, 28, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
5. ปั๊มต้องการกำลัง งาน มากผิดปกติ	15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 29, 33, 34, 37	10. ปั๊มร้อนจัดเวลาทำงาน หรือหมุนผิดปกติ	1, 4, 21, 22, 24, 27, 28, 35, 41

ตารางที่ 9.1 (ต่อ)

สาเหตุที่ปั๊มไม่ทำงาน
<ol style="list-style-type: none"> ไม่ได้เติมน้ำก่อนเดินเครื่อง หรือไม่มีน้ำอยู่ในห้องสูบ ในห้องสูบหรือท่อดูดมีน้ำไม่เต็ม ระยะดูดยก (Suction lift) สูงเกินไป NPSH น้อยกว่า NPSH_r มีฟองอากาศหรือก๊าซในขณะไหลมากเกินไป มีโพรงอากาศ (Air Pocket) ในท่อดูด ท่อดูดรั่ว อากาศเข้าไปในท่อได้ อากาศรั่วเข้าไปในห้องสูบผ่านคลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) ฟูลวาล์วเสกเกินไป ฟูลวาล์วอุดตัน ปลายท่อดูดอยู่ต่ำกว่าผิวของช่องเหลวไม่มากพอ ท่อกันน้ำรั่วอุดตัน น้ำไม่สามารถไหลเข้าไปทำหน้าที่ได้ ทำให้อากาศรั่วเข้าไปในห้องสูบ คลัทช์ Seal cage ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องในคลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) ทำให้ น้ำกันรั่วไม่สามารถไหลเข้าไปทำหน้าที่ได้ ความเร็วต่ำเกินไป ความเร็วสูงเกินไป ใบพัดหมุนผิดทาง เสถียรของระบบสูงกว่าเสถียรของปั๊มที่ออกแบบไว้ เสถียรของระบบต่ำกว่าเสถียรของปั๊มที่ออกแบบไว้ ความถี่เฉพาะของของเหลวต่างจากที่ออกแบบไว้ ความหนืด (Viscosity) ของของเหลวต่างจากที่ได้ออกแบบไว้ ให้ปั๊มทำงานที่อัตราการสูบต่ำมาก ให้ปั๊มที่ไม่เหมาะสมทำงานร่วมกับแบบขนาน มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปติดอยู่ในใบพัด เพลลาของปั๊มและคันกำลังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกัน แท่นปั๊มและคันกำลังไม่มั่นคงแข็งแรง เพลลาคล ชิ้นส่วนที่หมุนบลกับส่วนที่อยู่กับที่ รอกถิ้น (Bearing) ลึก

ตารางที่ 9.1 (ต่อ)

สาเหตุที่ปั๊มไม่ทำงาน

29. แหวนกันสึก (Wearing ring) สึกมาก
30. ใบพัดชำรุด
31. กันรั่ว (Gasket) ของห้องสูบชำรุด ทำให้มีการรั่วภายใน
32. เหล็กหรือปลอกเหล็ก (Shaft sleeves) ชำรุดที่กันรั่ว (Packing)
33. ติดตั้งกันรั่ว (Packing) ไม่ถูกต้อง
34. ประเภทของกันรั่วไม่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน
35. เหล็กหมุนไม่ได้ศูนย์เนื่องจากร่องสันชำรุด หรือเพลลาของปั๊มและดันกำลังไม่ได้ศูนย์กัน
36. ใบพัดหรือชิ้นส่วนที่หมุนอื่นไม่สมดุล ทำให้เกิดการสั่น
37. คอมเพลกซ์ (Gland) แน่นเกินไป เป็นผลให้ไม่มีสิ่งหล่อลื่นไหลไปสู่กันรั่ว (Packing)
38. ไม่มีน้ำในช่องระบายความร้อนกลับอัดกันรั่ว (Stuffing box) ประเภทระบายความร้อนด้วยน้ำ
39. ช่องว่าง (Clearance) ระหว่างเพลลากับเรือนปั๊ม (Casing) ที่ด้านล่างของคาน้ำอัดกันรั่วมากเกินไป ทำให้กันรั่วถูกดันเข้าไปในห้องสูบ
40. มีสิ่งสกปรกหรือกรวดทรายในน้ำยากันรั่ว (Sealing Liquid) ทำให้เกิดการอุดตันบนเพลลาหรือปลอกเพลลา
41. มีแรงกดดันมากเกินไปโดยมีสาเหตุจากการชำรุดของชิ้นส่วนภายใน หรือการชำรุดของอุปกรณ์ควบคุมความสมดุลของแรงดันของของเหลว
42. มีไขมันหรือน้ำมันหล่อลื่นในช่องที่ติดตั้งร่องสัน หรือกลับลูกปืนมากเกินไปหรือมีการระบายความร้อนไม่ดีจึงทำให้มีอุณหภูมิสูง
43. ขาดวัสดุหล่อลื่น
44. ติดตั้งร่องสันไม่ถูกต้อง เช่น ลูกปืนแตกหรือชำรุดขณะติดตั้ง ใช้ขนาดที่ไม่เหมาะสม
45. มีสิ่งสกปรกเข้าไปอยู่ในลูกปืนหรือร่องสัน
46. สวมชิ้นในลูกปืนหรือร่องสันเนื่องจากน้ำมันเข้าไปได้
47. อุณหภูมิของน้ำที่สูบน้ำขึ้นมากทำให้น้ำหนักดันตัวเป็นหยดน้ำในช่องกลับลูกปืน



หลักการบำรุงรักษาเครื่องยนตื้ Diesel

การตรวจประจำวัน หรือทุกสัปดาห์	การตรวจ ทุก 250 ชั่วโมง	การตรวจ ทุก 1500 ชั่วโมง	การตรวจ ทุก 4500 ชั่วโมง	การตรวจทั่วไป
* ตรวจสอบแรงสั่น หรือเครื่อง	* ถ่านน้ำมันเครื่อง	* ปรับตั้งวาล์ว และ หัวฉีด	* นำหัวฉีดและปั๊ม ฉีดเพลิงไปตรวจเช็คใหม่	* ทำความสะอาดระบบ ระบายความร้อน
* ตรวจสอบระดับน้ำมัน เครื่อง	* เปลี่ยนกรองอากาศ	* เปลี่ยนน้ำมันหล่อ ลื่น ในกลไก อนิรยงค์	* ตรวจสอบการทำงานของ หรือ เปลี่ยนแปลงชิ้นส่วน ต่อไปนี้ - ดุมใบพัด - ปั๊มน้ำ - เทอร์โบชาร์จเจอร์ - มู่เต้าต่าง ๆ	* เปลี่ยนของต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น
* ตรวจสอบระดับน้ำมัน เชื้อเพลิง	* เปลี่ยนกรองน้ำมัน พาส	* เปลี่ยนไส้กรองระบาย ลม ของอนิรยงค์		* ตรวจสอบเช็คค่าความสะ อาดหัวไฟต่าง ๆ และ แบตเตอรี่
* ตรวจสอบระดับน้ำ ในหม้อน้ำรังสี	* เปลี่ยนกรองน้ำมัน เครื่อง	* ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนไส้กรองอากาศ ใหม่		* ตรวจสอบระบบไอเสีย
* ตรวจสอบรูรั่ว การ ชำรุดต่าง ๆ รวมทั้ง ฟittings เครื่องยนต์	* เปลี่ยนกรองน้ำยา			* ตรวจสอบความถี่ของ สกรูยึดแท่นเครื่องต่าง ๆ
* ตรวจสอบสถานะ ของเครื่องยนต์	* ตรวจสอบระดับน้ำ มัน ในอนิรยงค์ หรือ ในไฮดรอลิกคอป เพอเรเตอร์			* ตรวจสอบระดับการ ของข้อเหวี่ยง
* ตรวจสอบระดับ อากาศ ชนิดเปียก	* ทำความสะอาดท่อ หายใจ เครื่องยนต์			* ตรวจสอบระบบไครร์จ
* ระบายน้ำออกจาก ถังลม	* ทำความสะอาด หรือไส้กรองอากาศ			* ตรวจสอบระบบมอเตอร์ สแตร์ และมอเตอร์ สแตร์
* ระบายน้ำออกจาก ถังน้ำมัน เชื้อเพลิง				* การตรวจสอบชิ้น มาตรฐานของผู้ผลิต

หมายเหตุ การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง ควรจะเปลี่ยนน้ำมันเครื่องครั้งแรก ควรจะเปลี่ยนเมื่อ 50 ชั่วโมงแรก แล้วจึงเริ่มนับเวลาใหม่



หัวข้อ	รายการ	ทุกชั่วโมง	ทุกวัน	ทุกอาทิตย์	ทุกเดือน	ทุกปี
28.	ตรวจเช็คการทำงานของ		○			
29.	ตรวจเช็คความสะอาดของน้ำหล่อเย็น			○		
30.	ตรวจเช็คการทำงานของ FIRM PUMP ตามที่ตั้ง AUTO ตามวันและเวลาไว้			○		
31.	ตรวจเช็คกรองอากาศชนิดเปียก			○		
32.	ระบายน้ำออกจากถังลม			○		
33.	ระบายน้ำออกจากถังน้ำมันเชื้อเพลิง					
34.	เปลี่ยนกรองโซล่า	ทุก 250 ชั่วโมง				
35.	เปลี่ยนกรองบายพาส	ทุก 250 ชั่วโมง				
36.	เปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง	ทุก 250 ชั่วโมง				
37.	เปลี่ยนกรองน้ำยา	ทุก 250 ชั่วโมง				
38.	ตรวจเช็คระดับน้ำมันไฮดรอลิกหรือไฮดรอลิก คอกฟวอยเนอร์	ทุก 250 ชั่วโมง				
39.	ทำความสะอาดท่อหายใจเครื่องยนต์	ทุก 250 ชั่วโมง				
40.	ปรับค่า VALVE และหัวฉีด	ทุก 1500 ชั่วโมง				
41.	เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นในกลไกเครื่องยนต์และไฮดรอลิก คอกฟวอยเนอร์	ทุก 1500 ชั่วโมง				
42.	เปลี่ยนไส้กรองระบายลมของเครื่องยนต์	ทุก 1500 ชั่วโมง				
43.	ทำความสะอาดเปลี่ยนไส้กรองอากาศใหม่	ทุก 1500 ชั่วโมง				
44.	นำหัวฉีดและปั๊มเชื้อเพลิงไปตรวจเช็คใหม่	ทุก 4500 ชั่วโมง				



หัวข้อ	รายการ	ทุกชั่วโมง	ทุกวัน	ทุกอาทิตย์	ทุกเดือน	ทุกปี
45.	ตรวจเช็คทำการยกพร้อมเปลี่ยนเบรคขึ้นส่วนต่อ ไปนี้ - ลูบใบพัด - ปั๊มน้ำ - เทอร์โบชาร์จเจอร์ - มุมยกต่าง ๆ	ทุก 4500 ชั่วโมง				

การตรวจทั่วไป

1. ทำความสะอาดระบบระบายความร้อน
2. เปลี่ยนท่อต่าง ๆ เท่าที่เป็น
3. ตรวจทำความสะอาดหัวไฟฟ้าต่าง ๆ และแบตเตอรี่
4. ตรวจสอบเบรคลมไฮดรอลิก
5. ตรวจสอบความถี่ของตกรูยึดแท่นเครื่องต่าง ๆ
6. ตรวจเช็คระยะการร่นของข้อเหวี่ยง
7. ตรวจสอบระดับโซลาร์จ
8. ตรวจสอบระบบมอเตอร์สาร์ทและเซอร์เบรคเตอร์
9. ตรวจเช็คตามมาตรฐานของผู้ผลิต

หมายเหตุ การเปลี่ยนน้ำมันเครื่องจะเปลี่ยนน้ำมันเครื่องครั้งแรก
ควรเปลี่ยนเมื่อ 50 ชั่วโมง แรกแล้วจึงเริ่มนับเวลาใหม่



ข้อเสนอแนะในการใช้เบตเตอรี

1. แบตเตอรีต้องติดตั้งอย่างแน่นหนา
2. สายไฟสำหรับต่อระหว่างขั้ว ควรจะติดให้แน่นและยาวพอสมควร เพื่อป้องกันการรบกวน
3. การขันขั้วแบตเตอรีควรใช้กุญแจปากคางอย่าใช้วิธีบิดกับขั้ว เพราะจะทำให้ขั้วชำรุด
4. รักษาแบตเตอรีให้สะอาด โดยเฉพาะที่ระบายอากาศของจุก อย่าให้มีฝุ่นอุดตัน
5. รักษาแบตเตอรีส่วนบนให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าขั้วสกปรกหรือมีคราบขาวเกาะ ให้ล้างด้วยน้ำร้อนและวาสลีนที่ขั้ว
6. ถ้าสตาร์ทติดยาก หรือวัดกพ ได้ต่ำกว่า 1,200 แสดงว่าไฟไม่พอให้นำแบตเตอรีไปอัลไฟจนกว่าจะเต็ม
7. ถ้าเก็บแบตเตอรีไว้โดยไม่ได้ใช้ หรือใช้ไม่สม่ำเสมอควรนำมาอัลไฟอย่างน้อยเดือนละครั้ง
8. ในกรณีที่แบตเตอรีให้หมด โปรดนำไปตรวจที่ร้านผู้แทนจำหน่ายแบตเตอรี ไม่ควรเทน้ำกรดทิ้งแล้วเติมน้ำกรดใหม่ เพราะจะทำให้แบตเตอรีเสียหายได้

เอกสารแนบที่ 44

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



คำสั่งที่ 05 / 2568

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตามที่กฎกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2565 หมวด 2 ข้อ 25 กำหนดให้สถานประกอบกิจการ ต้องจัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ด้วยคณะกรรมการความปลอดภัยฯ ชุดปัจจุบันครบวาระ 2 ปีตามระยะเวลาที่กำหนด จึงขอแต่งตั้งพนักงานเป็นคณะกรรมการ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. นายเจตต์ กงสัมฤทธิ์ | ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยฯ |
| 2. นายชนาวุฒิ แก้วปิ่นใจ | กรรมการผู้แทนนายจ้าง |
| 3. นายนพพล นุงเมือง | กรรมการผู้แทนนายจ้าง |
| 4. นายสิทธิชัย ชำมา | กรรมการผู้แทนลูกจ้าง |
| 5. นายณัฏศล ชุมพา | กรรมการผู้แทนลูกจ้าง |
| 6. นายสุรพล อันแก้ว | กรรมการผู้แทนลูกจ้าง |
| 7. นายอภิสิทธิ์ วงษ์ศรีแก้ว | กรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการความปลอดภัยมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ เสนอต่อนายจ้าง
- (2) จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เสนอต่อนายจ้าง
- (3) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
- (4) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- (5) พิจารณาคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- (6) ดำเนินการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้นในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง



- (7) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- (8) จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง
- (9) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อนายจ้าง
- (10) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอต่อนายจ้าง
- (11) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- (12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 10 เมษายน พ.ศ.2568



(นายบุญเกิด ทองอ้อม)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงไฟฟ้า

บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด

เอกสารแนบที่ 45

ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สารเคมี (SDS)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)
SODIUM PHOSPHATES	ยาขึ้นทะเบียน	<= 10
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุไปสู่อากาศถ่ายเทและให้พักผ่อน พบแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	กำจัดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดทันที ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ Get medical attention if irritation develops or persists. รีบด่วน! ล้างด้วยสบู่ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เลอะออกทันที และ รีบปรึกษาแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างทันทีโดยเปิดน้ำให้ผ่านมาก ๆ พยายามเปิดตาไว้ ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์ รีบด่วน ! ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากมายที่ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทกซ์เลนส์ออก เปิดเปลือกตา รีบปรึกษาแพทย์ทันที
การกลืนกิน	บ้วนปากด้วยน้ำทันที ดื่มน้ำทันที 1-2 แก้ว ถ้าผู้ประสบอุบัติเหตุยังมีสติอยู่ อย่าให้ผู้ประสบเหตุที่หมดสติ หรือ ชัก ดื่มน้ำอะไรทั้งนั้น อย่าทำให้อาเจียน พบแพทย์ ในกรณีและผู้ประสบเหตุยังมีสติอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง การติดต่อแพทย์ทันที ฤทธิ์ในการกัดกร่อน
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	
หมายเหตุถึงแพทย์	ไม่มีข้อมูล

5. มาตรการการกักขัง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอนไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของฟอสฟอรัสเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ใช้ขั้นตอนการกักขังมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ป้องกันการหกรั่วไหล และ น้ำที่ใช้ดับเพลิงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ หรือสู่สิ่งแวดล้อมในพื้นที่

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา พื้นที่ที่มีการระบายนอกอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ บรรจ และ ดูดซับ บนวัสดุดูดซับ เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด สิ้นค้าอยู่ในลักษณะเดิม - เมาหรือฝังกลบในที่ดินที่ได้รับการอนุมัติเป็นหลุมฝังกลบ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจลื่น ได้ รอยด้วยทราย/กรวด น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำัเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำัเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้าย โดยปลอดภัย:	ที่เป็นต่าง อย่าผสมกับวัสดุที่เป็นกรด กัดกร่อนต่อดวงตา
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	OPTISPERSE HP3100
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน ข้อแนะนำในการใช้	สารปรับปรุงคุณภาพน้ำภายในหม้อต้มไอน้ำ

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS		
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารกัดกร่อนโลหะ	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา	กลุ่ม 1
	งา	
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	อาจกัดกร่อนโลหะ ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า
การจัดการ	หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟูกบัว หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย
การเก็บรักษา	เก็บปิดล็อกไว้ จัดเก็บในภาชนะบรรจุชนิดหนทางการกัดกร่อนซึ่งบ่งชี้ในด้วยวัสดุหนทางการกัดกร่อน
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

คำจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.11
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ๑C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (K-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	12 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ๑C
จุดไหลเท	-3 ๑C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกรดแก่และสารออกซิไดซ์
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกรดแก่ ถ้าสัมผัสกับกรดแก่ อาจเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะผสมของอลูมิเนียมหรือสังกะสี หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง ออกไซด์ของฟอสฟอรัสเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัว ที่ก่อเกิดอันตราย	
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้ำ	ผลการทดสอบ
OPTISPERSE HP3100 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หน: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
กักร่อนผิวหนัง หรือระคายเคือง	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	เกิดการไหม้รุนแรง กักร่อนต่อดวงตา May cause irritation and/or tearing of eyes (direct contact).
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เกิดการไหม้รุนแรง อาจจะเป็นสาเหตุระคายเคืองอย่างมากต่อผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
การก่อมะเร็ง	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บในบริเวณที่เย็น, มีอากาศถ่ายเทสะดวก หลีกเลี่ยงการแข็งตัวของสารเคมี ทำให้ละลายทั้งหมดและกวนให้เข้ากันก่อนนำไปใช้งาน ในกรณีที่สารเคมีแข็งตัวอายุการเก็บรักษา 180 วัน จัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

คำจำกัดความให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน	
คำจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศะทรวหมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับการะแวดลอม (สารเคมี) ส่วนประกอบ	ชนิดปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA 2 mg/m3
คำขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐ	
ส่วนประกอบ	ชนิดปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	คำจำกัดบน 2 mg/m3

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ัเครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองขนาด รุน N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100. ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด P2
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิดยาว (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ะครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ถุงมือทำจากยางบิวทิล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน

การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับล้างตาด้วย
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	จาก ไม่มีสีถึงเหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
คำจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	> 13
ค่าพีเอชของสารละลาย	12.4 (5% SOL.)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-6 ๑C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	99 ๑C
จุดวาบไฟ	Not applicable.
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
คำขีดจำกัดค่าสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
คำขีดจำกัดค่าสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)
IATA; IMDG



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):

ไม่มี
Registration No. - 146608
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products - food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

Disclaimer

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
ข้อมูลที่นำเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประ โยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในปัจจุบัน

19/01/2017
19-มกราคม-2017
ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น

วันที่ประกาศ
วันที่ทำการแก้ไข
คำอธิบาย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำเป็นมาอย่าง
เจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำเป็นมาอย่าง
เจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสาดหก
ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

Table with 2 columns: สารเคมี สินค้า (Chemical Product) and ผลการทดสอบ (Test Results). Rows include LC50 for Daphnia magna and LC50 for Algae.

การสะสมทางชีวภาพ
ความเคื้อนไหว
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย
ความผึ่งแน่น และความสลายได้

ไม่มีข้อมูล
ไม่มีข้อมูล
สารอาหาร: N=
Product contains only inorganics that are not subject to typical biological degradation.
Assimilation by microbes may occur in waste treatment or the environment.
สารชนิดนี้เป็นสารอินทรีย์ ไม่มีค่า TOC, BOD
ไม่มีข้อมูลปรากฏ

ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี
(มีผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด
โดยบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขีปพื้นฐาน:
หมายเลขสหประชาชาติ UN3266
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง ของเหลวกัดกร่อน, basic, สารอนินทรีย์, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (โซเดียมไฮดรอกไซด์, Sodium Phosphates)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ
เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล

IMDG

ความต้องการในการขีปพื้นฐาน:
หมายเลขสหประชาชาติ UN3266
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง CORROSIVE LIQUID, BASIC, อนินทรีย์, ไม่มีสารระบุเป็นพิเศษ (โซเดียมไฮดรอกไซด์, Sodium Phosphates)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
EmS เลขที่ F-A, S-B
มดพิษทางทะเล ไม่มี
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ
เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ต้องรับคำแนะนำเป็นพิเศษก่อนใช้ ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ เสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือปกป้อง ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
การจัดเก็บ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บปิดล็อกไว้
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	ส่วนผสม
ส่วนประกอบ	
ชื่อทางเคมี	CAS # ความเข้มข้น (%)
Ascorbic acid	50-81-7 10 - 30
มอร์ฟอลีน	110-91-8 <= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปสู่อบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ให้ออกซิเจนในกรณีที่เป็น ในกรณีทั้งหมดสติให้ทำการผายปอด การติดต่อแพทย์ทันที
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ
การสัมผัสทางดวงตา	ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์
การกลืนกิน	รับด่วน ! ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากที่สุด ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตา รับปรึกษาแพทย์ทันที ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	อย่าให้ผู้ป่วยหมดสติหมดสติ หรือ ชัก ตื่นกินอะไรทั้งสิ้น
ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	อย่าทำให้อาเจียน
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล	การติดต่อแพทย์ทันที
หมายเหตุถึงแพทย์	แจ้งงานในกระเพาะอาหารด้วยน้ำ หรือ นม ปริมาณ 2-8 ออนซ์ หรือ 60-240 มล. พบแพทย์
	อาจทำให้ตาบอดชั่วคราวและตาถูกทำลายอย่างรุนแรง อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ฤทธิ์ในการกัดกร่อน อาการอาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาหลาย การสัมผัสเป็นระยะเวลานานๆอาจทำให้เกิดอาการเรื้อรัง
	หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง
	และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
	ถ้าการหายใจติดขัดควรรีบให้ออกซิเจน ดูแลให้ผู้ป่วยสงบก่อนอยู่เสมอ จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา
	อาการอาจเกิดในภายหลังได้ No special instructions.

5. มาตรการการกำจัดของเสีย

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นในขณะฉีดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ไม่มี



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	CORTROL OS9990
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ชื่อแนะนำในการใช้	Water based dissolved oxygen scavenger

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง กลุ่ม 2
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา
	การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง กลุ่ม 1
	ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

สัญลักษณ์



คำสัญญาณ

ข้อความระบุอันตราย

อันตราย
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง มีข้อสงสัยอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ ทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-3 ๑C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 ๑C
จุดวาบไฟ	> 100 ๑C SETA(CC)
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.08
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ๑C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (ก-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	11 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ๑C
จุดไหลเท	0 ๑C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	8 (Calculated)
ข้อมูลอื่นๆ	
VOC (ร้อยละต่อน้ำหนัก)	15.2 % สวิตเซอร์แลนด์ ประมาณ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	เก็บให้ห่างจากความร้อน ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่เกิดอันตราย	ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นในขณะติดไฟ
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้ำ	ผลการทดสอบ
CORTROL OS9990 (สารผสม)	เฉียบพลัน การสูดดม LC50 หนู: > 30 mg/l / 4 ชั่วโมง (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 6598 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกทั่วไป	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	นำสารเคมีไปใช้ตามวิธีการปกติ
สภาวะการเก็บรักษาย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาที่เข้ากันไม่ได้:	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ ห้ามเก็บที่อุณหภูมิสูง
การเก็บรักษาวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย	เก็บในภาชนะบรรจุเดิม

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน		
ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ		
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
มอร์ฟอลีน (CAS 110-91-8)	TWA	20 ppm

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ควรใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีตัวกรองสารอินทรีย์ที่ระเหยได้
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม สวมถุงมือปกป้อง ผ้ากันเปื้อนสารเคมี ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า หน้ากากปกคลุม Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำงานยางบิวทิล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ถุงมือชนิดยาวทำงานยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิดยาว (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ห้ามสารเข้าดวงตา หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ห้ามนำเข้าใกล้อาหารและเครื่องดื่ม เสื้อผ้าที่เปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรมและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
-------------------	-----------------------------------------------------------------------

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	จาก ไม่มีสีถึงน้ำตาลอ่อน
กลิ่น	ปานกลาง
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	6.9



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด
วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด

สารนี้และภาชนะบรรจุต้องกำจัดทิ้งเสมือนเป็นขยะอันตราย อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ
ทางน้ำ หรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว
กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด
ตามกฎหมายแห่งการจัดของเสียพิเศษ

โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขิบบ้างพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ UN2735
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง เอมีน, ของเหลว, CORROSIVE, ไม่มีการระบุเป็นพิเศษ (มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
ข้อความระวังสำหรับการขนส่งและ
เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล

IMDG

ความต้องการในการขิบบ้างพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ UN2735
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง เอมีน, ของเหลว, CORROSIVE, ไม่มีการระบุเป็นพิเศษ (มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
มลพิษทางทะเล ไม่มี
ข้อความระวังสำหรับการขนส่งและ
เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and
the IBC Code)

IATA; IMDG



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

ส่วนประกอบ	ผลการทดสอบ
------------	------------

มอร์ฟอลีน (110-91-8)	เจียบพลัน การสูดดม LC50 หนู: 8 mg/l 4 ชั่วโมง เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: 1680 mg/kg เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 504 mg/kg เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: 11900 mg/kg
Ascorbic acid (50-81-7)	
ทางเข้าสู่ร่างกาย	การสูดดม การกลืนกิน การสัมผัสกับผิวหนัง การเข้าตา
อาการ	ผลของยาระคาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้
กักร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง ทำให้เกิดอาการไหม้ได้
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถจำแนกประเภทได้
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	ทำให้เกิดอาการไหม้ได้ ดูดซึมผ่านผิวหนัง อาจจะเป็นสาเหตุระคายเคืองอย่างมากต่อผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
การก่อมะเร็ง	เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถจำแนกประเภทได้
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถจำแนกประเภทได้
ความเป็นพิษต่อวัยระเป้านายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ทำอันตรายต่อวัยระ ไม่ได้รับการจำแนกประเภท ไม่มีอยู่
ความเป็นพิษต่อวัยระเป้านายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท อาจทำอันตรายต่อวัยระ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ ไม่มีอยู่
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ไม่มีอยู่
ผลกระทบเรื้อรัง	เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานอาจทำให้เกิดอาการหอบ

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
CORTROL OS9990 (สารผสม)	0% Mortality ไข่ (Daphnia magna): 1000 mg/l Static Screen 48 ชั่วโมง 0% Mortality ปลาเนฟเทอมีนา: 1000 mg/l Static Bioassay with 48-Hour Renewal 96 ชั่วโมง 60% Mortality ไข่ (Daphnia magna): 2000 mg/l Static Screen 48 ชั่วโมง

การสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล
ความเคลื่อนไหวน	ผลิตภัณฑ์นี้เข้ากันได้กับน้ำ
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย	ไม่มีข้อมูล
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม	ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
ความผิวนั้น และความละลายได้	ไม่มีข้อมูลการละลายตัวของผลิตภัณฑ์นี้
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี (ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	277 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางเคมี ระยะเวลาทดสอบ 5 วัน (ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	24 (ข้อมูลจากการคำนวณ)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์ STEAMATE NA0560
ข้อแนะนำให้ใช้และข้อกำหนดในการใช้
การใช้งานที่แนะนำ สารเคมีช่วยปรับพีเอชในน้ำ

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel: 662 751 3344 to 60
Fax: 662 751 3361 to 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ของเหลวไวไฟ	กลุ่ม 3
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก	กลุ่ม 4
	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางผิวหนัง	กลุ่ม 3
	กัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1
	การทำให้อับ, ผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การกลายพันธุ์ของเซลล์พันธุ	กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน	กลุ่ม 3 (ของผสมร้อยละ 40 ประกอบด้วยส่วนประกอบที่ยังไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ) (<@1> % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ)
	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ, ความเป็นอันตรายในระยะยาว	กลุ่ม 3 (40 % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ)
อันตรายอื่นๆ ที่ไม่ส่งผลในการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	

การติดฉลากตามระบบ GHS



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):
Registration No. – 145980
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products – food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

Disclaimer

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
ข้อมูลที่น่าเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

วันที่ประกาศ

วันที่ทำการแก้ไข

คำอธิบาย

ยี่ห้อ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลา

11/02/2016

11-กุมภาพันธ์-2016

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

5. มาตรการในการดับเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ โฟม น้ำควรจะใช้สเปรย์ ไฟที่ไม่มีความรุนแรงไม่มากนัก และไอระเหยที่กระจายออกไป คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม ควรฉีดน้ำเพียงเพื่อระบายความร้อนที่ถึงและไล่ไอระเหยเท่านั้น
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	สารประกอบออกไซด์
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	นักดับเพลิงควรสวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หายใจ

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีปฏิบัติในการเผชิญเหตุ	ต้องใช้อากาศถ่ายเทเพียงพอ สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
การป้องกันที่สิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกหรือไหล	เก็บและดูดซับโดยใช้วัสดุดูดซับ เช่นทราย นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบรรจุของเสีย ให้อากาศถ่ายเทและใช้อุปกรณ์ป้องกันที่กำหนด ย้ายแหล่งก่อไฟออกไป ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ ไร้ยด้วยทราย/กรวด ทำให้เป็นกลางโดยใช้โซดา น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกล้างไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับการอนุญาต

7. การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	เผาไหม้ได้ อย่านำไปใช้ใกล้ประกายไฟ หรือไฟ
สภาพในการเก็บรักษา รวมทั้งสารที่เข้ากัน ไม่ได้:	ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บในบริเวณที่เย็น, มีอากาศถ่ายเทสะดวก จัดเก็บห่างจากสารออกซิไดซ์

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ขีดจำกัดที่สัมผัสได้ในการทำงาน		
ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐอเมริกา		
ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
มอร์ฟอลีน (CAS 110-91-8)	TWA	20 ppm
สารโซโคเลเอทิลเอมีน (CAS 108-91-8)	TWA	10 ppm

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	เมื่ออากาศถ่ายเทไม่เพียงพอหรือเมื่อต้องสัมผัสในระดับที่มากพอให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีไส้กรองป้องกัน ไอระเหยของสารอินทรีย์ (ชนิด A) ควรใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีตัวกรองสารอินทรีย์ที่ระเหยได้
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา, แว่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
ของเหลว	ของเหลว,
สถานะทางกายภาพ	จากไม่มีสีถึงเหลือง
สี	ไม่มีสีถึงเหลือง
กลิ่น	เอมีน
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	13.1



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

รูปสัญลักษณ์	
คำแสดงสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	ของเหลวและไอระเหยที่ไวไฟ เป็นอันตรายหากกลืนกิน เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการไหม้ผิวหนังรุนแรงและดวงตาถูกทำลาย อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ทำให้ดวงตาถูกทำลายได้ สงสัยว่าอาจทำให้เกิดความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ อาจมีผลเสียต่อวัยต่างๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ อาจทำให้เกิดผลเสียต่อวัยต่างๆ เมื่อได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ขอคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน ห้ามใช้งานจนกว่าจะได้อ่านและเข้าใจข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั้งหมดแล้ว เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ - ห้ามสูบบุหรี่ ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท ต่อสายดิน/เชื่อมต่อภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รับสาร ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า/ระบบอากาศ/แสงไฟ/ชนิดกันระเบิด ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ใช้ความระมัดระวังกับไฟฟ้าสถิตย์ที่ปล่อยออกมา ห้ามหายใจเอาละอองหรือไอเข้าไป ห้ามรับประทาน ดื่มเครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ล้างให้ทั่วหลังใช้งาน ห้ามนำเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนในที่ทำงานออกไปจากที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า
การตอบสนอง	หากกลืนกิน: โทรศูนย์วัดภูมิพิษ หรือแพทย์ หากท่านรู้สึกไม่สบาย หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากอยู่บนผิวหนัง (หรือ ชน): ให้น้ำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/น้ำฝักบัว หากสุดตม: ให้นำไปที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่หายใจได้สะดวก หากเข้าดวงตา: ล้างดวงตามด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่และสามารถทำได้ ให้ล้างดวงตาต่อ โทรศูนย์วัดภูมิพิษ หรือแพทย์ทันที หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดง: ปรึกษาแพทย์ การรักษาเฉพาะ (อ่านบนฉลากนี้) ให้น้ำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะนำมาใช้ ในการฉีดไฟขึ้น: ใช้ เพื่อดับเพลิง
การเก็บรักษา	เก็บในสถานที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น เก็บและล็อกไว้
การกำจัดทิ้ง	ทิ้งส่วนประกอบ/ภาชนะบรรจุที่

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	Mixtures	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	Concentration (%)
มอร์ฟอลีน	110-91-8	30 - 60
สารโซโคเลเอทิลเอมีน	108-91-8	10 - 30

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	ให้ออกซิเจนในการดื่ถ้าจำเป็น ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน ถ้าหยุดหายใจต้องผายปอด ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามความจำเป็น พบแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ รีบตัวนั ล้างด้วยสบู่ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่และออกทันที และ รีบปรึกษาแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ พบแพทย์
การสัมผัสทางดวงตา	พยายามเปิดตาไว้ เปิดให้น้ำผ่านต่อไปอีกอย่างน้อย 1 นาที พบแพทย์ รีบตัวนั ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากที่ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทกเลนส์ออก เปิดเปลือกตา รีบปรึกษาแพทย์ทันที
การกลืนกิน	อย่าให้ผู้ประสบเหตุทั้งหมดสติ หรือ ชัก ดึงกินอะไรที่สิ้น อย่าทำให้อาเจียน ควรติดต่อแพทย์ทันที ในกรณีที่ผู้ประสบเหตุยังมีสติอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง ไม่สามารถใช้ได้
อาการที่สำคัญ/ผลเฉียบพลัน และ เรื้อรัง	
หมายเหตุถึงแพทย์	สารกัดกร่อน ไม่แนะนำให้มีการทำให้อาเจียน มีโอกาสทำลายเนื้อเยื่อเมื่อ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

ส่วนประกอบ	ผลการทดสอบ
มอร์ฟอลีน (110-91-8)	เจียบพลัน การสูดดม LC50 หนุ: 8 mg/l 4 ชั่วโมง เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 1050 mg/kg เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 504 mg/kg
กัลดรอนผิวหนัง หรือ ระบายเคือง	ไม่สามารถใช้ได้
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	กัลดรอนต่อดวงตา
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่สามารถใช้ได้
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ดูดซึมผ่านผิวหนัง อาจทำให้เกิดอาการแพ้ กัลดรอนผิวหนัง
การกลายพันธุ์ของเซลล์พันธุ์ การก่อมะเร็ง	ไม่สามารถใช้ได้
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่สามารถใช้ได้
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย อย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่สามารถใช้ได้
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย อย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	ไม่สามารถใช้ได้
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ไม่สามารถใช้ได้

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
STEAMATE NA0560 (ของผสม)	LC50 ไรน้ำ (Daphnia magna): 54 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง (pH adjusted) LC50 ปลาเทโพเซดมินนา: 104 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ไรน้ำ (Daphnia magna): 8 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ปลาเทโพเซดมินนา: 50 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)

การสะสมทางชีวภาพ	ไม่สามารถใช้ได้
ความเคลื่อนไหว	ไม่สามารถใช้ได้
ความอันตรายอื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้

ความพึงแน่น และความสลายได้

ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	1443 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาคทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	1 (ข้อมูลจากการคำนวณ)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

ค่าพีเอชของสารละลาย	11.9 (5% SOL)
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	< -34 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	56 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่สารจุดติดไฟได้เอง	ไม่สามารถใช้ได้
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ขีดล่าง (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ขีดบน (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่สามารถใช้ได้
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (Air = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นเชิงสัมพัทธ์	0.99
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (n-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิที่ทำให้เกิดการสลายตัว	ไม่สามารถใช้ได้
ความหนืด	22 cps
อุณหภูมิความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	< -34 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	60 (Calculated)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	มีความเสถียรภายใต้การเก็บที่สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้หรือสัมผัสกับไฟหรือ ประกายไฟ เก็บให้ห่างจากแหล่งจุดประกายไฟ แพร่เสียดทาน,ความร้อน หรือแหล่งที่มาอื่น ๆ ของ การเผาไหม้อาจทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรงปล่อย ความร้อน และ คาร์บอน ออกมา
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	อาจจะทำปฏิกิริยากับกรด ไม่ให้มีการปนเปื้อน เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน และสัมผัสกับตัวออกซิไดซ์อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัว ที่ก่อเกิดอันตราย	สารประกอบออกไซด์
ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย	จะไม่ปรากฏ

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษ สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
STEAMATE NA0560 (ของผสม)	เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 450 mg/kg ค่าโดยประมาณ เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 595 mg/kg ค่าโดยประมาณ
ส่วนประกอบ	ผลการทดสอบ
สารโซโคริลเฮกซิลเอมีน (108-91-8)	เจียบพลัน การสูดดม LC50 หนุ: > 0.9 mg/l 4 ชั่วโมง เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 156 mg/kg เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 277 mg/kg



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

STEAMATE NA0560



IMDG

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)

ไม่มี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ข้อบังคับที่ใช้บังคับ

NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines):

ไม่มี

Registration No. – 146005
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products – food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดทำโดย

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก

ข้อมูลฉลาก

ข้อมูลที่นำเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือฉบับนี้ ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลา

วันที่ตีพิมพ์

23/08/2013

วันที่มีการปรับปรุง

23-สิงหาคม-2013

คำอธิบาย

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

STEAMATE NA0560

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	296 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายในระยะเวลา 28 วัน	28 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในระยะเวลา 28 วัน	87 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
- TOC (mg C/g)	354 (ข้อมูลจากการคำนวณ)

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการกำจัด/ข้อมูล

ทำการกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัยตามกฎหมายของภาครัฐ
ควรศึกษากระบวนการระดับประเทศและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเพื่อการกำจัดวัสดุนี้ด้วยวิธีที่เหมาะสม โดยวิธีที่เหมาะสมที่ได้รับการอนุมัติการจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

หมายเลข UN	UN2734
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ติดไฟได้, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สารไฮโดรเจนซัลไฟด์เอมีน มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	3
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้

IMDG

หมายเลข UN	UN2734
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ติดไฟได้, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สารไฮโดรเจนซัลไฟด์เอมีน มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	3
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้



IATA



AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 2 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉียบพลันจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบของฉลาก:



อันตราย

คำข้อความแสดงความเป็นอันตราย

เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

ข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นสารเข้าไป

สวมถุงมือป้องกัน/จุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า

หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลามากน้อย 20 นาที ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออก หากถอดออกได้เร็วให้ล้างตาต่อไป

ถ้ากลืนกิน ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

ถ้าสัมผัสผิวหนัง ลอกล้างด้วยน้ำเป็นเวลานานจนลอกไหม้ ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสาร

ให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจสะดวก

จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิด鎖ได้

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 / Date : 18-DEC-2015 / Rev. : 02 Page 1 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

ชื่อทางการค้า : CAUSTIC SODA 50% , โซดาไฟ 50% , โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : EC/EINECS : 215-185-5 RTECS No.: WB4900000

EC Annex I Index No. : 011-002-00-6

ข้อแนะนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน : ใช้ในอุตสาหกรรมบำบัดน้ำ , อุตสาหกรรมสิ่งทอ , อุตสาหกรรมกระดาษ , อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง (ล้างขวดแก้ว) , อุตสาหกรรมทำความสะอาด , ห้ามเก็บไว้ใกล้ดวงอาทิตย์ , น้ำ (และขสมก)

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮิเคมีคอลส์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนน สาทรใต้ แขวง ทุ่งพญาหลวง เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานสมุทรปราการ

เลขที่ 202 ถนน สุขสวัสดิ์ หมู่ที่ 1 ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัด สมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง

เลขที่ 4 ซอย จ-12 ถนนปิ่นเกล้าสมุทรราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมพระราชตะวันออก (บางลาพูด) ตำบล มาบตาพุด

อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : โรงงานพระประแดง +66-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 4 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

ขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในการดำเนินการตามข้อกำหนดและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน : การออกขออนุญาต
ตรวจสอบความปลอดภัยและการป้องกัน

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟไหม้ แต่เมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นจะทำให้เกิดมี
ความร้อนเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสกับอากาศอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA)

ฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อลดอุณหภูมิลงก่อนเข้าพื้นที่อันตราย ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะ
ที่บรรจุอาจระเบิดได้เนื่องจากความร้อน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการแตกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย

ห้ามสูดดมสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมไอระเหยเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนถึงสิ่งแวดล้อม

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้ากากป้องกันการหายใจ ถวรถเก็บสารเคมีใส่ในภาชนะพลาสติก ปิดให้แน่น

ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างภาชนะออกบริเวณที่สารหกหรือไหลลงสู่แหล่งน้ำหรือดินจนหมดแล้ว

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 3 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

องค์ประกอบ : สารเดี่ยว

ชื่อห้อง : Caustic soda in aqueous solution : Soda lye : Liquid Soda : Caustic soda liquid

สูตรโมเลกุล : NaOH

น้ำหนักโมเลกุล : 40

ความเข้มข้นขั้นต่ำ : 49.5

ชื่อทางเคมี	CAS-No.	%
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	49.5-50.5
น้ำ	7732-18-5	50.5-49.5

IUPAC (HS Code) 2815120000

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางในการรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ
นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยตลับตาให้กว้าง ให้มีน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์
ทันที

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

การหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจถี่

ตา : แสบตา ปวดตา ทำให้เยื่อเมือกตาอักเสบ ทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง แสบของ ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง กลืนได้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือ
เสียชีวิต

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 6 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใส ไม่มีสี
- กลิ่น: ไม่มีกลิ่น
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ: ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดค่า: 14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20 °C
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง: 10 °C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด: 142.2 °C ที่ 101.3 kPa
- จุดวาบไฟ: ไม่มีติดไฟ
- อัตราการระเหย: ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นในการกลั่นตัวได้ของของแข็งและก๊าซ: ไม่มีข้อมูล
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของภาวะไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของภาวะระเบิด (% , v/v):
ขีดล่าง: ไม่มีข้อมูล ขีดบน: ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ: 0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): 1.2
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1): 1.529 g/ml ที่อุณหภูมิ 15 °C
- ความสามารถในการละลายได้: ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดี
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อไค (Log k_{ow}): ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง: ไม่สามารถใช้ได้
- อุณหภูมิของการสลายตัว: ไม่มีข้อมูล
- ความหนืด: 78.3 cP ที่ 20 °C

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric, Sulfuric, Nitric) น้ำและความร้อน ทำให้เกิดความร้อน
ทำปฏิกิริยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและอาจระเบิดได้
ความเสถียรทางเคมี: เสถียรภายใต้การใช้ในอุณหภูมิปกติ

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 5 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษา (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย:
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารโดยตรง
จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน
ห้ามเติมน้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมน้ำลงในส่วนที่ใสและเติมน้ำลงในส่วนที่ขุ่นอย่างช้าๆ
สถานะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:
ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็นแห้งและเย็น
หลีกเลี่ยงการสภาวะการสัมผัส ความชื้น น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH:	10 mg/m ³	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m ³	(OSHA)
REL-Ceiling:	2 mg/m ³	(NIOSH)
TLV-Ceiling:	2 mg/m ³	(ACGIH)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล:

การป้องกันระบบหายใจ:สวมหน้ากากกันสารเคมีและได้กรองป้องกันละอองไฮดรอกไซด์

การป้องกันดวงตาใบหน้า: สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีหรือกระเด็นหน้าหากสารเคมีมีโอกาสกระเด็นขึ้นมา

การป้องกันผิวหนัง: สวมถุงมือยาง

การป้องกันร่างกาย: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

ข้อควรปฏิบัติในการทำงาน/สุขอนามัย:

ซักทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่

ล้างมือก่อนสูบบุหรี่, รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำเสมอ

ห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 8 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

สภาพที่เคลื่อนได้บนดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ ทิ้งในที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการร่วมกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสารประชาชาติ (UN number) : 1824

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารประชาชาติ: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

ผลภาวะทางทะเล: ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: IBC02 (IBC code) 500 ml

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของ ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์: C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสีย:

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 7 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : กรณีอุณหภูมิสูงขึ้นจะเกิดควัน sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitroaromatic จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อไปปฏิกิริยากับ

sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม คีบิก และสังกะสี จะให้เกิดไฮโดรเจน

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: แสงแดด ความร้อน ความชื้น

สารและวัสดุที่เข้ากันได้: สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อโรค ไอโซโครลอร์ค แอซิด ทองแดง

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้: ไม่สามารถใช้ได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป: ระคายเคืองจมูก ท้อง และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง: กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นผื่นแดง ผิวหนังไหม้

การสัมผัสทางดวงตา: กัดกร่อนดวงตา ตามืด การมองเห็นชั่วคราว ตามีไหม้ และตาบอดได้

การกลืนกิน: แสบคอและหน้าท้อง ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร: รู้สึกแสบร้อน "โอ" หายใจถี่จัด หลอดลมอักเสบอย่างรุนแรง หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน: กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกิน ทำให้ปวดรุนแรง หายใจลำบาก

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน:

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD₅₀ (Rabbit): 1350 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ผลกระทบเรื้อรัง: ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ:

ความเป็นพิษต่อปลา: Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC 50 : 40.38 มิลลิกรัม/ลิตร/48 ชั่วโมง

การลดค่ายาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ: ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 10 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

5. Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
<http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/too/chmccas.html>
6. United Nations Environmental Programme (UNEP)
<http://webnet3.oeed.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SID5%20UNEP>
7. New Jersey Department of Health (DOH)
<http://web.doh.state.nj.us/risk/sfs/qsearch.aspx>
8. Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
<http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx>
9. International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>
10. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unec.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf
11. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010
(American Conference of Governmental Industrial Hygienists: ACGIH)
12. CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011



AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 9 / 10
--------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และไว้ให้พื้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ด้วย)

NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิษ -
แท้จริงมาตรฐาน L4BN

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

บททวนครั้งที่ : 2

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 17 พฤศจิกายน 2558

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่ามีความแม่นยำและถูกต้องตามรวบรวมจากแหล่งที่มาเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณได้พิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงอ่านฉลากก่อนใช้
ความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาและการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐ
และกฎระเบียบข้อบังคับ

1. European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php>
2. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdeas.html>
3. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
<http://www.inchem.org/>
4. United States National Library of Medicine: ChemDplus Lite (ID PLUS)
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

FLOGARD MS6207

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม		
ส่วนประกอบ			
ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)	
ซิงค์ซัลเฟต	7733-02-0	10 - 30	

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	ถ้า จมูก, ตา หรือ ปอด ะคายเคืองเพิ่มขึ้น ควรจะให้อากาศบริสุทธิ์ และ ปฐมพยาบาล
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการล้างพื้นที่ด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้ นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา
การสัมผัสทางดวงตา	ถอดคอนแทกซ์เลนส์ พยายามเปิดตาไว้ ล้างตาด้วยน้ำสะอาดมากๆทันที ที่ ความดันน้ำต่ำๆ อย่างน้อย 15 นาที ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้ นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา
การกลืนกิน	อย่าให้ผู้ประสบเหตุทั้งหมดสติ หรือ ชัก สัมกินอะไรทั้งสิ้น อย่าทำให้อาเจียน ควรติดต่อแพทย์ทันที แจ้งงานในกระเพาะอาหารด้วยน้ำ หรือ นม ปริมาณ 2-8 ออนซ์ หรือ 60-240 มล.
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ซึ่งเกิดเฉียบพลันและที่เกิเกิดขึ้นทีหลัง	ไม่มีข้อมูล
หมายเหตุถึงแพทย์	No special instructions.

5. มาตรการการพจญเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, น้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของซิงค์เฟอร์เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ไม่มี

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 8 เรื่องข้อแนะนำเมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมี พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงหรือระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่าทิ้งลงสู่ระบบระบายน้ำ การกำจัดวัสดุและภาชนะบรรจุต้องนำไปไว้ในบริเวณที่กำจัดสารอันตราย บรรจุ และ ดูดซับ บนวัสดุดูดซับ เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกทั่วไป	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายเกณฑ์ของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ เก็บและดูดซับโดยใช้วัสดุดูดซับ เช่นทราย นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบรรจุของเสีย ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจอันตรายได้ ไรด้วยทราย/กรวด น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่ง ไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	นำสารเคมีไปใช้ตามวิธีการปกติ
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้
รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้:	จัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

FLOGARD MS6207

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	FLOGARD MS6207
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	สารป้องกันการกัดกร่อน ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)
+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS			
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท		
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 2	
	การทำลายดวงตอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1	
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน	กลุ่ม 1 (70.3 % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้ำ)	

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก ทำลายดวงตอย่างรุนแรง เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ล้างให้ทั่วหลังใช้งาน หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือปกป้อง
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ(ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เก็บสารที่หกไว้ให้ไกล
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุapproved local facility



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)
---------------------	----------------

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง ถ้าสัมผัส หรือ ทำปฏิกิริยากับสารประกอบที่มีน้ำ อาจเกิดไฟ หรือ การระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ZnO
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยานตราย	ไม่มี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้า	ผลการทดสอบ
FLOGARD MS6207 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หมู่: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) ผลการทดสอบ
ส่วนประกอบ	
ซิงค์ซัลเฟต (7733-02-0)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หมู่: 1710 mg/kg เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 2000 mg/kg
กัดกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ไม่มีข้อมูล
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	ทำให้เกิดการระคายเคือง
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่มีข้อมูล
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	ไม่มีข้อมูล
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสลาย	ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบเรื้อรัง	มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นอันตรายต่อเด็กในครรภ์ Product or product component may cause reproductive toxicity at maternal toxic levels (based on animal testing).

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมสารเคมี สีน้า	ผลการทดสอบ
FLOGARD MS6207 (สารผสม)	LC50 เซรีโอแลพเนียบ: 0.64 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ชุดป้องกัน
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	แว่นตาสวมป้องกันตา Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือที่ทำจากยาง นีทิล หรือ viton ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ต้องมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มี
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	3.9
ค่าพีเอชของสารละลาย	4.9 (5% SOL)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-2 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	> 93 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.38
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (K-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	24 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	1 °C

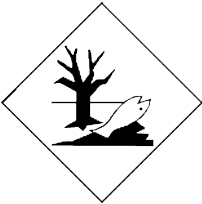


เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

IATA; IMDG



มลพิษทางทะเล



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

16. ข้อมูลอื่นๆ
จัดทำโดย
Disclaimer

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
ข้อมูลที่น่าสนใจนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
อีอี วอเตอร์ แอนด์ ไฟรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
12/01/2017
12-มกราคม-2017
ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น

วันที่ประกาศ
วันที่ทำการแก้ไข
คำอธิบาย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

Table with 2 columns: สารเคมี สินค้า, ผลการทดสอบ. Rows include LC50, NOEL, and degradation information.

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด
วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด

14. ข้อมูลการขนส่ง
IATA

Table with 2 columns: ความต้องการในการขิปปิงพื้นฐาน, หมายเลขประจำชาติ, ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง, ประเภทความเป็นอันตราย, กลุ่มการบรรจุ, ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ.

Table with 2 columns: ความต้องการในการขิปปิงพื้นฐาน, หมายเลขประจำชาติ, ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง, ประเภทความเป็นอันตราย, กลุ่มการบรรจุ, EmS เลขที่, มลพิษทางทะเล, ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ.



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

การจัดการ	หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/สบู่ หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ(ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: รีบคำแนะนำจากแพทย์/พบนแพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บปิดล็อกไว้
การจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	สารผสม
ส่วนประกอบ	
ชื่อทางเคมี	CAS #ความเข้มข้น (%)
กรดฟอสฟอริก (1-ไฮดรอกซีเอทิล ไรบิโตล)bis-	2809-21-410 - 30

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบาย เพื่อการหายใจ โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลหรือตำรวจหากไม่สบาย
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและล้างผิวด้วยสบู่และน้ำ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที ออกจากใหม่จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่และสามารถทำได้โดยง่าย ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที
การกลืนกิน	โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดการอาเจียน, ให้รักษาตัวระอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	ปวดจากอากาศใหม่และผิวหนังถูกกัดกร่อนทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วยอาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาหลาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับ เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล	ถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์(โดยนำฉลากไปแสดงด้วย ถ้าเป็นไปได้) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง แสดงเอกสารความปลอดภัยแผ่นนี้ให้แพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
หมายเหตุถึงแพทย์	กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการ แผลใหม่จากสารเคมี : จะล้างด้วยน้ำทันที ในขณะที่ชะล้างให้ถอดเสื้อผ้าที่ไม่เกาะติดกับบริเวณผิวหนังที่เปื้อนสาร โทรศัพท์เรียกพยาบาล ดำเนินการชะล้างต่อไปในระหว่างที่นำตัวส่งโรงพยาบาล จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา อาการอาจเกิดขึ้นภายหลังได้

5. มาตรการการผจญเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ห้ามใช้ที่ผลิตน้ำดับเพลิง, เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
วิธีปฏิบัติพิเศษในการผจญเพลิง	ใช้ขั้นตอนการผจญเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ย้ายภาชนะบรรจุจากบริเวณที่ติดไฟ หากท่านทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ กลุ่มประชาชนให้อยู่ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำตามฉาอด ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือ ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย
ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ห้ามจับภาชนะที่เสียหายหรือสารที่หกเปื้อน เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่าการระบายอากาศที่พอเพียง ความแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทราบกรณีที่มีการหกในปริมาณมากและไม่สามารถควบคุมได้ หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	DEPOSITROL BL6501
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	ตัวควบคุมการเกิดตะก้นหรือตะกอนทั้งหมด
ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย	
GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.	
5th Floor Bangna Tower A	
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5	
Bangkaew, Bangplee	
Samutprakarn 10540	
ประเทศไทย	
โทร: 662 751 3344 to 60	
แฟกซ์: 662 751 3361 to 64	

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกินกลุ่ม 5
	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนังกลุ่ม 5
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนังกลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา
	การทำให้อาการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนังกลุ่ม 1
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง
	จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
	ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศดี เสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน สวมถุงมือปกป้อง สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

อุณหภูมิที่ทดสอบได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการกักตุนไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่เกี่ยวข้องกับ
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.18
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (K-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	31 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	-1 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (โดยประมาณ)

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่มี
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์ที่แรง
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ที่มีอันตราย

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีนํ้า	ผลการทดสอบ
DEPOSITROL BL6501 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นม: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ	ผลการทดสอบ
กรดฟอสฟอริก (1-ไฮดรอกซีเอทิลไอโตน)bis- (2809-21-4)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นม: 1878 mg/kg เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 7940 mg/kg
ทางเข้าสู่ร่างกาย	การสูดดม การกลืนกิน การสัมผัสกับผิวหนัง การเข้าตา
อากาศ	ปฏิกิริยาจากอากาศใหม่และผิวหนังถูกกัดกร่อนทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อากาศ อาจประกอบด้วย อากาศเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาหลาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สร้างท่านบนที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ คลุมด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย ดูดซับด้วยเวอร์มิคไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ
	การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลือออกไป
	ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคินลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง สำหรับการทิ้งของเสีย, ให้อ่านส่วนที่ 13 ของ SDS

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย: ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามชิมหรือกลืนกิน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ปฏิบัติตามข้อแนะนำในเอกสารการที่ติดเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ เก็บในภาชนะบรรจุปิดสนิทเดิม จัดเก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้ (ดูหัวข้อที่ 10 ของ SDS)

การเก็บรักษา	
วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย	เก็บในภาชนะบรรจุเดิม

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม ขอแนะนำให้ใช้ผ้ากันเปื้อน
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) และที่กันใบหน้า ควรใช้แผ่นกันหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม
อันตรายด้านความร้อน	สวมใส่ชุดป้องกันภัยจากอุณหภูมิตามความเหมาะสม หากจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ห้ามนำเข้าใกล้อาหารและเครื่องดื่ม ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ชักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน

การควบคุมวิศวกรรม
ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง)
อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องกับ ใช้ใช้ที่ปิดกันกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่ หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ
เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินเมื่อต้องจัดการผลิตภัณฑ์นี้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีข้อมูล
กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	1.2
ค่าพีเอชของสารละลาย	2 (5% SOL.)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-4 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	Not applicable.



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

IMDG
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย
SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code) ยังไม่ถูกกำหนด

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):
ไม่มี
Registration No. – 141933
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G7 Boiler, steam line treatment products – nonfood contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

Disclaimer
อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
วันที่ประกาศ
วันที่ทำการแก้ไข
23/04/2015
23-เมษายน-2015



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

กัดกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง
ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
หรือ การระคายเคือง
ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้น
การแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
ไม่ใช้สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้น
การแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์
ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆที่มีปริมาณมากกว่า 0.1%
ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม
การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ไม่คาดว่าจะมีผลิตภัณฑ์นี้มีผลต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต
ความเป็นพิษต่อวัชพืชเป้าหมายอย่าง
เจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
อาจจะคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
ความเป็นพิษต่อวัชพืชเป้าหมายอย่าง
เจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสัลัก
ไม่ใช่ความเป็นอันตรายจากการสัลัก

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
DEPOSITROL BL6501 (สารผสม)	LC50 เซรีโอแตฟเนีย: 1414 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 6562 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) LC50 ปลาแฟลตเฮดมินนา: 5984 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL เซรีโอแตฟเนีย: 1000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 4000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ปลาแฟลตเฮดมินนา: 4000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)

การสะสมทางชีวภาพ
ความเคลื่อนไหว
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย
ไม่มีข้อมูลสำหรับผลิตภัณฑ์นี้
ไม่พบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การทำลายชั้นโอโซน, ความเป็นไปได้ในการสร้างชั้นโอโซนจากปฏิกิริยาเคมีแสง, การรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ, ความเป็นไปได้ในการก่อภาวะโลกร้อน) จากส่วนประกอบนี้.
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ตาม
มีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือทำให้เกิดผลเสีย
ต่อสิ่งแวดล้อมได้
ความพึงแน่น และความสลายได้
ไม่มีข้อมูลการสลายตัวของผลิตภัณฑ์นี้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด
กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

การตอบสนอง	หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากอยู่บนผิวหนัง (หรือ ขม): ให้นำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/น้ำฝักบัว หากสุดคม: ให้นำ ไปที่อาศาศบริสุทธิและให้พ้กผอนในทหที่หยใจได้สะดวก หากเข้าดวงตล: ล้างดวงตลด้วยควมระมัดระวังด้วยน้ำหลยนเทที่ ถอดคอนเทคเลนส์ออก หกใส่อบุและสกรนกรททำได้ ให้ล้างดวงตลต่อ โทรศุนย์ร้ดภูมิพิษ หรือพหยทันที่ หกเกิดการระคยเกือผิวหนังหรือผื่นแดง: ปรึกษาพหย การบ่บัตแบนจะจจ (ดูลลลกนี้) ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะน่ำนกใช้ เก็บรวบรวมลิ่งหกเป็น
การเก็บรักษา	เก็บและล็อกไว้
การจัดเก็บ	หึ่งส่วประกอบ/ภษษะบรจู้

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	Mixtures	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	Concentration (%)
เมกนีเซียมไนเตรด	10377-60-3	<= 10
Mixture of 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	55965-84-9	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ปวยไปสู่บริเวณที่มีอากาศถ่ายเท, ให้พ้กผอน ทหให้ร่งกยอบอุณ ในกรณี้ห้หมดสติให้ทหการผยปอด ปรึกษาพหย ถ้ จมูก, คอ หรือ ปอด ระคยเกือเพิ่มช้น ระวังให้อกาศบริสุทธิ และ ปรึกษาพหย
การสัมผัสทางผิวหนัง	กำจัดเสื้อผ้าที่เปื้อนหึ่งท้นที่ ทหควมสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนน่ำนกใช้ ทหการล้างท้นที่ด้วยน้ำสะอาดมก ๆ ทหการเปิดน้ำผ่ำนอย่างต่อเนือ่งอย่างน้อย 10 นาที พหพพหย ทหการล้างให้ห้วถึงด้วยสบและน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ริมไปพบพหยทันที่ ริมด้วยสบ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่ลือออกท้นที่ และ ริมปรึกษาพหย ทหควมสะอาดเสื้อผ้าก่อนน่ำนกใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างท้นที่โดยเปิดน้ำให้ผ่ำนมก ๆ ถอดคอนเทกซ์เลนส์ พหยยามเปิดตาไว้ เปิดให้น้ำผ่ำนต่อไปอีกอย่างน้อย 15 นาที พหพพหย ยกเปลือกดวษ้น ริมด้วยน้ำ ! ชะล้างดวงตลท้นที่ด้วยน้ำมกๆที่ควมดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ช้ว่กรถอดคอนเทกซ์เลนส์ออก เปิดเปลือกดว ริมปรึกษาพหยทันที่
การกลืนกิน	บ้วนปากด้วยน้ำ ดิมน้ำท้นที่ 1-2 แก้ว ถ้ผู้ประสบอบัติเหตุยังมีสติอยู่ อย่ให้ผู้ประสบเหตุห้หมดสติ หรือ ช้ก ดิมกินอะไรหึ่งล้น อย่ทำให้อาเจียน พหพพหย ควรรดติดต่อพหยทันที่ บ้วนปากด้วยน้ำมกๆ เจือจางสารนี้ในหึ่งด้วยน้ำหรือมณ 4-10 ออนซ์ หรือ 120-300 มลิลิตร
อาการที่สำคัญ/ผลเฉียบพลัน และ เรื้อรัง	การแพ้ การระคยเกือทางเดินหยใจส่วบน ถุหรีในการก้ดกร่อน
หมายเหตุถึงแพทย์	Dilute contents of stomach using 2-8 fluid ounces (60-240 ml) of milk or water. Material is corrosive. สลวก้ดกร่อน ไม้แนะนำห้มีการทำให้อาเจียน

5. มาตรการในการดับเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, สัตน้ำ(ละออง) ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์,โฟม หรือ น้ำ
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ไฮโดรเจนคลอไรด์ ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของซิลิเฟอ์เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของคาร์บอน ไนโตรเจน ซัลเฟอ์ เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ใช้ขั้นตอนการผยเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ป้องกันการหกรั่วไหล และ น้ำที่ใช้ดับเพลิงไหลลงสู่หึ่งระบายน้ำสาธารณะ หรือสู่ลิ่งแวดล้อมในท้นที่ นักดับเพลิงควรสวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์ห้อย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	SPECTRUS NX1106
ข้อแนะนำให้ใช้และข้อกำหนดในการใช้	
การใช้งานที่แนะนำ	Water-based microbial control agent.

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel: 662 751 3344 to 60
Fax: 662 751 3361 to 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก กลุ่ม 5 ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางผิวหนัง กลุ่ม 5 ก้ดกร่อน/ระคยเกือต่อผิวหนัง กลุ่ม 1 การทำลายดวงตลอย่างรุนแรง/การระคยเกือต่อดวงตล กลุ่ม 1 การทำให้อแพ้, ผิวหนัง กลุ่ม 1 เป็นอันตรายต่อลิ่งแวดล้อมทางน้ำ, ความเป็นอันตรายในระยะยาว กลุ่ม 2
อันตรายอื่นๆที่ไม่ส่งผลในการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้

การติดฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์



คำแสดงสัญญาณ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

ข้อควรระวัง
การป้องกัน

อันตราย
อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน อาจเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดอาการไหม้ผิวหนังรุนแรงและดวงตลถูกทำลาย อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ทำให้ดวงตลถูกทำลายได้ เป็นพิษต่อลิ่งมีชีวิตในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน

ห้ามหายใจเอาละอองหรือไอเข้าไป ล้างให้ห้ว หลังจากใช้สารนี้ ห้มนำเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนในที่ทำงานออกไปจากที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่ลิ่งแวดล้อม สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตล/ที่ปกป้องใบหน้า



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

กลิ่น	เล็กน้อย
คำจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	3
ค่าพีเอชของสารละลาย	4 (5% SOL)
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-2 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	> 93 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่สารจุดติดไฟได้เอง	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ชีตล่าง (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ชีตบน (%)	ไม่สามารถใช้ได้
คำจำกัดการรับสัมผัส	ไม่สามารถใช้ได้
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (Air = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นเชิงสัมพัทธ์	1.03
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (n-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิที่ทำให้เกิดการสลายตัว	ไม่สามารถใช้ได้
ความหนืด	8 cps
อุณหภูมิความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	1 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	มีความเสถียรภายใต้การเก็บที่สภาวะปกติ สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ ไม่มีเงื่อนไขพิเศษ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารรีดิวซ์อย่างแรง May react with organics or reducing agents. อาจทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ ห้ามปนเปื้อน เมื่อสัมผัสกับสารรีดิวซ์หรือสารไวไฟ/สารที่สามารถติดไฟ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้หรือการระเบิด
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ไฮโดรเจนคลอไรด์ ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของซิลิโคนเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของคาร์บอน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้ อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
ข้อมูลความเป็นพิษ	
สารเคมี สีนํ้า	ผลการทดสอบ
SPECTRUS NX1106 (ของผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นก: 4270 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันและวิธีปฏิบัติในการฉุกเฉิน	ต้องมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ ถ้าเป็นไปได้ให้ทำงานใกล้กับระบบบำบัดในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
การป้องกันที่สิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่าทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ การกำจัดวัสดุและภาชนะบรรจุต้องนำไปไว้ในบริเวณที่กำจัดสารอันตราย ขนส่งและจัดเก็บในภาชนะบรรจุที่ได้รับการรับรองตามข้อกำหนดสากล บรรจุ และ ดัดขึ้น บนวัสดุดัดขึ้น เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกเร็วไหล	ไม่ควรระบายสารที่หกกระเด็น หรือน้ำที่ใช้ชะล้างสู่รางระบายน้ำสาธารณะ ทำความสะอาดสารที่รั่วไหลโดยใช้วัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารนั้นเช่นปูนขาว ขนย้ายวัสดุปนเปื้อนไปใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาของสารที่รั่วไหลโดยใช้สารละลายผสมของโซเดียมคาร์บอเนตและโซเดียมไฮโปคลอไรต์ เติมสารละลายลงในบริเวณที่มีการปนเปื้อน ในปริมาณ 10 เท่าของปริมาณสารที่ปนเปื้อนออกมา เพื่อยับยั้งฤทธิ์ของสารประกอบหลักที่ทำปฏิกิริยา ทำให้ดีขึ้นเป็นเวลา 30 นาที ทำความสะอาดบริเวณที่สารรั่วไหลด้วยน้ำและปล่อยลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ ตามวิธีการและข้อบังคับที่กำหนด อย่าเติมสารละลายที่ยังมีประสิทธิภาพในการฆ่าสิ่งมีชีวิตของสาร น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	มีสารออกซิไดส์ประกอบอยู่ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารรีดิวซ์ น้ำมัน กราบี อินทรีย์สาร และกรด หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา เลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมกับประเภทของสาร
สภาพในการเก็บรักษา รวมทั้งสารที่เข้ากันไม่ได้:	ปิดฝาถังบรรจุให้สนิทถ้าไม่ใช้งาน และอย่าเก็บในสภาวะอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป ผลิตภัณฑ์จะปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์อย่างช้า ๆ จัดเก็บในลักษณะวางตั้งขึ้น เก็บตัวอย่างโดยใช้ขวดพลาสติกเท่านั้น ภายใน 6 เดือน ความดันที่สะสมอาจทำให้ขวดแก้วแตกได้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ Store between -7 - 38 °C for no more than 6 months. Store samples in plastic bottles due to pressure build-up.

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด A2 E2-P2
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	“เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์” และใช้ใส่กรองแบบกรองไอสารอินทรีย์ และ ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี รองเท้าชนิดยาวทำจากยาง
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางนิวทรีล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือป้องกันทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
ของเหลว	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว.
สี	จากสีเหลืองเป็นน้ำเงินอมเขียว



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS NX1106

สารเคมี สินค้า		ผลการทดสอบ
		NOEL ปลาซีฟไฮโดรไมเนนา: 12 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		NOEL ปลาแซลมอนฟิชหรือกลีนาเงิน: 6.5 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
การสะสมทางชีวภาพ		ไม่มีข้อมูล
ความเคสื้อนไหว		ไม่สามารถใช้ได้
ความอันตรายอื่นๆ		ไม่สามารถใช้ได้
ความฝืนแน่น และความสลายได้		
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	17 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาดทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาดทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
การทดสอบอัตราการย่อยสลายในเป็นเวลา28 วัน	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในเวลา28 วัน	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
- TOC (mg C/g)	6 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการกำจัด/ข้อมูล	ตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ
	โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขิปปึงพื้นฐาน:	
หมายเลข UN	UN3265
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของเหลวกัดกร่อน, acidic, สารอันตราย, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไฮโดรซอลิน-3-one)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อความระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้

IMDG

ความต้องการในการขิปปึงพื้นฐาน:	
หมายเลข UN	UN3265
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของเหลวกัดกร่อน, acidic, สารอันตราย, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไฮโดรซอลิน-3-one)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
กลุ่มบรรจุ	II
สารมลพิษทางทะเล	ไม่มี
ข้อความระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)

	None.
--	-------



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS NX1106

สารเคมี สินค้า		ผลการทดสอบ
		เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ		ผลการทดสอบ
Mixture of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1) (55965-84-9)		เจียบพลัน การกลดุม LC50 หนู: 2.36 mg/l 4 ชั่วโมง
		เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: 457 mg/kg
		เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 660 mg/kg
กักกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ฤทธิ์ในการกักกร่อน มีฤทธิ์กักกร่อนต่อผิวหนังและดวงตา	
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	ทำให้เกิดอาการไหม้ได้ กักกร่อนต่อดวงตา	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	ทำให้เกิดอาการไหม้ได้ อาจทำให้เกิดอาการแพ้ กักกร่อนผิวหนัง	
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่เกี่ยวข้องกับ Non-Ames Mutagenicity : ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
การก่อมะเร็ง	ไม่เกี่ยวข้องกับ ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมาย โดยเฉพาะจะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	ทางเดินอาหาร การระคายเคืองของทางเดินหายใจ:	
ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมาย โดยเฉพาะจะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายแผ่ ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นอันตรายจากการส้าลัก	ไม่สามารถใช้ได้	
ผลกระทบเรื่องอื่น	เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายแผ่ และ/หรือ ผิวหนังอักเสบ	

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
SPECTRUS NX1106 (ของผสม)	10% Mortality ไรน้ำ (Daphnia magna): 0.6 mg/l Flow-Thru Bioassay 48 ชั่วโมง
	LC50 ไรน้ำ (Daphnia magna): 2.9 mg/l Flow-Thru Bioassay 48 ชั่วโมง
	LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 8.7 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 4.6 mg/l Chronic Bioassay 14 day
	LC50 ปลาแฟทเฮดมินนา: 6.6 mg/l Flow-Thru Bioassay 96 ชั่วโมง
	LC50 ปลาซีฟไฮโดรไมเนนา: 20 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	LC50 ปลาแซลมอนฟิชหรือกลีนาเงิน: 12.1 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	LOEC ปลาแฟทเฮดมินนา: 4 mg/l Early Life Stage Test 36 day
	NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 6.5 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 3.3 mg/l Chronic Bioassay 14 day
	NOEL ปลาแฟทเฮดมินนา: 2.5 mg/l Flow-Thru Bioassay 96 ชั่วโมง
	NOEL ปลาแฟทเฮดมินนา: 1.3 mg/l Early Life Stage Test 36 day





XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซิโนน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

Sodium Hypochlorite 10 %

Specification

Appearance	:	Clear Yellow Solution		
Active Chlorine	:	10.0	%	Min.
Free Alkali as NaOH	:	1.5	%	Max.
Heat Stability	:	7.7	%	Min.
Lead (Pb)	:	1	mg/kg	Max.
Arsenic (As)	:	1	mg/kg	Max.
Copper (Cu)	:	2	mg/kg	Max.

GE

Water & Process Technologies

เวอร์ชัน : 1.0
วันที่จัดทำ : 28 October 2013

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS NX1106

IATA; IMDG



15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ข้อบังคับที่ใช้บังคับ

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):

ไม่มี

Registration No. - 144533

หมวดหมู่

G8

ผลิตภัณฑ์รับสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร-สำหรับกระบวนการผลิตอาหารทั้งหมดยกเว้นกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ G10 Boiler treatment products - all food processing areas except meat and poultry/nonfood contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

ข้อมูลงานสิทธิ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก

ข้อมูลที่น่าเชื่อถือนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

ยี่ห้อ วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้

วันที่ตีพิมพ์

วันที่มีการปรับปรุง

คำอธิบาย

28/10/2013

28-ตุลาคม-2013

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น





XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974



NFPA 704 Code

ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา 2 ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
อันตรายต่อสุขภาพ 2 เป็นอันตรายต่อสุขภาพปานกลาง
ข้อมูลพิเศษ OXY เป็นสารออกซิไดซ์

2. Specification

ITEM	UNIT	Specification
Available Chloride	% w/w	10 min
Heat Stability	% w/w	7.7 min.
Free Alkali as NaOH	% w/w	1.5 max.

3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะปรากฏและกลิ่น	ของเหลวสีเขียวยอกเหลือง, มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน
การละลาย (g/100 ml)	ละลายได้ในน้ำ
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	11
จุดเยือกแข็ง (°C)	-
จุดเดือด (°C)	สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 °C
จุดหลอมเหลว (°C)	-6 (5% สารละลาย)
ความถ่วงจำเพาะ	1.20
จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

ไฮโปคลอไรต์มีความปลอดภัยสูง

ไฮโปคลอไรต์ 10%

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์
ชื่อท้องถิ่น

โซเดียมไฮโปคลอไรต์

Clorox, Bleach, Liquid bleach, Sodium oxychloride,
Javex, Antiformin, Showchlon, Chlorox, S-K, Carrel-
dakin solution, Chlorox, Dakin's solution, Hychlorite,
Javelle water, Mera industries 2MOM3B, Milton,
Modified dakin's solution, Picchlor

ชื่อสารเคมี
สูตรเคมี

ไฮโปคลอไรต์ 10%
NaOCl

สัญลักษณ์ IMO



วัตถุกัดกร่อน มีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อและวัสดุ

Cas No. 7681-52-9

UN / NA No. 1791

สัญลักษณ์ NFPA



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ

สัมผัสทางหายใจ	การหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูก และทางเดินหายใจ
สัมผัสทางผิวหนัง	การสัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง เกิดผื่นแดงบนผิวหนัง และอาจเป็นแผลไหม้ได้
กินหรือกลืนเข้าไป	การกินหรือกลืนเข้าไปจะทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อที่ปากและลำคอ เกิดอาการปวดท้อง อาเจียน ซีด และอาจเสียชีวิตได้
สัมผัสถูกตา	การสัมผัสถูกตาจะทำให้ระคายเคืองอย่างรุนแรง
การก่อกวนเรื่อง ความผิดปกติอื่น ๆ	- ไม่มีรายงานว่าสารนี้ก่อมะเร็ง - สารนี้มีผลทำลายปอด ทรวงอก ระบบหายใจ ผิวหนัง

7. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานกับสารเคมีนี้ต้องสะอาดไม่มีการปนเปื้อน และปิดภาชนะบรรจุทุกครั้งเมื่อใช้งาน
- เก็บในพื้นที่แห้ง เย็น และมีการระบายอากาศที่ดี และมีอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแสง และสารเคมีอื่น
- อย่าผสมสารนี้หรือทำให้สารนี้เป็นปฏิกิริยากับแอมโมเนีย, ไฮโดรคาร์บอน, กรด, แอลกอฮอล์ และอีเธอร์
- ให้สังเกตค่าเดือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ให้ไว้สำหรับสารนี้
- ทำการเคลื่อนย้ายในที่โล่ง
- ให้ล้างทำความสะอาดร่างกาย ให้ทั่วถึงภายหลังทำการเคลื่อนย้าย



XENON INTER CO., LTD. XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

4. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด

- สารเคมีชนิดนี้ไม่ไวไฟ
- การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดการติดไฟ
- ภาชนะบรรจุสารเคมีอาจแตกเนื่องจากความร้อน
- ความร้อนและการผสมปนเปื้อนกับกรด จะทำให้เกิดฟุ้ง/ควันที่เป็นพิษและมีฤทธิ์ระคายเคือง ซึ่งการสลายตัวที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดแก๊สคลอรีนออกมา
- ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

5. ข้อมูลเกี่ยวกับความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัวของเคมี	สารที่ไม่เสถียร
สารที่เข้ากันไม่ได้	กรดเข้มข้น, สารออกซิไดส์อย่างแรง, โลหะหนัก, สารรีดิวซ์, แอมโมเนีย, อีเธอร์ สารอินทรีย์ และอนินทรีย์ เช่น ลิ, คลอรีน, กัมเบอร์, แลคเกอร์
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความเสถียรของสารจะลดลงเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้น, สัมผัสกับความร้อน, แสง, ค่า pH ลดลง, ผสมกับโลหะหนัก เช่น นิกเกิล, โคบอลต์, ทองแดง และเหล็ก
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา	ไม่เกิดขึ้น



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

กินหรือกลืนเข้าไป	ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป ใช้น้ำล้างปาก ทำให้อาเจียน ในกรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ ห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปาก หากผู้ป่วยยังมีสติอยู่ให้ดื่มสารละลายโปรตีน หรือ ถ้าไม่สามารถหาได้ก็ให้ดื่มน้ำปริมาณมากๆ อย่าให้ผู้ป่วยดื่มน้ำส้ม, เบคกิ้งโซดา ยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด นำส่งแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง	ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที
สัมผัสถูกตา	ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที เปิดเปลือกขณะทำการล้าง อย่าให้น้ำชำระล้างไหลเข้าตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี นำส่งแพทย์

11. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

12. พรบ. และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

- พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นสารเคมีอันตราย ชนิดที่ 3
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานอาหารและยา

13. การกำจัดและการทำลาย

- ติดต่อบริษัทที่มีใบรับอนุญาตกำจัดอย่างถูกต้อง

14. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- กรณีฉุกเฉินโปรดให้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีทางโทรศัพท์ หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650
- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรม



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

8. การกำจัดกรรไกรไหล

- ให้จำกัดการเข้าพื้นที่ที่สารกรรไกรไหล และกันคนที่ไม่ใช่อุปกรณ์ป้องกันออกไป
- ให้เก็บส่วนที่กรรไกรไหล เก็บใส่ในภาชนะบรรจุและทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมซัลไฟด์, โซเดียมไฮไดรด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์
- ให้ดูดซับส่วนที่กรรไกรไหลด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ดินเหนียว ทราย หรือวัสดุดูดซับ แล้วเก็บใส่ในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ให้ฉีดล้างบริเวณที่กรรไกรไหลด้วยน้ำ

9. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



- หน้ากากป้องกันการหายใจ
- ถุงมือ
- แว่นตาป้องกัน

10. การปฐมพยาบาล

หายใจเข้าไป	ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจลดลง นำส่งแพทย์
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
1687 ศรีวิภา ทาวน์อินทาวน์ ซ.ลาดพร้าว 94
อ.ลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทร: (660) 2559-2920 - 2 โทรสาร: (660) 2559-2923

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SAFETY DATA SHEET

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE
ชื่อสารเคมี : โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (คลอรีนน้ำ 10%)
การใช้ผลิตภัณฑ์ : ใช้ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียในระบบน้ำหล่อเย็น
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS No.# : ไฮโปคลอไรต์ 007681-52-9
UN No.# : 17
ชื่อผู้ผลิต/นำเข้า : บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
ที่อยู่ : 1687 ศรีวิภา ทาวน์อินทาวน์ ซ.ลาดพร้าว 94 อ.ลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : +662 559-2920 -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

คำสัญญาณ : อันตราย

องค์ประกอบของฉลาก :



ความเป็นอันตราย : การสัมผัสทางดวงตา – ระคายเคืองต่อดวงตา

การสัมผัสทางผิวหนัง – ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้ปวดแสบปวดร้อนเมื่อโดนผิวหนัง

การหายใจเข้าไป – สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนและก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

การกลืนกิน – การกลืนหรือการกินเข้าไป ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน แต่ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อ

ข้อควรระวัง : ควรเก็บเคมีให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ
รวมถึงเคมีที่สามารถทำให้เกิดปฏิกิริยาได้



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

ควบคุมลิขสิทธิ์ โทร 02-298-2447, 02-298-2457

15. ข้อมูลอื่นๆ

- LD50 = 8910 มิลลิกรัม / กิโลกรัม ตัวชี้วัดที่ใช้ทดลองคือ หนู

16. เอกสารอ้างอิง

- ไทยอาซาอีเคมีภัณฑ์, คู่มือความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
- <http://www.chemtrack.org>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SODIUM HYPOCHLORITE®

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measures)

- ข้อควรระวังส่วนบุคคล** : ห้ามสัมผัสกับเคมีโดยตรง ห้ามการกระทำที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล** : สวมแว่นตา รองเท้าบูท และถุงมือ
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม** : ป้องกันไม่ให้สารเคมีไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ
- วิธีการกักเก็บและทำความสะอาด** : ให้หยุดการรั่วไหลของสารเคมีโดยเก็บกวาดสารเคมีใส่ภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดสลากแยกให้เห็นอย่างชัดเจน หากมีการรั่วไหลของสารเคมีเป็นจำนวนมาก ให้หยุดการรั่วไหลโดยกักเพทราหรือดิน

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

- การใช้งานอย่างปลอดภัย** : ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรง และล้างออกทันทีเมื่อมีการสัมผัสทางดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า
- สถานะการเก็บรักษา** : เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทเมื่อไม่มีการใช้งาน โดยป้องกันไม่ให้ถูกความร้อนและแสง
- การจัดเก็บแยกวัสดุที่เข้ากันไม่ได้** : เป็นตัวออกซิไดซ์ที่แรง

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls / Personal Protection)

ขีดจำกัดของการรับสารเข้าสู่ร่างกาย

Component Name	CAS Number	OSHA PEL	ACGIH TLV
โซเดียมไฮโปคลอไรท์	0007681-52-9	Ceiling 2 mg/m ³	Ceiling mg/m ³

การควบคุมทางวิศวกรรม : ไม่มีข้อเสนอแนะเป็นพิเศษ

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : หน้ากากป้องกันก๊าซที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผลิตอุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

การป้องกันตา : ใช้แว่นครอบตา

การป้องกันมือ : ใช้ถุงมือป้องกันการระคายเคืองจากสารเคมี

ข้อควรปฏิบัติอื่นๆ : สถานีล้างตา และฝักบัวเพื่อความปลอดภัย ควรมีอยู่พื้นที่ที่มีการใช้เคมี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SODIUM HYPOCHLORITE®

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	สัดส่วน (%)
ไฮโปคลอรัส (Hypochlorous)	007681-52-9	8-10

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

- การสัมผัสทางผิวหนัง** : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณอย่างน้อย 15 นาที หากเกิดอาการระคายเคืองที่ผิวหนังให้รีบนำส่งสถานพยาบาลใกล้เคียงทันที
- การสัมผัสทางดวงตา** : ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที แล้วให้รีบนำส่งสถานพยาบาลใกล้เคียง
- การหายใจเข้าไป** : ให้รีบออกมาอยู่ในบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ หากยังหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ และนำส่งแพทย์ทันที
- การกลืนกิน** : ให้น้ำจิบเล็กน้อยในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติอยู่และให้ดื่มน้ำตามลงไปมากๆ พยายามอย่าทำให้สำรอกออกมาและรีบนำส่งสถานพยาบาลที่ใกล้เคียงทันที

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับการเกิดเพลิงไหม้โดยบริเวณรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะ : ลูกติดไฟภายใต้สภาวะเฉพาะ ให้ไอหรือก๊าซพิษออกมาในสภาวะที่เกิดเพลิงไหม้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกัน : การป้องกันทางดวงตาและใบหน้า: สวมแว่นตา และหน้ากาก เพื่อป้องกันการกระเด็น การป้องกันทางผิวหนัง: ไม่ต้องการใช้อุปกรณ์พิเศษ การป้องกันระบบหายใจ: ไม่ต้องการ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SODIUM HYPOCHLORITE®

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์:

ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม: ไม่พบข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัด: ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น โดยติดต่อบริษัทที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

กฎหมาย RCRA: ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับประเภทสารกัดกร่อน

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

การจัดประเภทขนส่ง: ไม่ถูกกำหนด

ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งสินค้า: ไม่ถูกกำหนด

หมายเลขขนส่ง: ไม่ถูกกำหนด

ฉลากขนส่ง: การกัดกร่อน

ประเภทบรรจุภัณฑ์: ไม่พบข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

ภายใต้ข้อบังคับของ OSHA: ไม่อยู่ในรายการ

ภายใต้ข้อบังคับของ TSCA: ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้ล้วนเป็นไปตามบัญชีรายชื่อที่แจ้งเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติการควบคุมสารอันตรายของอเมริกา (TSCA)

ฉลาก: การจัดประเภทและการติดฉลากนี้เป็นไปตามกฎข้อบังคับ

เครื่องหมายอันตรายและเครื่องหมายอันตราย: ไม่จัดว่า เป็นอันตราย ตามเกณฑ์ของกฎข้อบังคับ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

อัตราส่วน NFPA: ด้านสุขภาพ = 3 ด้านการติดไฟ = 0 ด้านการเกิดปฏิกิริยา = 2 ความเป็นอันตรายพิเศษ = 0

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล = X

*การพิจารณาระดับความเป็นอันตราย ดังนี้:

ระดับความอันตราย: 0 = น้อยที่สุด, 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก, 4 = มากที่สุด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SODIUM HYPOCHLORITE®

9. สมบัติทางกายภาพ และเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทางกายภาพ: สีเหลืองซีดเหลืองอ่อน

ค่าความเป็นกรดค่า: 11-12

จุดหลอมเหลว: - 6 °C (21°F) ที่ความเข้มข้น 5%

จุดเดือด: ไม่มีข้อมูลชี้บ่ง

จุดวาบไฟ: ไม่ติดไฟ

จุดเยือกแข็ง: ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ: ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): เท่ากับน้ำ

ความหนาแน่นสัมพัทธ์: 1.15-1.20

ความสามารถในการละลาย: ละลายได้ดี

สัดส่วนของสารระเหย (%): ไม่มีข้อมูล

จุดระเบิด: ไม่มีข้อมูล

การดูดซับไฟฟ้าได้: ไม่สามารถดูดไฟฟ้าได้เมื่ออยู่ในสถานะของสารละลาย

10. ความเสถียร และ ความไวการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี: เสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยาได้กับคลอรีน เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ไม่มีข้อมูลบ่งชี้

วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง: สารคิดไฟและสารที่สามารถทำปฏิกิริยากันได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย: เป็นสารออกซิไดเซอร์ที่แรง เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดแก่จะได้ก๊าซคลอรีน ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียได้สารกลุ่มไนโตรเจนไดรอกไซด์ เมื่อทำปฏิกิริยากับไนโตรเจนได้เป็นสารที่สามารถดูดไฟฟ้าได้

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา (Toxicological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์: ไม่มีข้อมูล

เกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์:

	Oral LD ₅₀	Dermal LD ₅₀	Inhalation LC ₅₀
ข้อมูลเคมี	(หนู)	(กระต่าย)	(หนู)
โซเดียมไฮโปคลอไรท์	8,910 mg/kg	10,000 mg/kg	ไม่พบข้อมูล



Sulphuric Acid 50 %

Specification

Purity of Sulphuric Acid (H_2SO_4)	:	50.0	%	Min.
Specific Gravity at 25 °C	:	1.39		
Iron (Fe)	:	27	ppm	Max.
Ash	:	160	ppm	Max.
Chloride (Cl^-)	:	5	ppm	Max.
Sulphurous (SO_3^{2-})	:	22	ppm	Max.
Zinc (Zn)	:	22	ppm	Max.
Arsenic (As)	:	0.5	ppm	Max.
Antimony (Sb)	:	0.5	ppm	Max.
Selenium (Se)	:	11	ppm	Max.
Nickel (Ni)	:	0.5	ppm	Max.
Manganese (Mn)	:	0.11	ppm	Max.
Nitrate (NO_3^-)	:	2.7	ppm	Max.
Copper (Cu)	:	27	ppm	Max.
Ammonia (NH_3)	:	5	ppm	Max.

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำ เอกสารนี้จะอ่านว่า ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการใช้งานด้านกระบวนการเก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และ ปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกัน หรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะ เกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีอื่นหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุไว้ในเอกสาร

วันที่พิมพ์ 31/05/2559

วันที่ทำการแก้ไข 09/06/2559



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

4. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

LD ₅₀ (mg/kg):	2140 (หนู)	LC ₅₀ (mg/L):	510 /2	จำแนก (หนู)
BDLI(ppm):	0.25	ADI(ppm):	-	MAC(ppm): -
PEL-TWA(ppm):	3.75	PEL-STEL(ppm):	-	PEL-C(ppm): -
TLV-TWA(ppm):	0.25	TLV-STEL(ppm):	0.75	TLV-C(ppm): -
พรม. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535(ppm): -				
พรม. โรงงาน พ.ศ. 2535 (ppm): - พรม. การชุมชน พ.ศ. 2530: <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 2 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 3				
พรม. คู่มือแรงงาน พ.ศ. 2541 (ppm) เดี่ย 8 ชั่วโมง: 0.25 ระยะสั้น - ถ้าสูงผล - ตามกรณีอื่นๆ: <input checked="" type="checkbox"/>				
พรม. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2538: <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 2 <input checked="" type="checkbox"/> ชนิดที่ 3 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 4 หน่วยงานที่รับผิดชอบ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม				

5. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

สถานะ: ของเหลว	สี: ไม่มีสี	กลิ่น: ไม่มีกลิ่น	พหุ.โมเลกุล: 98
จุดเดือด(°C): 276	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง(°C): -1 (-30)	ความตึงผิว(มิลลินิวตัน/เมตร): 1.84	
ความหนืด(mPa.s): 26.9	ความดันไอ(มม.ปรอท): 0.001 ที่ 20 °C	ความหนาแน่น(กิโลกรัม/ลิตร): 3.4	
สถานะ			
ความสามารถในการละลายน้ำ(กรัม/100 มล.): ไร้	ที่ 20 °C	ความเป็นกรด-ด่าง(pH): -	ที่ - °C
พหุ.โมเลกุลแปลงหน่วย 1 ppm = 4.07	mg/L หรือ 1 มก./ลิตร = 0.25	ppm ที่ 25 °C	
ข้อมูลทางกายภาพและเคมีอื่น ๆ:			



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

คู่มือความปลอดภัยสารเคมี

Sulfuric Acid 50 %

1. การระบุเคมีภัณฑ์ (Chemical Identification)

ชื่อเคมี IUPAC:	Sulfuric acid
ชื่อเคมีทั่วไป:	Sulfuric acid
ชื่ออื่นๆ:	Oil of vitriol; BOLI; Dipping Acid; Vitriol Brown Oil; Sulfuric; Acid Mist; Hydrogen sulfate; Sulfur acid; Sulfuric acid, spent;
สูตรโมเลกุล:	H ₂ SO ₄
สูตรโครงสร้าง:	
รหัส IMO:	
รหัส UN/ID NO.:	1830
รหัส EC NO.:	016-020-00-8
รหัส CAS NO.:	7664-93-9
รหัส RTECS:	WS 5600600
รหัส EINECS/ELINCS:	231-639-5
ชื่อวงศ์:	-

2. ชื่อผู้ผลิต/จำหน่าย (Manufacturer and Distributor)

ชื่อผู้ผลิต: -

ชื่อผู้จำหน่าย: บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

3. การใช้ประโยชน์ (Uses)

- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์เป็นสภาวะล้างถ่านหิน เป็นตัวกลั่นกลั่นไอออน



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

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

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากแสง ioni ในสถานที่ สารประกอบอินทรีย์
- เก็บภาชนะบรรจุสารไว้ในบริเวณที่ปลอดภัยเหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการหายใจและการสัมผัสถูกผิวหนังและตา
- ชื่อในการขนส่ง : Sulphuric acid
- ประเภทอันตราย : 8
- รหัส UN : 1830

10. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการรั่วไหลให้กั้นบริเวณสารแยกจากบริเวณอื่น
- ให้ผู้สัมผัสสารที่หกเร็วไหลด้วยสารอัลคาไลด์ เช่น โซดาแอช สารอนินทรีย์ หรือดิน
- เก็บส่วนที่หกเร็วไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ถ้าบริเวณสารหกเร็วไหล หลังจากสารเคมีถูกเก็บกวาดเรียบร้อยแล้ว
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกเร็วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งน้ำอื่นๆ
- ให้ส่วนใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้ขึ้นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

6. อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)

อันตรายทางหายใจ :	- การหายใจเข้าไป สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีอาการน้ำมูกไหล ไอ เจ็บคอ ไอ แน่นอก และหายใจลำบาก การหายใจเอาสารที่มีความเข้มข้นสูงอาจทำให้เสียชีวิตได้
อันตรายทางผิวหนัง :	- การสัมผัสถูกผิวหนัง สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นแผลไหม้ และปวดแสบปวดร้อน
การกลืนลงคอ :	- การกลืนหรือการหายใจเข้าไป ทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลันต่อเยื่อเมือก
สัมผัสที่ผิวหนัง :	- การสัมผัสถูกผิวหนัง สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้แดง ปวดแสบ และอาจตายได้
การก่อมะเร็ง :	- สารมีผลทำให้เกิดมะเร็งในระบบทางเดินหายใจ

7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

- สารที่เข้ากันได้ : วัสดุแก้ว วัสดุพลาสติก โลหะอัลลอยด์
- สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะจะผลิตแก๊สของกำมะถันและไฮโดรเจน
- สารที่เข้าปฏิกิริยากับสารอันตรายอื่นทำให้เกิดเพลิงไหม้และก่อกวนระเบิด

8. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

จุดวาบไฟ (°C) :	จุดติดไฟได้เอง (°C) :	NFPA Code :
ค่า LEL % :	ค่า UEL % :	NFPA 704 Code
<ul style="list-style-type: none"> - สารนี้ ไม่ไวไฟ - สารนี้ไม่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้หากใช้ภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม - สารนี้มีอันตรายจากสารเคมี : ออกซิเจนของกำมะถัน - สารนี้เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิดได้ 		

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ชีวภัณฑ์ อินทรีย์ จำกัด
75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

- ការបំបែកប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ប្រាក់ប្រចាំខែ

14. การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ (Sampling and Analytical)

NYAM NO.: 7903

OSHA NO. : 1D 1455G

วิธีดำเนินการสำรวจ : ☒ การสอบถามโดยตรง ☒ แลกเปลี่ยนข่าวสาร ☐ อื่นๆ

วิธีการวิเคราะห์: ☐ สังเกตการณ์ ☐ สัมภาษณ์ ☒ ศึกษาเอกสาร ☐ ตรวจสอบข้อมูลชุมชน

ថ្ងៃចេញផ្សាយ ៖

- การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหมาย 400 mg/200mg ของ glass fiber filter
- อัตราการหายใจเข้าออกของสัตว์ชนิดต่าง ๆ
- ปริมาณการกินอาหารของสัตว์ชนิดต่าง ๆ

15. การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน (Emergency Response)

AVERS Guide : +2

DOT Guide : 117

กรมจุลภาควิทยา ไปร้องใช้วิธีการระดมไปใช้การข่มขู่และการข่มขืนของตำรวจในกองกำลังเวียดจ๋วน NVCS ที่นายพล
การสังหาร 1650

- สื่อสารและประชาสัมพันธ์โครงการไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โทร 0 2298 2447, 0 2298 2457

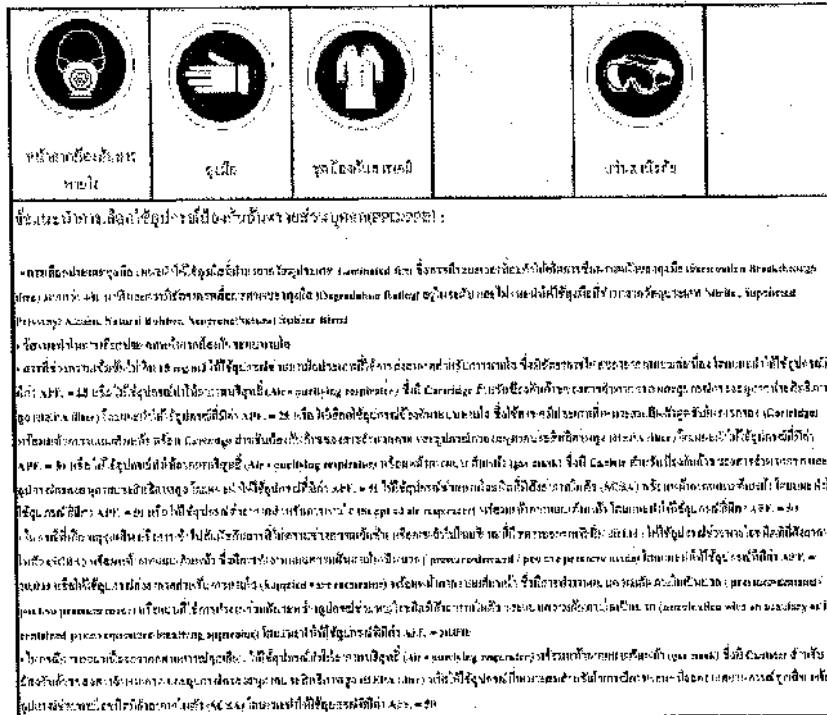
16. เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. "Chemical Safety Sheet, Sansom Chemical Publisher, 1991, หน้า 338"
2. "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards, U.S. DHEW, 1990, หน้า 290"
3. "Lange's Handbook of Chemistry, McGraw-Hill, 1999, หน้า 1"
4. "Fire Protection Guide to Hazardous Material, NFPA, 1994, หน้า 1"
5. "ITP, SAN'S Dangerous Properties of Industrial Materials, 1996, หน้า 30-46"
6. "สารเคมีอันตรายที่เฝ้าระวังในสถานประกอบการ, สำนักบริหารวัตถุอันตราย, 2543, หน้า 53"
7. "[https://www.cdc.gov/NIOSH/CISC Card_0362](https://www.cdc.gov/NIOSH/CIS/Card_0362)"
8. "Firefighter's Hazardous Materials Reference Book, 1997, หน้า 1"
9. "ACGIH, 2000 TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, Ohio, 2000, หน้า 53"
10. "Source of Ignition หน้า 1"
11. "ข้อ 7 <https://chemtrack.co.th>"

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ชีรอน อินเตอร์ จำกัด
75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

๑๑. องค์การป้องกันอันตรายสาธารณะ (FPD/FPE)

12. အပူဒဏ်ခံနိုင်စွမ်း (First Aid)

ภายในจังหวัด :	- เดินทางเข้าป่า ไปเก็บตัวอย่างสัตว์ป่าของศูนย์วิจัยเพื่ออนุรักษ์สัตว์ป่า ป่าห้วยผาคอก จังหวัดเลย - พาไปเก็บตัวอย่างของสัตว์ป่า จากการทำตามผู้ป้าที่เก็บของตามทุ่งนี้ นำส่งไปพบแพทย์
การเดินทางจากจังหวัด :	- เดินทางจากจังหวัดเข้าป่า อย่างรวดเร็ว ใช้รถจักรยานยนต์ นำผู้ป้าเดินทางกลับจากบ้านป่า ไปผู้ขายสัตว์ป่า 200-300 บาทต่อตัว นำส่งไปพบแพทย์
สัตว์ที่ถูกดักจับ :	- ดักสัตว์ตามทุ่งหญ้า ไปติดสัตว์ตามทุ่งนี้ที่สัตว์มีปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
สัตว์ที่ถูกดัก :	- ดักสัตว์ตามทุ่ง ไปติดสัตว์ตามทุ่งนี้ที่สัตว์มีปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
อื่นๆ :	- การจับสัตว์ ป. อยู่ในกระบวนการศึกษาของแพทย์ภายใน 24 ชั่วโมง และการเดินทางกลับจากบ้านป่า ไปผู้ขายสัตว์ป่า

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS BD1500

ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปสู่อบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ถ้า จมูก, คอ หรือ ปอด ระคายเคืองเพิ่มขึ้น ควรจะให้อากาศบริสุทธิ์ และปรึกษาแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำการล้างด้วยน้ำ ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ Get medical attention if irritation develops or persists. ถอดคอนแทกต์เลนส์ พยายามเปิดตาไว้ ล้างทันทีโดยเปิดน้ำให้ผ่านมาก ๆ พบแพทย์ ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหลายๆทันที ที่ ความดันน้ำต่ำๆ อย่างน้อย 15 นาที บ้วนปากด้วยน้ำ อย่าให้ผู้ประสบเหตุที่หมดสติ หรือ ชัก ต้มกินอะไรทั้งสิ้น อย่าทำให้อาเจียน ควรติดต่อแพทย์ทันที ในกรณีและผู้ประสบเหตุยังมีสติอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง
การสัมผัสทางดวงตา	ไม่เกี่ยวข้อง
การกลืนกิน	ไม่เกี่ยวข้อง
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ซึ่งทำให้เกิดเย็บพ่นและที่เกิดขึ้นที่หลัง	ไม่เกี่ยวข้อง
หมายเหตุถึงแพทย์	Dilute contents of stomach using 2-8 fluid ounces (60-240 ml) of milk or water.

5. มาตรการการพองพองเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของคาร์บอนเกิดขึ้นในขณะดับไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	นักดับเพลิงควรสวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หายใจ

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	ชุดป้องกันอันตราย พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	
และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ บราจ และ ดุดซิบ บนวัสดุดูดซับ เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาต สินค้าอยู่ในลักษณะเดิม - เมทหรือฝักรบในที่ดินที่ได้รับการอนุมัติเป็นหลุมฝังกลบ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกหรือรั่วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎเกณฑ์ของการกำจัดของเสียควบคุม นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบราจของเสีย ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจลื่นได้ ไรด้วยทราย/กรวด

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	ที่เป็นเตา อย่าผสมกับวัสดุที่เป็นกรด
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	จัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย
รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้:	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บให้ห่างจากกรด



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS BD1500

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	SPECTRUS BD1500
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	Water based deposit control agent
ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย	
GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.	
5th Floor Bangna Tower A	
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5	
Bangkaew, Bangplee	
Samutprakarn 10540	
ประเทศไทย	
โทร: 662 751 3344 ถึง 60	
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64	
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	
001-800-13-203-9987 (Thailand)	
+1 703-527-3887 (US)	

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง กลุ่ม 2 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา งตา กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	ระวัง
ข้อความระบุอันตราย	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ สวมถุงมือปกป้อง
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทกต์เลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ (ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ หากยังระคายเคือง: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม
---------------	--------



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.02
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ฐC
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (ก-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	11 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ฐC
จุดไหลเห	-3 ฐC
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (โดยประมาณ)
ข้อมูลอื่นๆ	
VOC (ร้อยละต่อน้ำหนัก)	0.0005 % สวิตเซอร์แลนด์ ประมาณ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับการตกแและสารออกซิไดซ์
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับการตกแและสารออกซิไดซ์ ถ้าสัมผัสกับการตกแ อาจจะเกิดปฏิกิริยาความวร้อน ถ้าสัมผัส หรือ ทำปฏิกิริยากับสารประกอบที่มีน้ำ อาจจะเกิดไฟ หรือ การระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่ออันตราย	ออกไซด์ของคาร์บอนเกิดขึ้นในขณะติดไฟ
ความเป็นไปไม่ได้ในการเกิดปฏิกิริยอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
----------------------------------	-------------------------

ข้อมูลความเป็นพิษ	ผลการทดสอบ
SPECTRUS BD1500 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นห: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระดษ: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
กัดร้อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเสี่ยงหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองชั่วคราวระยะเวลาดึง อาจจะเป็สาเหตุการระคายเคืองอย่างมากต่อดวงตา
ตัวเพิ่มควมไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ตัวเพิ่มควมไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองชั่วคราวระยะเวลาดึง อาจจะกัดกร่อน
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลปรากฏ ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
การก่อมะเร็ง	ไม่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

คำขิดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน		
คำจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)		
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA	2 mg/m3
คำขิดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐ		
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	ค่าจำกัดบน	2 mg/m3

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด P2
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ัเครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	สวมชุดป้องกันเมื่อต้องทำงานกับสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	ชุดป้องกัน แว่นตาสวมป้องกันตา Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือป้องกัน(พลาสติก, ทึบแสง) (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือป้องกันทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิด Butyl หรือ Viton - ล้างออกด้วยน้ำ หลังการใช้แต่ละครั้งให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้งให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน

การควบคุมวิศวกรรม ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	เล็กน้อย
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	12.5
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-1 ฐC
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 ฐC
จุดวาบไฟ	Not applicable.
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
คำขิดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
คำขิดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

IMDG	
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย	
SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)	ไม่มี
15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ	
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	ไม่มี
NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines):	Registration No. – 141059 หมวดหมู่ G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร G7 Boiler, steam line treatment products – nonfood contact
16. ข้อมูลอื่นๆ	
เอกสารอ้างอิง	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
จัดทำโดย	ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
Disclaimer	ข้อมูลที่น่าเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
	อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
วันที่ประกาศ	ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลานี้
วันที่ทำการแก้ไข	29/08/2016
คำอธิบาย	29-สิงหาคม-2016
	ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสาดหก	ไม่มีข้อมูล
12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา	
ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม	
สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
SPECTRUS BD1500 (สารผสม)	0% Mortality Menidia beryllina (Silversides): 5000 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง 0% Mortality ไรน้ำ (Daphnia magna): 2000 mg/l Static Acute Bioassay 48 ชั่วโมง 0% Mortality ปลาแฟเซดมินนา: 2000 mg/l Static Bioassay with 48-Hour Renewal 96 ชั่วโมง 25% Mortality Mysid Shrimp: 5000 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง IC25 เซรีโอเดฟเนีย: 652 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day IC25 ปลาแฟเซดมินนา: 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day LC50 เซรีโอเดฟเนีย: > 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง LC50 ปลาแฟเซดมินนา: > 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day NOEL Mysid Shrimp: 2500 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง
การสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล
ความเคลื่อนไหว	ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย	สารอาหาร: N=
ความผิวนั้น และความสลายได้	
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	341 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	4 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	5 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายในระหว่างเวลา28 วัน	1 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในระหว่างเวลา28 วัน	9 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
- TOC (mg C/g)	80 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด	
วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด	โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	สัดส่วน (%)
-	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

การสัมผัสทางผิวหนัง	: ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาด
การสัมผัสทางดวงตา	: ล้างดวงตาด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ
การหายใจเข้าไป	: ให้รีบออกมาอยู่ในบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ หากยังหายใจไม่สะดวกให้นำส่งสถานพยาบาล
การกลืนกิน	: หากกลืนกินเข้าไปห้ามทำให้อาเจียนและพาไปพบแพทย์ (สารเคมีนี้ ไม่เป็นพิษต่อลำไส้)

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับการเกิดเพลิงไหม้ในบริเวณรอบๆ
ความเป็นอันตรายเฉพาะ	: ลูกคิดไฟภายใต้สภาวะเฉพาะ ให้ไอหรือก๊าซพิษออกมาในสภาวะที่เกิดเพลิงไหม้
อุปกรณ์ป้องกัน	: การป้องกันทางดวงตาและใบหน้า: สวมแว่นตา และหน้ากาก เพื่อป้องกันการกระเด็น การป้องกันทางผิวหนัง: สวมชุดป้องกัน การป้องกันระบบหายใจ: สวมเครื่องป้องกัน หรือช่วยหายใจ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measures)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	: สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล กันให้ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	: ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำ หรือแม่น้ำธรรมชาติ
การทำความสะอาด	: ถักกันสิ่งหกสัณด้วยวัสดุเฉื่อย เช่น ทราย ดิน แล้วควรทำความสะอาดทันที



บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด

1687 ม. ทาวน์อินทาวน์ ศรีวิภา ซอย 9 ถ.ลาดพร้าว

แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ

โทร: (662) 5592920-2 โทรสาร: (662) 5592923

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SAFETY DATA SHEET

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Antifoam
ชื่อสารเคมี	: แอนติโฟม
การใช้ผลิตภัณฑ์	: ใช้กำจัดฟอง
บริษัท	: บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
ที่อยู่	: 1687 ม. ทาวน์อินทาวน์ ศรีวิภา ซอย 9 ถ.ลาดพร้าวแขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: +662 559-2920 - 2

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

คำสัญญาณ	: ระวัง
องค์ประกอบกลาง	: -

ข้อมูลความเป็นอันตราย	: หากสัมผัสผิวหนังไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง ไม่พบข้อมูลที่ระบุว่าจะทำให้เกิดการแพ้หรือมีพิษ หากสัมผัสดวงตาไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อควรระวัง	: บรรจุกังกับปิดสนิทเมื่อไม่มีการใช้ เมื่อผลิตภัณฑ์หกและ อาจทำให้พื้นลื่นได้ ควรทำความสะอาดทันที
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTIFOAM

10. ความเสถียร และ ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียร
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา	: ไม่ปรากฏ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่ปรากฏ
วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง	: ไม่ปรากฏ
อันตรายจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์	: ไม่มีอันตราย

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา (Toxicological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	: ไม่มีข้อมูล		
เกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์:			
	Oral LD ₅₀	Dermal LD ₅₀	Inhalation LC ₅₀
<u>ข้อมูลสารเคมี</u>	(หนู)	<u>(กระต่าย)</u>	(หนู)
แอนติโฟม	- g/kg	- g/kg	- ppm/4H
(ANTI-FOAM)			

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

เมื่อมีข้อมูลข่าวสารพิษทางนิเวศน์วิทยาของผลิตภัณฑ์นี้ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จะปรากฏในตอนนี้	
ข้อมูลในการกำจัด	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
(ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว)	
ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การสะสมทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อปลา	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTIFOAM

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

การใช้งานอย่างปลอดภัย	: ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรง และล้างออกทันทีเมื่อมีการสัมผัสทางดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า
สภาวะในการเก็บรักษา	: เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท เมื่อไม่มีการใช้งาน
จัดเก็บแยกจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: ไม่ระบุ

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls / Personal Protection)

ขีดจำกัดของการรับสารเข้าสู่ร่างกาย			
Component Name	CAS Number	OSHA PEL	TWA Mg/m ³
-	-	-	-

การควบคุมทางวิศวกรรม	: ไม่ระบุ
การป้องกันระบบหายใจ	: ไม่จำเป็นต้องมี ถ้าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศนั้น อยู่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานปลอดภัย
การป้องกันดวงตา	: ไม่จำเป็นต้องมี
การป้องกันทางผิวหนัง	: ไม่จำเป็นต้องมี
อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ	: สวมใส่สิ่งตาฉุกเฉิน และฝักบัวเพื่อความปลอดภัย ควรมืออยู่พื้นที่ที่มีการใช้

9. สมบัติทางกายภาพ และเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทางกายภาพ	: ของเหลวสีขาว	ความหนาแน่นของไอ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช pH	: 5.5 – 7.0 @ 25°C	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว	: ไม่มีข้อมูล	ความสามารถในการละลาย	: ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
จุดเดือด	: >100 องศาเซลเซียส	สัดส่วนสารระเหย (%)	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: ไม่ติดไฟ	จุดระเบิดอัตโนมัติ	: ไม่มีข้อมูล
จุดเยือกแข็ง	: 0 องศา	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่จัดเป็นของเหลวติดไฟได้เอง
ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล	ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของความไวไฟหรือการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นของไอ	: ไม่มีข้อมูล		
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล		

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดพิมพ์ เอกสารนี้จะอำนวยความสะดวกนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการใช้งานดำเนินการเก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และ ปลอดภัยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกัน หรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะ เกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีอื่นหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุไว้ในเอกสาร

วันที่พิมพ์ 31/05/2559

วันที่ทำการแก้ไข 09/06/2559

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัด : ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น

ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม : ไม่จัดเป็นของเสียอันตราย

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

การจัดประเภทขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งสินค้า : ไม่ถูกกำหนด

หมายเลขขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ตลาดขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ประเภทบรรจุภัณฑ์ : ไม่ถูกกำหนด

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Informations)

ภายใต้ข้อบังคับของ OSHA : ไม่อยู่ในรายการ

ภายใต้ข้อบังคับของ TSCA : ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อที่แจ้งเงื่อนไข
ของพระราชบัญญัติการควบคุมสารอันตรายของอเมริกา (TSCA) ของบัญชี
รายการสารเคมี

ตลาด : การจัดประเภทและการติดฉลากนี้เป็นไปตามกฎหมายข้อบังคับ

เครื่องหมายอันตรายและเครื่องบ่งชี้อันตราย : ไม่จัดว่าเป็นอันตราย ตามเกณฑ์ของกฎข้อบังคับ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

อัตราส่วน NFPA: ด้านสุขภาพ = 2 ด้านการติดไฟ = 1 ด้านการเกิดปฏิกิริยา = 0 ความเป็นอันตรายพิเศษ = ไม่พบ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล = X

*การพิจารณา ระดับความเป็นอันตราย ดังนี้:

ระดับความอันตราย: 0 = น้อยที่สุด, 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก, 4 = มากที่สุด

