เอกสารแนบที่ 32

คู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)

ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4 วันที่ 9 กันยายน 2562

คู่มือความปลอดภัย

SAFETY MANUAL

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ (โรงงานระยอง)

โดย สมพร เต็งศิริ
ฝ่ายบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 Certificate of Green Partner RoHS FDA Approve UL Approve

สารบัญ

หน้า

หมวด 1 : นโยบายและการบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- นโยบายคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม 5
- การบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 6
- คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 7
- ระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ISO45001) 8

หมวด 2 : ความปลอดภัยทั่วไป

- ข้อปฏิบัติความปลอดภัยทั่วไป 11
- การแต่งกายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล 15
- ทัศนคติด้านความปลอดภัย 18
- การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย (Behavior Safety Management Program : BSM) 19

หมวด 3 : ความปลอดภัยเฉพาะงาน

- การทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ 23
- ความปลอดภัยในงานเชื่อมและงานตัด 24
- การทำงานในที่อับอากาศ 24
- งานก่อสร้างหรืองานที่สามารถกั้นบริเวณได้ 25
- การใช้ปั้นจั่น และอุปกรณ์ช่วยยก 26
- การทำงานกับเครื่องจักร 27

สารบัญ

	หน้า
ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า	28
อันตรายจากเสียงดัง	29
การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย	30
หมวด 4 : การยศาสตร์ (Ergonomics)	34
หมวด 5 : อัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน	
อัคคีภัยป้องกันได้	37
ขั้นตอนการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	37
ขั้นตอนการดับเพลิงเบื้องต้น โดยใช้ถังดับเพลิงชนิดหิ้วถือ	39
การอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล	40
กรณีพนักงานประสบอันตราย	40
การรายงานและการสืบสวนอุบัติเหตุ	41
ภาคผนวก	
หมายเลขโทรศัพท์ภายในที่สำคัญ	42
หมายเลขโทรศัพท์ภายนอกที่สำคัญ	42
ตัวอย่างสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)	43

หมวด 1

นโยบายและการบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

IRPC

ประกาศ บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ที่ 014 /2562

เรื่อง นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน (QSSHE)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือไออาร์พีซี มุ่งมั่นในการดำเนินธุรกิจปิโตรเคมี และการกลั่นแบบครบวงจรเพื่อให้เกิดการพัฒนาการดำเนินงานสู่ความเป็นเลิศ ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิผล สู่ความยั่งยืนขององค์กร จึงให้นโยบายไว้ดังนี้

1. ดำเนินการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักปฏิบัติ 6 ข้อ (P-E-O-P-L-E) ของระบบปฏิบัติการที่เป็นเลิศ (OEMS) ซึ่งครอบคลุม 12 กรอบการดำเนินงานหลัก (Element) ประยุกต์ใช้ระบบดิจิตอลและส่งเสริม สนับสนุนการใช้เครื่องมือบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร เพื่อการเพิ่มผลผลิตและการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณค่า ตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินธุรกิจ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน

2. วางแผนการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดมาตรการควบคุม ลดความเสี่ยงและแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ที่เกิดจากการปฏิบัติงานตลอดห่วงโซ่อุปทานในทุกกระบวนการขององค์กร ซึ่งรวมถึง การบริหารการเปลี่ยนแปลง การจัดทำการประเมินสถานะของระบบบริหารงาน (Due-diligence) งานวิศวกรรมโครงการ งานบำรุงรักษา การวิจัยพัฒนา การพัฒนาศักยภาพองค์กร การบริหารจัดการคู่ค้า การจัดการนวัตกรรม การจัดหาจัดส่งผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวเนื่อง เพื่อป้องกันอุบัติการณ์ ปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูล และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

3. ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของราชการ พันธสัญญา และข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงมาตรฐาน และข้อกำหนดด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งหมายรวมถึงข้อกำหนดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์ของลูกค้า

4. กำหนดแผนงาน เป้าหมาย และการนำไปปฏิบัติ เพื่อควบคุมความเสี่ยง และลดผลกระทบในประเด็นสำคัญ ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจ ตามมาตรฐานสากลและแนวปฏิบัติที่ดี ตามหลัก 7 Rs ควบคู่กับการควบคุมทางวิศวกรรม และหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การระบายมลสาร ขยะมูลฝอยและกากของเสีย การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดการและส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการสารเคมีที่เลือกใช้สารทดแทน หรือสารที่ปลอดภัย และมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่า ความร่วมมือกับคู่ค้า สิทธิมนุษยชนและการใช้แรงงาน รวมถึงจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) พร้อมทั้งทบทวน ติดตาม และตรวจสอบกระบวนการเหล่านี้ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5. ใส่ใจ และส่งเสริมสุขภาพ อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของผู้ปฏิบัติงาน และชุมชน

ผู้บริหารทุกระดับเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของบริษัทฯ โดยส่งเสริมให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการนำนโยบายไปปฏิบัติ เป็นแบบอย่างในการพัฒนา และสนับสนุนทรัพยากรต่างๆ อย่างเพียงพอเพื่อธำรงและพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ในทุกกระบวนการ โดยให้มีการสื่อสารผลการดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ทราบอย่างทั่วถึง

ประกาศ ณ วันที่ 13 พฤษภาคม 2562

(นายนพดล บันสุภา)

กรรมการผู้จัดการใหญ่

OpEx Code of Conduct

The OpEx Code of Conduct : P-E-O-P-L-E and 7Rs is set of rules and expected behaviors for all IRPC's employees, contractors, and agents acting on behalf of IRPC.

Always,

- **P** rotect our people, our assets, our community
- **E** ngage our stakeholders, enhance capabilities, share best-practices
- **O** perate by the rules, adhere to procedures in all situations
- **P** artner with integrity, care, share, respect each other
- **L** ead, aim high, believe you can do better, have confidence
- **E** volve through innovation, be open to ideas and solutions

Figure CC.1 : P-E-O-P-L-E OpEx Code of Conduct

การบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัทฯ ได้กำหนดคณะทำงานและเจ้าหน้าที่ เพื่อวางแผนและดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ ในทุกระดับเพื่อการทำงานที่ปลอดภัย และสุขภาพที่ดีของพนักงาน และเป็นการปฏิบัติตามเจตนารมณ์ของกฎหมายด้านความปลอดภัยฯ ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้ตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย 3 คณะกรรมการฯ หลัก โดยมีโครงสร้างดังนี้

1. คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของบริษัท ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ ประกอบไปด้วย
   - คณะกรรมการฯ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
   - คณะกรรมการฯ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) สำนักงานกรุงเทพฯ
2. คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย บริษัท ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ (Management Safety Committee: MANSAFCOM)
3. คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย ระดับสายปฏิบัติการ

คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของ บริษัท ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ

คณะกรรมการฯ ชุดนี้ได้รับการคัดเลือกจากตัวแทนบริษัท และตัวแทนฝ่ายลูกจ้างร่วมดำเนินกิจกรรม เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย โดยมีการร่วมประชุมทุกเดือน และมีบทบาทดังนี้

1. พิจารณานโยบาย และแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อความปลอดภัย ในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
5. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี
6. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
7. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

บริษัทฯ ได้มีการนำระบบการจัดการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ตามข้อกำหนด SSHE (Security, Safety, Health and Environment) โดยอ้างอิงระบบการบริหารจัดการ OEMS (Operation Excellence Management System) และเพื่อให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้นในการลดความเสี่ยงของกระบวนการ จึงได้นำระบบ PSM (Procress Safety Management) เข้ามาเสริมให้ OEMS แข็งแกร่งยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติภัยร้ายแรง อีกทั้งยังมีการดำเนินการตามมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001)

Operation Excellence Management System: OEMS

หมายเหตุ : อ้างอิง OEMS L2 Manual

Process Safety Management 14 Elements : PSM

1. Employee Participation
2. Process Safety Information (PSI)
3. Process Hazard Analysis (PHA)
4. Operating Procedure
5. Training
6. Contractor Safety
7. Pre-Startup Safety Review (PSSR)
8. Mechanical Integrity
9. Hot Work Permit
10. Management of Change (MOC)
11. Incident Investigation
12. Emergency Planning and Response
13. Compliance Audits
14. Trade Secrets

หมายเหตุ : อ้างอิง มาตรฐาน OSHA 29 CFR 1910.119

ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO 45001

มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง มาตรฐานด้านการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานทุกคนในองค์กร โดยสถานประกอบการได้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรทรัพยากร นโยบายและขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้หรือเพื่อให้บรรลุหรือรักษาเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ และมีผลต่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของมาตรฐาน ISO 45001

กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยขององค์กร และพัฒนาปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องในด้านต่างๆ คือ

1. ลดความเสี่ยงต่ออันตรายและอุบัติเหตุต่างๆ ของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง
2. ปรับปรุงการดำเนินงานของธุรกิจให้เกิดความปลอดภัย
3. ช่วยสร้างภาพพจน์ความรับผิดชอบขององค์กร ต่อพนักงานภายในองค์กรเอง และต่อสังคม

โดยในแต่ละองค์กรจะมีการพิจารณาว่ากิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่มีอันตรายอย่างไรบ้าง และอันตรายดังกล่าวมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด แล้วนำมาจัดลำดับตามขนาดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นโดยการประมาณค่าจากโอกาสที่จะเกิดอันตราย และความรุนแรงของความเสียหายแล้วจึงวางแผนปฏิบัติการควบคุมโดยอาจเปรียบเทียบกับข้อกำหนดตามกฎหมาย รวมทั้งวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องสำหรับกิจกรรมนั้นๆ แล้วกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการในเชิงปริมาณเพื่อความสะดวกในการวัดผลการดำเนินการ

องค์กรใดที่มีการควบคุมความเสี่ยงของอันตรายอย่างได้ผล ย่อมมีผลให้การทำงานเป็นไปโดยราบรื่นผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพพลานามัยดี ซึ่งจะมีผลให้งานที่ปฏิบัติมีคุณภาพดี นอกจากนั้นยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายเนื่องจากต้องหยุดการทำงานเนื่องจากอุบัติเหตุ แล้วยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น

หมวด 2

ความปลอดภัยทั่วไป

พนักงาน บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ทุกคนจำเป็นต้องทราบและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ โดยระเบียบความปลอดภัยทั่วไปดังกล่าวประกอบด้วย

1. **พนักงานทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันอุบัติเหตุ** การป้องกันอุบัติเหตุไม่ใช่หน้าที่ของคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องสอดส่องหาอันตรายที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะกับงานที่ตนเองรับผิดชอบเพื่อหาแนวทางป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น
2. **พนักงานทุกคนต้องเข้าใจกฎระเบียบความปลอดภัย**อย่างถ่องแท้ เนื่องจากกฎระเบียบความปลอดภัยถือเป็นกฎระเบียบหนึ่งของโรงงาน ซึ่งหากไม่เข้าใจแล้วอาจเกิดความผิดพลาดจากการทำงานตนเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
3. **พนักงานทุกคนต้องรับผิดชอบในการบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ความปลอดภัย**ทุกชนิดให้อยู่ในสภาพที่ดี เพราะหากใช้เครื่องมือที่มีความบกพร่อง อาจเกิดความสูญเสียและอุบัติเหตุขึ้นได้ ฉะนั้นการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอจะทำให้เครื่องมือแต่ละชุดอยู่ในสภาพปลอดภัยและพร้อมใช้งาน
4. **พนักงานทุกคนต้องรับผิดชอบความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย** ของสภาพแวดล้อมในการทำงาน สถานที่ทำงานที่จัดอย่างมีระเบียบ ย่อมมีโอกาสก่อให้เกิดอุบัติเหตุน้อยลง เช่นอุบัติเหตุจากเครื่องมือตกใส่ศีรษะหรือลื่นล้มเนื่องจากมีคราบน้ำมันบนพื้น ซึ่งอาจช่วยได้ด้วยจากการทำกิจกรรม 5ส.
5. **หากเห็นอันตรายต่างๆ** ที่อาจก่อให้เกิดจากเครื่องมือ-**อุปกรณ์ ต้องรีบหาแนวทางแก้ไขหรือแจ้งผู้บังคับบัญชาทันที**

6. **ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด** เช่น เรื่องการควบคุมความเร็วของรถ

7. เมื่อเข้าสู่เขตผลิตของโรงงาน ต้องแต่งกายให้สุภาพและสวมใส่**อุปกรณ์ส่วนบุคคลพื้นฐานโดยประกอบด้วย หมวกนิรภัยพร้อมสายรัดคาง รองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัย** เพราะในเขตผลิตของโรงงานนั้นโอกาสที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุนั้นย่อมมีมากกว่าในพื้นที่สำนักงาน เช่น มีงานซ่อมบนที่สูง ฉะนั้นการป้องกันอันตรายจึงเป็นสิ่งจำเป็น

8. **ห้ามเดินทางลัด** เช่น การกระโดดข้ามกำแพง มุดรั้วตาข่าย หรือเดินเข้าออกทางประตูฉุกเฉิน ซึ่งเป็นระเบียบที่ตั้งขึ้น เพื่อการควบคุม การเข้าออกในโรงงาน โดยเป็นการป้องกันการลักขโมยทรัพย์สินของโรงงาน

9. **ห้ามเดินผ่านหรือยืนใต้สิ่งของที่กำลังยกขึ้น** เช่น รถเครนกำลังยกอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะเกิดการหล่นหรือการเสียโครงสร้างของเครน ทำให้ผู้อยู่บริเวณดังกล่าวได้รับบาดเจ็บได้

10. **ห้ามรถยนต์ทุกชนิดเข้าเขตควบคุมประกายไฟก่อนได้รับอนุญาต** โดยเขตควบคุมประกายไฟ หมายถึงเขตที่มีโอกาสที่สารไวไฟจะรั่วไหลได้ จึงต้องควบคุมไม่ให้เกิดประกายไฟขึ้นในเขตดังกล่าว โดยเขตควบคุมประกายไฟของไออาร์พีซี คือ เขตผลิตของ Plant ต่างๆ ซึ่งไม่อนุญาตให้รถยนต์เข้า นอกจากมีการขออนุญาตจากเจ้าของพื้นที่แล้ว

11. **หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้สอบถามผู้บังคับบัญชา** ซึ่งก่อนพนักงานจะเข้าทำงานในหน้าที่รับผิดชอบจะได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานเสียก่อน และหากปฏิบัติงานจริงๆ แล้วเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานไม่ควรสรุปจากสิ่งที่ตัวเองคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่ผิดพลาด และเกิดอุบัติเหตุขึ้นมาได้ จึงควรสอบถามข้อสงสัยกับผู้บังคับบัญชาให้กระจ่างเสียก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน

12. **ขณะปฏิบัติงานที่มีอันตรายจะต้องมีคนรักษาการณ์อยู่** เช่น การทำงานในที่อับอากาศจะต้องมีคนเฝ้าที่ปากทาง เพื่อช่วยเหลือในกรณีที่ผู้ทำงานด้านในหมดสติ

13. **ห้ามใช้ลมเป่าทำความสะอาดเนื้อตัว** เนื่องจากอาจมีเศษโลหะเกาะติดตามเสื้อผ้า หรือตามตัวซึ่งลมจากการเป่าทำความสะอาดเนื้อตัว อาจทำให้มีเศษโลหะดังกล่าวกระเด็นไปโดยตาหรืออวัยวะส่วนอื่นได้

14. **ห้ามหยอกล้อหรือเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน** ซึ่งการกระทำดังกล่าวนอกจากจะไม่สมควรแล้วอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากความประมาทขึ้นได้

15. **ห้ามซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน** เพราะอาจเกิดการหนีบ ดึง อวัยวะของร่างกายจากเครื่องจักรได้ ฉะนั้นจึงควรหยุดเครื่องจักรให้สนิทก่อนดำเนินการซ่อมแซม

16. **ห้ามเปิด - ปิด อุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่ได้รับอนุญาต** เพราะอาจมีผลต่อสภาพของกระบวนการผลิตจนถึงทำให้ Plant Shut Down รวมถึงอาจเกิดขึ้นกับบุคคลใกล้เคียงหรือพื้นที่รอบข้างได้

17. **ห้ามใช้วัตถุไวไฟชะล้างเสื้อผ้า** เนื่องจากอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังเป็นอันตรายต่อร่างกายได้หรืออาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้

18. **ห้ามโยนหรือทิ้งของจากที่สูง** ซึ่งอาจจะตกโดนผู้อื่นเบื้องล่างได้ ฉะนั้นในการสร้างอาคารหรือการทำงานบนที่สูง ควรจัดทำตาข่ายรองรับของตกหรือจัดทำรางทิ้งของจากด้านบนลงสู่ด้านล่าง

19. **ห้ามจุดไฟหรือสูบบุหรี่ในเขตควบคุมประกายไฟเด็ดขาด** ยกเว้นในพื้นที่อนุญาตเท่านั้น ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาแล้วว่าปลอดภัยโดยจะมีป้ายอนุญาตสูบบุหรี่ติดกำกับไว้

20. **หากจำเป็นต้องใช้สิ่งมีประกายไฟ ในเขตควบคุมประกายไฟจะต้องได้รับอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟก่อนซึ่ง เรียกใบอนุญาตดังกล่าวว่า Hot Work Permit** ซึ่งทางเจ้าของพื้นที่จะเตรียมความพร้อมของระบบและตรวจสอบความปลอดภัยก่อนอนุญาตให้ทำงาน

21. **ห้ามนำวัตถุ หรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ ก่อนได้รับอนุญาต** ตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าเขตควบคุมประกายไฟนั้นมีโอกาสที่ก๊าซรั่วไหลสูงมาก ฉะนั้นจะต้องมีการป้องกันมิให้นำอุปกรณ์ที่มีประกายไฟหรือความร้อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ แต่หากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องขอใบอนุญาตนำเข้าสิ่งมีประกายไฟก่อน

22. **การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) จะต้องปฏิบัติตาม Hot Work Regulation หรือกฎระเบียบการทำงานที่มีประกายไฟ**

23. **ห้ามนำวัตถุระเบิดหรืออาวุธอันตราย** เช่น ปืน เข้าโรงงานโดยเด็ดขาด

24. **ห้ามทิ้งวัสดุไวไฟลงในท่อระบายน้ำเด็ดขาด** เนื่องจากท่อระบายน้ำของ ไออาร์พีซี จะเชื่อมโยงกันทุก Plant ซึ่งมีระยะทางไกล ฉะนั้นหากมีวัตถุไวไฟไหลลงท่อระบายน้ำอาจจะทำให้เกิดเพลิงลุกไหม้ขึ้นได้

25. **ห้ามมีสิ่งของวางขวางประตูฉุกเฉิน ทางเดิน บันได หรือทางออกต่างๆ** เนื่องจากในกรณีฉุกเฉิน เช่น เพลิงไหม้ จะทำให้เสียเวลาในการอพยพพนักงาน

26. **พนักงานทุกคนมีหน้าที่ป้องกันและระงับอัคคีภัย** หมายถึง นอกจากจะใส่ใจตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ความปลอดภัยแล้ว จะต้องเข้าใจถึงวิธีการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิด เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น และหากเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้แจ้งศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินและหน่วยดับเพลิงโดยด่วน

27. **ต้องขออนุญาตทุกครั้งก่อนใช้น้ำจากท่อน้ำดับเพลิง** เนื่องจากต้องรักษาความดันของน้ำดับเพลิงให้เพียงพอ เนื่องจากหากมีการขอใช้น้ำดับเพลิงเป็นปริมาณมากโดยไม่มีการควบคุมแล้วจะทำให้ความดันของน้ำลดลงไม่เพียงพอต่อการใช้ดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

28. **ต้องขออนุญาตขุดดิน**ก่อนดำเนินงานขุดดิน โดยการขุดที่ต้องขออนุญาต คือ **การขุดดินที่มีความลึกเกิน 20 เซนติเมตร** เนื่องจากใต้ดินของไออาร์พีซีนั้นมีท่อสารเคมี ท่อน้ำดับเพลิงสายไฟต่างๆ ฝังอยู่ หากขุดไปโดนจะทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้น โดยจะต้องขอใบอนุญาตขุดดิน ก่อนเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องพิจารณาและเซ็นอนุมัติในกรณีที่สามารถให้ขุดได้

29. **รถยนต์ต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟก่อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ** เพื่อดักประกายไฟที่ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์

30. **การทำงาน หรือวางสิ่งของกีดขวางการจราจร** ต้องขอใบอนุญาตปิดถนน ห้ามวางของกีดขวางถนนหรือประตูทางเข้าออก

31. **ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area)** แต่อนุญาตให้นำเข้าเขตพื้นที่ควบคุมประกายไฟซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีอันตราย (Non-Hazardous Area) เพื่อจัดเก็บได้

32. **ห้ามใช้นาฬิกาที่เป็นโทรศัพท์ในตัว (Smart Watch)** ในเขตควบคุมประกายไฟ

33. **ห้ามนำจักรยานไฟฟ้า เข้าใช้งานในเขตควบคุมประกายไฟ**

ทั้งหมดเป็นเพียงกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปของบริษัทฯ
ซึ่งพนักงานทุกคนต้องรับทราบและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดอย่างปลอดภัยในการทำงาน

การแต่งกายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การแต่งกายที่ถูกต้อง คือ พื้นฐานแห่งความปลอดภัย โดยเราควรแต่งกายให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับงานแต่ละประเภทรวมทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับงาน รู้จักวิธีการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้ตลอดเวลา เพื่อความปลอดภัยของตัวเรา

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

- หมวกนิรภัยพร้อมสายรัดคาง แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลพื้นฐานที่ทางบริษัทกำหนด อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ลดเสียง ถุงมือ หน้ากากกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ฯลฯ เป็นอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายตามลักษณะงาน ควรสวมใส่เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยในการทำงานของตัวเราเอง
- เลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ป้องกัน สวมใส่แล้วกระชับ เหมาะสม อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

ใช้สำหรับป้องกันศีรษะ ออกแบบมาสำหรับสวมปิดคลุมบริเวณศีรษะ เพื่อป้องกันอันตรายจากการกระแทก การเจาะทะลุของวัตถุที่ตก หรือปลิวมายังศีรษะ และยังสามารถต้านทานแรงดันไฟฟ้าอีกด้วย

2. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face and Eye Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันบริเวณใบหน้าและดวงตาขณะปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง เช่น อันตรายจากสารเคมี, ฝุ่น, ความร้อน, รังสี, วัสดุที่กระเด็นมาถูกบริเวณใบหน้าและดวงตา

3. อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Ear Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่เพื่อลดความเสี่ยงขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ๆ มีอันตรายจากเสียงดังเกินกว่ามาตรฐานกำหนด โดยแบ่งออกตามการใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ ที่อุดหู และที่ครอบหู

4. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากสิ่งปนเปื้อนในอากาศ เช่น จากอนุภาคแขวนลอย ก๊าซ และไอระเหยของสารเคมี

5. อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand and Arm Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับสวมใส่มือ และแขน เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับมือ และแขน เช่น ถูกของมีคมบาด สัมผัสสารเคมี ความร้อน และไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันมีหลายชนิดตามลักษณะงาน เช่น การทำงานกับสารเคมีต้องใช้ถุงมือที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสมกับสารเคมีที่ปฏิบัติงาน, การทำงานไฟฟ้าต้องสวมถุงมือป้องกันไฟฟ้าและสวมถุงมือหนังทับอีกชั้นเพื่อป้องกัน

การขีดข่วน บาดทะลุ, การทำงานกับเครื่องจักรที่มีจุดหนีบดึงซึ่งมีการหมุน ไม่ควรสวมใส่ถุงมือในการปฏิบัติงานเนื่องจากมีโอกาสถูกดึงเข้าไปในเครื่องจักร เป็นต้น

6. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันบริเวณเท้า นิ้วเท้า ตลอดจนหน้าแข้ง จากการปฏิบัติงานแล้วเกิดอันตรายจากการตกกระแทก ทิ่มแทงจากวัตถุต่าง ๆ ความร้อน สารเคมี ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันเท้ามีอยู่ด้วยกันหลายประเภท

7. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

เป็นอุปกรณ์สำหรับยึดเกี่ยวตัวผู้ปฏิบัติงานกรณีที่ต้องทำงานบนที่สูง หรือมีความเสี่ยงต่อการตก เช่น งานก่อสร้าง งานทำความสะอาดบนอาคารสูง งานไฟฟ้า เป็นต้น

8. ชุดป้องกันพิเศษเฉพาะงาน

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับเพื่อป้องกันอันตรายเฉพาะงาน ซึ่งไม่มีการใช้งานบ่อยครั้ง หรือทุกพื้นที่ เช่น ชุดกันสารเคมีต่างๆ , ชุดกันความร้อน ผู้ใช้จะต้องศึกษาข้อมูลให้ละเอียดก่อนการใช้งาน

ทัศนคติความปลอดภัย

การพัฒนาและดำรงไว้ซึ่งทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยนับเป็นหัวใจหลักของความปลอดภัยในสถานประกอบการ ดังนั้นการพัฒนาให้มีหรือการสร้างยุทธวิธีพื้นฐานดังต่อไปนี้จะช่วยให้เราสามารถลดอันตราย ป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้สถานที่ทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการเสริมสร้างให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยอีกด้วย

1. **การพูดถึงเรื่องความปลอดภัย** ยิ่งเรามีการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องของความปลอดภัยทั้งในระดับผู้บริหาร หัวหน้างาน และระดับพนักงานมากยิ่งขึ้นเท่าไหร่ก็จะยิ่งทำให้องค์กรมีความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้น
2. **สนับสนุนให้มีการเสนอแนะด้านความปลอดภัย** ในการปฏิบัติงานประจำวันพนักงานผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ จะเป็นผู้ที่รู้มากที่สุดในงานที่พวกเขาทำโดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่มีประสบการณ์ ดังนั้นฟังพวกเขาและให้พวกเขาเสนอความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพื่อให้การทำงานของพวกเขาและคนอื่นๆ มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีการนี้ไม่เพียงแต่จะเป็นการทำให้สภาพการทำงานมีความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้นแต่ยังทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในขบวนการปรับปรุงด้วย
3. **รีบดำเนินการแก้ไขปัญหาความไม่ปลอดภัย** เมื่อไหร่ก็ตามที่รู้ว่ามีสภาพที่ไม่ปลอดภัยให้รีบดำเนินการแก้ไขปัญหาทันที หากเราไม่รีบแก้ไขปัญหาพนักงานจะเข้าใจว่าเราไม่ให้ความสนใจ และจะพลอยทำให้พวกเขาไม่ให้ความสนใจไปด้วย
4. **ให้การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและข้อมูลด้านความปลอดภัย** มั่นใจว่าพนักงานมีทักษะ ความรู้ความเข้าใจที่จำเป็นในการทำงานให้ปลอดภัย พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดีจะสามารถพัฒนาทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยได้รวดเร็วและให้ความสำคัญกับความปลอดภัย
5. **ให้รางวัลกับการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย** เมื่อพนักงานทำในสิ่งที่ปลอดภัย หรือเสนอแนะความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงด้านความปลอดภัย ให้ประกาศยกย่องให้ทุกคนได้ทราบ เมื่อพนักงานคนอื่นๆ เห็นจะได้มีความรู้สึกอยากทำตาม และกำหนดให้เรื่องความปลอดภัย เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงานประจำปี เมื่อพนักงานตระหนักว่าการประเมินผลการปฏิบัติงานของพวกเขามีส่วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยจะทำให้พวกเขาจะให้ความสนใจและใส่ใจมากขึ้น
6. **เป็นตัวอย่างที่ดี** ต้องมั่นใจว่าผู้บริหารและหัวหน้างานในองค์กรเป็นตัวอย่างที่ดีและมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับความปลอดภัยเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานได้

วัฒนธรรมความปลอดภัย IRPC

วัฒนธรรมความปลอดภัยองค์กร เป็นรากฐานสำคัญของการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ด้านความปลอดภัย ซึ่งบริษัท ไออาร์พีซีฯ ได้มีการปลูกฝังทัศนคติด้านปลอดภัยเชิงบวก เพื่อให้ก่อเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การวัฒนธรรมความปลอดภัยองค์กร

การพัฒนาวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยขององค์กรให้ไปสู่ความยั่งยืนนั้น จะเกิดขึ้นได้เมื่อพนักงานมีทัศนคติ มุมมองในเชิงบวกด้านความปลอดภัย ก่อเกิดเป็นการกระทำ (Action) จนเป็นพฤติกรรมความเคยชินหรือนิสัย (Behavior) การสร้างค่านิยมขององค์กร (Core Value) ต่างๆ นั้น จะมีอยู่หลายๆ ตัว เช่น ความรู้สึกของการเป็นเจ้าของ ความซื่อสัตย์ ความมุ่งมั่น ความสามัคคี เป็นต้น ซึ่งค่านิยมเหล่านี้เป็นสิ่งที่องค์กรจำเป็นต้องมีและต้องดำรงอยู่เพื่อความยั่งยืนของการดำเนินธุรกิจ ค่านิยมด้านความปลอดภัย (Safety Value) ถูกแสดงออกมาในลักษณะพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior-Based Safety) จนเกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ขององค์กรนั้นๆ

บริษัท ไออาร์พีซีฯ ได้มีการดำเนินการเพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ในรูปแบบต่างๆ ภายใต้การจัดการที่เรียกว่า **B**ehavior **S**afety **M**anagement Program (BSM) โดยหลักการพื้นฐานเริ่มจากสร้าง **"ทัศนคติด้านปลอดภัยเชิงบวก"** ดังนี้

1. มีการสื่อสารแบบเปิดบนพื้นฐานความไว้ใจซึ่งกันและกัน
2. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของพนักงาน มีการรับรู้ ความเข้าใจที่เหมือนกันในการเห็นความสำคัญของความปลอดภัย
3. สร้างความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของมาตรการป้องกัน
4. รักษาความมุ่งมั่นในการบริหารจัดการงานความปลอดภัยให้คงอยู่ในองค์กรโดย
   - บริหารจัดการงานความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรม
   - นโยบายที่เปิดกว้างในการแสดงความคิดเห็น
   - สนับสนุนให้รู้สึกถึงการเป็นเจ้าของ (Ownership)
5. ผู้บริหาร หัวหน้างานแสดงถึงความเป็นผู้นำ (Safety Leadership) ในการส่งเสริมและสนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัย เช่น ทบทวนการทำงานของคณะกรรมการความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ให้ความสำคัญกับการรายงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
6. การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นให้เพียงพอ
   - คน เวลา งบประมาณ สำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยต่างๆ

- จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม เกิดความสะดวกสบายในการใช้งาน

7. ใช้และพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถ มีทักษะและประสบการณ์
   - จัดให้มีการฝึกอบรม : เกี่ยวข้องกับงาน และความปลอดภัย
   - จัดหาที่ปรึกษาจากหน่วยงานภายนอกในยามจำเป็น
8. บังคับใช้กฎของบริษัท โดยยึดหลัก " ทำอย่างที่พูด "
   - ไม่มี 2 มาตรฐาน

ส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย ภายใต้หลักการ "**ดูแล ห่วงใย ความปลอดภัย ซึ่งกันและกัน**" ผ่านการแสดงออกโดยการพูดคุย บอกกล่าว ให้ข้อคิดเห็นเรื่องความปลอดภัย ที่เรียกว่า i-CAREs โดยให้ทุกคนเปิดใจและอนุญาตให้คนรอบข้างบอกกล่าวหากทำงานด้วยความเสี่ยง หรือมีพฤติกรรมเสี่ยงที่ไม่ปลอดภัยอาจนำไปสู่อุบัติเหตุได้ และกล้าแสดงความคิดเห็นในด้านความปลอดภัย เพื่อให้ทุกคนได้เกิดการแสดงออกผ่านการบอกกล่าว พูดคุย แสดงความคิดเห็น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความปลอดภัยทั้งในงานและนอกงาน เพื่อดูแล ห่วงใย ความปลอดภัย ซึ่งกันและกัน

หลักการ i-CAREs (CAREs Principles)

- เราสามารถป้องกันการบาดเจ็บทุกประเภทไม่ให้เกิดขึ้นได้
- ความปลอดภัยเป็นสิ่งที่เราคำนึงถึงเป็นอันดับแรกและมาตรฐานความปลอดภัยเป็นเรื่องที่ไม่มีการผ่อนปรน
- ความปลอดภัยเป็นความรับผิดชอบของทุกคน ทุกคนต้องมีส่วนร่วมและต้องดูแลพื้นที่ให้เกิดความปลอดภัย
- เราทุกคนต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องความปลอดภัยและรับผิดชอบต่อผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้น
- เราให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยทั้งในงานและนอกงาน

นอกจากการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมด้านความปลอดภัยด้วย i-CAREs แล้วนั้น ยังได้มีการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการควบคุม ป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ ภายใต้การรณรงค์ที่เรียกว่า **" Goal Zero "** โดยแบ่งออกเป็น 5 Step ดังนี้

Step 1 - ปลอดอุบัติเหตุ 100 วัน

Step 2 - ปลอดอุบัติเหตุ 199 วัน

Step 3 - ปลอดอุบัติเหตุ 365 วัน

Step 4 - ปลอดอุบัติเหตุ 599 วัน

Step 5 - ปลอดอุบัติเหตุ 999 วัน

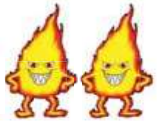
และอีกหลายๆ การดำเนินการด้านความปลอดภัยอื่นๆ ที่ได้มีขึ้นนั้น ไม่ว่าจะเป็นการสร้างวัฒนธรรมให้มีการพูดคุย Safety Talk หรือ Safety Moment ก่อนเริ่มการประชุมทุกครั้ง, ประเมินความเสี่ยงและTool Box Talk ทุกครั้งก่อนเริ่มงาน, การอบรมเพื่อสร้างเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย, การ Coaching สอนงาน, การเฝ้าสังเกตงาน (Task Observation) ฯลฯ ทั้งนี้ก็เพื่อช่วยสร้างเสริมให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ด้วยกันทั้งสิ้น

“ Safety Golden rule ”

หมวด 3

ความปลอดภัยเฉพาะงาน

การทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ



การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟ เช่น การเชื่อม ตัด เจียร์ ต้องทำการขออนุญาตทุกครั้ง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แจ้งขอทำงานที่ Control Room ของพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน
2. เจ้าของพื้นที่เตรียมระบบ ตรวจสอบด้านความปลอดภัย เพื่อพิจารณาอนุมัติการทำงาน
3. ผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของพื้นที่จะต้องควบคุมการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย
4. ติดใบอนุญาต (Safety Work Permit) ให้มีการตรวจ สอบได้ที่บริเวณหน้างาน
5. ใบอนุญาตทำงานให้มีการปฏิบัติงาน โดยปกติจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. เท่านั้น ยกเว้น กรณีงานเร่งด่วน จึงจะพิจารณาให้ทำงานล่วงเวลาได้

ความปลอดภัยในการเชื่อมและงานตัด

1. ต้องใช้หน้ากากป้องกันแสงขณะที่ทำงาน
2. ต้องสวมเสื้อผ้าอย่างมิดชิด สวมรองเท้านิรภัย สวมถุงมือให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
3. อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ต้องมีมาตรฐานรองรับ มีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัย
4. บริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงาน
   - 4.1 บริเวณพื้นที่ทำงานต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันสะเก็ดไฟ เช่น ผ้ากันไฟ ฉากกั้นกันสะเก็ดไฟ เป็นต้น
   - 4.2 ไม่ควรให้มีวัสดุติดไฟอยู่ใกล้ ๆบริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงานควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
   - 4.3 บริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงานควรมีแสงสว่างอย่างเพียงพอ

การทำงานในที่อับอากาศ

การทำงานในที่อับอากาศหรือในสถานที่จำกัด ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

ที่อับอากาศ อันตราย
ห้ามเข้า

วิธีดำเนินการ

1. แจ้งขอทำงานที่ Control Room ของพื้นที่ที่ทำงาน
2. เจ้าของพื้นที่เตรียมระบบและตรวจสอบ เพื่อพิจารณาอนุมัติการทำงานโดยจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าภายในนั้นมีปริมาณออกซิเจนเพียงพอ ไม่มีก๊าซพิษหรือก๊าซที่จะเกิดการลุกไหม้เมื่อมีประกายไฟ (โดยใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซ)
3. เตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น สายรัดตัวนิรภัย เครื่องมือสื่อสาร เครื่องระบายอากาศ เครื่องวัดอากาศ พร้อมทั้งผู้ให้ความช่วยเหลือ
4. ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการปฏิบัติงาน และต้องจัดให้มีผู้ช่วยเหลือเฝ้าตรงปากทางเข้า-ออก
5. ช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายอย่างทันท่วงที หรือเมื่อพบสิ่งผิดสังเกตที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดการทำงานทันที

งานก่อสร้าง หรืองานที่สามารถกั้นบริเวณได้

1. กำหนดเขตอันตรายในงานก่อสร้าง โดยจัดให้มีรั้ว หรือคอกกั้น หรือแผงกั้นกันของตกที่สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มั่นคงแข็งแรง และเขียนป้ายแจ้ง “เขตอันตราย” ปิดประกาศให้ชัดเจน ในเวลากลางคืนให้มีไฟแสงสว่างตลอดเวลา

2. ในกรณีไฟดับ ต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอ
3. ต้องแจ้ง และปิดประกาศห้ามพนักงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง การปิดประกาศให้ปิดไว้ในที่เปิดเผยตลอดเวลา ณ เขตก่อสร้าง
4. ในกรณีที่มีการใช้วัตถุระเบิดในงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีระบบการเก็บรักษา และดูแลการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามกฎหมาย พร้อมทั้งควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดนำไปใช้เพื่อการอื่น ห้ามเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัยในเขตก่อสร้าง เว้นแต่เก็บไว้ในที่ปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้ประจำวันเท่านั้น
5. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิด และจัดทำป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ" หรือ "ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ" ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น
6. ในกรณีที่ต้องทำงานก่อสร้างบนพื้นต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหรือทางลาดพร้อมทั้งติดตั้งราวกั้นหรือรั้วกันตกที่มั่นคงแข็งแรงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
7. ต้องติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

การใช้ปั้นจั่น และอุปกรณ์ช่วยยก

1. Site Manager ของผู้รับเหมาจัดทำเอกสารกำหนดผู้รับผิดชอบให้กับผู้ควบคุมงาน IRPC และเจ้าของพื้นที่ก่อนเริ่มงาน โดยต้องมีผู้บังคับปั้นจั่น, ผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะวัสดุอย่างน้อยต้องมี 4 คนต่อรถเครน 1 คัน
2. ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเครนทุกหน้าที่ (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณ และผู้ผูกยึดโยงวัสดุ) ต้องผ่านการอบรมตามกฎหมายกำหนด

3. รถเครนในการทำงานต้องแนบแบบตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ ตามกฎหมายกำหนด และผ่านการตรวจสอบจากแผนกอุปกรณ์เครื่องกล พร้อมทั้งมีสติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบติดด้านหน้ารถก่อนนำมาใช้งาน
4. ห้ามตั้งเครน หรือยกของค้างไว้ในเขตพื้นที่บริษัท IRPC โดยไม่มีผู้ควบคุมการใช้เครนบริเวณหน้างาน
5. กรณีรถเครนขนาด 100 ตันขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานใช้เครนประจำรถเครน
6. ต้องเคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟออกจากบริเวณที่ใช้ปั้นจั่นกรณีไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้องจัดมาตรการป้องกันที่เหมาะสมก่อนให้ทำงาน
7. รถยก หมายถึง รถที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้สำหรับการยกหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของ
8. ต้องกำหนดเส้นทาง และตีเส้นช่องทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ
9. ต้องควบคุมดูแลมิให้นำรถยกไปปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า ใกล้กว่าที่กฎหมายกำหนด
10. กรณีรถยกที่ใช้พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ เช่น LPG CNG หรือแก๊สอื่นๆ ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้งานในเขตผลิต
11. กรณีที่รถใช้ก๊าซโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องรถฟอร์คลิฟท์ (Forklift) ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2545 (นอกเขตผลิต)

การทำงานกับเครื่องจักร

1. ก่อนปิดสวิทช์เดินเครื่องต้องมั่นใจว่า ไม่มีสิ่งกีดขวางต่อการทำงานของระบบ
2. ในขณะที่เดินเครื่องจักร ห้ามละทิ้ง เครื่องจักรทำงานโดยไม่มีผู้ควบคุม
3. ต้องทำความสะอาดเครื่องจักร ตามสภาพและบำรุงรักษาอยู่เสมอ
4. ห้ามเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานที่ตนเองไม่ได้รับผิดชอบ โดยเฉพาะการควบคุมเครื่องจักร
5. ห้ามถอดหรือเคลื่อนย้ายการ์ดป้องกันออก ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชา

ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า

หมายเหตุ : ท่านสามารถศึกษาวิธีการปฏิบัติอย่างถูกต้องได้ตาม คู่มือ

S9900-1022 การตัดแยกระบบ (Isolation System)

S10320000-1001-MAE การตัดจ่ายไฟฟ้าในสถานีไฟฟ้าย่อย

1. ห้ามแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยพลการ ให้ถือเป็นหน้าที่ของช่างไฟฟ้าเมื่อตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด ให้แจ้งฝ่ายซ่อมบำรุงไฟฟ้า
2. แขวนป้ายเซฟตี้ (Safety Tag) ติดไว้กับเครื่องจักรนั้นๆ และให้แน่ใจว่าบุคคลอื่นจะไม่นำมาใช้ ห้ามถอด Safety Tag ของผู้อื่นเป็นอันขาด
3. แขวนกุญแจเพื่อทำการ Lock ทุกผู้เกี่ยวข้องที่ทำการตัดไฟ
4. อย่าทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าในที่เปียกชื้นหรือชื้นแฉะ
5. กรณีไม่ใช้งานตู้จ่ายไฟฟ้า ให้นำ Tag ไม่พร้อมใช้งานแขวนที่สวิทช์
6. ควรจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า สวิทช์ และสายเป็นประจำอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ควรติดตั้งสายดิน

คู่มือความปลอดภัย

อันตรายจากเสียงดัง

ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล เครื่องปั๊มโลหะ หรือการปฏิบัติงานที่อยู่ท่ามกลางเสียงดังเป็นประจำโดยไม่ใช้อุปกรณ์ลดเสียงดัง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน หูตึง หูหนวกจากเสียงดังนั่นเอง

นอกจากนี้เสียงดังในที่ทำงานยังทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน เป็นอุปสรรคในการสื่อสาร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้

วิธีการป้องกัน

- ปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดเสียงดังจากเครื่องจักร อุปกรณ์หรือแหล่งที่มาของเสียงดัง
- สวมอุปกรณ์ลดเสียง ได้แก่ ที่ครอบหู ที่อุดหู ขณะที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการทำงาน
- เข้ารับการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ควรมีการสับเปลี่ยนหน้าที่ในการทำงานประจำ

การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย

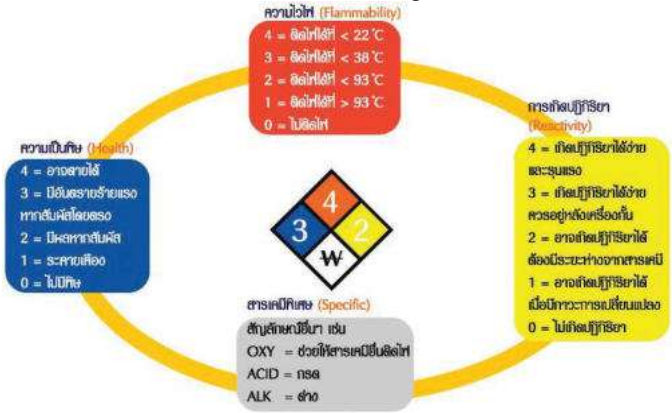
1. เข้าใจสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานว่ามีสารเคมีประเภทใดบ้างที่เป็นอันตราย
2. สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือกันสารเคมี แว่นตากันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมีตามประเภท สวมเครื่องแต่งกายที่มิดชิด
3. ก่อนใช้สารเคมี ควรทำความเข้าใจกับฉลากที่ติดมากับภาชนะบรรจุ
4. ศึกษาข้อมูลบ่งชี้สารเคมีที่เราต้องสัมผัสหรือเกี่ยวข้องในการทำงานจาก MSDS (Material Safety Data Sheet) หรือ SDS (Safety Data Sheet)
5. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และปฏิบัติตามขั้นตอนการระงับเหตุ

สารพิษและอันตรายที่มีต่อร่างกาย

เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลสารเคมี คือ **ฉลาก (Label)** และ **เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)** โดยข้อมูลบนฉลาก จะแสดงสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงอันตราย ข้อความเตือน และข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยต่างๆ ส่วน SDS เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลสารเคมีที่ละเอียดขึ้นกว่าบนฉลาก โดยจะมีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่นๆ เช่น การปฐมพยาบาล ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือหกรั่วไหล เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถจัดการกับสารเคมีนั้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

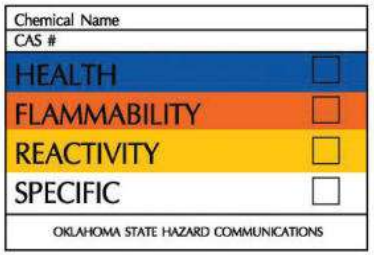
ฉลากและเครื่องหมายสำหรับสารเคมีอันตราย

NFPA Diamond Diagram



NFPA Diamond Label

สีน้ำเงิน = ความเป็นพิษ
สีแดง = จุดวาบไฟ
สีเหลือง = การเกิดปฏิกิริยา
สีขาว = สารเคมีพิเศษ



GHS **(The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals) หรือ ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก ผ่านทางฉลาก (Lable) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) โดยใช้เกณฑ์เดียวกันในการจำแนกประเภทความเป็นอันตราย

สัญลักษณ์มาตรฐานตามระบบ GHS (Pictogram)

FLAMMABLE สารไวไฟ	CORROSIVE สารกัดกร่อน	EXPLOSIVE วัตถุระเบิด
COMPRESSED GAS ภาชนะก๊าซแรงดัน	OXIDIZING สารออกซิไดซ์	TOXIC สารพิษ
HEALTH HAZARD อันตรายต่อสุขภาพ	HARMFUL/ IRRITANT อันตราย/ระคายเคือง	DANGER FOR THE ENVIRONMENT เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

วิธีปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหลเกิดขึ้น

1. กำหนดเขตพื้นที่ปลอดภัย
   - กั้นไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป
2. ปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง
   - ห้ามปฏิบัติการใดๆ กรณีที่ยังไม่ทราบข้อมูล
3. ต้องพิสูจน์ให้ทราบแน่ชัดก่อน
   - แผ่นภาพหรือฉลากที่ติดมากับภาชนะช่วยให้ข้อมูลที่ชัดเจนได้
4. ประเมินสถานการณ์

   คำถามต่อไปนี้จะต้องได้รับคำตอบก่อนจึงจะดำเนินการต่อไป

   4.1 สารดังกล่าวติดไฟ หรือมีสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดไฟบริเวณนั้นหรือไม่

   4.2 มีการหก หรือรั่วไหลของสารนั้นหรือไม่

   4.3 สภาพอากาศในขณะนั้นเป็นอย่างไร

   4.4 สภาพภูมิประเทศในขณะนั้นเป็นอย่างไร

   4.5 อันตรายที่เกิดขึ้นมีผลกระทบอย่างไร เช่น มนุษย์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

   4.6 อะไรที่ควรจะต้องดำเนินการ เช่น มีความจำเป็นในการอพยพผู้คนหรือไม่ ต้องใช้เครื่องมือเช่นไรในการดำเนินการระงับอุบัติภัย

   4.7 อะไรคือแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องที่สุดในการระงับอุบัติภัย

5. การเข้าดำเนินการระงับภัย
   - กำหนดมาตรฐาน และเข้าดำเนินการโดยทีมฉุกเฉินเท่านั้น

หมวด 4

การยศาสตร์ (Ergonomics)

การยศาสตร์ คืออะไร ???

การยศาสตร์ (ergonomics) หมายถึง งาน ซึ่งเป็นศาสตร์ หรือวิชาการที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ

สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน

- สภาพการทำงานไม่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง, เสียงดัง, อุณหภูมิ, ความสั่นสะเทือน, ความเร็วของเครื่องจักร, งานซ้ำซากจำเจ
- อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆที่มีขนาดไม่เหมาะสมกับขนาด สัดส่วนของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน
- ลักษณะงานที่ทำด้วยท่าทางอิริยาบทที่ฝืนธรรมชาติ ได้แก่ งานที่ต้องมีการบิดโค้งงอของข้อมือ งอแขน การงอศอก การจับ โดยเฉพาะนิ้วมือซ้ำๆ งานที่ต้องก้มศีรษะ ก้มหลัง บิดเอี้ยวตัว เอื้อมหรือยกสิ่งของขึ้นสุดแขน

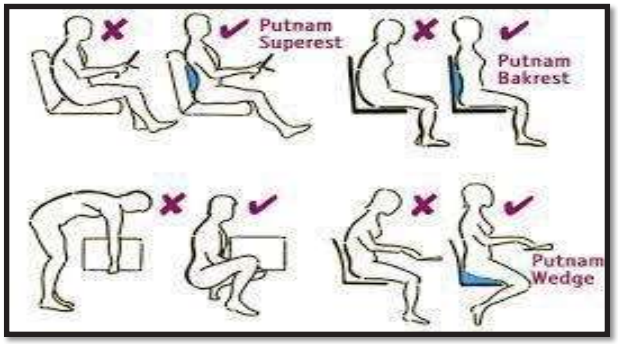
ปัญหาการยศาสตร์ที่พบมากในสถานประกอบการ

จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

1. การประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก
2. การประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน
3. อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก
4. อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน

ตัวอย่างการแก้ปัญหา หรือดำเนินงานด้านการยศาสตร์ที่ถูกต้อง

การทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะในหรือนอกสถานประกอบกิจการ จะสามารถพบเห็นการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า ปวดข้อ ปวดหลัง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการที่สืบเนื่องมาจากการทำงานผิดหลักการยศาสตร์ เช่น การยกของหนัก ท่าทางการนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ การทำงานในฝ่ายผลิตชิ้นงานต่างๆ เป็นต้น ยกตัวอย่าง เช่น ท่าทางการยกของหนักซึ่งโดยทั่วไปมักจะก้มหลังยกซึ่งถือเป็นวิธีที่ผิด ที่ถูกต้องควรจะใช้การย่อตัวแทน เพราะการก้มหลังนั้น จะส่งผลเสียต่อกระดูกสันหลังเป็นต้นเหตุของอาการปวดหลัง หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง คือ ท่าทางการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องมีการจัดท่าทางในการนั่ง การปรับระดับความสูงของเก้าอี้ ปรับระดับของหน้าจอ เป็นต้น



ท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง

เพื่อเป็นการถนอมรักษาสุขภาพของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ ควรปฏิบัติดังนี้

1. ตำแหน่งของคอมพิวเตอร์ ไม่ควรวางคอมพิวเตอร์ไว้ในที่มีแสงสะท้อนมาก เนื่องจากแสงสะท้อนเข้าตาทำให้เสียสายตาได้
2. ระดับของจอภาพ ควรปรับระดับจอภาพให้อยู่ในแนวต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อยจะได้มองหน้าจอได้อย่างสบายตา
3. การนั่ง ควรนั่งห่างจากตัวเครื่องประมาณ 2 – 2.5 ฟุต นั่งลำตัวให้ตรง ในท่าที่สบายให้แผ่นหลังพอดีกับพนักพิงเก้าอี้
4. การวางข้อศอก ควรวางข้อศอกให้อยู่ในแนวเดียวกับระดับการพิมพ์
5. การวางเท้า ควรวางเท้าให้พอดีกับพื้นราบ
6. การพักสายตา ในระหว่างที่ใช้เครื่องควรมีการพักสายตาเป็นระยะ

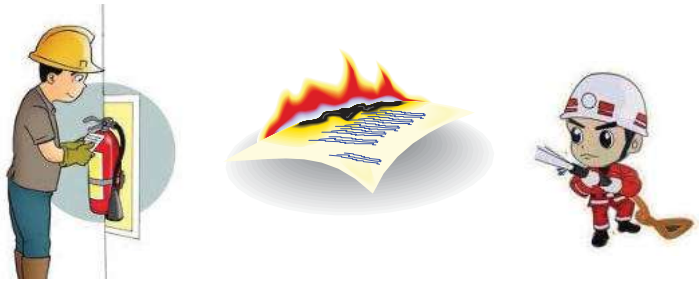
ตัวอย่างท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

ตัวอย่างท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

หมวด 5

อัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน

อัคคีภัยป้องกันได้



1. ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โรงงาน ยกเว้นบริเวณที่จัดไว้สำหรับอนุญาตให้สูบบุหรี่เท่านั้น
2. ห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือสายไฟที่ชำรุด เพราะอาจเกิดไฟฟ้าช็อตหรือเกิดเพลิงไหม้ได้
3. ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์หรือวัสดุขวางอุปกรณ์ดับเพลิงทุกประเภท
4. ทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟต้องไม่มีอะไรกีดขวาง
5. สำรวจบริเวณที่ตั้งของถังดับเพลิงในบริเวณพื้นที่ทำงาน และศึกษา ทำความเข้าใจวิธีการใช้ถังดับเพลิง
6. ทำความสะอาดสถานที่ทำงานอยู่เสมอ
7. จัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ ค้นหาง่าย ปลอดภัย
8. ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือสาย ที่ไม่ใช่ชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) ในบริเวณที่เก็บสารไวไฟ

ขั้นตอนการปฏิบัติตนกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

1. รับฟังเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
2. เข้าตรวจสอบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ของตนทันที
3. ถ้าพบเหตุเพลิงไหม้ให้กดโทรศัพท์แจ้งหมายเลข 77 หรือ 1820
4. ช่วยทำการดับเพลิงเบื้องต้น

แผนผังการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

พนักงานพบเหตุฉุกเฉิน
(ไฟไหม้, ระเบิด, สารเคมีรั่วไหล)

↓

แจ้งหัวหน้า/กด Fire Alarm

↓

แจ้งระงับเหตุฉุกเฉินเบื้องต้น

↓

ระงับเหตุเบื้องต้นได้

↓

เข้าสู่ภาวะปกติ

↓

แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

↓

สอบสวนเหตุฉุกเฉิน

ระงับเหตุเบื้องต้นไม่ได้

↓

ให้ใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินของพื้นที่

แจ้งแผนกดับเพลิง
(โทรหมายเลข 77)

แจ้งศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน : ECC
(โทรหมายเลข 1820)

แจ้งทีมพยาบาล
(โทรหมายเลข 61)

↓

ยังระงับเหตุไม่ได้

↓

แจ้ง ECC ประกาศเข้าสู่แผนฉุกเฉิน
ระดับโรงงานหรือระดับจังหวัดต่อไป

*** พนักงานต้องศึกษา ทำความเข้าใจแผนฉุกเฉินในพื้นที่ของตน ทราบบทบาท หน้าที่ ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ในพื้นที่ของตน รวมทั้ง แจ้งข้อพึงปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแก่บุคคลภายนอก (ผู้รับเหมา, Outsource, พนักงานต่างแผนก) ที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ของตน ***

ขั้นตอนการดับเพลิงเบื้องต้น โดยใช้ถังดับเพลิงชนิดหิ้วถือ

เมื่อไฟสงบ ให้ถอยหลังออกมาอย่าหันหลังให้ไฟ

การอพยพหนีไฟ

กรณีมีคำสั่งอพยพหนีไฟ

1. หยุดทำงานทันที และให้อยู่ในความสงบ
2. รอรับฟังประกาศให้ทำการอพยพ
3. เก็บทรัพย์สิน หรือเอกสารที่สำคัญออกติดตัวมาเฉพาะที่สำคัญเท่านั้น
4. กระตือรือร้นในการอพยพ ห้ามวิ่งหรือผลักบุคคลอื่น
5. ออกไปรวมกันที่จุดรวมพลตามที่กำหนดไว้

จุดรวมพล (SF9900-3602 : ตำแหน่งจุดรวมพล)

1. จุดรวมพล บริเวณโรงอาหารติดอาคาร ADMIN
2. จุดรวมพล บริเวณหน้าโรงไฟฟ้า (Power Plant)
3. จุดรวมพล บริเวณจุด 15 C
4. จุดรวมพล บริเวณจุด 13A (ข้าง BTX Plant)
5. จุดรวมพล บริเวณจุด T1 (TFLL)
6. จุดรวมพล บริเวณข้างตึก QC3
7. จุดรวมพล บริเวณด้านหน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี (IRPCT)
8. จุดรวมพล บริเวณข้าง Sub ไฟฟ้า IP (ตรงข้าม SAPE Plant)

กรณีพนักงานประสบอันตราย

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์ให้ช่วยเหลือผู้ป่วยในเบื้องต้น
2. โทรแจ้ง 61 เพื่อรับตัวผู้ป่วย ส่งห้องพยาบาล
3. รายงานอุบัติเหตุ ต่อผู้บังคับบัญชาให้รับทราบทันที
4. ทำการสืบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดซ้ำ

การรายงานและการสืบสวนอุบัติการณ์

การรายงานและการสืบสวนอุบัติการณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก มีขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น ให้รีบแจ้งหรือรายงานด้วยวาจาให้หัวหน้างานทราบตามลำดับ และพยายามแก้ไขสถานการณ์ให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็ว
2. ต้องรีบพิจารณาถึงความปลอดภัยต่อบุคคลเป็นอันดับแรก และหาทางป้องกันทันที
3. กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ หัวหน้างานต้องรีบดูแลให้ผู้บาดเจ็บได้รับการปฐมพยาบาลและนำส่งห้องพยาบาลโดยทันที
4. หัวหน้างานโดยตรงที่เกิดอุบัติเหตุ ให้รีบดำเนินการสืบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
5. จัดทำรายงานการสืบสวนอุบัติเหตุ ตามที่บริษัทกำหนด
6. ในการแก้ไขและป้องกัน สิ่งสำคัญที่สุด คือ <u>การหาแนวทาง มาตรการป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำขึ้นอีก</u> และต้องแจ้งให้พนักงานทุกคนได้รับทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

ภาคผนวก

หมายเลขโทรศัพท์ภายในที่สำคัญ

แจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ		77
ทีมพยาบาล		61
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)		1820
คลีนิคสวัสดิการพนักงาน (ฝั่ง IRPC)		1111
คลีนิคสวัสดิการพนักงาน (ฝั่ง IP)		4161

HR On call IRPC	081-1705704
กู้ภัยสว่างพรกุศล	038-611092
ตำรวจช่าง	091-1300191
โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง	038-921999
โรงพยาบาลระยอง	038-611104
ศูนย์ดับเพลิงเมืองระยอง	199
ศูนย์นเรนทร ป่วยฉุกเฉิน	1669
สถานีตำรวจภูธรเมืองระยอง	038-611111

ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)

ห้ามสูบบุหรี่

NO SMOKING

ห้ามถ่ายรูป

NO CAMERAS ALLOWED

ห้ามใช้ลิฟท์ขณะเกิดเพลิงไหม้

IN THE EVEN OF FIIRE DO NOT USE LIFT

ต้องสวมหมวกนิรภัย

WEAR HEAD PROTECTION

ต้องสวมอุปกรณ์ลดเสียง

WEAR EAR PROTECTION

ต้องสวมอุปกรณ์ปกป้องตา

WEAR EYE PROTECTION

ระวังอันตรายจากวัตถุไวไฟ

DANGER FLAMMABLE MATERIAL

ระวังของตกจากที่สูง

BEWARE OVERHEAD LOAD

ระวังอันตรายจากไฟฟ้า

DANGER ELECTRICITY HAZARD

ที่ชำระล้างฉุกเฉิน

SAFETY SHOWER

ที่ล้างตาฉุกเฉิน

EYEWASH

ที่โทรศัพท์ฉุกเฉิน

(ห้องพยาบาล 61 ,ECC 1820)

EMERGENCY TELEPHONE

สายดับเพลิง

FIRE HOSE REEL

ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้

FIRE ALARM PUSH

สายดับเพลิง

FIRE HOSE REEL

เอกสารแนบที่ 33

เอกสารตัวอย่างการตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร

IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Inspection Report

No. INSP-12343

Process Unit. :	03	**Line no. :**	03ETH31, 41BR001	**Fluid :**	Fly Ash
Area/Location :	PWPP-2	**P&ID No. :**	-	**CUI Strategy/Class :**	- / 4
Acceptance Standard :	ASME B31.3 / API 570	☐ **Before used**	☑ **After used**		

เหตุผลการตรวจสอบ ● ตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง ○ ขยายผลท่อเสียหาย ○ CONFIRM การใช้งาน ○ CUI Corrosion Program

Summary

ได้ดำเนินการตรวจสอบ Pipe Line No. 03ETH31, 41BR001 ตาม Work order no. -

โดยมีการตรวจสอบ ด้วยวิธี Visual inspection (VT) การตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา และ UTM. ผลการตรวจสอบมีดังนี้

Inspection Result Notification 10744870

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Repair Interval
1	Pipe line	จากการตรวจสอบวัดความหนาพบว่ามีความหนาลดลงเนื่องจากเกิด Erosion วัดความหนาได้ต่ำสุด 11.02 mm. จากความหนา Nominal Thickness 21.44 mm. ช่วงท่อตรงหลัง Flange ระยะ Injection เป็นความยาว 600-1000 mm. ที่จุด 2, 3, 4, 5, 6, และจุด 9	Thining-C	Monitoring, Repair or Replace Spot Area	Within Half life

NDE

VT, UTM

Remark :

ให้พิจารณาวางแผนเพื่อทำการตัดเปลี่ยน Pipeline12" Next S/D เป็นความยาวประมาณ 3 เมตร

เนื่องการ Pipe line เกิด Erosion ให้ทำการตรวจสอบทุกๆ 3 เดือนเพื่อ Monitoring ตรวจวัดความหานของ Pipe line

กรณีพิจารณาตัดเปลี่ยน

1. Base Material Pipe & Fitting Mat A106 Gr. B
2. ใช้ลวดเชื่อม AWS ER 70S-6 (GTAW) (Refer : WPS&PQR no. 3- WPS-LG-CS-002)
3. NDE (Nondestructive examination)
   3.1 Visual inspection 100%
   3.2 Butt welded joint PT 100 %
   3.3 TIE -IN Point Socket welded PT 100 % (Root,Intermediate past และ Cover past)
4. ทำ สีตาม Maintenance painting specification PSE1-1M
5. กรณีที่มีการตัดเปลี่ยน Pipe line ให้ทำการ Pressure Test โดย Test Pressure ที่ Desine (MAWP) x 1.5 เท่าก่อนใช้งาน

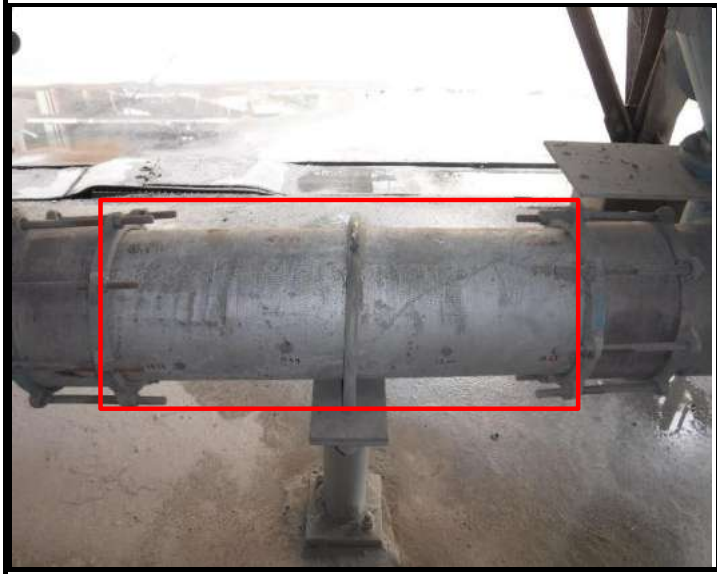
IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Picture Report

INSP-12343

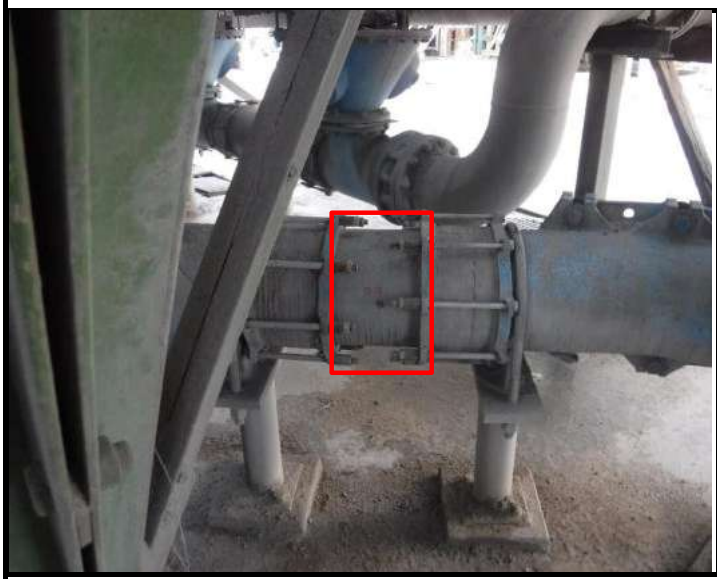
Equip./Pipe No. :	03ETH31, 41BR001	**Equip./Pipe Name :**	Line Ash Conveyor (Pressure Part)	**Plant :**	PWP2
Inspection Date :	31-Mar-2022	**Inspected By :**	IRIN Division		



Picture Number : 1

Description

ตรวจสอบวัดความหนาพบว่ามีความหนาลดลงเนื่องจากเกิด Erosion ช่วงท่อตรงหลัง Flange ระยะ Injection เป็นความยาว 600-1000 mm. วัดความหนาได้ต่ำสุด 11.02 mm. จากความหนา Nominal Thickness 21.44 mm.



Picture Number : 2

Description

ตรวจสอบวัดความหนาพบว่ามีความหนาลดลงเนื่องจากเกิด Erosion ช่วงท่อตรงหลัง Flange ระยะ Injection เป็นความยาว 600-1000 mm.

Picture Number : 3

Description

ตรวจสอบวัดความหนาพบว่ามีความหนาลดลงเนื่องจากเกิด Erosion ช่วงท่อตรงหลัง Flange ระยะ Injection เป็นความยาว 600-1000 mm. วัดความหนาได้ต่ำสุด 11.42 mm. จากความหนา Nominal Thickness 21.44 mm.

IRPC Public Company Limited

IRI 3 SECTION

Thickness Measurement Report

No. INSP-12343

Page 1 of 1

Equip./Pipe No. : 03ETG10-20BR001 **Equip./Pipe Name :** Fly Ash **Plant :** PWPP-2

Inspection Date : March 31, 2022 **Inspected By :** IRIN Division

Measurement Tool Data

UTM Model : 37DL PLUS **Probe Model :** D790 SM **Probe Type :** Dual (TR) **Probe Dia. :** 10 mm.

Calibration Data : ☑ Block : Step Wedge ☐ Actual Material ☑ Sound Velocity : 5940 m/s

Part Referance Data

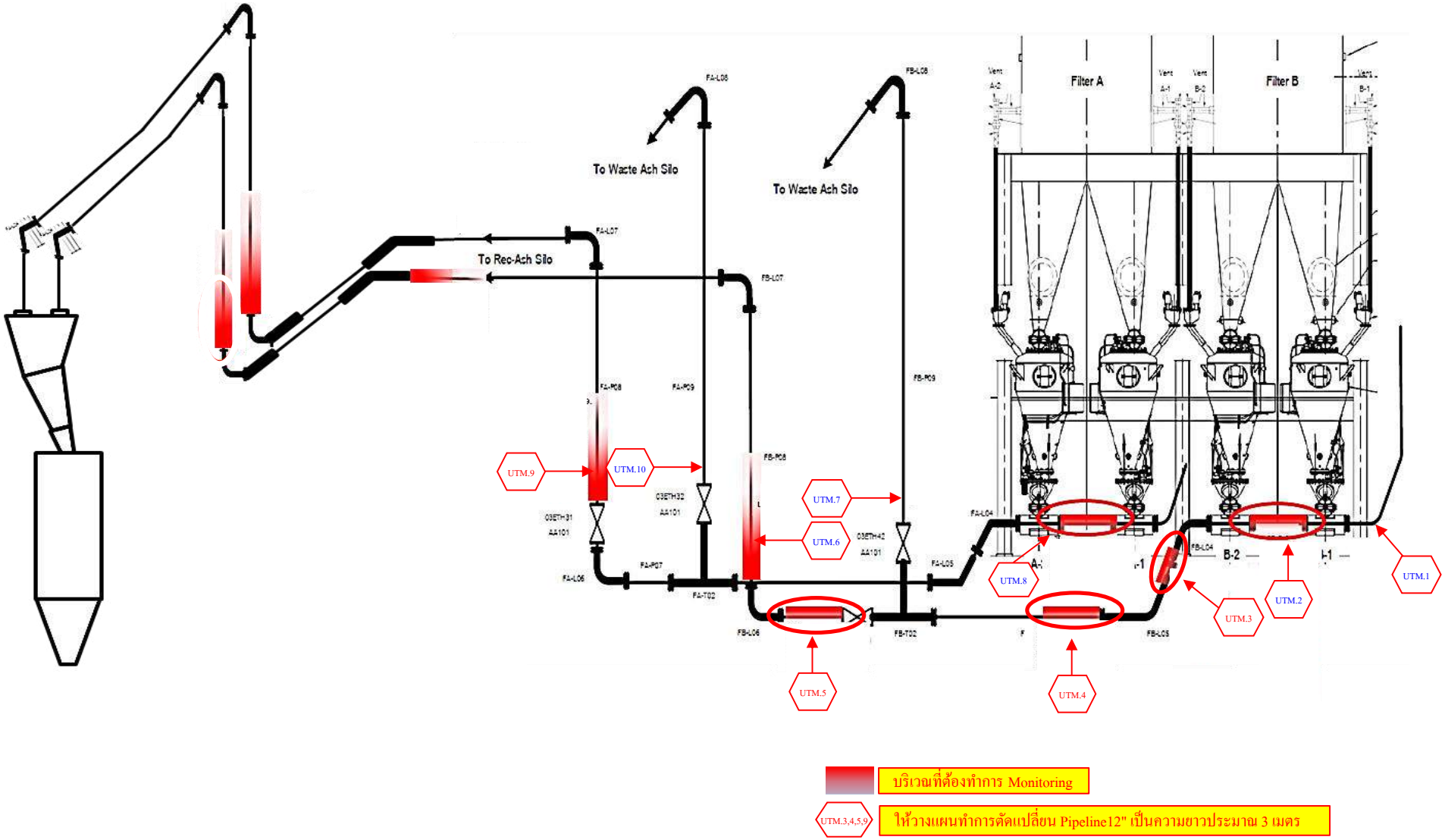
Part ID	Part Name	Mat'l Spec.	Thickness (mm.)					
			Nominal	C.A.	T Alert (t-CA.)	T min.(Tde+CA.)	Min. Structure	Min. Allow./Min. Required
1	Pipe 12"	SCH.100	21.44	1.5	19.94	3.60	3.10	3.60
2	Pipe 12"	SCH.40	9.50	1.5	8.00	3.60	3.10	3.60

Measurement Components		Measurement Value of TMLs (mm.)						CR	RL	Result
Section Name	Part ID	1	2	3	4	5	6	(mm./yr.)	(yrs.)	
1	2	8.95	8.78	8.75	8.71	-	-	0.198	28.405	✓
2	1	14.75	16.13	16.79	18.12	-	-	1.673	6.97	✓
3	1	13.71	14.90	11.02	13.18	-	-	2.605	3.04	✓
4	1	15.16	12.91	11.42	12.03	-	-	2.505	3.32	✓
5	1	14.78	15.43	12.47	12.11	-	-	2.333	3.86	✓
6	1	13.34	13.04	12.25	11.74	-	-	2.425	3.56	✓
7	1	18.71	17.48	17.51	18.03	-	-	0.990	14.53	✓
8	1	17.94	17.77	17.70	17.92	-	-	0.935	15.61	✓
9	1	14.43	12.78	13.90	12.93	-	-	2.165	4.47	✓
10	1	17.99	18.04	18.88	18.76	-	-	0.863	17.26	✓

The Symbolic Result : / - Acceptable, X - Not Acceptable #

Remark : Note 1. Remaining life can't be calculated as measured thickness is equal or greater than the nominal thickness.

Note 2. Remaining Thickness is so much higher than the minimum required thickness. Remain life is more than 10 years.



บริเวณที่ต้องทำการ Monitoring

UTM.3,4,5,9 ให้วางแผนทำการตัดเปลี่ยน Pipeline12" เป็นความยาวประมาณ 3 เมตร

Severity Levels

Rev.2

Damage Mode	Damage Mechanism	Severity Level	Description	Recommendation	Condition	Int/Ext Damage	Repair Interval	For CM RAM
Thining	Corosion (Localised, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch	Thining-A	Leak	Stop leak, Repair or Replace	All	All	Immediately	High
		Thining-B	T < Tmin	Strengthening, Repair or Replace	SD	All	Immediately	High
					Onstream	All	Within 2 Weeks	High
		Thining-C	RL < 5 Yrs	Strengthening, Repair or Replace	SD	All	Immediately	Medium
					Onstream	All	Within Half life	Medium
		Thining-D	RL> 5 Yrs and Tmin < T < TAlert	Painting	All	External	Within 3 Month	Medium
				Monitoring /Repair or Replace (1)	All	External	Half life	Medium
		Thining-E	Depth > 0.5 mm. and T > Talert	Painting	All	External	Within 6 Month	Low
				Monitoring	All	Internal	Half life	Low
Thining Tube HE.	Corosion (Localised, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch	Tube - A	Wall Loss > 40% or Remain thickness < 60%	Re-Tube, plug	All	All	Immediately	High
		Tube - B	Wall Loss 30% - 40%	Re-Tube, plug, Monitoring		All	Within 5 Year	Medium
		Tube - C	Wall Loss 20% - 30%	Monitoring		All	Within 5 Year	Low
		Tube - D	Wall Loss 10% - 20%	Monitoring		All	Within 10 Year	Negligible
Heater Coil Creep	Bulging, sagging	Sagging-A	more than 5 tube diameters	Replace	All	N/A	Immediately	High
		Sagging-B	between 3-5 Tube diameters	Micro Strcture Test , MAG Evaluation		N/A	Immediately	Medium
		Sagging-C	less than 3 Tube diameters	Monitoring		N/A	Within 5 Year	Low
		Bulging-A	more than 5% growth	Replace		N/A	Immediately	High
		Bulging-B	between 3-5% growth	Micro Strcture Test, MAG Evaluation		N/A	Immediately	Medium
		Bulging-C	less than 3% growth	Monitoring		N/A	Within 5 Year	Low
Crack	Stress Corrosion Cracking, Cl- Stress Cracking	Crack-A	Leak, Crack through the wall	Stop leak, Repair or Replace , MAG Evaluation	All	All	Immediately	High
		Crack-B	Crack not through the wall	Stop leak, Repair or Replace, MAG Evaluation	SD	All	Immediately	High
					Onstream	All	Within 2 Weeks	High
Lining Deteriotion		Lining-A	Lining Damage	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
Metallurgical Change	Creep	Mat'l-Change	-	MAG Evaluation	All	All	MAG	Medium

Severity Levels

Rev.2

Damage Mode	Damage Mechanism	Severity Level	Description	Recommendation	Condition	Int/Ext Damage	Repair Interval	For CM RAM
Painting Deteriorate Painting Damage	สีหลุดร่อน, บวมพองไม่หลุดร่อน, Chalk	Paint-A	สีหลุดร่อน, สีบวมพองเห็นเนื้อเหล็ก เสียหายเกิน 20% ของพื้นที่	Re-New Painting	All	All	Within 2 Years	Negligible
		Paint-B	สีหลุดร่อน,สีบวมพองเห็นเนื้อเหล็ก เสียหายไม่เกิน 20% ของพื้นที่	Repair Painting or Spot Area Painting	All	All	Within 3Years	Negligible
			เริ่มเห็นเป็นชั้น intermediate เสียหายเกิน 50% ของพื้นที่					Negligible
		Paint-C	สีบาง เห็นชั้น intermediate เสียหายไม่เกิน 50% ของพื้นที่	Next Inspection	All	All	None	ไม่ต้องแจ้งซ่อม
			สีเป็นฝุ่น ลูบติดมือ เริ่มบาง แต่ยังไม่เห็นชั้นสี intermediate ไม่จำกัดพื้นที่ความเสียหาย					
Insulation Damage	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุจนทะลุ	Insulation-A	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุจนทะลุ	Replace	All	All	Within 1 Year	Negligible
	Cladding เสียรูป, บุบ, หลุด ตะเข็บแตก, เปิดออก		Insulation เสื่อม เปียก ชุ่มน้ำ เปื่อยยุ่ย	Replace	All	All		Negligible
	Cladding Silicone เสื่อมสภาพ		Insulation ฉีดไม่เต็ม	Replace	All	All		Negligible
	พลาสติก plug หลุด เสื่อมสภาพ	Insulation-B	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม	Replace	All	All	Within 2 Year	Negligible
	Insulation ฉีดไม่เต็ม, Insulation ตกท้องช้าง		Cladding เสียรูป, บุบ, หลุด ตะเข็บแตก, เปิดออก	Repair	All	All		Negligible
	Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type)		Cladding Silicone เสื่อมสภาพ หลุดออก	Repair	All	All		Negligible
	Insulation เสื่อม เปียก ชุ่มน้ำ เปื่อยยุ่ย		พลาสติก plug หลุด เสื่อมสภาพ	Replace/Reseal	All	All		Negligible
		Insulation-C	Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type)	Replace	All	All	Within 3 Years	Negligible
			Insulation ตกท้องช้าง	Replace	All	All		
Leak	การรั่วที่ไม่ได้เกิดจาก Thinning เช่น ปะเก็นรั่ว, Packing รั่ว, อื่นๆ	Leak	Leaking	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
Other	ความเสียหายที่นอกเหนือจากความเสียหายอื่นๆ	Other-H	อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity อื่นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับสูง (2)	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
		Other-M	อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity อื่นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (2)	Repair/Replace	All	All	Depend on severity	Medium

* Note :

(1) ขึ้นอยู่กับลักษณะความเสียหาย และ condition การใช้งาน และ วิจารณญาณของ Inspector

(2) Repair Interval สำหรับงานซ่อมแซมสีและฉนวน พิจารณาจากความเหมาะสมในการวางแผนการซ่อมแซมเมื่อเปรียบเทียบกับการเสื่อมสภาพ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับ Integrity ของอุปกรณ์

Remark : Repair Painting and Insulation ให้พิจารณาจัดหางบประมาณและวางแผนซ่อมแซมทันทีที่มีโอกาสซ่อม

IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Inspection Report

No. INSP-12678

Process Unit. : 03 **Equipment no. :** 03HABG001 **Fluid :** Water

Area/Location : PWPP/Unit03 **P&ID No. :** **CUI Strategy/Class :**

Acceptance Standard : ASME Set I / API 573 ☐ **Before used** ☑ **After used**

เหตุผลการตรวจสอบ ○ ตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง ○ ขยายผลท่อเสียหาย ● CONFIRM การใช้งาน ○ CUI Corrosion Program

Summary

ได้ดำเนินการตรวจสอบ Equipment no. : 03HABG001 ตาม Work order no. 10503335

โดยมีการตรวจสอบ ด้วยวิธี Visual inspection (VT) การตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา และ UTM. ผลการตรวจสอบมีดังนี้

Inspection Result Notification 10748455

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Repair Interval
1	Boiler Unit03	พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย และถูกรื้อถอดออก ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้พบที่บริเวณชั้นที่ 5 และบริเวณ Roof ของ Boiler	Insulation-A	Replace, Recondition	During S/D 2022
		จากการตรวจสอบ Thermolscan พบว่ามีอุณหภูมิสูงถึง 250- 310 องศาเซลเซียสจำนวน 2 พื้นที่บริเวณชั้นที่ 5 และบริเวณ Roof ของ Boiler	Other-M	Recondition Cladding, Insulation	During S/D 2022

NDE

VT
INFRARED THERMOGRAPHIC

Remark :

- ให้ทำการเปลี่ยน Cladding, Insulation บริเวณที่เกิดการเสื่อมสภาพ และชำรุดเสียหายของ Boiler ทั้งหมด
- ให้ทำการประกรอบ Cladding, Insulation กลับคืนบริเวณถอดออกให้อยู่ในสภาพเดิม

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

IRIN Division

INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT

(INSPECTION REPORT)

No. INSP-12678

Date. 6 May 2022

Item	Thermo No.	Picture No.	Zone No.	Max. Temp.	Degree	Object Distance	Normal	Moderate	Severe	Remark
1	T0908IR	T0908VB	Combustion Chamber (W) F1-Box1	183.64	°C	15 m.	-	Moderate	-	
2	T0909IR	T0909VB	Combustion Chamber (W) F1-Box1	159.61	°C	5 m.	-	Moderate	-	
3	T0910IR	T0910VB	Combustion Chamber (E) F1-Box1	176.36	°C	5 m.	-	Moderate	-	
4	T0911IR	T0911VB	Combustion Chamber (E) F1-Box1	165.16	°C	5 m.	-	Moderate	-	
5	T0912IR	T0912VB	Combustion Chamber (E) F1-Box1	174.05	°C	5 m.	-	Moderate	-	
6	T0913IR	T0913VB	Combustion Chamber (W) F1-Box1	157.55	°C	1 m.	-	Moderate	-	
7	T0914IR	T0914VB	Combustion Chamber (E) F2-Box1	136.31	°C	1 m.	-	Moderate	-	
8	T0915IR	T0915VB	Combustion Chamber (E) F2-Box1	121.75	°C	1 m.	-	Moderate	-	
9	T0916IR	T0916VB	Combustion Chamber (S) F5-Box5	157.58	°C	1 m.	-	Moderate	-	
10	T0917IR	T0917VB	Combustion Chamber (E) F5-Box5	182.87	°C	2 m.	-	Moderate	-	
11	T0918IR	T0918VB	Combustion Chamber (E) F5-Box5	311.19	°C	2 m.	-	Moderate	-	
12	T0919IR	T0919VB	Combustion Chamber (E) F5-Box5	310.33	°C	1 m.	-	Moderate	-	
13	T0921IR	T0921VB	Combustion Chamber (S) F6	165.99	°C	1 m.	-	Moderate	-	
14	T0922IR	T0922VB	Combustion Chamber (W) F7	88.83	°C	1 m.	Normal	-	-	
15	T0923IR	T0923VB	Combustion Chamber (W) F8	220.07	°C	1 m.	-	Moderate	-	
16	T0924IR	T0924VB	Combustion Chamber (Top) F8	270.22	°C	1 m.	-	Moderate	-	
17	T0925IR	T0925VB	Combustion Chamber (Top) F8	166.75	°C	1 m.	-	Moderate	-	
18	T0926IR	T0926VB	Combustion Chamber (Top) F8	257.93	°C	1 m.	-	Moderate	-	
19	T0927IR	T0927VB	Electrostatic Preciptator (Top)	100.80	°C	1 m.	-	Moderate	-	
20	T0928IR	T0928VB	Electrostatic Preciptator	97.12	°C	1 m.	-	Moderate	-	
21	T0929IR	T0929VB	Electrostatic Preciptator	54.33	°C	1 m.	Normal	-	-	
22	T0930IR	T0930VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	53.29	°C	1 m.	Normal	-	-	
23	T0934IR	T0934VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	68.49	°C	1 m.	Normal	-	-	
24	T0931IR	T0931VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	73.03	°C	1 m.	Normal	-	-	
25	T0932IR	T0932VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	103.47	°C	1 m.	-	Moderate	-	
26	T0933IR	T0933VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	48.34	°C	1 m.	Normal	-	-	
27	T0935IR	T0935VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 1	72.74	°C	1 m.	Normal	-	-	
28	T0938IR	T0938VB	Combustion Chamber (N) Bottom Box 2	82.13	°C	1 m.	Normal	-	-	
29	T0939IR	T0939VB	Combustion Chamber (S) Bottom Box 2	94.61	°C	1 m.	-	Moderate	-	
30	T0936IR	T0936VB	Combustion Chamber (W) Bottom Box 2	58.78	°C	1 m.	Normal	-	-	
31	T0937IR	T0937VB	Combustion Chamber (W) Bottom Box 2	140.34	°C	1 m.	-	Moderate	-	
32	T0940IR	T0940VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 2	76.68	°C	1 m.	Normal	-	-	
33	T0941IR	T0941VB	Combustion Chamber (E) Bottom Box 2	135.90	°C	1 m.	-	Moderate	-	
34	T0942IR	T0942VB	Electrostatic Preciptator (S)	82.99	°C	1 m.	Normal	-	-	
35	T0943IR	T0943VB	Electrostatic Preciptator (S)	89.50	°C	1 m.	Normal	-	-	
36	T0944IR	T0944VB	Electrostatic Preciptator (S)	62.24	°C	1 m.	Normal	-	-	

IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Picture Report

No. INSP-12288

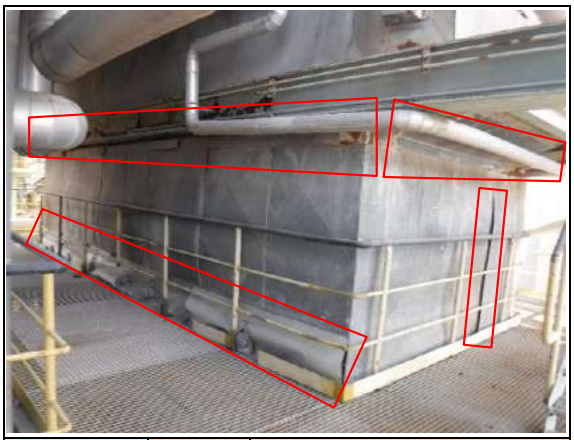
Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant :**	PWPP-2
Inspection Date :	6/5/2022	**Inspected By :**	IRIN Division		

Pic. No. 1	Location :	External Combustion Chamber

Description : พบ Cladding ถูกรื้อถอดออก ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้พบที่บริเวณชั้นที่ 5 ด้านทิศตะวันออก

Pic. No. 2	Location :	External Combustion Chamber

Description :พบ Cladding ถูกรื้อถอดออก ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้จากการตรวจสอบ Thermal scan อุณหภูมิสูง 310 องศาเซลเซียส



Pic. No. 3	Location :	Flue gas Duct

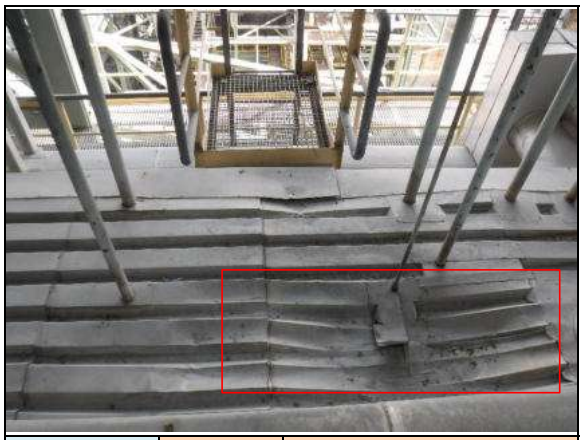
Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย

Pic. No. 4	Location :	Flue gas Duct

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย

Pic. No. 5	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้



Pic. No. 6	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้

IRPC Public Company Limited IRIN Division	Picture Report	No. INSP-12288 Page 2 of 2

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant :**	PWPP-2
Inspection Date :	6/5/2022	**Inspected By :**	IRIN Division		

Pic. No. 7	Location :	Roof boiler

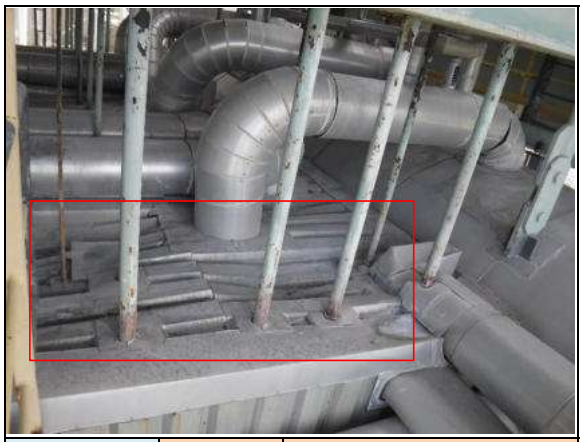
Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้

Pic. No. 8	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้

Pic. No. 9	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้



Pic. No. 10	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย ทำให้ความร้อนแผ่ออกมาได้

Pic. No. 11	Location :	Roof boiler

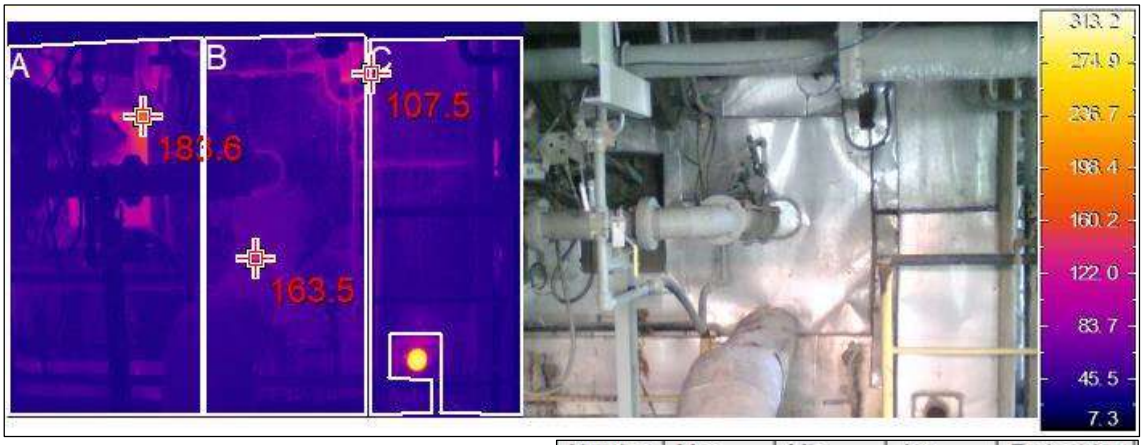
Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย

Pic. No. 12	Location :	Roof boiler

Description : พบ Cladding บุบ ยุบ ชำรุดเสียหาย

IRPC บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 1/12

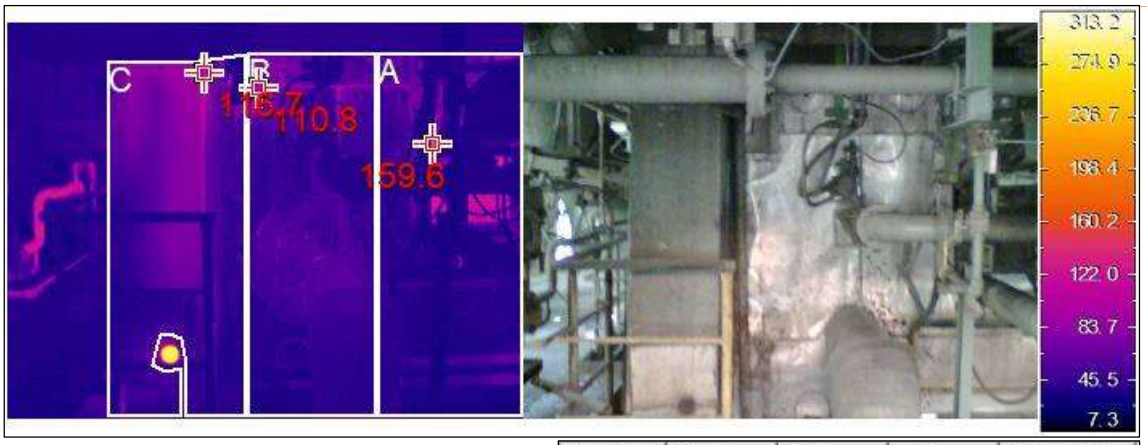
Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		



Picture No. 1

Location . Combustion Chamber (W) F1-Box1

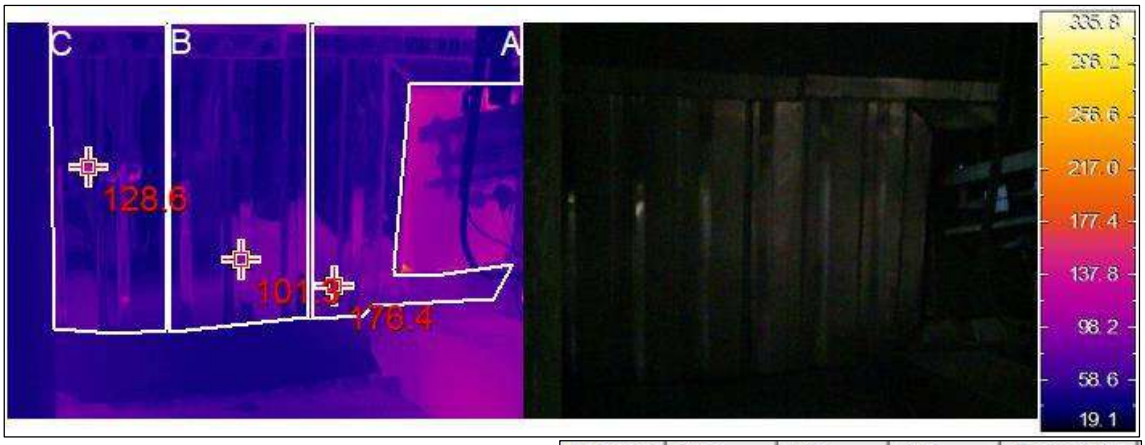
Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	183.64	32.75	46.72	0.95
B	163.54	33.16	51.00	0.95
C	107.46	31.07	44.91	0.95



Picture No. 2

Location . Combustion Chamber (W) F1-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	159.61	32.21	43.38	0.95
B	110.83	33.29	48.87	0.95
C	116.70	34.97	55.35	0.95



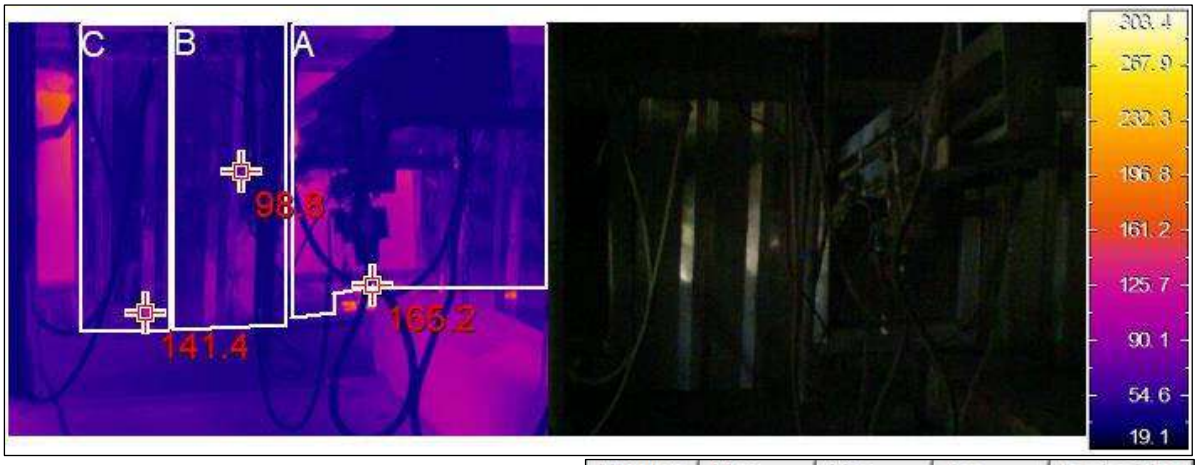
Picture No. 3

Location . Combustion Chamber (E) F1-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	176.37	40.40	62.05	0.95
B	101.34	38.81	58.02	0.95
C	128.57	38.31	55.16	0.95

IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 2/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		



Picture No. 4

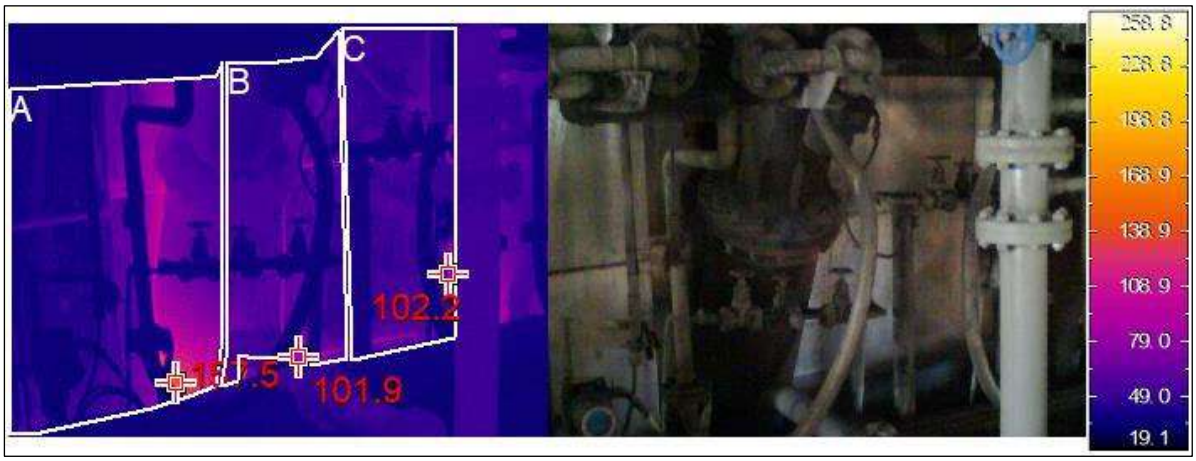
Location . Combustion Chamber (E) F1-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	165.16	33.61	54.62	0.95
B	98.80	36.21	50.40	0.95
C	141.36	35.73	51.38	0.95

Picture No. 5

Location . Combustion Chamber (E) F1-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	174.05	41.35	77.53	0.95
B	155.55	39.00	56.43	0.95
C	100.86	36.21	53.13	0.95



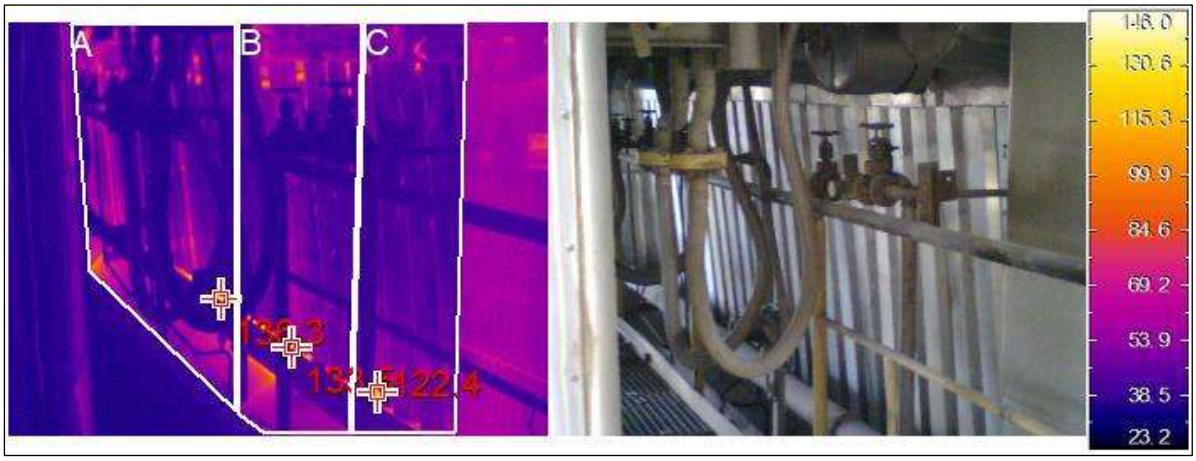
Picture No. 6

Location . Combustion Chamber (W) F1-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	157.55	32.75	51.73	0.95
B	101.91	34.66	49.00	0.95
C	102.16	34.15	47.51	0.95

IRPC บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 3/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		



Picture No. 7

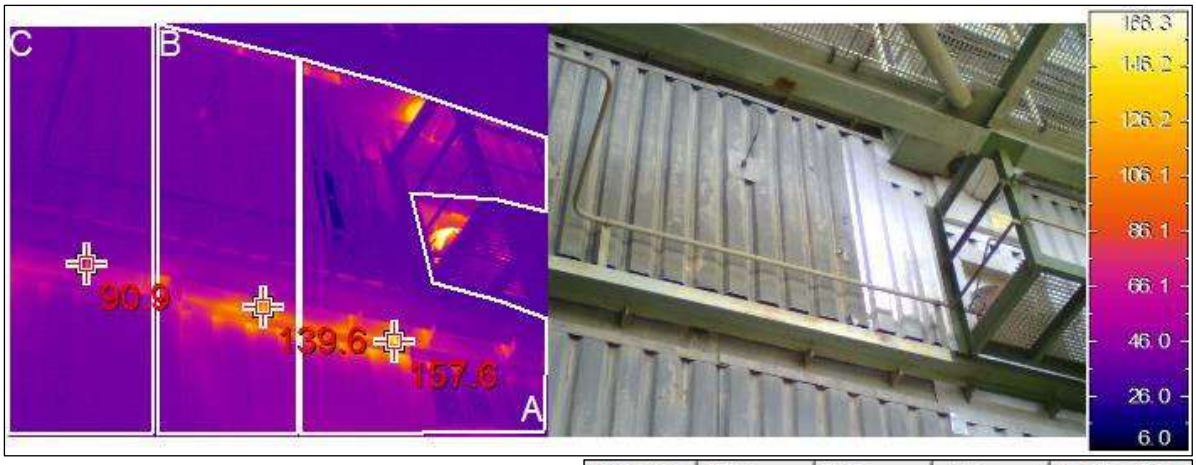
Location . Combustion Chamber (E) F2-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	136.31	32.97	44.05	0.95
B	133.46	34.34	45.76	0.95
C	122.41	35.42	44.46	0.95

Picture No. 8

Location . Combustion Chamber (E) F2-Box1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	121.75	33.83	43.45	0.95
B	96.16	33.93	44.84	0.95
C	96.61	33.29	56.52	0.95



Picture No. 9

Location . Combustion Chamber (S) F5-Box5

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	157.58	17.68	46.40	0.95
B	139.65	33.16	45.99	0.95
C	90.86	31.26	40.32	0.95

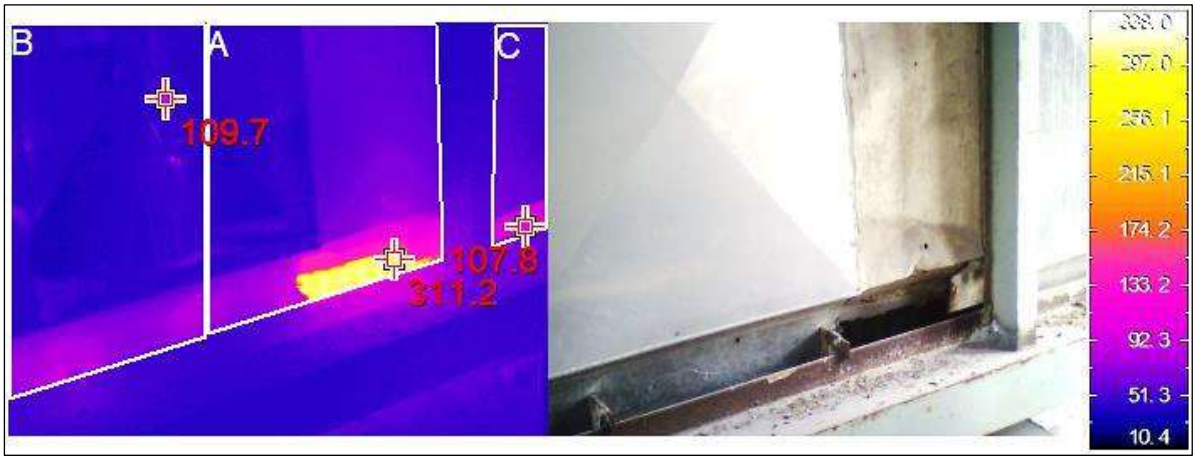
IRPC บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 4/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	182.87	36.59	50.11	0.95
B	59.76	35.73	48.56	0.95
C	78.45	33.39	50.68	0.95

Picture No. 10

Location . Combustion Chamber (E) F5-Box5



Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	311.19	40.40	70.68	0.95
B	109.69	37.89	49.70	0.95
C	107.81	47.89	58.84	0.95

Picture No. 11

Location . Combustion Chamber (E) F5-Box5

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	310.33	39.61	68.08	0.95
B	51.98	37.19	46.37	0.95
C	58.27	40.50	45.80	0.95

Picture No. 12

Location . Combustion Chamber (E) F5-Box5

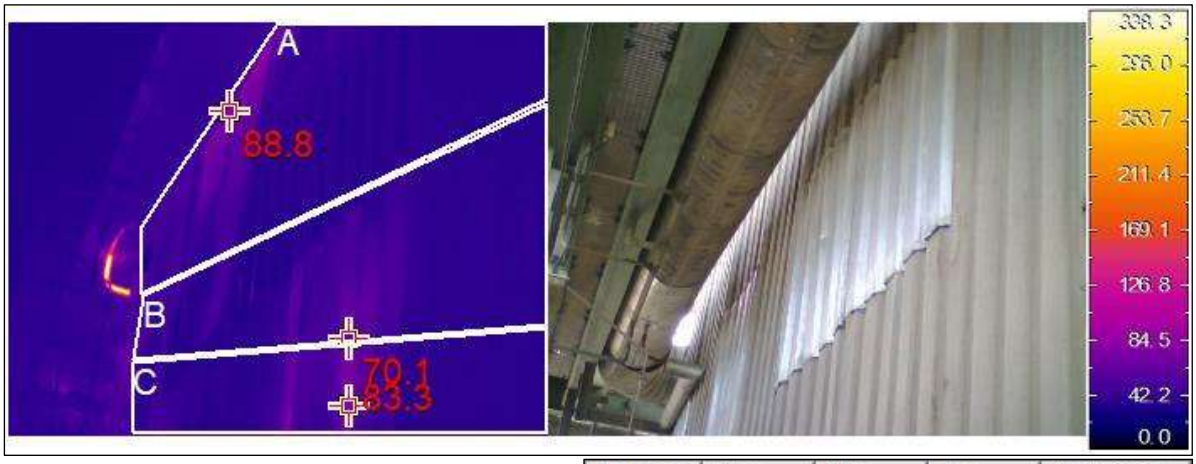
IRPC บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 5/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		

Picture No. 13

Location . Combustion Chamber (S) F6

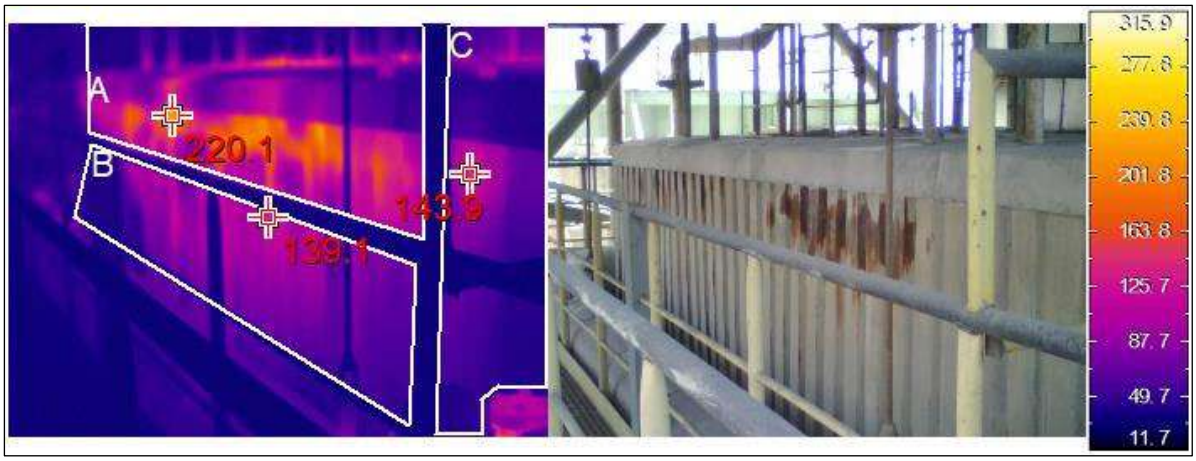
Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	165.99	36.81	44.65	0.95
B	50.65	34.24	39.00	0.95
C	53.13	33.51	39.92	0.95



Picture No. 14

Location . Combustion Chamber (W) F7

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	88.83	27.29	42.27	0.95
B	70.14	29.26	41.83	0.95
C	83.34	34.78	43.07	0.95



Picture No. 15

Location . Combustion Chamber (W) F8

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	220.07	34.56	96.26	0.95
B	139.14	35.51	70.33	0.95
C	143.87	32.02	57.54	0.95

IRPC บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 6/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		

Picture No. 16

Location . Combustion Chamber (Top) F8

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	270.22	79.03	185.76	0.95
B	218.45	77.09	135.52	0.95
C	269.96	82.52	172.05	0.95

Picture No. 17

Location . Combustion Chamber (Top) F8

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	166.75	36.50	71.79	0.95
B	101.59	39.99	57.09	0.95
C	69.38	40.59	49.83	0.95

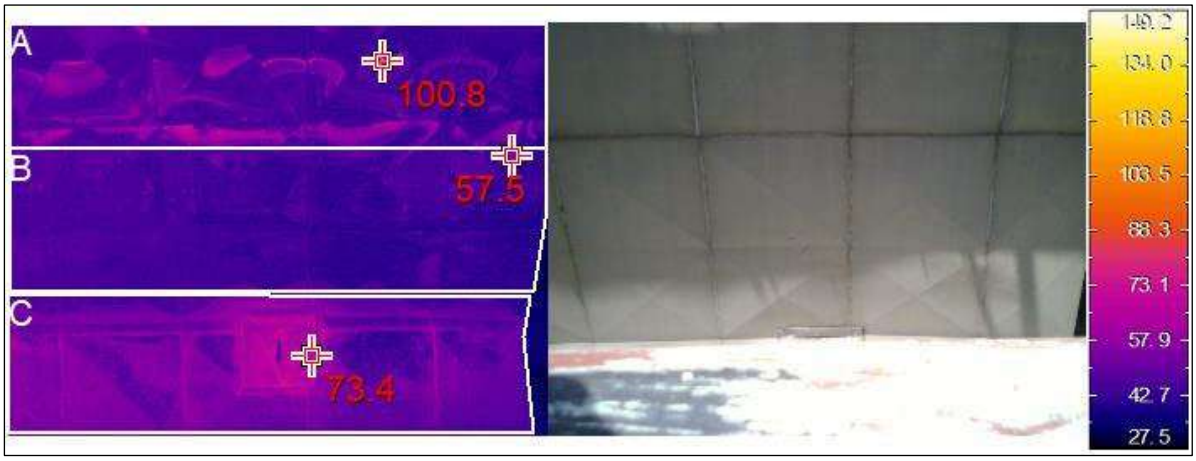
Picture No. 18

Location . Combustion Chamber (Top) F8

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	257.93	55.19	126.60	0.95
B	213.95	58.49	91.50	0.95
C	256.41	57.32	113.97	0.95

IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 7/12

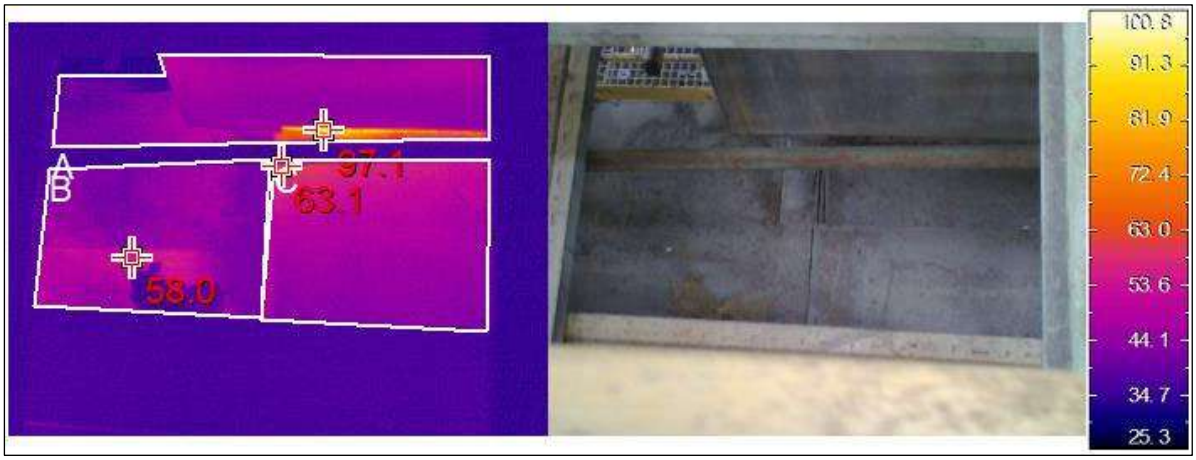
Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		



Picture No. 19

Location . Electrostatic Preciptator (Top)

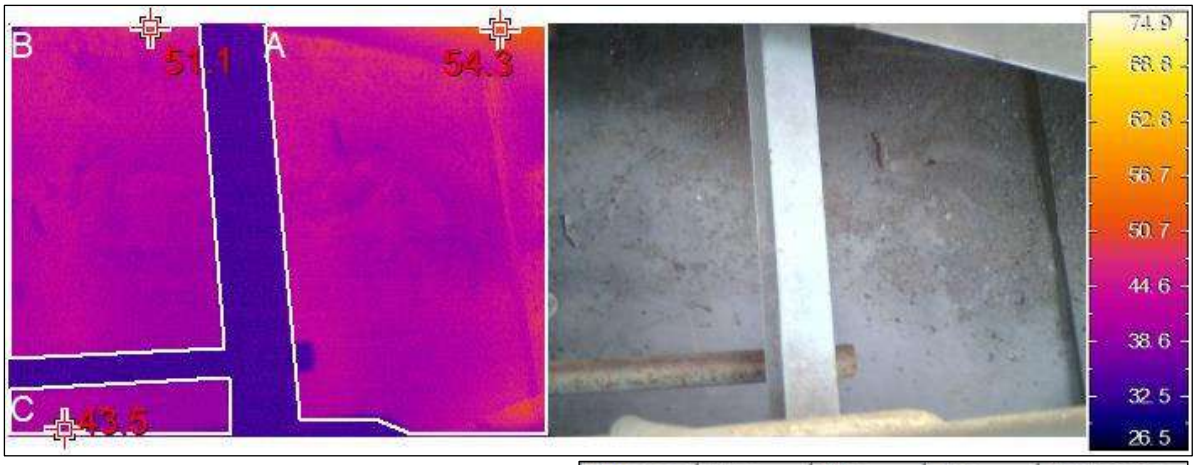
Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	100.80	37.39	47.48	0.95
B	57.51	30.40	44.49	0.95
C	73.41	33.16	52.59	0.95



Picture No. 20

Location . Electrostatic Preciptator

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	97.12	32.53	45.92	0.95
B	58.02	33.93	44.34	0.95
C	63.13	34.97	47.60	0.95



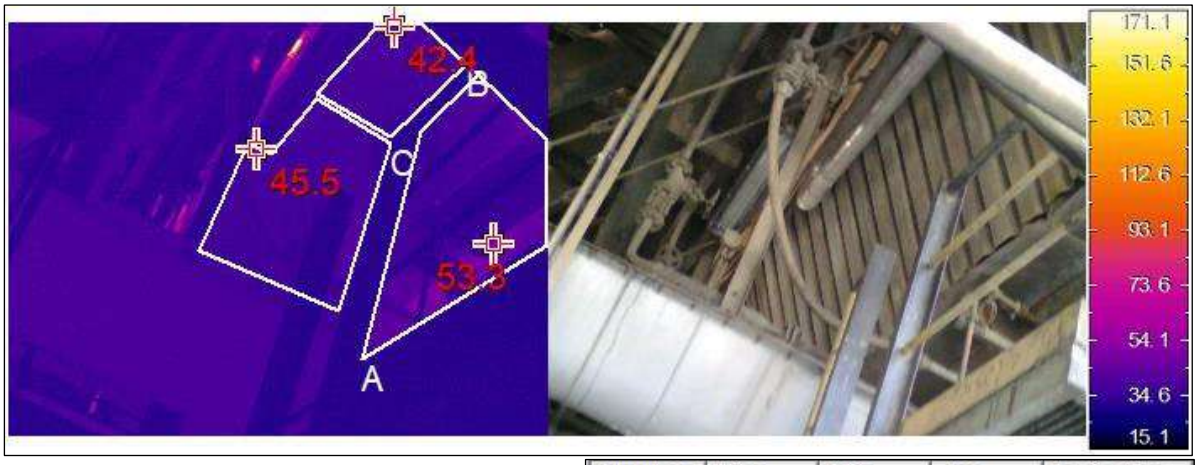
Picture No. 21

Location . Electrostatic Preciptator

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	54.33	31.80	42.69	0.95
B	51.10	32.75	41.67	0.95
C	43.48	32.66	39.13	0.95

IRPC บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 8/12

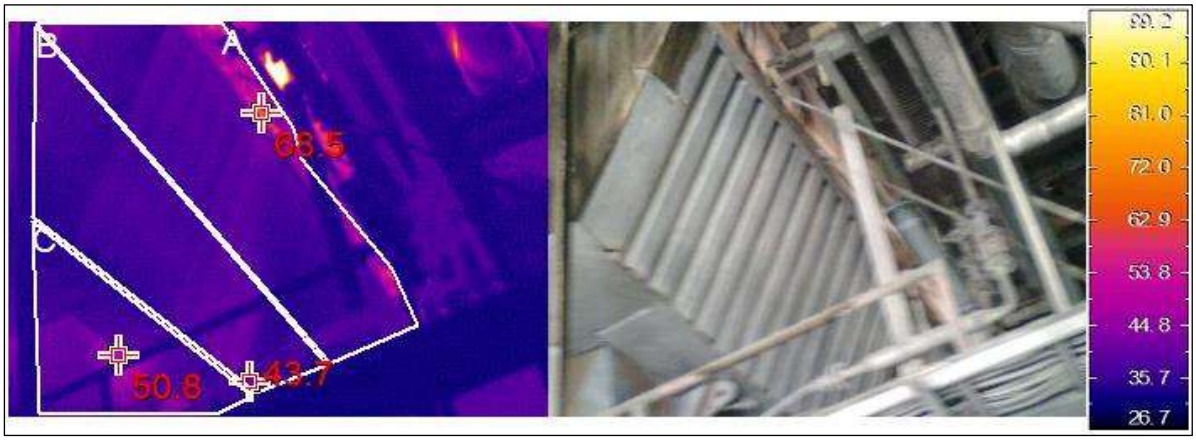
Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		



Picture No. 22

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

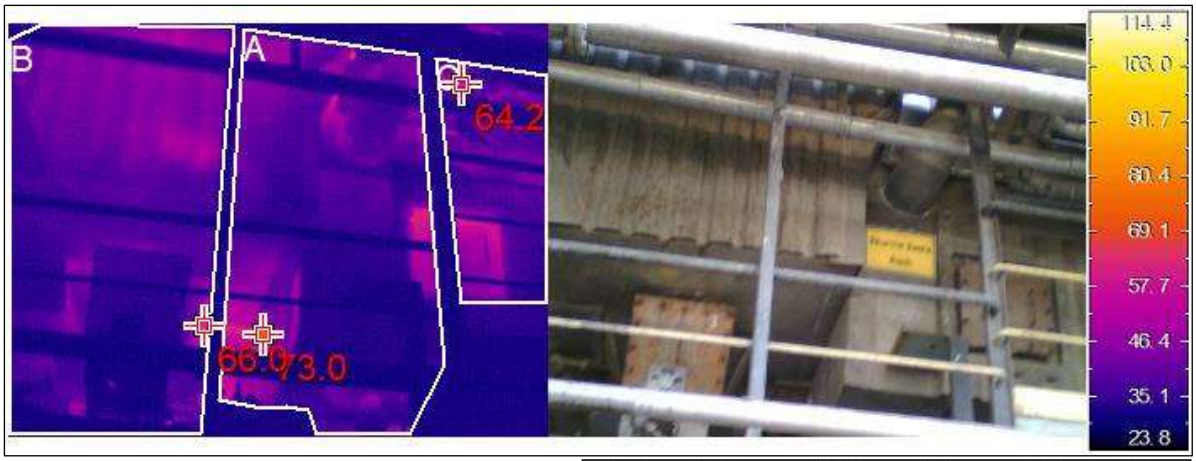
Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	53.29	29.36	37.45	0.95
B	42.40	31.58	37.67	0.95
C	45.51	29.67	36.66	0.95



Picture No. 23

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	68.49	31.07	38.44	0.95
B	43.67	32.12	36.98	0.95
C	50.84	31.58	37.77	0.95



Picture No. 24

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	73.03	28.44	37.58	0.95
B	66.01	27.99	37.80	0.95
C	64.24	29.77	39.23	0.95

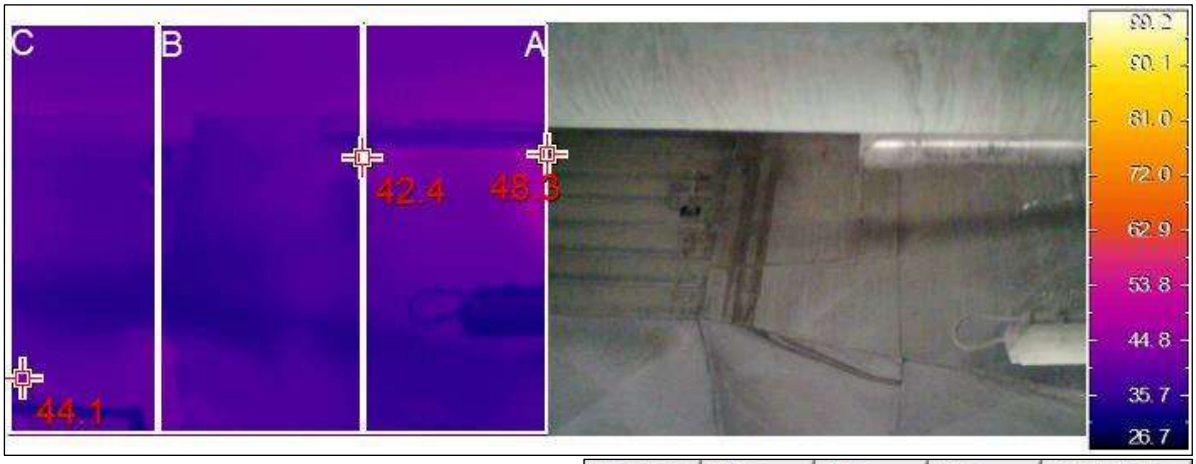
IRPC บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 9/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		

Picture No. 25

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	103.47	32.29	36.54	0.95
B	47.92	33.44	36.44	0.95
C	49.81	32.14	37.05	0.95



Picture No. 26

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	48.34	32.41	38.69	0.95
B	42.36	33.31	37.59	0.95
C	44.13	32.97	37.96	0.95

Picture No. 27

Location . Combustion Chamber (E) Bottom Box 1

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	72.74	33.07	45.48	0.95
B	52.52	31.89	38.81	0.95
C	50.27	30.94	39.13	0.95

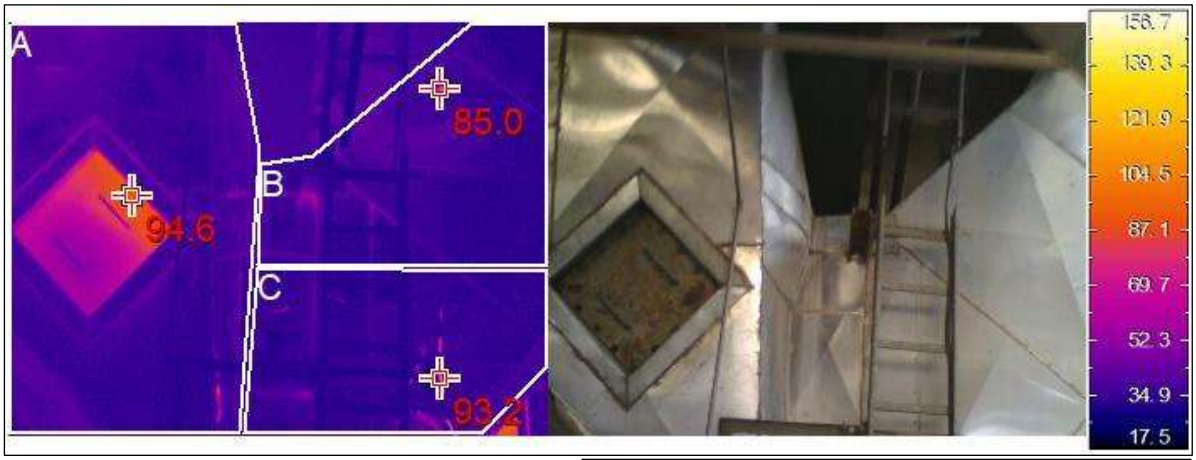
IRPC บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited IRIN Division	INFRARED THERMOGRAPHIC REPORT FOR EQUIPMENT (PICTURE REPORT)	Ref. No. INSP-12678	
		Report Date 6 May 2022	Page 10/12

Equip./Pipe No. :	03HABG001	**Equip./Pipe Name :**	Boiler	**Plant**	PWPP-2
Inspection Date :	6-May-2022	**Inspected By :**	Mr Sarawut T.		

Picture No. 28

Location . Combustion Chamber (N) Bottom Box 2

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	92.13	29.23	39.83	0.95
B	82.26	31.80	40.97	0.95
C	73.12	26.53	40.15	0.95



Picture No. 29

Location . Combustion Chamber (S) Bottom Box 2

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	94.61	30.85	41.99	0.95
B	84.96	28.50	35.80	0.95
C	93.18	29.36	35.35	0.95

Picture No. 30

Location . Combustion Chamber (W) Bottom Box 2

Number	Max	Min	Ave	Emissivity
A	58.78	33.20	38.94	0.95
B	42.91	33.70	37.96	0.95
C	46.43	32.88	37.89	0.95

IRPC Public Company Limited IRIN Division	Measurement Locations	No. INSP-12678 Page. 1 / 1

N

Mapping Location Thermographic

Equipment No. 03HADG001

[redacted]

บริเวณที่ทำการถ่ายภาพตรวจสอบ Thermoscan

Severity Levels

Rev.2

Damage Mode	Damage Mechanism	Severity Level	Description	Recommendation	Condition	Int/Ext Damage	Repair Interval	For CM RAM
Thining	Corosion (Localised, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch	Thining-A	Leak	Stop leak, Repair or Replace	All	All	Immediately	High
		Thining-B	T < Tmin	Strengthening, Repair or Replace	SD	All	Immediately	High
					Onstream	All	Within 2 Weeks	High
		Thining-C	RL < 5 Yrs	Strengthening, Repair or Replace	SD	All	Immediately	Medium
					Onstream	All	Within Half life	Medium
		Thining-D	RL> 5 Yrs and Tmin < T < TAlert	Painting	All	External	Within 3 Month	Medium
				Monitoring /Repair or Replace (1)	All	External	Half life	Medium
		Thining-E	Depth > 0.5 mm. and T > Talert	Painting	All	External	Within 6 Month	Low
				Monitoring	All	Internal	Half life	Low
Thining Tube HE.	Corosion (Localised, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch	Tube - A	Wall Loss > 40% or Remain thickness < 60%	Re-Tube, plug	All	All	Immediately	High
		Tube - B	Wall Loss 30% - 40%	Re-Tube, plug, Monitoring		All	Within 5 Year	Medium
		Tube - C	Wall Loss 20% - 30%	Monitoring		All	Within 5 Year	Low
		Tube - D	Wall Loss 10% - 20%	Monitoring		All	Within 10 Year	Negligible
Heater Coil Creep	Bulging, sagging	Sagging-A	more than 5 tube diameters	Replace	All	N/A	Immediately	High
		Sagging-B	between 3-5 Tube diameters	Micro Strcture Test , MAG Evaluation		N/A	Immediately	Medium
		Sagging-C	less than 3 Tube diameters	Monitoring		N/A	Within 5 Year	Low
		Bulging-A	more than 5% growth	Replace		N/A	Immediately	High
		Bulging-B	between 3-5% growth	Micro Strcture Test, MAG Evaluation		N/A	Immediately	Medium
		Bulging-C	less than 3% growth	Monitoring		N/A	Within 5 Year	Low
Crack	Stress Corrosion Cracking, Cl- Stress Cracking	Crack-A	Leak, Crack through the wall	Stop leak, Repair or Replace , MAG Evaluation	All	All	Immediately	High
		Crack-B	Crack not through the wall	Stop leak, Repair or Replace, MAG Evaluation	SD	All	Immediately	High
					Onstream	All	Within 2 Weeks	High
Lining Deteriotion		Lining-A	Lining Damage	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
Metallurgical Change	Creep	Mat'l-Change	-	MAG Evaluation	All	All	MAG	Medium

Severity Levels

Rev.2

Damage Mode	Damage Mechanism	Severity Level	Description	Recommendation	Condition	Int/Ext Damage	Repair Interval	For CM RAM
Painting Deteriorate	สีหลุดร่อน, บวมพองไม่หลุดร่อน, Chalk	Paint-A	สีหลุดร่อน, สีบวมพองเห็นเนื้อเหล็ก เสียหายเกิน 20% ของพื้นที่	Re-New Painting	All	All	Within 2 Years	Negligible
Painting Damage		Paint-B	สีหลุดร่อน,สีบวมพองเห็นเนื้อเหล็ก เสียหายไม่เกิน 20% ของพื้นที่	Repair Painting or Spot Area Painting	All	All	Within 3Years	Negligible
			เริ่มเห็นเป็นชั้น intermediate เสียหายเกิน 50% ของพื้นที่					Negligible
		Paint-C	สีบาง เห็นชั้น intermediate เสียหายไม่เกิน 50% ของพื้นที่	Next Inspection	All	All	None	Monitor
			สีเป็นฝุ่น ลูบติดมือ เริ่มบาง แต่ยังไม่เห็นชั้นสี intermediate ไม่จำกัดพื้นที่ความเสียหาย					
Insulation Damage	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุจนทะลุ	Insulation-A	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุจนทะลุ	Replace	All	All	Within 1 Year	Negligible
	Cladding เสียรูป, บุบ, หลุด ตะเข็บแตก, เปิดออก		Insulation เสื่อม เปียก ชุ่มน้ำ เปื่อยยุ่ย	Replace	All	All		Negligible
	Cladding Silicone เสื่อมสภาพ		Insulation ฉีดไม่เต็ม	Replace	All	All		Negligible
	พลาสติก plug หลุด เสื่อมสภาพ	Insulation-B	Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม	Replace	All	All	Within 2 Year	Negligible
	Insulation ฉีดไม่เต็ม, Insulation ตกท้องช้าง		Cladding เสียรูป, บุบ, หลุด ตะเข็บแตก, เปิดออก	Repair	All	All		Negligible
	Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type)		Cladding Silicone เสื่อมสภาพ หลุดออก	Repair	All	All		Negligible
	Insulation เสื่อม เปียก ชุ่มน้ำ เปื่อยยุ่ย		พลาสติก plug หลุด เสื่อมสภาพ	Replace/Reseal	All	All		Negligible
		Insulation-C	Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type)	Replace	All	All	Within 3 Years	Negligible
			Insulation ตกท้องช้าง	Replace	All	All		
Leak	การรั่วที่ไม่ได้เกิดจาก Thinning เช่น ปะเก็นรั่ว, Packing รั่ว, อื่นๆ	Leak	Leaking	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
Other	ความเสียหายที่นอกเหนือจากความเสียหายอื่นๆ	Other-H	อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity อื่นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับสูง (2)	Repair/Replace	All	All	Immediately	High
		Other-M	อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity อื่นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (2)	Repair/Replace	All	All	Depend on severity	Medium

* Note :

(1) ขึ้นอยู่กับลักษณะความเสียหาย และ condition การใช้งาน และ วิจารณญาณของ Inspector

(2) Repair Interval สำหรับงานซ่อมแซมสีและฉนวน พิจารณาจากความเหมาะสมในการวางแผนการซ่อมแซมเมื่อเปรียบเทียบกับการเสื่อมสภาพ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับ Integrity ของอุปกรณ์

Remark : Repair Painting and Insulation ให้พิจารณาจัดหางบประมาณและวางแผนซ่อมแซมทันทีที่มีโอกาสซ่อม

เอกสารแนบที่ 34

บันทึกสถิติการเจ็บป่วย การใช้ห้องพยาบาล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

เอกสารแนบที่ 35

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งานในโครงการ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **AMMONIUM HYDROXIDE >10%**

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS#:1336-21-6 EC/EINECS : 215-647-6 RTECS#: BQ9625000

UN#: 2672 EC Index # 007-001-01-6

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆ ในการใช้ : ไวต่อความร้อนและแสงแดด

ชื่อบริษัทที่ผลิต :

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต :

เบอร์โทรฉุกเฉิน :

Website :

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

กัดกร่อนโลหะ	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1A-1C
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย1

องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

ลุกไหม้ได้เองเมื่อสัมผัสอากาศ

เกิดก๊าซไวไฟที่อาจลุกไหม้ได้เองเมื่อสัมผัสกับน้ำ

ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยของสารเข้าไป

สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/ เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน -ห้ามสูบบุหรี่

เก็บในที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิดล็อก ได้

ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์

ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศ บริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก

ถ้าสัมผัสผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป

ถ้ากลืนกิน ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจาแนกประเภท : ไม่มี

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

ชื่อทางเคมี : ALUMINIUM,TRIETHYL-

ชื่อสามัญ : TRIETHYL ALUMINIUM

ชื่อพ้อง : TEAL, Triethyl Aluminium, Triethylalane; TEA

สูตรโมเลกุล : C6H15Al

มวลโมเลกุล : 114.17 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 97-93-8 **หมายเลข EC :** 202-619-3

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร:ไม่มี

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์

อาการ/ผลกระทบที่สาคัญ :

การหายใจ : ระคายเคืองจมูก คอ ทำให้ไอ เจ็บคอ หายใจถี่

ผิวหนัง : ผิวหนัง แผลพุพอง เจ็บปวด ผิวหนังไหม้

ตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้

การกลืนกิน : แสบท้อง ปวดท้อง อ่อนเพลีย

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : คาร์บอนไดออกไซด์ ทรายแห้งและผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : น้ำ โฟม

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ของเหลวไวไฟสูง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดฟูมหรือก๊าซที่เป็นพิษและระคายเคือง รวมทั้ง Aluminum Oxide

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสาหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนออกจากบริเวณ

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง

ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์และไอระเหย รองเท้าบูท และถุงมือยาง

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟ

สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีพร้อมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์และไอระเหย

ดูดซับสารด้วย ทราย ดิน หรือปูนขาว โซดาแอช แล้วเก็บบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามสัมผัสสารเคมี ระบายอากาศหลังจากทำความสะอาดแล้ว

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวัง ในการขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานอย่างปลอดภัย :

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเป็นเวลานาน

ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ห้ามใช้สารในที่อับอากาศ

ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

ห้ามก่อให้เกิดความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บให้ห่างจากความร้อนและแสง เปลวไฟ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น เก็บภายใต้ก๊าซไนโตรเจน

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

REL-TWA : 2 mg/m3 (NIOSH 2005)

TLV-TWA : 2 mg/m3 (ACGIH 2010)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสาร

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์และไอระเหยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

การป้องกันตา : แว่นครอบตา /กระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

ข้อควรปฏิบัติ :

สวมชุดป้องกันสารเคมีเพื่อป้องกันการสัมผัสทางผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ห้ามกินอาหาร/ดื่ม สูบบุหรี่ในที่ทำงาน

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส ไม่มีสี

2. กลิ่น : ไม่มีข้อมูล

3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่น ที่ได้รับ: ไม่มีข้อมูล

4. ค่าความเป็นกรดด่าง : ไม่มีข้อมูล

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -52.5 °C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 194 °C

7. จุดวาบไฟ : -52.5 °C

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v) :

ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล

11. ความดันไอ : 0.0256 mmHg ที่อุณหภูมิ 25 °C

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 0.835

14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ ทำปฏิกิริยากับน้ำ

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ (log k_{ow}) : 3.44

16. อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : <-53 °C

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ Alcohols, Phenols, Amines, Carbon Dioxide, Sulfur Oxides, Nitrogen Oxides, Halogens, Halogenated Hydrocarbons ทำให้เกิดอันตรายจากไฟไฟม้และระเบิด ลุกไหม้ได้เองเมื่อสัมผัสอากาศ

ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่มีข้อมูล

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน แสงแดด ความชื้น เปลวไฟ ประกายไฟ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : แอลกอฮอล์ ออกซิเจน สารออกซิไดซ์อย่างแรง ด่างแก่ กรดแก่ เชื้อเพลิง Amines, Halocabons

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ก่อให้เกิดก๊าซพิษรวมทั้ง Aluminum Oxide

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ มีเสียงหวีด หายใจถี่

การสัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังและทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองดวงตาและทำให้ตาไหม้อย่างรุนแรง

การกลืนกิน : แสบท้อง ปวดท้อง อ่อนเพลีย

อาการที่ปรากฏ: ไอ แสบคอ หายใจมีเสียง หลอดลมอักเสบตอนบน หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปอดบวมน้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง

ผลกระทบเฉียบพลัน: ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย หายใจดัง

ผลกระทบผลเรื้อรัง: ทำให้ระคายเคืองปอด ไอ หายใจถี่

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่มีข้อมูล

ความคงอยู่นาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล

การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดสาร : ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัท รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

บรรจุภัณฑ์ : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลข สหประชาชาติ (UN number) : 3051

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : ALUMINIUM ALKYLS

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 4.2 ความเสี่ยงรอง 4.3

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : I

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย ไม่มีข้อมูล

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ : F ไวไฟสูง

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R11 ไวไฟสูง

R14 ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ

R17 ลุกไหม้ได้เองในอากาศ

R14/15 ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟสูงมาก

R20/21/22 อันตรายเมื่อสูดดม สัมผัสกับผิวหนัง และกลืนกิน

R34 ทำให้เกิดแผลไหม้

R50/53 เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำในระยะยาว

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย : 45

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งติดไฟ และห้ามสูบบุหรี่

S24/25 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง และดวงตา

S36/37/39 สวมชุดป้องกัน ถุงมือ และแว่นตา/ หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

S43 ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้…ดับเพลิง (ให้ระบุระเภทของสารดับเพลิง หากการใช้น้ำดับเพลิงเพิ่มความเสี่ยง ให้เพิ่มข้อความ “ห้ามใช้น้ำ”)

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลอ้างอิงจาก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : CALCIUM CARBONATE

รหัสผลิตภัณฑ์ : 126

ชื่อสารเคมี : -

ชนิดของผลิตภัณฑ์ : -

การใช้ผลิตภัณฑ์ : ใช้ในอุตสาหกรรมยาง พลาสติก

ชื่อบริษัทที่ผลิต : ThermoFisher Scientific Australia Pty Ltd

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต : 5 Caribbean Drive Scoresby VIC 3179

เบอร์โทรฉุกเฉิน : 1800 638 556

Website : -

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

ไม่มีการจำแนกอันตรายตามระบบ GHS

องค์ประกอบของฉลาก

ไม่มีการจำแนกอันตรายตามระบบ GHS

ความเป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

สารก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

องค์ประกอบ	CAS No.	อัตราส่วน
CALCIUM CARBONATE	471-34-1	100%

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป : นำตัวผู้ป่วยออกจากจุดที่มีการปนเปื้อน สู่จุดที่มีอากาศบริสุทธิ์และถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้สวมใส่เครื่องช่วยหายใจรีบนำตัวเข้าพบแพทย์โดยทันที

การกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ล้างปากด้วยน้ำทันที และให้ดื่มน้ำมากๆรีบนำตัวเข้าพบแพทย์โดยทันที

การสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่รีบนำตัวเข้าพบแพทย์โดยทันที

การสัมผัสดวงตา	: ให้ทำการล้างดวงตาโดยให้ใช้น้ำไหลผ่านดวงตาเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และให้รีบเข้ารับการตรวจรักษาจากแพทย์
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	: ล้างตา ล้างตัว ทันที
คำแนะนำของแพทย์	: รักษาตามอาการที่แสดง

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิง	: สารดับเพลิงทุกชนิดที่บรรจุในถังดับเพลิง
อันตรายจากการเผาไหม้	: ไม่ติดไฟ แต่จะเกิดฝุ่น ควันของคาร์บอนไดออกไซด์และและฟูมกัดกร่อนของแคลเซียมออกไซด์
อันตรายเฉพาะ	: ไม่ติดไฟ แต่บรรจุภัณฑ์อาจเกิดการเผาไหม้ได้ ที่อุณหภูมิ 825 องศาเซลเซียส แคลเซียมคาร์บอนเนตจะปล่อยก๊าซของคาร์บอนไดออกไซด์และและฟูมกัดกร่อนของแคลเซียมออกไซด์
คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง	: สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีแหล่งจ่ายอากาศหายใจถังติดตัว (SCBA) หากจำเป็น ควรสวมใส่เสื้อผเที่ป้องกันการสัมผัสกับก๊าซหรือไอ หมอก สเปร์ย น้ำอาจช่วยให้อุณหภูมิเย็นลง

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

: เพิ่มระบบระบายอากาศ อพยพคนออกจากแหล่งกำเนิด สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจและชุดป้องกันอันตราย หลีกเลี่ยงฝุ่นและจุดที่เกิดการรั่วไหล หากสัมผัสถูกร่างกาย ให้ล้างออกด้วยน้ำและสบู่ สำหรับการรีไซเคิลหรือการกำจัดต่อไป ตามระเบียบท้องถิ่นหรือกฎหมายของแต่ละประเทศ หากเกิดการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ และการจัดการขยะในพื้นที่ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

การใช้งาน	: ใช้ในบริเวณที่มีระบบระบายอากาศเท่านั้น ปิดให้สนิทเมื่อไม่ใช้งาน หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นในสถานที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่น สัมผัสถูกผิวหนังและดวงตา ปฏิบัติตามมาตรฐานสุขอนามัยเมื่อต้องใช้ผลิตภัณฑ์ ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ
การขนถ่ายเคลื่อนย้าย	: ไม่มีข้อมูล
สภาวะสำหรับการ	: จัดเก็บในที่เย็น และ แห้ง มีระบบระบายอากาศที่ดีและเก็บให้พ้นจากแสงแดดและความชื้น ติดฉลากที่สถานจัดเก็บ มีเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสม

อยู่ในพื้นที่ ต้องมั่นใจว่าสถานที่จัดเก็บเป็นไปตามมาตรฐานของท้องถิ่นและกฎหมายของแต่ละประเทศ

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมการรับสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรม	: ใช้การระบายอากาศทั่วไป ถ้าฝุ่นปริมาณมากควรเพิ่มระบบระบายอากาศที่ดี
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	หากการควบคุมทางวิศวกรรมไม่ได้ประสิทธิภาพ ในการควบคุมการสัมผัส ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจป้องกันอนุภาคฝุ่น (เช่น P1 หรือ P2) ตัวกรองที่ใช้อ้างอิงจากมาตรฐานออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์ มาตรฐาน AS/NZS 1715 การเลือกใช้ และการบำรุงรักษา สำหรับอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจและมาตรฐาน AS/NZS 1716
ป้องกันใบหน้าและดวงตา	: สวมใส่กระบังหน้าและแว่นตานิรภัยแบบเต็มหน้าแล้วแต่การประเมินความเสี่ยงต่อสถานการณ์ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน AS/NZS 1337
ป้องกันมือ	: สวมใส่ถุงมือที่ทำมาจาก PVC สุดท้ายแล้วการเลือกใช้ถุงมือให้เหมาะสมเป็นไปตามสถานการณ์ตามมาตรฐาน AS/NZS 2161
ป้องกันร่างกาย	: สวมชุดป้องกันสารเคมี การเลือกชุดให้พิจารณาความเข้มข้นและปริมาณของสารเคมีอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน
การควบคุมการสัมผัส	: ไม่มีข้อมูล
การป้องกันสิ่งแวดล้อม	: ไม่มีข้อมูล

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ	: ผงแป้งหรือCrystals
สี	: สีเล็กน้อย
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น

In According with 4th revision GHS SDS

ขีดจำกัดรับกลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	: 8-9
ความถ่วงจำเพาะ	: 2.7-2.9
จุดหลอมเหลว	: 825-1339 °C
จุดเดือด	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ	: ไม่มีข้อมูล
หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายในน้ำ	: ไม่ละลายน้ำ
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสาร ในชั้นของ octanol ต่อน้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิสลายตัว	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	: ไม่มีข้อมูล
คุณสมบัติการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
คุณสมบัติการออกซิไดส์	: ไม่มีข้อมูล

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ปฏิกิริยา	: ไม่มีข้อมูล
ความเสถียร	: เสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บที่แนะนำ
สารอันตรายจากปฏิกิริยา	: ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: อุณหภูมิสูงและแสงแดดโดยตรงและมีฝุ่นมาก
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: สารออกซิไดส์
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว	: การเผาไหม้ทำให้เกิดก๊าซพิษและระคายเคืองจากคาร์บอนไดออกไซด์และและฟูมกัดกร่อนของแคลเซียมออกไซด์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	
ระบบทางเดินหายใจ	: ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ฝุ่นเป็นเหตุให้ระคายเคืองจมูก ท่อและระบบทางเดินหายใจ การสูดดมเป็นเหตุให้เกิดอาการแพ้ในบางคน
ระบบทางเดินอาหาร	: เป็นอันตรายหากกลืนกิน ทำให้เกิดการระคายเคืองกระเพาะอาหาร และปาก ท่อ ระบบทางเดินอาหาร มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน ปวดท้อง
ผิวหนัง	: เป็นอันตรายสูงหากสัมผัสถูกผิวหนัง ระคายเคืองผิวหนัง แดงและคัน
ดวงตา	: ระคายเคืองดวงตา มีอาการ แดงและคัน
ผลกระทบเรื้อรัง	: เรื้อรังหากรับสัมผัสโดยยการหายใจ จะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น ทำลายปอด เป็นโรคหลอดลมอักเสบ โรคถุงลมโป่งพองและโรคหอบหืด
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	: ไม่มีข้อมูล

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษ	
การตกค้างยาวนาน/และความสามารถในการย่อยสลาย	: ไม่มีข้อมูล
การสะสมทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูล
การเคลื่อนที่ในดิน	: ไม่มีข้อมูล

In According with 4th revision GHS SDS

การประเมินผลของ PBT และ vPvB	: ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบอันไม่พึงประสงค์อื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
การป้องกันสิ่งแวดล้อม	: ห้ามทิ้งลงในทางน้ำและรางระบายน้ำ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

ขั้นตอนการบำบัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์

: สินค้าจะถูกควบคุมของเสียให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่นและกฎหมายแต่ละประเทศ สามารถส่งกำจัดตามบริษัทที่ได้รับอนุญาต หรือสถานที่ฝังกลบที่ได้รับอนุญาต อีกวิธีหนึ่งคือผลิตภัณฑ์นี้สามารถติดไฟได้ ก็สามารถส่งไปยังโรงงานที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดโดยวิธีเผาด้วยอุณหภูมิสูง ในส่วนของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสามารถตรวจสอบบได้ที่ บทที่ 8 จะต้องสวมใส่ระหว่างจากจัดการกำจัดผลิตภัณฑ์นี้ ความต้องการด้านการระบายอากาศระบุในส่วนที่ 7 อย่าทิ้งลงร่างระบายน้ำหรือทิ้งที่พื้นดินหรือผิวน้ำ อาจได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

: กำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนต้องทำความสะอาด จากนั้นก็ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ อีกวิธีหนึ่งคือบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนอาจสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่ต้องได้รับการทำความสะอาดโดยละเอียด หรือแสดงผลที่ไม่เป็นอันตรายที่ทิ้งถูกต้องตามกฎหมาย

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลข UN

ADR/RID	: ไม่มีข้อมูล
IMDG	: ไม่มีข้อมูล
IATA	: ไม่มีข้อมูล

ชื่อการขนส่ง UN

ADR/RID	: ไม่มีข้อมูล
IMDG	: ไม่มีข้อมูล
IATA	: ไม่มีข้อมูล

In According with 4th revision GHS SDS

กลุ่มอันตรายทางขนส่ง

ADR/RID	: ไม่มีข้อมูล
IMDG	: ไม่มีข้อมูล
IATA	: ไม่มีข้อมูล

กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID	: ไม่มีข้อมูล
IMDG	: ไม่มีข้อมูล
IATA	: ไม่มีข้อมูล

อันตรายทางสิ่งแวดล้อม

ADR/RID	: ไม่มี
IMDG (มลสารทางทะเล)	: ไม่มี
IATA	: ไม่มี

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน : ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (H-Statements) แบบเต็ม

H319	: เป็นสาตุให้ระคายเคืองดวงตา

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย แสดงการป้องกัน (P-Phrase)

P103	: อ่านฉลากก่อนใช้งาน
P104	: อ่านข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน
P264	: ล้างมือและผิวหนังหลังการใช้งาน
P280	: สวมใส่ถุงมือ ชุดป้องกัน แว่นตาและหน้ากากป้องกัน
P305+P351+P338	: ถ้าเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำนานๆ ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างต่อเนื่องเป็นเวลานาน

In According with 4th revision GHS SDS

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	: กรดไฮโดรคลอริก
รหัสผลิตภัณฑ์	: ไม่ระบุ
ชื่อสารเคมี	: ไม่ระบุ
ชื่อพ้อง	: ไม่ระบุ
ชนิดของผลิตภัณฑ์	: กรดอินทรีย์
การใช้ผลิตภัณฑ์	: ไม่ระบุ
ชื่อบริษัทที่ผลิต	: ไม่ระบุ
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	: ไม่ระบุ
เบอร์โทรศัพท์	: ไม่ระบุ
เบอร์โทรฉุกเฉิน	: ไม่ระบ
Website	: ไม่ระบุ

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อยที่ 1A
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อยที่ 3
สารกัดกร่อนโลหะ	ประเภทย่อยที่ 1

องค์ประกอบของฉลาก

ผลกระทบต่อสุขภาพที่เป็นไปได้

การสัมผัสดวงตา	: ไม่ระบุ
การสัมผัสผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ไม่ระบุ

การหายใจเข้าไป : อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

องค์ประกอบ	หมายเลข CAS	น้ำหนัก %	EINECS/ELINCS
Hydrochloric Acid	7647-01-0	35%	231-595-7

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การสัมผัสดวงตา : ให้ทำการล้างดวงตาโดยให้น้ำสะอาดปริมาณมากไหลผ่านเป็นเวลา 20-30 นาทีพร้อมทั้งยกเปลือกตาบนและล่าง รีบเข้ารับการรักษาจากแพทย์

การสัมผัสผิวหนัง : หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารโดยตรง ถ้าจำเป็นต้องสัมผัสให้สวมถุงมือที่สามารถกันกรดซึมเข้าสู่ผิวได้ แล้วทำการล้างบริเวณที่ปนเปื้อนทันที โดยให้น้ำไหลผ่านช้าๆ อย่างน้อย 20-30 นาที ทำการกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ติดมากับเสื้อผ้าและรองเท้า แล้วล้างให้สะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกลืนกิน : ถ้าผู้ป่วยหมดสติล้างปากด้วยน้ำปริมาณมาก ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำปริมาณ 240-300 มล. แล้วให้ดื่มนมตาม แล้วนำส่งแพทย์ ถ้าผู้ป่วยอาเจียรให้ผู้ป่วยก้มหน้า แล้วให้ดื่มน้ำตามมากๆ รีบนำส่งแพทย์ทันที

การหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายไปสู่พื้นที่ที่อากาศบริสุทธิ์ ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจผิดปกติ ให้ทำการช่วยหายใจหรือใช้เครื่องช่วยหายใจ แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

บันทึกถึงแพทย์ : ไม่ระบุ

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

ข้อมูลทั่วไป : สารนี้ถ้าถูกกับโลหะจะให้ก๊าซไฮโดรเจนสู่บรรยากาศ ซึ่งอาจทำให้เกิดสารผสมระเบิดได้ ใช้น้ำฉีดพ่นไปยังถังบรรจุที่กำลังไหม้เพื่อป้องกันการแตกของถัง ใช้น้ำฉีดพ่นเพื่อลดควันที่เกิดขึ้น แต่อย่าฉีดพ่นไปยังบริเวณที่เกิดรอยรั่วโดยตรง

สารดับเพลิง : กรดไฮโดรคลอริกไม่ไหม้ไฟ ใช้ตัวกลางที่สามารถเข้ากันได้กับกรดและเป็นตัวกลางที่เหมาะสมกับวัตถุที่กำลังไหม้

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อมูลทั่วไป : ควรกำจัดบริเวณที่สามารถเข้าใกล้ได้จนกว่าการจัดเก็บทำความสะอาด

จะเสร็จสิ้น ต้องแน่ใจว่าผู้ทำการจัดเก็บต้องได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดีและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน

การหก/รั่วไหล : อย่าแตะหยดของกรด ควรอยู่ทางต้นลมและหลีกเลี่ยงการสูดดมไอของกรด อย่าปล่อยลงสู่ระบบน้ำทิ้งหรือแม่น้ำลำคลอง หยุดหรือลดการรั่วไหลถ้าสามารถทำได้ ซับหยดของกรดด้วยสารดูดซับที่ไม่เกิดปฏิกิริยากับกรด แล้วเก็บลงภาชนะที่เตรียมไว้ และควรระลึกเสมอว่าสารดูดซับนี้อาจทำให้เกิดอันตรายได้พอๆกับหยดของกรด ทำการล้างบริเวณที่เปื้อนด้วยน้ำ

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

การขนถ่ายเคลื่อนย้าย : หลีกเลี่ยงการเกิดไอหรือควันในบริเวณที่ทำงาน และควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เมื่อทำการเตรียมหรือเจือจางสารละลาย ค่อยๆเติมกรดลงไปในน้ำอบ่างช้าๆ เพื่อป้องกันการเกิดความร้อนและกระเด็น ควรมีอุปกรณป้องกันอุบัติภัย ภาชนะบรรจุทุกถังควรมีฉลากติดให้เรียบร้อย เมื่อไม่ได้ใช้สารควรเก็บในภาชนะที่ปิดสนิท

การเก็บรักษา : เก็บในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน เก็บให้พ้นจากแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เมื่อได้รับถังบรรจุสารควรเปิดออกเพื่อลดความดันภายใน ในบริเวณจัดเก็บควรใช้วัสดุที่ต้านทานการกัดกร่อนและควรมีระบบไฟและระบบถ่ายเทอากาศ ไม่ควรใช้ไม่หรือวัสดุที่สามารถเผาไหม้ทำพื้น ถังบรรจุควรติดฉลากให้เรียบร้อย แท้งค์บรรจุสารควรสูงจากพื้นและควรมีบ่อน้ำล้อมรอบ และควรอยู่ห่างจากบริเวณที่มีการทำงาน และควรมีการตรวจสอบการรั่วไหลของแท้งค์บรรจุ6

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม : ไม่ระบุ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ป้องกันดวงตา : สวมแว่นนิรภัยที่เหมาะสม หรือสวมหน้ากากป้องกันไอกรด

ป้องกันผิวหนัง : ควรสวมถุงมือ รองเท้าบู๊ท เสื้อคลุมเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังสือสวมชุดที่สามารถกนกรดซึมผ่านได้

และในการปฏิบัติงานบางอย่างอาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

ป้องกันระบบทางเดินหายใจ : สวมใส่เครื่องช่วยหายใจที่สามารถป้องกันก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ได้หรือหน้ากากที่มีกระปุกกรองก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ได้

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ	: ไม่ระบุ
สี	: ไม่มีสี
กลิ่น	: ฉุน
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	: ไม่ระบุ
จุดเดือด	: 108.6 °C
จุดหลอมเหลว	: ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่ระบุ
จุดวาบไฟ	: ไม่ระบุ
อุณหภูมิสลายตัว	: ไม่ระบุ
ความสามารถในการละลายน้ำ	: ละลายได้ในน้ำ
ความดันไอ	: 100 mmHg (20 °C)
ความถ่วงจำเพาะ	: 1.18
ความหนืด	: ไม่ระบุ
สูตรโมเลกุล	: Cl-H
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่ระบุ

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร	: เสถียร
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่ระบุ
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: โลหะ เบส หมู่อัลดีไฮด์และอีพอกไซด์ รีดิวซิ่งเอเจนต์ ออกซไดส์ซิ่งเอเจนต์ วัตถุระเบิด สารอะเซตทิไรด์ บอไรด์ คาร์ไบด์ ซิลิไซด์ ไซยาไนด์ ซัลไฟด์ ฟอสไฟด์
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว	: คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์

การเกิดพอลิเมอไรเซชัน In According with 4th revision GHS SDS	: ไม่เกิดการพอลิเมอไรโดยตัวเอง แต่ปฏิกิริยาของกรดกับสารที่ไม่สามารถเข้ากันได้ อาจทำให้เกิดพอลิเมอไรเซชัน

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

RTECS	: หมายเลข CAS
ผลกระทบแบบเฉียบพลัน	
ทางปาก	: ทำให้เกิดอาการไหม้ในปาก คอ ทางเดินอาหาร และกระเพาะ ทำให้กลืนอาหารยาก อาเจียร ระบบย่อยอาหารพิการและตายได้
ทางผิวหนัง	: ทำให้บริเวณที่สัมผัสบวม ไหม้ และเกิดแผลเป็น
ทางดวงตา	: ไอหรือควันที่มีความเข้มข้นต่ำ (10-35 ppm.) สามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ทันที เช่น ตาแดง ไอที่เข้นข้นหรือสารละลายที่กระเด็น สามารถทำให้บาดเจ็บอย่างรุนแรง ทำให้เกิดการไหม้และตาบอดได้
ทางหายใจ	: ความรุนแรงขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของกรดและระยะเวลาของการสัมผัส ไฮโดรคลอริกที่มี pH ต่ำกว่า 3 จะมีผลต่อสุขภาพ ไอหรือควันของสารละลายจะทำให้จมูกอักเสบ เจ็บคอ หอบ ไอ หายใจขัด (50-100 ppm.) การสูดดมเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดแผลมีหนองได้
การก่อมะเร็ง	: ไม่ระบุ

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำ อันตรายเกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ผลกระทบทางชีวภาพ: กรดไฮโดรคลอริก (รวมทั้งที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา): ปลาตายตั้งแต่ 25 mg/l; ปลาออร์ฟีสีทอง (Leuciscus idus) LC50: 862 mg/l (สารละลาย 1N) อันตรายเริ่มที่: พืช 6 mg/l ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนในระบบชีวภาพ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

ไม่มีข้อกำหนดของสหภาพยุโรปในการกำจัดสารเคมีหรือสารตกค้างที่มี แนะนำให้ติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสีย ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการกำจัดของเสียหรือเผาในเตาเผาสารเคมี แต่ต้องดูแลเป็นพิเศษเพราะเป็นสารนี้ไวไฟสูง ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎหมายของท้องถิ่น บรรจุภัณฑ์ให้กำจัดตามกฎหมาย บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนเป็นของเสียอันตรายให้ใช้วิธีเดียวกันกับการกำจัดสารเคมี ถ้าบรรจุภัณฑ์ไม่เปื้อนอาจได้กำจัดเหมือนขยะทั่วไป หรือ นำกลับมาใช้ใหม่

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA	: UN No. 1789, Class 8, Packing group 3
IMO	: UN No. 1789, Class 8, Packing group 3
RID/ADR	: UN No. 1789, Class 8, Packing group 3

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☑ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☑ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

☑ สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์

☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen)

☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าก่อการกลายพันธุ์ (Mutagen)

☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction)

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ไม่ระบุ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ SODIUM HYDROXIDE

ชื่อสารเคมี

การใช้ผลิตภัณฑ์

ชื่อบริษัทที่ผลิต Sigma-Aldrich Pte Ltd #08-01 Citilink Warehouse Singapore 118529

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต

เบอร์โทรฉุกเฉิน 65 271 1089

Website

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกสารเดี่ยว/สารผสม

GHS

องค์ประกอบของฉลาก

ความเป็นอันตรายอื่นๆ ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเดี่ยว

ชื่อสารเคมี NaOH

ชื่อสามัญ SODIUM HYDROXIDE

ชื่อพ้อง Caustic soda * Hydroxyde de sodium (French) * Lewis-red devil lye * Natriumhydroxid (German) * Natriumhydroxyde (Dutch) * Soda lye * Sodio(idrossido di) (Italian) * Sodium hydrate * Sodium hydroxide (ACGIH:OSHA) * Sodium(hydroxyde de) (French) * White caustic

CAS No. 1310-73-2 **EC No.** 215-185-5

สิ่งที่เจือปนหรือสารปรุงแต่งให้เสถียร

In According with 4th revision GHS SDS

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

สัมผัสทางผิวหนัง ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

สัมผัสทางตา ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

การสูดดม ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน

กลืนกิน เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่ควรใช้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดไฟ.

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ ห้ามใช้น้ำ

อุปกรณ์ป้องกันภัยสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล / ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา.

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

การกักเก็บและทำความสะอาด กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวัง ในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

ข้อห้ามในการเก็บในการเก็บ สารที่เข้ากันไม่ได้

In According with 4th revision GHS SDS

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันภัยอื่นๆ

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาสม ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

การป้องกันการสูดดม เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

อุปกรณ์ป้องกันดวงตา แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

ชุดป้องกัน

การระบายอากาศ

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. **ลักษณะทั่วไป** ของแข็ง สี: สีขาว รูปแบบ: เม็ดกลม
2. **กลิ่น**
3. **ขีดจำกัดการรับกลิ่น**
4. **ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)** 13-14
5. **จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง** 318 °C
6. **จุดเดือด** 1390 °C
7. **จุดวาบไฟ** N/A
8. **อัตราการระเหย** N/A
9. **ความสามารถในการลุกติดไฟ** N/A
10. **ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ / การระเบิด** N/A
11. **ความดันไอ (มม.ปรอท)** <18 mmHg 20°C
12. **ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1)** >1 g/I
13. **ความหนาแน่นสัมพัทธ์** 2.13 kg/I
14. **ความสามารถในการละลายได้** **N/A**
15. **ค่าสัมประสิทธิ์การละลาย** **N/A**
16. **อุณภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง** **N/A**
17. **อุณหภูมิของการสลายตัว** **N/A**
18. **ความหนืด** **N/A**

In According with 4th revision GHS SDS

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ. ความร้อนของสารละลายสูงมาก, และกับน้ำปริมาณจำกัด, อาจเกิดการเดือดอย่างรุนแรง ห้ามเติมน้ำลงสารนี้, เติมสารนี้ลงในน้ำเสมอ

ความเสถียรทางเคมี เสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยา

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง อย่าให้น้ำเข้าภาชนะเพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ตัวออกซิไดซ์แรง, กรดแก่, สารอินทรีย์

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย โซเดียม/โซเดียมออกไซด์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับการรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น

การสูดดม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

การกลืนกิน อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน

สัมผัสดวงตา ทำให้เกิดแผลไหม้

สัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มี

การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

การสะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน

ผลกระทบอื่นๆ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

กระบวนการกำจัดของเสีย ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อในการขนส่ง	UN number	Classes	กลุ่มการบรรจุ	รูปสัญลักษณ์การขนส่ง	มลพิษทางทะเล (มี / ไม่มี)	ผลกระทบอื่นๆ
โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง	1823	8	II			
โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง	1823	8	II		ไม่	ไม่
โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง	1823	8	II		ไม่	

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

<u>การจำแนกประเภท และการติดฉลากตามคำสั่งของ EU</u>

เลขดัชนีจาก ANNEX I: 011-002-00-6

สิ่งบ่งบอกความเป็นอันตราย: C

กัดกร่อน

R: (วลีเกี่ยวกับความปลอดภัย) 35

ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

S: (วลีเกี่ยวกับความปลอดภัย) 26 37/39 45

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ใช้น้ำปริมาณมากล้างออกทันที และปรึกษาแพทย์. สวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและหน้าที่เหมาะสม. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเมื่อรู้สึกไม่สบาย, ให้ปรึกษาแพทย์โดยด่วน (ถ้าเป็นไปได้ให้แสดงฉลากของสารด้วย)

<u>ข้อมูลเฉพาะของประเทศ</u>

<u>เยอรมนี</u> WGK: 1

<u>สวิสเซอร์แลนด์</u> ประเภทความเป็นพิษของสวิสเซอร์แลนด์ : 2

<u>นอร์เวย์</u> หมายเลขประกาศ : 67084

In According with 4th revision GHS SDS

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

การรับประกัน

เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยืนยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และพึงใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น. ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการระมัดระวังความปลอดภัยที่เหมาะสม ไม่ได้แทนการรับประกันคุณสมบัติใด ๆ ของผลิตภัณฑ์ บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น ให้ดูหน้าหลังของใบส่งของหรือแผ่นการบรรจุสารสำหรับข้อความเพิ่มเติมและข้อกำหนดการขาย สงวนลิขสิทธิ์ 2004 บริษัท Sigma-Aldrich อนุญาตให้สำเนาไม่จำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

สำหรับการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่ให้ใช้เป็นยา ในบ้านเรือน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	SODIUM HYPOCHLORITE
ชื่อสารเคมี	SODIUM HYPOCHLORITE
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	CAS# : 7681-52-9 EC/EINECS : 231-668-3 RTECS#NH3486300
การใช้ผลิตภัณฑ์	กำจัดจุลชีพในน้ำหล่อเย็น
ชื่อบริษัทที่ผลิต	ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD.
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	Eastern Industrial Estate (Map-Ta-Phut) 3 Soi G-2 Prakornsongkrarad Road , Tambol Huay Pong , Amphur Muang Rayong , Rayong -21150 , Thailand
เบอร์โทรฉุกเฉิน	Tel (6638) 687356-9,685793-4
Website	

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1A-1C
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ) (ระคายเคือง ทางเดินหายใจ ทำให้เกิดง่วงหลับหรือใกล้หมดความรู้สึก)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ ตับ ไต ปอด)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ: ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน	ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก

คำสัญญาณ วัตถุกัดกร่อน มีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อและวัสดุ

In According with 4th revision GHS SDS

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

1. การหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูกและทางเดินหายใจ
2. การสัมผัสผิวหนังจะทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง เกิดผื่นแดงบนผิวหนังและอาจเป็นแผลไหม้ได้
3. การกลืนกินเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุที่ปากและลำคอ ปวดท้อง อาเจียน ช็อก และเสียชีวิตได้
4. การสัมผัสดวงตาจะทำให้ระคายเคืองอย่างรุนแรง
5. ไม่มีรายงานว่าสารนี้ก่อมะเร็ง 6. สารนี้มีผลทำลายปอด ทรวงอก ระบบหายใจ ผิวหนัง 7.เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยของสารเข้าไป

ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี

สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

เก็บในที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น จัดเก็บในสถานที่ๆ ปิดล็อก ได้

ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์

ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ๆมีอากาศ บริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก

ถ้าสัมผัสผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป

ถ้ากลืนกิน ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

หลีกเลี่ยงการทำให้รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี โซเดียมไฮโปรคลอไรด์

ชื่อสามัญ โซเดียมไฮโปรคลอไรด์

In According with 4th revision GHS SDS

ชื่อพ้อง	Clorox,Bleach,Liguid bleach,Sodium oxychloride,Javex,Anitformin,Showchlon, Chlorox,B-K,Carrel-dakin solution,Chloros,Dakin's solution,Hychlorite, Javelle water,Mera industries 2MOM3B,Milton,Modified dakin's solution,Piochlor
สูตรโมเลกุล	NaOCl
มวลโมเลกุล	74.442 g/mol

หมายเลข CAS 7681-52-9 **หมายเลข EC** 231-668-3

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ให้นั่ง พักผ่อน นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์

การสัมผัสดวงตา ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ลืมตาให้กว้างเพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกติดไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกัดกร่อน รวมทั้งคลอรีน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสาหรับนักผจญเพลิง สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศให้ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อพยพคนออกจากบริเวณห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรงห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลสวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือยาง

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อมป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

วิธีการและวัสดุสาหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีพร้อมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศทำให้เป็นกลางโดยใช้ Sodium Bisulfite โรยด้วยโซดาแอช แล้วเก็บใส่ในภาชนะทีTปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างบริเวณที่หกด้วยน้ำปริมาณมาก

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเป็นเวลานาน ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศ ห้ามใช้สารในที่อับอากาศ

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บให้ห่างจากความร้อน แสง กรดและสารรีดิวซ์ซึ่ง เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส : ไม่ได้กำหนด

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสาร จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สวมหน้ากากป้องกันไอระเหยของสาร ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

จัดให้มีหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศในกรณีฉุกเฉิน

การป้องกันตา สวมแว่นครอบตา /กระบังหน้า

การป้องกันมือ สวมถุงมือยาง

ข้อควรปฏิบัติ

สวมชุดป้องกันสารเคมีเพื่อป้องกันการสัมผัสทางผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี

ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหารหรือสูบบุหรี่

ห้ามกินอาหาร/ดื่ม สูบบุหรี่ในที่ทำงาน

In According with 4th revision GHS SDS

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. **ลักษณะทั่วไป**	ของเหลวสีเขียวออกเหลือง
2. **กลิ่น**	มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน
3. **ระดับค่าขีดจากัดของกลิ่น**	ไม่มีข้อมูล
4. **ค่าความเป็นกรดด่าง**	11
5. **จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง**	- 6°C (5% สารละลาย) / -
6. **จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด**	สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40°C
7. **จุดวาบไฟ**	ไม่ติดไฟ
8. **อัตราการระเหย**	ไม่มีข้อมูล
9. **ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ**	ไม่ลุกติดไฟ
10. **ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v)**	ไม่ลุกติดไฟ
11. **ความดันไอ**	17.5 mmHg ทีTอุณหภูมิ 20°C
12. **ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)**	ไม่มีข้อมูล
13. **ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)**	1.169-1.229
14. **ความสามารถในการละลายได้**	ละลายได้ในน้ำ
15. **ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ (log k_{ow})**	ไม่มีข้อมูล
16. **อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง**	ไม่มีข้อมูล
17. **อุณหภูมิของการสลายตัว**	ไม่มีข้อมูล
18. **ความหนืด**	ไม่มีข้อมูล

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา จะทำปฏิกิริยากับ กรดเข้มข้น สารออกซิไดซ์อย่างแรง โลหะหนัก สารรีดิวซ์ แอมโมเนีย อีเธอร์ สารอินทรีย์และอนินทรีย์ เช่น สี เคอร์โรซีน ทินเนอร์ แลคเกอร์

ความเสถียรทางเคมี สารนี้ไม่เสถียร หรือ เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย ไม่เกิดขึ้น

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความเสถียรของสารจะลดลงเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้น สัมผัสความร้อน แสง ค่า PH ลดลง ผสมกับโลหะหนัก เช่น นิกเกิล โคบอลต์ ทองแดง และเหล็ก

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ Hydrogen Peroxide สารรีดิวซ์ซิTง โลหะ(ทองแดง นิเกิล โคบอล และเหล็ก) ห้ามใช้อุปกรณ์ที่ทำด้วย Stainless Steel ,Aluminum ,Carbon Steel เพราะจะให้ออกซิเจนซึ่งจะทาให้ภาชนะฉีกขาด

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย Chlorine , Sodium Oxide

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การหายใจเข้าไป : จะก่อให้เกิดอาการไอ หายใจขัด เกิดการอักเสบของจมูก ลำคอ และทางเดินหายใจส่วนบน

การสัมผัสทางผิวหนัง : เกิดการระคายเคืองเกิดผื่นแดง ปวดและเกิดแผลไหม้

การสัมผัสทางดวงตา : เกิดการระคายเคือง แดง เป็นแผลไหม้อย่างรุนแรง

การกลืนกิน : เกิดระคายเคือง ปวด และเกิดแผลไหม้ในปาก คอ หลอดอาหาร ทางเดินอาหาร อาเจียน ท้องร่วง

อาการที่ปรากฏ : ไอ แสบคอ หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปอดบวมน้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล่องเสียงอักเสบ อ่อนเพลีย

ผลกระทบเฉียบพลัน : เป็นแผลไหม้พุพอง ท้องร่วง ตาบอด ระบบหายใจล้มเหลว และอาจเสียชีวิตได้

ผลกระทบผลเรื้อรัง : ทำให้เคลือบฟันผุและเปลี่ยนสี ผิวหนังมีลักษณะบวมแดง(โรคผิวหนัง) จมูกและเหงือกมีเลือดออก กระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน LD_{50} = 900 mg/kg สัตว์ที่ใช้ทดลองคือกระต่าย

LD_{50} = 4655 mg/kg สัตว์ที่ใช้ทดลองคือหนู

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา : Clupea harengus LC50 : 0.065 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชัTวโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC50 : 0.032 มิลลิกรัม/ ลิตร / 48 ชัTวโมง

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Gracilaria tenuistipitata Red algae EC50 : 46 มิลลิกรัม/ ลิตร / 96 ชัTวโมง

ความคงอยู่นาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ ย่อยสลายทางชีวภาพ ได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ ไม่สะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

In According with 4th revision GHS SDS

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดและการทำลาย

ใช้น้ำทำความสะอาดและทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมคาร์บอเนตหรือแคลเซียมคาร์บอเนต

ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

ติดต่อบริษัทที่มีใบอนุญาตกำจัดอย่างถูกต้อง

บรรจุภัณฑ์

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	1791
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ	HYPOCHLORITE SOLUTION
ประเภทความเป็นอันตรายสาหรับการขนส่ง	8
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี)	II, III
มลภาวะทางทะเล	ไม่มี
การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	IBC 03
ข้อควรระวังพิเศษ	ไม่มีมีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดทีT 1 (วัตถุอันตรายทีTการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการทีTกำหนดด้วย) บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา กรมประมง)

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ C กัดกร่อน N เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

In According with 4th revision GHS SDS

ข้อความบอกความเสี่ยง

R31 เมื่อสัมผัสกับกรดจะปล่อยก๊าซพิษออกมา

R34 ทำให้เกิดแผลไหม้

R 36/38

R50 เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และเก็บให้พ้นมือเด็ก

S28 เมื่อสัมผัสกับผิวหนังให้ล้างด้วย…จำนวนมากๆ (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

S50 ห้ามผสมหรือรวมกับ… (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)

S61 หลีกเลี่ยงการปลดปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม ตามคำแนะนำเฉพาะหรือตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NFPA Code : H3 , F0 , R0 , OX

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลอ้างอิงจาก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Sulfuric acid 96%
รหัสผลิตภัณฑ์	: AR1075, AR1191, EP1191, EP1192, RP1191, SM1191, VL1191
ชื่อสารเคมี	: -
ชนิดของผลิตภัณฑ์	: -
การใช้ผลิตภัณฑ์	: สารเคมีสำหรับวิเคราะห์และผลิต
ชื่อบริษัทที่ผลิต	: RCI LABSCAN LIMITED.
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	: 24 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330 Thailand
เบอร์โทรฉุกเฉิน	: (662) 613-7911-4
Website	: -

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดียวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตาม Regulation (EC) No. 1272/2008:

H290 (ประเภท 1) กัดกร่อนเหล็ก

H314 (ประเภท 1A) กัดกร่อนผิว

การจำแนกประเภทตาม EU Directives 67/548/EEC หรือ 1999/45/EC

C Corrosive R35

สัญลักษณ์

คำสัญญาน :อันตราย

รายละเอียดความเป็นอันตราย

H290	กัดกร่อนต่อเหล็ก
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

รายละเอียดคำเตือน

P234	เก็บในภาชนะของผลิตภัณฑ์เท่านั้น
P260	ห้ามสูดดม ฝุ่นหรือละออง

P264	ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งาน
P280	สวมแว่นตาป้องกัน/สวมเสื้อผ้าป้องกัน/ป้องกันดวงตาและใบหน้า
P301 + P330 + P331	หากกลืนเข้าไปให้ล้างปาก อย่าอาเจียน
P303 + P361 + P353	หากสัมผัสผิวหนัง (หรือผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน และล้างด้วยน้ำทันที
P304 + P340	หากสูดดมให้ย้ายผู้ป่วยไปยังสถานที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก
P305 + P351 + P338	ถ้าเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำนานๆ ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างต่อเนื่องเป็นเวลานาน
P310	ติดต่อศูนย์ข้อมูลพิษหรือแพทย์ทันที
P363	ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำมาใช้อีกครั้ง
P390	ดูดซับการรั่วไหล เพื่อป้องกันตรายจากวัสดุ
P405	ล็อกกุญแจสถานที่จัดเก็บ
P406	เก็บในภาชนะที่ป้องกันสภาพกรดหรือภาชนะที่มีซับใน

อันตรายอื่นๆ :ไม่มี

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนผสมที่อันตรายตามกฎระเบียบ EC หมายเลข 1272/2008

องค์ประกอบ	การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
Sulfuric acid		
EC-No 231-639-5 CAS-No 7664-93-9 EC-Index-No 016-020-00-8	Category 1, H290 : กัดกร่อนเหล็ก Category 1A, H314 : กัดกร่อนผิว	95-98%

ส่วนผสมที่อันตรายตามกฎระเบียบ Directive 1999/45/EC

องค์ประกอบ	การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
Sulfuric acid		
EC-No 231-639-5 CAS-No 7664-93-9 EC-Index-No 016-020-00-8	C: กัดกร่อน R35: สารไวไฟสูงมาก	95-98%

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป	: ปรึกษาแพทย์และแสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี
การหายใจเข้าไป	: นำตัวผู้ป่วยออกสู่จุดที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ร่างกายของผู้ป่วยอุ่นในหรณีที่หายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย สวมใส่เครื่องช่วยหายใจหากผู้ป่วยไม่หายใจหรือตามคำแนะนำของแพทย์ ห้ามผายปอดให้ผู้ป่วยทั้งกรณีทางปากหรือทางจมูก และเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม
การสัมผัสผิวหนัง	: ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนทันที ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำ ป้ายด้วยโพลีเอธิลีน ไกคอล 400 หากอาการแพ้เกิดขึ้นตามผิวหนัง ให้ปฏิบัติเช่นเกียวกับแนวทางการปฐมพยาบาลแบบการกลืนกิน รีบเข้ารับการตรวจรักษาจากแพทย์ และทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนใช้อีกครั้ง
การสัมผัสดวงตา	: หากสารเคมีเข้าสู่ดวงตา ให้ทำการล้างดวงตาด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที และให้รีบเข้ารับการตรวจรักษาจากแพทย์
การกลืนกิน	: หลังจากกลืนเข้าไป ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำอย่างต่ำ 2 แก้ว หลีกเลี่ยงการอาเจียนหรือการออกทางช่องทางอื่น ติดต่อแพทย์โดยทันที และอย่าเติมกรดหรือด่างเพื่อให้เป็นกลาง

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิง	: สารดับเพลิงทุกชนิดที่บรรจุในถังดับเพลิง ในบริเวณใกล้เคียง
อันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารผสม	: ไม่เกิดเพลิงไหม้ การพัฒนาของเพลิงไหม้จะเป็นแก๊สหรือการระเหย ไฮโดรเจนอาจทำปฏิกิริยาต่อเหล็ก (ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิด) โดยซัลเฟอร์ออกไซด์อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้
คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง	: ห้ามอยู่ในโซนอันตรายโดยปราศจากเครื่องช่วยหายใจชนิดมีแหล่งจ่ายอากาศหายใจถังติดตัว (SCBA) และเพื่อหลีกเลี่ยงการกระทบต่อผิวหนัง ให้รักษาระยะห่างและสวมใส่เครื่องป้องกันที่เหมาะสม
ข้อมูลเพิ่มเติม	: ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงปนเปื้อนผิวน้ำบนพื้น

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขั้นตอนการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

: อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย ห้ามสูดไอน้ำหรือควัน สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีแหล่งจ่ายอากาศและสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยงอพยพผู้คนอยู่ให้ห่างและไปในทิศทางเหนือลม

การป้องกันสิ่งแวดล้อม

: ให้เก็บหรือดูดซับหยดการรั่วไหลของของเหลวด้วยทรายหรือดิน และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันไม่ให้ไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้าปนเปื้อนไปกับน้ำหรือดิน แนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนและอุปกรณ์สำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด

: การหกรั่วไหล ดูดซับโดยใช้วัสดุดูดซับแบบเฉื่อย (เช่น ทราย,ซิลิกาเจล) ป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลลงสู่รางระบายน้ำใต้ดิน ถ่ายโอนไปยังถังปิดคลุมทิ้งทันที กำจัดอย่างถูกต้อง

การอ้างอิงไปยังส่วนอื่นๆ : การบำบัดของเสียไปดูในส่วนที่ 13

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

การขนถ่ายเคลื่อนย้าย	: ในพื้นที่ทำงานให้มีอากาศถ่ายเท พื้นจะต้องป้องกันสภาพกรด : วัสดุที่เหมาะกับการใช้งาน วัสดุป้องกันสภาพกรด ได้แก่ แก้ว วัสดุเคลือบ ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า ได้แก่ โพลีเอทิลี-พีอี โพลิไวนิลคลอไรด์ พลาสติกโพลิโพรไพลีน ในความเข้มข้นและอุณหภูมิที่แตกต่าง การต้านทานของเหล็กอาจแตกต่างมาก ก่อนเลือกวัสดุในการสร้างควรได้รับข้อมูลเฉพาะด้าน : วัสดุที่ไม่เหมาะสม คือ โลหะที่ไม่ใช่ตระกูลสูง : ห้ามเปิดภาชนะทิ้งไว้ และหลีกเลี่ยงการสัมผัสในตอนใช้งานสารเคมี
สภาวะสำหรับการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	: จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ให้ปิดมิดชิดในพื้นที่แห้ง เย็น และอากาศถ่ายเท เก็บให้พ้นจากแสงแดดและแหล่งความร้อน น้ำ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ห้ามใช้ภาชนะจัดเก็บที่เป็นเหล็ก
การใช้งาน	: นอกเหนือจากข้อมูลการใช้ในส่วนที่ 1 (การใช้งานผลิตภัณฑ์) ไม่มีข้อมูลเฉพาะอื่นๆ ระบุ

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมการรับสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรม	: ควรใช้ในบริเวณที่มีการระบายอากาศดี
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
ป้องกันใบหน้าและดวงตา	: สวมใส่กระบังหน้าและแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตา
ป้องกันผิวหนัง	: สวมใส่ผ้ากันเปื้อนป้องกันสารเคมี เสื้อผ้าป้องกันการกัดกร่อน และรองเท้าบูท จับสิ่งของโดยใช้ถุงมือ - ในตอนสัมผัสเต็มๆ ให้ใส่ถุงมือแบบวัสดุไวตอน - ในตอนสัมผัสแบบกระจาย ให้ใส่ถุงมือแบบวัสดุยางบิวทิล

	ถุงมือป้องกันที่เลือกจะต้องเป็นตามข้อจำกัดของ EU Directive 89/686 และมาตรฐาน EN 374
ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	: ในกรณีที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ สวมใส่หน้ากากกรองชนิด P2 (EN 141 หรือ EN 14387) เมื่อเกิดการระเหยหรือมีละอองของเหลว
ทางสิ่งแวดล้อม	: ห้ามปล่อยสารรั่วไหลลงท่อน้ำทิ้ง

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ	: ของเหลว
สี	: ไม่มีสี
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น
ขีดจำกัดรับกลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	: 0.3 ที่ 49g/l H_2O 25°C
จุดหลอมเหลว	: -11.1°C
จุดเดือด	: 210°C
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ	: ไม่มีข้อมูล
หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: 0.0001 hPa
ความหนาแน่นไอ	: 3.4
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.84 g/ml ที่ 20°C
ความสามารถในการละลายในน้ำ	: ละลายที่ 20°C
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ octanol ต่อน้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิสลายตัว	: ca. 335 °C
ความหนืด	: 26.9 mPa.s
คุณสมบัติการระเบิด	: ไม่ระเบิด
คุณสมบัติการออกซิไดส์	: สามารถออกซิไดส์

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ปฏิกิริยา	: วัสดุที่ไม่เหมาะสม โลหะ โลหะผสม ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอุณหภูมิสูง กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) สามารถทำลายสารเคมีโดยดูดความชื้นภายใต้การเผาไหม้
ความเสถียร	: เสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บที่แนะนำ
สารอันตรายจากปฏิกิริยา	: เสี่ยงต่อการระเบิดหากใช้ร่วมกับ สสารเผาไหม้ โพแทสเซียม โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ เบส โซเดียม โซเดียมไฮดรอกๆไซดี สารเคมีตั้งต้น น้ำ ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ อะซีทาลดีไฮด์ เบนซิล แอลกอฮอล์ (ที่ได้รับความร้อน) โบรเมท คาร์ไบด์ คลอเรต กรดคลอโรซัลโฟนิค ไซโคลเพนต้าดิอีน ไดอีทีลาไมอัลคาไลเอิร์ธไฮดรอกไซด์ กรดไฮโดรฟลูโอริค ฟูมีเนท โพแทสเซียมเตอร์บูโตไซด์ เมทิลเอทิลเคโตนเพอร์ออกไซด์ โซเดียมเททราไฮโดรบอเรท โซเดียมออกไซด์ ไนโตรมีเทน เอน-ไนโตรเมทาลาไมล์ ไนโตรโทลุอีน ไพเครทิส เมอคิวรีไนเตรท กรดไนนตริกกับสสารเคมีตั้งต้น ไตรนิตโตรโทลุอีน : สารเคมีอาจเป็นอันตรายหากใช้ร่วมกับ อลูมิเนียม สสารเคมีตั้งต้น ตัวลด กรดไนติค อะซีโตไนไตร อะครีโลไนไตร อะมิโนเอเทอนอล แอมโมเนีย อะนีลีน โบรมีนเพนตาฟลูออไรด์ แคลเวียมไฮไดร พี-โครดลไนโตรเบนซีน และซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (ที่ได้รับความร้อน) คลอรีนไตรฟลุออไรด์ ไฮโดรเจนคลอไรด์และกรดซัลฟิวริก ไดอาซิโดเบนซีน ไดเอทิลอิเทอร์ ไดเมนไทลามิโนเบนซาเดไฮด์อัลคารีนเอิร์ธออกไซด์ กรดอะเซติค อะเซติคโซเดียมคาร์บอเนท โซเดียมไทโอไซยาเนท พี-ไนโตรอะซิธานีไลด์ (ที่ได้รับความร้อน) พี-ไนโตรอะนีลีน (ที่ได้รับความร้อน) พี-ไนโตรอะนีลีนซัลเฟท (ที่ได้รับความร้อน) กรดพี-ไนโตรอะนีลีนซัลโฟนิค (ที่ได้รับความร้อน) กรดเอ็ม-ไนโตรเบนซีนซัลโฟนิค ฟอสฟอรัสแดงและขาว

	ฟอสฟอรัสไตรออกไซด์ โพรพีนออกไซด์ เมอคิวรี เททรา เมทิวเบนซีน 1,2,4,5-เททราไซน์ น้ำและกรด น้ำตาล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ความร้อน
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: โลหะอัลคาไล ส่วนผสมอัลคาไล แอมโมเนีย โลหะอัลคาไลเอิร์ธ สารอัลคาไลเอิร์ธ กรดด่าง กรด สารเคมีเผาไหม้ สารทำลายอินทรีย์ สารแฮโลเจน ด่าง ทับทิม
	: เข้ากันไม่ได้กับ โลหะและโลหะผสมจากซัลเฟอร์ออกไซด์และไฮโดรเจน
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว	: มีสภาวะการกัดกร่อนกับโลหะ สัตว์ เนื้อเยื่อ และซัลเฟอร์ออกไซด์ ไฮโดรเจน (ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่อันตรายจากการสัมผัสกับโลหะ เสี่ยงต่อการระเบิด)

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	: หนู (การหายใจ) LC_{50} 510 mg/m^3 – 2 ชั่วโมง (คำนวณจากสารเคมีแท้)
ทางปาก	: ปวดรุนแรง (เสี่ยงต่อการทะลุ) คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หลังจากช่วงระยะประมาณสัปดาห์อาจเกิดกระเพาะส่วนปลายตีบ
ทางการหายใจ	: ส่งผลอันตรายต่อเยื่อบุผิวในช่องจมูกและปาก
ระคายเคือง/กัดกร่อนผิวหนัง	: ส่งผลอย่างรุนแรงต่อสะเก็ดแผล
ระคายเคือง/เป็นอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไหม้ ปวดกระจกตา
ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	: ไม่มีข้อมูล
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: แบคทีเรียกลายพันธุ์ (Ames test มีผลเป็นลบ)
การก่อมะเร็ง	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อทารกในครรภ์	: ไม่มีผลในการทดลองกับสัตว์
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย	: ไม่มีข้อมูล

อย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	: ไม่มีข้อมูล
ข้อมูลเพิ่มเติม	: ควรถืออย่างระมัดระวังหากต้องใช้ร่วมกับสารเคมีอื่น

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อไรและสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง	: ไรน้ำ EC_{50} 29 mg/l - 24 ชั่วโมง (คำนวณจากสารเคมีแท้)
การตกค้างยาวนาน/และความสามารถในการย่อยสลาย	: ไม่มีข้อมูล
การสะสมทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูล
การเคลื่อนที่ในดิน	: ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบอันไม่พึงประสงค์อื่นๆ	: เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

ขั้นตอนการบำบัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์	: ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC สารเคมีตกค้างโดยทั่วไปถือว่าเป็นของเสียพิเศษ การกำจัดของเสียหลังอยู่ในประเทศสมาชิก EC มีกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เราขอแนะนำให้คุณติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการกำจัดของเสียพิเศษหรือเผา ในเตาเผาสารเคมี แต่ต้องดูแลเป็นพิเศษในการจุดติดไฟ เพราะสารนี้เป็นสารไวไฟสูงให้อยู่ในกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	: กำจัดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนเป็นของเสียอันตรายในลักษณะเดียวกันกับสารเคมีนั้น หากไม่มีการระบุอย่างเป็นทางการ บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนอาจ

ได้รับการปฏิบัติเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมารีไซเคิลได้

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลข UN

ADR/RID	: 1830
IMDG	: 1830
IATA	: 1830

ชื่อการขนส่ง UN

ADR/RID	: Sulphuric Acid
IMDG	: Sulphuric Acid
IATA	: Sulphuric Acid

กลุ่มอันตรายทางขนส่ง

ADR/RID	: 8
IMDG	: 8
IATA	: 8

กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID	: II
IMDG	: II
IATA	: II

อันตรายทางสิ่งแวดล้อม

ADR/RID	: ไม่มี
IMDG (มลสารทางทะเล)	: ไม่มี
IATA	: ไม่มี

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน

ADR/RID	: มี
IMDG	: มี
IATA	: ไม่มี

EmS

IMDG	: F-A-S-B

การขนส่งทางน้ำ (AND/ADNR) : ไม่ระบุ

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

■ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

■ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (H-Statements) แบบเต็ม

H290 : อาจจะกัดกร่อนต่อโลหะ

H314 : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ข้อความแสดงความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยงสารเคมี (R-Phrase)

C : สารกัดกร่อน

R35 : เกิดแผลไหม้รุนแรงได้

ข้อจำกัดการแนะนำ

ติดฉลากของคำเตือน และข้อมูลความปลอดภัยสำหรับในการทำงาน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	Spectrus NX 1100
ชื่อสารเคมี	Spectrus NX 1100
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	
การใช้ผลิตภัณฑ์	สารฆ่าจุลชีพที่อาศัยในน้ำหล่อเย็น
ชื่อบริษัทที่ผลิต	GE Water and Process technologies (Thailand) CO., LTD
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	5th Floor Bangna Tower A , 2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5 Bangkaew , Bangplee Samutprakarn 10540 Tel 662 751 3344 to 60
เบอร์โทรฉุกเฉิน	001-800-13-203-9987 (Thailand)
Website	

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

-การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	สารที่กัดกร่อนโลหะ ระคายเคืองต่อผิวหนัง
-การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1
-ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	
-ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ) (ระคายเคือง ทางเดินหายใจ ทำให้เกิดง่วงหลับหรือใกล้หมดความรู้สึก)	กลุ่ม 2
-ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ ตับ ไต ปอด)	กลุ่ม 2
-ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	กลุ่ม 2
-ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	กลุ่ม 2

องค์ประกอบของฉลาก

คำสัญญาณ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย In According with 4th revision GHS SDS

กัดกร่อนผิวหนังและดวงตาอาจทำให้เกิดอาการแพ้โดยการสัมผัสทางผิวหนัง เป็นพิษต่อร่างกายโดยการสัมผัสและโดยการกลืนอาจจะเป็นสาเหตุต่อการระคายเคืองต่อระบบย่อยอาหาร ทำให้เกิดแผลไหม้ไอระเหย แก๊ส ละออง หรือละอองในอากาศอาจจะเป็นสารเหตุระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดเนื้อเยื่อตายหรือแพ้

ข้อความแสดงข้อควรระวัง ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท ไม่มีข้อมูล

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี สารผสมระหว่างสารฆ่าจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ

ชื่อทางเคมี 2-โบรโม-2 ไนโตรโพเพน – 1,3 ไดออล (โบรโนพอล)

ชื่อสามัญ SPECTRUS NX-1100

ชื่อพ้อง ไม่มีข้อมูล

สูตรโมเลกุล ไม่มีข้อมูล

มวลโมเลกุล ไม่มีข้อมูล

หมายเลข CAS

ส่วนประกอบ	CAS No.
2-โบรโม-2 ไนโตรโพเพน – 1,3 ไดออล (โบรโนพอล)	52-51-7
แมกนีเซียมคลอไรด์	7786-30-3
แมกนีเซียมไนเตรต	10377-60-3
Mixture of 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one (EC no. 247-500-7) 2- methyl-4- isothiazolin-3-one (EC no. 220-239-6)(3:1)	55965-84-9

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร ไม่มีข้อมูล

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่บริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ให้พักผ่อนทำร่างกายให้อบอุ่นให้ออกซิเจนในกรณีที่จำเป็นในกรณีที่หมดสติให้ทำการผายให้รีบนำส่งแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนัง รีบด่วน ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เลอะออกทันทีและรีบไปพบแพทย์

การสัมผัสดวงตา รีบด่วนชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากๆที่ความดันต่ำอย่างน้อย 20 นาที ชั่ครู่ถอด contact lens ออก เปิดเปลือกตา และรีบไปพบแพทย์

การกลืนกิน อย่าทำให้อาเจียน อย่าให้ผู้ประสบเหตุที่หมดสติ ดื่มกินอะไรทั้งสิ้น รีบไปพบแพทย์โดยเร็ว ในกรณีที่ผู้ประสบเหตุยังมีสติดีอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้ว เพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม คาร์บอนไดออกไซด์ , สารเคมีแห้ง , โฟม , ฉีดน้ำละออง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไฮโดรเจนโบรไมด์ ก๊าซโบรมีน ไฮโดรเจนคลอไรด์ ก๊าซคลอรีน ออกไซด์ของคาร์บอนและไนโตรเจนเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสาหรับนักผจญเพลิง ควรใส่ชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หายใจ

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล

สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ชุด , ถุงมือ , แว่นตากันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่างทิ้งสู่รางระบายน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ทำความสะอาดสารที่รั่วไหลโดยใช้วัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารนั้น เช่น ปูนขาว ขนย้ายวัสดุที่ปนเปื้อนไปใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

ยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาของสารที่รั่วไหลโดยใช้สารละลายผสมของโซเดียมคอร์บอเนตและโซเดียมไฮโปรคลอไรด์

In According with 4th revision GHS SDS

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย

ระวังหกรั่วไหลระหว่างการขนย้าย

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

จัดเก็บในบริเวณที่เย็นมีอากาศถ่ายเทสะดวกและห่างจากสารรีดิวซ์

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ยังไม่กำหนด

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- การป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด B2-P2 เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศบริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95,N99,N100,R95,R99,R100,P95,P99,P100
- การป้องกันอันตรายต่อมือ ถุงมือชนิดยาวทำจากยางบิวทิล(ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
- การป้องกันดวงตาใบหน้า Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา แผ่นป้องกันใบหน้า
- การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมี ผ้ากันสารเคมี รองเท้าชนิดยาวทำจากยาง

ข้อควรปฏิบัติ

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1.	**ลักษณะทั่วไป**	ของเหลว ไม่มีสี ถึง สีเหลืองเขียว
2.	**กลิ่น**	ไม่มี
3.	**ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น**	ไม่มีข้อมูล
4.	**ค่าความเป็นกรดด่าง**	3 (เข้มข้ม) , 3.7 (5% solution)
5.	**จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง**	-4°C
6.	**จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด**	104°C
7.	**จุดวาบไฟ**	>100°C pensky martens(CC)

In According with 4th revision GHS SDS

8. **อัตราการระเหย** < 1 (Ether = 1)
9. **ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งแลก๊าซ** ไม่มีข้อมูล
10. **ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v)** ไม่มีข้อมูล
11. **ความดันไอ** approximate 18 mmHg at 21°C
12. **ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)** < 1
13. **ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)** 1.1
14. **ความสามารถในการละลายได้** ละลายน้ำได้ 100%
15. **ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ (log k_{ow})** ไม่มีข้อมูล
16. **อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง** ไม่มีข้อมูล
17. **อุณหภูมิของการสลายตัว** ไม่มีข้อมูล
18. **ความหนืด** 4 mPas at 20°C

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา ไม่มีข้อมูล

ความเสถียรทางเคมี สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์เซชั่นที่เป็นอันตรายจะไม่ปรากฏ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารรีดิวซ์ น้ำมัน จารบี สารอินทรีย์ และกรด

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย ไฮโดรเจนโบรไมด์ ก๊าซโบรมีน ไฮโดรเจนคลอไรด์ ก๊าซคลอรีน ออกไซด์ของคาร์บอนและไนโตรเจนเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การหายใจเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ละอองอากาศทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน

การสัมผัสทางผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้เกิดอาการแพ้

การสัมผัสทางดวงตา ทำให้เกิดแผลไหม้

การกลืนกิน อาจทำให้เกิดอาการปวดท้อง ตะคริวที่ท้องและ/หรือท้องเสีย

อาการที่ปรากฏ

ผลกระทบเฉียบพลัน เป็นอันตรายหากกลืนกิน เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง

ผลกระทบผลเรื้อรัง ไม่มีข้อมูล

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน

ผลิตภัณฑ์	ผลการทดสอบ
SPECTRUS NX1100 (ของผสม)	เฉียบพลันทางปาก LD50 หนู 1030 mg/kg
	เฉียบพลันหนังแท้ LD50 กระต่าย > 5000 mg/kg
ส่วนประกอบ	
2-โบรโม-2 ไนโตรโพเพน – 1,3 ไดออล (โบรโนพอล)	เฉียบพลัน สูดดม LC50 หนู > 5 mg/l 6 hrs.
	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 สุนัข 250 mg/kg
	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หนู 350 mg/kg
	เฉียบพลัน หนังแท้ LD50 หนู 64 mg/kg
แมกนีเซียมคลอไรด์(7786-30-3)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หนู 2800 mg/kg

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลิตภัณฑ์	ผลการทดสอบ
SPECTRUS NX1100 (ของผสม)	LC50 Mysid shrimp 40.5 mg/l 48 hrs
	LC50 เซริโอแดฟเนีย : 4.7 mg/l 48 hrs.
	LC50 ไรน้ำ (daphnia magna) : 5 mg/l 48 hrs.
	LC50 ปลาเรนโบว์เทร้าท์ : 7.2 mg/l 96 hrs.
	LC50 ปลาแฟทเฮดมินนาว : 26.7 mg/l 96 hrs
	LC50 ปลาซิวหัวโต : 3.5 mg/l 96 hrs.
	NOEL Mysid shrimp 18 mg/l 48 hrs
	NOEL เซริโอแดฟเนีย : 0.63 mg/l 48 hrs
	NOEL ไรน้ำ (daphnia magna) : 2.5 mg/l 48 hrs.
	NOEL ปลาเรนโบว์เทร้าท์ : 3.1 mg/l 96 hrs.
	NOEL ปลาแฟทเฮดมินนาว : 15.5 mg/l 96 hrs
	NOEL ปลาซิวหัวโต : 1.8 mg/l 96 hrs

In According with 4th revision GHS SDS

ส่วนประกอบ

2-โบรโม-2 ไนโตรโพเพน-1,3 ไดออล (โบรโนพอล)	EC50 ไรน้ำ (daphnia magna) : 1.4 mg/l 48 hrs.
	LC50 ปลาเรนโบว์เทร้าท์ : 4.1 mg/l 96 hrs.
แมกนีเซียมคลอไรด์ (7786-30-3)	EC50 Calanoid copepod 95-342 mg/l 48 hrs.
	LC50 Fathead minnow : 1580-2740 mg/l 96 hrs

ความคงอยู่นาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ

จากการทดลองพบว่าสารนี้ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ การทดสอบการย่อยสลาย = 8 วัน (OECD)

COD = 78 mg/g

BOD_5 = 2 mg/g

BOD_{28} = 4 mg/g

TOC = 29 mg C / g

สารอาหาร N = 8.03 mg/g

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ ไม่เกิดการสะสมทางชีวภาพ อ้างถึงส่วนประกอบที่ทำงาน

การเคลื่อนย้ายในดิน ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

คำแนะนำวิธีการจัดการ โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมดของทั้งถิ่นและระดับชาติ

บรรจุภัณฑ์ การกำจัดสาร โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของท้องถิ่นและระดับชาติ

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	3265
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ	ของเหลวกัดกร่อน , Acidic , สารอินทรีย์ , ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (5-คลอโร-2 เมทิล-4-ไอโซไธอาโซลิน-3-One)
ประเภทความเป็นอันตรายสาหรับการขนส่ง	8
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี)	2
มลภาวะทางทะเล	ไม่มีข้อมูล

In According with 4th revision GHS SDS

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	ไม่มีข้อมูล
ข้อควรระวังพิเศษ	ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

ไม่มี

การติดฉลากตามระเบียบ EC

NSF Registered and / or meets	Registration No. – 140901
USDA (according to 1998 guidelines)	หมวดหมู่

G5 ผลิตภัณฑ์ปรับสภาพน้ำในระบบหอหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อในผลิตภัณฑ์อาหาร

G7 Boiler , steam line treatment products-nonfood contact

สัญลักษณ์ ไม่มีข้อมูล

ข้อความบอกความเสี่ยง ไม่มีข้อมูล

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย ไม่มีข้อมูล

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYDROGEN CARBONATE AR/ACS

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : 05895

การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : Sodium bicarbonate

หมายเลข CAS : 144-55-8

หมายเลข EC : 205-633-8

สูตรเคมี : -

1.2 การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์

การใช้ประโยชน์ : ใช้ในอุตสาหกรรม และใช้โดยผู้ใช้งานที่ผ่านการอบรมการใช้งานสารเคมีเท่านั้น

1.4 ข้อมูลผู้จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS

บริษัท : LOBA CHEMIE PVT.LTD.

107 Wode House Road, Jehangir Villa, Colaba

400005 Munbai INDIA

โทรศัพท์ : +91 22 6663 6663 / โทรสาร : +91 22 6663 6699 /

info@lobachemie.com

ติดต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย : +91 98213 31336 / +91 98214 86040

safety@lobachemie.com

1.5 เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน : +91 22 6663 6663 (9.00 น. – 18.00 น.)

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EC 67/548 หรือ EC1999/45

ไม่มีการจำแนกประเภท

การจำแนกประเภทและประเภทย่อยตามข้อกำหนด (EC)No 1272/2008 (CLP)

ไม่มีการจำแนกประเภท

In According with 4th revision GHS SDS

2.2 องค์ประกอบฉลาก

ฉลากตามข้อกำหนด EC 67/548 หรือ EC1999/45

ไม่มีการจำแนกประเภท

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ : Sodium bicarbonate

ฉลากตามข้อกำหนด (EC)No 1272/2008 (CLP)

ไม่มีการจำแนกประเภท

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ : Sodium bicarbonate

2.3 อันตรายอื่นๆ

อันตรายอื่นๆ : สารละลายนี้ไม่มีการบ่งชี้ว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สารที่สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และสารที่เป็นพิษ หรือ สารสารที่ตกค้างยาวนานมาก และสารที่สะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารละลาย : Sodium bicarbonate

หมายเลข CAS - 144-55-8

หมายเลข EC- 205-633-8

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	หมายเลข EC	อัตราส่วน	หมายเลข Annex	ประเภท
Sodium bicarbonate	144-55-8	205-633-8	100%	-	ไม่มีการกำหนดประเภท

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 การปฐมพยาบาล

ระบบทางเดินหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่จุดที่อากาศบริสุทธิ์ จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าพัก

การสัมผัสถูกผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออก แบะล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาดและสบู่อ่อ

การสัมผัสดวงตา ล้างตาด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากทันทรี หากมีอาการปวดหรือตาแดงให้เข้าพบแพทย์

กลืนกิน นำตัวผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โดยทันที ล้างปาก ห้ามให้ผู้ป่วยดื่มหรือกินอะไรทางปาก

In According with 4th revision GHS SDS

4.2 อาการและผลกระทบสำคัญที่เกิดอย่างเฉียบพลันและหลังจากรับสัมผัส

ไม่มีอันตรายที่สำคัญที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการใช้งานผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะปกติและเป็นไปตามคำแนะนำ

4.3 การให้การรักษาทางการแพทย์

ห้ามให้ผู้ป่วยที่ไม่ได้สติดื่มหรือกินอะไรทางปาก หากสัมผัสกับสารแล้วพบว่าเกิดอาการไม่สบายตัว ให้รับเข้าพบแพทย์โดยทันที(หากเป็นไปได้ให้แสดงฉลากแก่แพทย์)

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ และทราย

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้ละอองน้ำแรงดันสูง

บริเวณรอบการเกิดไฟ : ใช้ละอองน้ำในการหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสความร้อน

5.2 อันตรายพิเศษที่อาจเกิดจากสารหรือสารผสม

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการระเบิด : ภายใต้สภาวะการเกิดไฟ อาจเกิดฟูมอันตรายขึ้น

5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

การป้องกันการสัมผัสไฟ : ห้ามเข้าไปในพื้นที่เกิดไฟโดยปราศจากอุปกรณ์ป้องกัน รวมถุงการป้องกันระบบหายใจ

มาตรการพิเศษ : ระมัดรพวังการรั่วไหลของน้ำดับเพลิงสู่สิ่งแวดล้อม

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

6.1 คำแนะนำการป้องกันส่วนบุคคล

ผู้ระงับเหตุ : เลือกใช้วัสดุดูดซับ ทำความสะอาดที่เหมาะสม และจัดให้มีการราบอากาศที่ดี

ผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุ : บุคคลที่ไม่จำเป็นต้องทำการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุ

6.2 การป้องกันสิ่งแวดล้อม

มาตรการทางสิ่งแวดล้อม : ป้องกันการรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะ แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีเกิดเหตุผลิตภัณฑ์รั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำและแหล่งน้ำสาธารณะ

6.3 วิธีการทำความสะอาด และการจัดการวัสดุที่ปนเปื้อน

วิธีการทำความสะอาด : ดูดซับสารที่หกรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับที่มีความเฉื่อย เช่น ดิน หรือดินเบาให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจัดเก็บสารที่หกรั่วไหลในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม

6.4 อ้างอิงข้อมูล

ดูหัวข้อ 8 การควบคุมการรับสัมผัส และการป้องกันส่วนบุคคล

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 คำแนะนำ

การใช้งาน : ล้างมือและส่วนที่สัมผัสสารเคมีด้วยสบู่อ่อนและน้ำก่อนรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ และหลังจากเลิกปฏิบัติงาน

มาตรการป้องกันทางเทคนิค : จัดให้มีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อป้องกันการเกิดไอระเหย

7.2 สภาวะที่ปลอดภัยสำหรับการจัดเก็บ รวมถึงวัตถุที่เข้ากันไม่ได้

การจัดเก็บ : จัดเก็บในภาชนะบรรจุที่บรรจุผลิตภัณฑ์มา จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดฝาภาชนะบรรจุให้มิดชิดเมื่อไม่ได้ใช้งาน

วัตถุที่เข้ากันไม่ได้ : เบสแก่ กรดแก่ แหล่งประกายไฟ บริเวณที่สัมผัสแสงแดดโดยตรง

7.3 ความจำเพาะเจาะจง

ความจำเพาะเจาะจงของการใช้งาน : ไม่มี

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 การควบคุมการรับสัมผัส

การป้องกันส่วนบุคคล : ระมัดระวังการรับสัมผัสในทุกๆทาง

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : สวมใส่หน้ากากป้องกันระบบหายใจที่ได้รับการรับรอง

การป้องกันมือ : สวมใส่ถุงมือป้องกัน

การป้องกันดวงตา : สวมใส่แว่นครอบตากันสารเคมีหรือแว่นตานิรภัย ฯ

อื่นๆ : ขณะใช้งานสารเคมี ห้ามดื่มหรือรับประทานอาหารโดยเด็ดขาด

8.2 ค่าควบคุมการรับสัมผัส

ค่าควบคุมการรับสัมผัสทางอาชีวอนามัยฯ : ไม่มีข้อมูล

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ เมื่ออยู่ที่อุณหภูมิ 20°C	: ของแข็ง
สี	: ขาว
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น
ขีดจำกัดการรับสัมผัสกลิ่น	: ไม่มีกลิ่น
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว	: 300°C
อุณหภูมิสลายตัว	: 50°C
อุณหภูมิวิกฤต	: ไม่เกี่ยวข้อง
อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้ด้วยตัวเอง	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความไวไฟ(ของแข็ง/ของเหลว)	: ไม่เกี่ยวข้อง
จุดวาบไฟ	: ไม่เกี่ยวข้อง
จุดเดือด	: ไม่เกี่ยวข้อง
จุดเดือดเริ่มต้น	: ไม่เกี่ยวข้อง
จุดเดือดสุดท้าย	: ไม่เกี่ยวข้อง
อัตราการระเหย	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความดันไอ	: ไม่เกี่ยวข้อง
ตวามดันไอ(มิลลิเมตรปรอท)	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความหนาแน่นไอ	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความหนาแน่น	: 2.16 g/cm3
ความหนาแน่นสัมพัทธ์, ก๊าซ(อากาศ = 1)	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความหนาแน่นสัมพัทธ์, ของเหลว(น้ำ = 1)	: ไม่เกี่ยวข้อง
ความสามารถในการละลายน้ำ(% น้ำหนัก)	: 9 g/100 ml. (20 °C)
ความสามารถในการละลายน้ำ	: ไม่เกี่ยวข้อง
สัมประสิทธิ์การกระจายของสารในชั้นน้ำและน้ำมัน	: ไม่มีข้อมูล
การละลาย	: 8 – 8.5
ความหนืด	: ไม่เกี่ยวข้อง

9.2 ข้อมูลอื่นๆ

คุณสมบัติการระเบิด	: ไม่เกี่ยวข้อง
ขีดจำกัดสูงสุดจากการระเบิด	: ไม่เกี่ยวข้อง
ขีดจำกัดต่ำสุดจากการระเบิด	: ไม่เกี่ยวข้อง
คุณสมบัติการออกซิไดส์	: ไม่เกี่ยวข้อง

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 ความเสถียร

การเกิดปฏิกิริยา : ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยา

10.2 ความเสถียรทางเคมี

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรเมื่อจัดเก็บภายใต้สภาวะที่แนะนำ

10.3 ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

ปฏิกิริยาอันตราย : ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยา

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : สัมผัสแสงแดดโดยตรง, อุณหภูมิที่สู.หรือต่ำอย่างมาก

10.5 ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ฟูม, คาร์บอนมอนออกไซต์, คาร์บอนไดออกไซต์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูล ผลกระทบด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

- การหายใจ : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท
- ผิวหนัง : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท
- การกลืนกิน : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

การกัดกร่อน : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

การระคายเค่อง : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

การก่อให้เกิดการแพ้ : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

การก่อให้เกิดมะเร็ง : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

In According with 4th revision GHS SDS

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

STOT ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง - การรับสัมผัสเพียงครั้งเดียว

: ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

STOT ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง - การรับสัมผัสซ้ำๆ

: ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

อันตรายจากการสำลัก : ขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่ ไม่พบข้อมูลการจำแนกประเภท

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ข้อมูลความเป็นพิษ : ไม่ได้กำหนด

12.2 ความคงอยู่-การสลายตัว

ความคงอยู่-การสลายตัวของสารเคมี : ไม่ได้กำหนด

12.3 การสะสมในร่างกายของสิ่งมีชีวิต

การสะสมในร่างกายของสิ่งมีชีวิต : ไม่ได้กำหนด

12.4 การเปลี่ยนแปลงของสารในดิน

การเปลี่ยนแปลงของสารในดิน : ไม่ได้กำหนด

12.5 ผลการประเมิน PBT และ vPvB

ผลการประเมิน สารตกค้างยาวนาน สารที่สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และสารที่เป็นพิษ และสารที่ตกค้างยาวนานมาก และสารที่สะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต

: สารเคมีชนิดนี้ไม่ได้เป็นไปตามบรรทัดฐานที่บ่งชี้ว่าสารนี้เป็นสาร PBT หรือ vPvB ตามข้อกำหนด Annex XIII มาตรฐาน REACH

12.6 ผลกระทบอื่นๆ

คำแนะนำต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม : ระมัดระวังการรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 การจัดการของเสีย

ทั่วไป : ระมัดระวังการรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม กำจัดด้วยวิธีการตามที่ข้อกำหนด กฎหมายท้องถิ่นกำหนด

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

14.1 การขนส่งทางบก (ADR-RID)

ข้อมูลทั่วไป : ไม่มีการกำหนด

14.2 การขนส่งทางทะเล (IMDG)

ข้อมูลทั่วไป : ไม่มีการกำหนด

14.3 การขนส่งทางอากาศ (ICAO-IATA)

ข้อมูลทั่วไป : ไม่มีการกำหนด

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

ระเบียบสารเคมีของสหภาพยุโรป REACH (Registration Evaluation and Authorization of Chemicals)

สารละลายของผลิตภัณฑ์นี้ไม่จำเป็นต้องขออนุญาติ

การประเมินความปลอดภัยสารเคมี

การประเมินความปลอดภัยสารเคมี : ไม่มีการดำเนินการ

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

การทบทวนข้อมูล : สังเกตสัญลักษณ์ *

แหล่งข้อมูล : ข้อกำหนด (EC) No 1272/2008
ข้อกำหนด 67/548/EEC และ 1999/45/EC
ข้อกำหนด (EC) No 1907/2006

ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	ANODAMINE HPFG (HIGH PRESSURE FOOD GRADE)
ชื่อสารเคมี	ANODAMINE HPFG
การใช้ผลิตภัณฑ์	CORROSION INHIBITOR FOR HIGH PRESSURE BOILERS
ชื่อบริษัทที่ผลิต	ANODAMINE INC
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	7800 BRONCO LANE, LAGO VISTA, TEXAS 78645. USA
เบอร์โทรฉุกเฉิน	+1 (512) 244-2318
Website	www.anodamine.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

- การจำแนกประเภทของสารเดี่ยวหรือของผสม ตามกฎระเบียบ (EC) เลขที่ 1272/2008 (CLP)

  สารนี้ไม่ได้รับการจัดประเภทว่าเป็นอันตราย

องค์ประกอบของฉลาก :

- ไม่จำเป็นต้องมีองค์ประกอบฉลากตามข้อบังคับปัจจุบันเนื่องจากสารนี้ยังไม่ได้รับจัดว่าเป็นอันตราย

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

- สารที่ไม่ทราบองค์ประกอบ complex reaction products และวัสดุชีวภาพ

  (UVCB) สารนี้ประกอบด้วยส่วนผสมของสารที่ออกฤทธิ์บนพื้นผิว โดยมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นพิษ

  สารนี้ไม่จัดอยู่ในองค์ประกอบที่เป็นอันตราย, สารนี้ไม่จำเป็นต้องการ SDS ตามกฎหมาย

  เพราะไม่เป็นอันตราย ด้วยเหตุผลดังกล่าว ชื่อของสารจะถูกเก็บเป็นความลับ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

- **ระบบทางเดินหายใจ**

  ไม่จำเป็นต้องใช้ PPE เนื่องจากไม่มีผลกระทบหรืออาการใดๆ เมื่อจัดการกับผลิตภัณฑ์ ควรอยู่ในพื้นที่ที่อากาศบริสุทธิ์, หากเกิดการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

- **การสัมผัสทางผิวหนัง**

  ผลิตภัณฑ์นี้ไม่คาดว่าจะเป็นสารที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ทางผิวหนัง หากมีการสัมผัสให้ทำการ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนและล้างบริเวณที่ได้รับผลกระทบทันทีด้วยสบู่ปริมาณมากและล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากแล้วจึงไปพบแพทย์

- **การสัมผัสทางตา**

  ถอดคอนแทคเลนส์และล้างตาต่อด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ยกเปลือกตาบนและล่างขึ้นเป็นครั้งคราว รับการรักษาพยาบาลทันที

- **การกลืนกิน**

  ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยมีสติและตื่นตัว ให้บ้วนปากด้วยน้ำ หลายๆแก้ว และรับความช่วยเหลือทางการแพทย์ทันทีหากจำเป็น

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

- **สารดับเพลิงที่เหมาะสม**

  ใช้ละอองน้ำหรือสเปรย์ โฟมเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์

- **สารดับเพลิงที่ห้ามใช้**

  ไม่มี

- **คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง**

  สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ทนกรด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

- **ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และขั้นตอนฉุกเฉิน**

  แนะนำให้ใช้การป้องกันส่วนบุคคลเสมอ อพยพออกจากพื้นที่ที่หกอย่างปลอดภัยเพื่อให้บุคลากรที่ได้รับอนุญาตจัดการกับการรั่วไหล เจ้าหน้าที่รับมือเหตุฉุกเฉินต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม

- **ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม**

  หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม รวบรวมสารที่รั่วไหลด้วยภาชนะป้องกันกรดที่เหมาะสม ไม่อนุญาตให้เข้าสู่ท่อระบายน้ำหรือน้ำผิวดิน รวบรวมวัสดุที่ปนเปื้อนในภาชนะป้องกันกรดที่เหมาะสม ทิ้งวัสดุที่ปนเปื้อนและภาชนะบรรจุเป็นของเสียตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น

- **การกักเก็บและทำความสะอาด**

  บรรจุสารหกรั่วไหลขนาดใหญ่ที่มีผนังกั้นและเคลื่อนย้ายวัสดุไปยังภาชนะที่เหมาะสมเพื่อการถมใหม่หรือการกำจัด รวบรวมโดยการกวาด ตัก หรือดูดฝุ่นแล้วนำออก ล้างบริเวณที่หกด้วยน้ำ พื้นที่การรั่วไหลอาจจะลื่น ดูดซับกากของเหลวด้วยสารดูดซับที่เหมาะสม เช่น ดินเหนียวหรือขี้เลื่อย

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

- **ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย**

  มาตรการป้องกัน : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาซ้ำ ๆ โดยไม่จำเป็น อย่าเปิดภาชนะจนกว่าจะพร้อมใช้งาน ปิดภาชนะได้อย่างถูกต้อง จัดการตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัยที่ดี แนวทางปฏิบัติเหล่านี้รวมถึงการใช้การป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสและกำจัดสารออกจากดวงตา ผิวหนัง และ . โดยไม่จำเป็น ห้ามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่เมื่อจัดการกับผลิตภัณฑ์นี้ ปฏิบัติตามข้อควรระวังด้านความปลอดภัยที่แนะนำทั้งหมดจนกว่าจะมีการทำความสะอาด ปรับสภาพใหม่ หรือทำลายภาชนะ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุวัสดุนี้ซ้ำเพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่ใช่ทางอุตสาหกรรม และต้องนำกลับมาใช้ใหม่การพิจารณาข้อมูลที่ให้ไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัสดุนี้

  คำแนะนำเกี่ยวกับอาชีวอนามัยทั่วไป : เก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในที่สะอาด ห่างจากพื้นที่ทำงาน ใช้สะอาดถูกวิธีบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ล้างมือทุกครั้งหลังจับต้องผลิตภัณฑ์ ห้ามรับประทานอาหารหรือดื่มเครื่องดื่มในที่ทำงาน

In A- **สภาวะสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมถึงความไม่เข้ากัน**

มาตรการทางเทคนิคและเงื่อนไขการจัดเก็บ : ใช้ความระมัดระวังที่จำเป็นทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยผลิตภัณฑ์ภายนอกโดยไม่ได้ตั้งใจเนื่องจากการแตกของตู้คอนเทนเนอร์หรือระบบถ่ายโอน ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีระบบการเก็บรักษาที่เหมาะสม สถานที่จัดเก็บควรแห้ง

วัสดุบรรจุภัณฑ์ : ผลิตภัณฑ์นี้เข้ากันได้กับวัสดุจัดเก็บทั่วไปส่วนใหญ่

วัสดุบรรจุภัณฑ์และการจัดเก็บที่เหมาะสม : SS 304 หรือ 316, ภาชนะเดิมหรือภาชนะโลหะที่บุด้วยแก้ว, PVC, PP, PE หรือ GRP

วัสดุบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม : ไม่มี

ข้อกำหนดสำหรับห้องเก็บของและเรือ : ควรจัดเก็บในภาชนะเดิม เก็บภาชนะในที่เย็นและแห้งที่อุณหภูมิแวดล้อม > 0°C / 32°F (ป้องกันการแช่แข็ง) หรือ <43°C / 110°Fเพื่อให้มั่นใจได้ถึงอายุการเก็บรักษาที่ใช้ได้ 3-5 ปี

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

- **การป้องกันระบบทางเดินหายใจ**

ที่อุณหภูมิการจัดการ ผลิตภัณฑ์จะไม่แสดงไอ หมอก หรือกลิ่น ดังนั้นการป้องกันระบบทางเดินหายใจจึงไม่จำเป็นต้องใช้.

- **อุปกรณ์ป้องกันมือ**

สวมถุงมือยางธรรมชาติหรือลาเท็กซ์ แม้ว่าผลิตภัณฑ์นี้ไม่ก่อให้เกิดความกังวลเรื่องผิวหนังแต่ลดการปนเปื้อนโดยปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ดีทางอุตสาหกรรม

- **อุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้า**

ใช้แว่นตานิรภัยหรือแว่นตากันสารเคมี มีอ่างล้างตาพร้อมใช้ได้ทันที

- **การปกป้องผิวหนัง**

สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม – ไม่จำเป็นต้องใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่ทนกรด

- **การควบคุมความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม**

ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1 ลักษณะทั่วไป : ของเหลวที่ 20°C และ 101.3 kPa ของเหลวใสถึงสีฟางอ่อน

2 กลิ่น : ไม่มีข้อมูล

3 ขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

4 pH : ไม่มีข้อมูล

5 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 0.78°C ที่ 101.3 kPa (OECD 102, GLP)

6 จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงจุดเดือด : 102.4°C ที่ 101.3 kPa (OECD 103, GLP)

7 จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล

8 อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9 ความไวไฟ (ของแข็ง ก๊าซ) : ไม่ติดไฟ (EC A12, GLP)

10 คุณสมบัติการระเบิด

- ขีด จำกัด ล่างของการระเบิด : ไม่สามารถใช้ได้
- ค่าสูงสุดของการระเบิด : ไม่สามารถใช้ได้

11 ความดันไอ : 2402 Pa ที่อุณหภูมิ 20°C (OECD 102, GLP)

12 ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.998 ที่ 20°C (OECD 104, GLP)

14 ความสามารถในการละลาย

- ความสามารถในการละลายน้ำ : ผสมในน้ำ: 1x106 mg/L ที่ 25°C (OECD 105, GLP)
- ความสามารถในการละลายของไขมัน (ตัวทำละลาย - น้ำมันที่ต้องระบุ) : ไม่มีข้อมูล

15 ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของนอร์มอล-ออกทานอล/น้ำ Log Kow (Log Pow): 0.3 ที่ 25°C (OECD 117, GLP)

16 อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

17 อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18 ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

19 สมบัติทางการระเบิด : ไม่มีกลุ่มสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุระเบิดคุณสมบัติที่มีอยู่ในสารนี้

20 คุณสมบัติการออกซิไดซ์ : สารไม่มีหมู่ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องด้วยคุณสมบัติการออกซิไดซ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

- **ปฏิกิริยา**

  ทำปฏิกิริยากับกรด โลหะ และตัวออกซิไดซ์ที่แรง

  โพลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย : ไม่มี

- **ความเสถียรทางเคมี**

  มีความเสถียรภายใต้สภาวะการเก็บรักษาและการจัดการที่แนะนำ

- **ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย**

  ไม่คาดว่าจะเกิดพอลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตรายภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ

- **เงื่อนไขที่ควรหลีกเลี่ยง**

  ไม่มี

- **วัสดุที่เข้ากันไม่ได้**

  กรดแก่และตัวออกซิไดซ์

- **ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย**

  คาร์บอนออกไซด์ (CO, CO2)

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

- ช่องปาก - ผลกระทบต่อระบบ:

  ไม่พบอาการข้างเคียง (NOAEL : 1000 มก./กก. bw/วัน) (เฉียบพลันย่อย ; หนู [สายพันธุ์หนูทั่วไป])

- การสูดดม - ผลกระทบต่อระบบ:

  ไม่มีการศึกษา

- การสูดดม - ผลกระทบเฉพาะที่:

  ไม่มีการศึกษา

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In Acco

- ผิวหนัง - ผลกระทบต่อระบบ:

  ไม่มีการศึกษา

- ผิวหนัง - ผลกระทบในท้องถิ่น:

  ไม่มีการศึกษา

- การกลายพันธุ์

  ไม่จำเป็นต้องจำแนกประเภทเกี่ยวกับการกลายพันธุ์

- การทดสอบแบบเอมส์ (OECD 471) :

  ไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์โดยมีหรือไม่มีการกระตุ้นการเผาผลาญ

- การทดสอบ cytogenicity ในร่างกาย (OECD 473) :

  มีผลเป็นลบ โดยมีหรือไม่มีการกระตุ้นการเผาผลาญ

- การทดสอบการกลายพันธุ์ของยีนในหลอดทดลอง (OECD 476):

  มีผลเป็นลบ โดยมีหรือไม่มีการกระตุ้นการเผาผลาญ

- การก่อมะเร็ง:

  ไม่จำเป็นต้องจำแนกประเภทเกี่ยวกับสารก่อมะเร็ง

- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์:

  ไม่จำเป็นต้องจำแนกประเภทเกี่ยวกับความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

- ทางช่องปาก :

  ไม่พบอาการข้างเคียง (NOAEL) 1000 มก./กก. bw/วัน (เฉียบพลันย่อย ; หนู [สายพันธุ์หนูทั่วไป])

- ทางการสูดดม

  ไม่มีการศึกษา

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

- **ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตอื่น**

ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- **ความคงอยู่และความสามารถในการย่อยสลาย**

การย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายได้ทางชีวภาพได้ง่าย

การย่อยสลายทางเคมี : ไม่มีข้อมูล

- **ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ**

สารมีศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพต่ำ (Kow <0.3) จึงไม่ถือว่าเป็นสารที่มีการสะสมทางชีวภาพ

- **การเคลื่อนย้ายในดิน**

ความคล่องตัวสูงในดินโดยพิจารณาจากความสามารถในการละลายน้ำสูงและค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับโดยประมาณ (Koc) มากที่สุด

- **ผลลัพธ์ของการประเมิน PBT และ vPvB**

สารนี้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์สำหรับสารตกค้าง สะสมทางชีวภาพและเป็นพิษ (PBT สาร) หรือเกณฑ์สำหรับสารที่คงอยู่นานมากและมีการสะสมทางชีวภาพมาก (สาร vPvB)

- **ผลกระทบด้านลบอื่น ๆ**

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

- **วิธีการบำบัดของเสีย**

ควรปฏิบัติตามกฎระเบียบระดับท้องถิ่นและระดับประเทศทั้งหมด ปรึกษาเจ้าหน้าที่กำกับดูแลสำหรับข้อกำหนดการกำจัดสำหรับปริมาณเล็กน้อยล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก สำหรับปริมาณมากให้ส่งไปยังระบบกำจัดขยะพิเศษและเผาในเตาเผาขยะที่เหมาะสม ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ควรทิ้งในที่สาธารณะและท่อระบายน้ำ / ทางน้ำ วัสดุเมื่อทิ้งไม่ใช่ของเสียอันตราย

- **ของเสียจากสิ่งตกค้าง / ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้**

การนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล ควรเป็นการกำจัดทิ้งในขั้นสุดท้าย

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

- หมายเลขสหประชาชาติ : ไม่มี
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของ UN : ไม่มี
- ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : ไม่มี
- Packing group : ไม่มี
- อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : สารนี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ : ไม่มี.
- การขนส่งในปริมาณมากตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และรหัส IBC :

ไม่มีข้อมูลที่สามารถใช้ได้

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

- **ข้อบังคับ/กฎหมายด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวหรือสารผสม**

กฎระเบียบของสหภาพยุโรป (EC) เลขที่ 1907/2006 (REACH)

ภาคผนวก XIV - รายชื่อสารที่ได้รับอนุญาต, สารที่น่ากังวลอย่างมาก

ภาคผนวก XVII - ข้อ จำกัด ในการผลิตการวางตลาดและการใช้สารอันตรายบางชนิด

- **การประเมินความปลอดภัยทางเคมี**

ตามระเบียบ (EC) ที่ 1907/2006 (REACH) มาตรา 14 การประเมินความปลอดภัยทางเคมีได้รับดำเนินการสำหรับสารนี้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

- **การเพิ่มเติม การลบ การแก้ไข**

ทุกส่วนสอดคล้องกับรายงานความปลอดภัยทางเคมีของ REACH

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) ตามที่แก้ไขโดยภาคผนวก II ของระเบียบคณะกรรมาธิการ (EU) ฉบับที่ 2015/830 ลงวันที่ 28 พฤษภาคม 2015 สารนี้ไม่ต้องการ SDS ตามกฎหมายเนื่องจากไม่เป็นอันตราย ด้วยเหตุผลดังกล่าว

ชื่อของสารจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ

- **เอกสารอ้างอิงที่สำคัญและแหล่งข้อมูล**

REACH รายงานความปลอดภัยสารเคมี ส่วนที่ B. การศึกษาที่อ้างอิงทั้งหมดภายในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สามารถหาได้จากรายงานความปลอดภัยทางเคมีฉบับดั้งเดิม

- **ขั้นตอนการจำแนกประเภท**

ตามกฎระเบียบ (EC) เลขที่ 1272/2008 (CLP) สารนี้ไม่ได้รับการจัดประเภทว่าเป็นอันตราย

- **ข้อจำกัดที่แนะนำ**

ข้อมูลใน SDS นี้ได้มาจากรายงานความปลอดภัยทางเคมีล่าสุดของสารนี้จากการลงทะเบียน REACH อย่างไรก็ตาม ข้อมูลนี้มีให้โดยไม่มีการรับประกันใดๆ โดยชัดแจ้งหรือโดยนัยเกี่ยวกับความถูกต้อง เงื่อนไขหรือวิธีการจัดการ การเก็บรักษา การใช้หรือการกำจัดของผลิตภัณฑ์อยู่นอกเหนือการควบคุมของเราและอาจอยู่นอกเหนือความรู้ของเรา ด้วยเหตุผลนี้และเหตุผลอื่นๆ เราไม่รับผิดชอบและปฏิเสธความรับผิดโดยชัดแจ้งสำหรับความสูญเสีย ความเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากหรือในทางใดทางหนึ่ง เกี่ยวข้องกับการจัดการ การจัดเก็บ การใช้หรือการกำจัดผลิตภัณฑ์ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นและจะนำไปใช้ สำหรับสินค้าชิ้นนี้เท่านั้น หากใช้ผลิตภัณฑ์เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อื่น ข้อมูล SDS นี้อาจไม่เป็นข้อบังคับ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ BETZDEARBORN DCL30

ชื่อสารเคมี BETZDEARBORN DCL3

การใช้ผลิตภัณฑ์ สารช่วยลดปริมาณคลอรีน

ชื่อบริษัทที่ผลิต SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 101 True Digital Park, Griffin Building14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road

Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260

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

Website www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

๒.๑ การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน	กลุ่ม 5
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 2
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	

๒.๒ องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ	ระวัง
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	อาจเป็นอันตราย หากกลืนกิน ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อดวงตา
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ล้างให้ทั่ว หลังจัดการกับสารนี้ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือป้องกัน
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ หากยังระคายเคืองตา: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้
การกำจัด	ทิ้งขยะและสารตกค้างตามข้อกำหนดของหน่วยงานในท้องถิ่น

องค์ประกอบของฉลาก :

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม

ชื่อทางเคมี (chemical identity)	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง (synonym)	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
โซเดียมไบซัลไฟต์		7631-90-5	30- <60

*ระบุว่าชื่อเฉพาะของสารเคมีและ/หรือร้อยละของส่วนประกอบได้รับการปกปิดไว้ในฐานะความลับทางการค้า

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ โทรติดต่อแพทย์หากอาการรุนแรงขึ้นหรืออาการไม่บรรเทา
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่อยู่และสามารถถอดออกได้โดยง่าย ล้างน้ำอย่างต่อเนื่อง ปรึกษาแพทย์ถ้ามีอาการระคายเคืองมากขึ้นและยังคงอยู่
การกลืนกิน	ล้างปาก หากเกิดอาการอาเจียน, ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ หากท่านรู้สึกไม่สบาย
๔.๒ อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed)	ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และมองเห็นไม่ชัด การระคายเคืองผิวหนัง อาจทำให้เกิดผื่นแดงและอาการปวด
๔.๓ ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	กำหนดให้มีมาตรการทั่วไปเพื่อสนับสนุนและรักษาอาการ เฝ้าระวังอาการของผู้ประสบภัยตลอดเวลา อาการอาจเกิดในภายหลังได้
ข้อแนะนำทั่วไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง แสดงเอกสารความปลอดภัยฉบับนี้เมื่อพบแพทย์

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	
สารดับเพลิงที่เหมาะสม	ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	ห้ามใช้น้ำฉีดเพื่อดับเพลิง, เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น
๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
๕.๓ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง	ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจแบบมีถังอากาศติดตัว และชุดผจญเพลิงแบบเต็มตัว ในกรณีไฟไหม้
อุปกรณ์ดับเพลิง/คำแนะนำ	ย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่เพลิงไหม้ หากท่านทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
ความเป็นอันตรายจากอัคคีภัยโดยทั่วไป	ไม่มีอันตรายที่ผิดปกติจากไฟหรือการระเบิดระบุไว้
วิธีการเฉพาะ	ใช้ขั้นตอนการผจญเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ กันประชาชนให้อยู่ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำความสะอาด ห้ามสัมผัสกายนะที่เสียหายหรือสารที่หกรั่วไหล เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่พอเพียง ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทราบกรณีที่มีการหกรั่วไหลในปริมาณมากและไม่สามารถควบคุมได้ สำหรับการป้องกันส่วนบุคคล, ดูในส่วนที่ ๘ ของ SDS
๖.๒ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หลีกเลี่ยงการปล่อยทิ้งสู่ทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
๖.๓ วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง กักกันสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ ดูดซับด้วยเวอร์มิคูไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการบำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, ขนแกะ) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก ห้ามทสารที่หกรั่วไหลคืนลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง สำหรับการกำจัดของเสีย, ดูในส่วนที่ 13 ของ SDS

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

๗.๑ ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	ห้ามขัมหรือกลืนกิน หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตา ผิวหนังและเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสเป็นเวลานาน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้สารนี้ จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ปฏิบัติตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดี
๗.๒ สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ (incompatibilities)	เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้ (ดูส่วนที่ 10 ของ SDS)

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

๘.๑ ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters)

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน

ค่าจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน, ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไบซัลไฟต์ (CAS 7631-90-5)	TWA	5 mg/m3

ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไบซัลไฟต์ (CAS 7631-90-5)	TWA	5 mg/m3

ค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ	ไม่มีค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสทางชีวภาพที่ระบุไว้สำหรับส่วนผสม (ต่าง ๆ)
๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี อัตราการระบายอากาศต้องให้เหมาะสมกับสภาวะ หากเป็นไปได้ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ และใช้การระบายอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสที่แนะนำ หากยังไม่มีการกำหนดค่าขีดจำกัดการรับสัมผัส ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จัดให้มีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน
๘.๓ มาตรการป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันดวงตาใบหน้า	สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันแบบครอบใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม
อื่นๆ	สวมเสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยปกป้องทางเดินหายใจที่เหมาะสม
ความอันตรายจากความร้อน	สวมชุดป้องกันอุณหภูมิที่เหมาะสมหากจำเป็น
ข้อพิจารณาด้านสุขอนามัยทั่วไป	เก็บให้ห่างจากอาหาร และเครื่องดื่ม ให้หมั่นตรวจสอบมาตราการเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ซักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

๙.๑ ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
รูปแบบ	ของเหลว
สี	จากไม่มีสีถึงเหลืองอ่อน
๙.๒ กลิ่น	แข็งแรง,เข้มข้น
๙.๓ ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
๙.๔ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	4.5 Neat
๙.๕ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (melting point/freezing point)	4 °C
๙.๖ จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range)	104 °C
๙.๗ จุดวาบไฟ (flash point)	ไม่มีข้อมูล
๙.๘ อัตราการระเหย (evaporation rate)	Slower than Ether
๙.๙ ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ (flammability (solid, gas))	ไม่เกี่ยวข้อง
๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (upper/lower flammability or explosive limits)	
ค่าจำกัดของการระเบิด - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๑ ความดันไอ (vapour pressure)	18 มม.ปรอท
อุณหภูมิความดันไอ	21 °C
๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ (vapour density)	< 1
๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)	1.27
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ (solubility)	
การละลาย (น้ำ)	100 %
๙.๑๕ ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (partition coefficient : n-octanol/water)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๗ อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๘ ความหนืด (viscosity)	6 mPa.s
ความหนืดอุณหภูมิ	21 °C

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

๙.๑๘ ความหนืด (viscosity)	6 mPa.s
ความหนืดอุณหภูมิ	21 °C
ข้อมูลอื่นๆ	
คุณสมบัติด้านการระเบิด	ไม่ใช่วัตถุระเบิด
คุณสมบัติการออกซิไดซ์ของสาร	ไม่ออกซิไดซ์
ค่าพีเอชของสารละลาย	4.9 (สารละลาย 5%)
จุดไหลเท	7 °C
อายุการเก็บรักษา	180 วัน
ความถ่วงจำเพาะ	1.27
VOC (สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย)	0 % ตามที่คำนวณได้

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

๑๐.๑ การเกิดปฏิกิริยา	ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรและไม่ทำปฏิกิริยาภายใต้สภาพการใช้งาน การเก็บรักษา และการขนส่งตามปกติ
๑๐.๒ ความเสถียรทางเคมี	สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
๑๐.๓ ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่ทราบถึงปฏิกิริยาอันตรายที่เกิดขึ้นภายใต้ภาวะการใช้งานปกติ
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	การสัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้
๑๐.๕ วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	ตัวออกซิไดซ์อย่างแรง
๑๐.๖ ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

๑๑.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น

การสูดดม	การสูดดมเป็นเวลานานอาจเป็นอันตรายได้
การสัมผัสทางผิวหนัง	ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา	ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อดวงตา
การกลืนกิน	อาจเป็นอันตราย หากกลืนกิน
๑๑.๒ อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพทางเคมีและทางพิษวิทยา	ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และมองเห็นไม่ชัด การระคายเคืองผิวหนัง อาจทำให้เกิดผื่นแดงและอาการปวด
๑๑.๓ ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short-and long-term exposure)	การรับสัมผัสสารหรือส่วนผสมในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้

๑๑.๔ ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข

ค่าประมาณการความเป็นพิษ เฉียบพลัน

สารเคมี สินค้า	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
BETZDEARBORN DCL30		
เฉียบพลัน		
การสูดดม		
LC50	หนูแรท	> 5 mg/l, 4 ชั่วโมง (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	> 4000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
โซเดียมไบซัลไฟต์ (CAS 7631-90-5)		
เฉียบพลัน		
การสูดดม		
LC50	หนูแรท	> 5.5 mg/l, 4 ชั่วโมง
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	1420 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 2000 mg/kg

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองชั่วคราว
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อดวงตา
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะทำให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลที่บ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆ ที่มีปริมาณมากกว่า 0.1% ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม
การก่อมะเร็ง	
สารก่อมะเร็งตามเกณฑ์ของ ACGIH	
โซเดียมไบซัลไฟต์ (CAS 7631-90-5)	A4 ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์.
เอกสารเฉพาะทางของ IARC ว่าด้วยการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งในมนุษย์	
โซเดียมไบซัลไฟต์ (CAS 7631-90-5)	3 ไม่จัดว่าทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะมีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม มีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบที่เป็นอันตรายหรือทำให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
BETZDEARBORN DCL30			
ทางน้ำ			
ปลา	0% Mortality	ปลาหรนโบว์เทร้าท์	100 mg/l, 48 ชั่วโมง
	100% Mortality	ปลาหรนโบว์เทร้าท์	500 mg/l, 48 ชั่วโมง
	LC50	Menidia beryllina (Silversides)	930 mg/l, 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	225 mg/l, 96 ชั่วโมง
	NOEL	Menidia beryllina (Silversides)	156 mg/l, 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	160 mg/l, 96 ชั่วโมง
สัตว์พวกกุ้งก็งปู	LC50	Mysid Shrimp	370 mg/l, 48 ชั่วโมง (pH adjusted)
		ไรน้ำ (Daphnia magna)	225 mg/l, 48 ชั่วโมง
	NOEL	Mysid Shrimp	156 mg/l, 48 ชั่วโมง (pH adjusted)
		ไรน้ำ (Daphnia magna)	160 mg/l, 48 ชั่วโมง
สาหร่าย	EC50	Scenedesmus (สาหร่าย)	154 mg/l, 72 ชั่วโมง (โดยประมาณ)

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน (persistence) และความสามารถในการย่อยสลาย (degradability) ไม่มีข้อมูลที่ใช้ได้เกี่ยวกับความสามารถในการย่อยสลายของส่วนผสมใด ๆ ในสารผสม

12.2. ความคงอยู่นานและความสามารถในการย่อยสลาย

ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(มิลลิกรัมออกซิเจน/กรัม)	47.7
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 28 วัน(มิลลิกรัมออกซิเจน/กรัม)	ไม่มีข้อมูล

๑๒.๓ ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential) ไม่มีข้อมูล

๑๒.๔ การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil) ไม่มีข้อมูล

๑๒.๕ ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ (other adverse effects) ไม่พบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การทำลายชั้นโอโซน, ความเป็นไปได้ในการสร้างชั้นโอโซนจากปฏิกิริยาเคมีแสง, การรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ, ความเป็นไปได้ในการก่อภาวะโลกร้อน) จากส่วนประกอบนี้

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

คำแนะนำในการกำจัด	เก็บและนำมาใช้หรือกำจัดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ที่ได้รับอนุญาต กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด
กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น	กำจัดตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้	กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น ถ่ายสิ่งที่อยู่ในภาชนะบรรจุออกให้หมด มิฉะนั้นวัสดุบุภายในอาจเก็บกักคราบผลิตภัณฑ์บางส่วนไว้ได้ ต้องนำสารนี้และภาชนะบรรจุไปกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัย (กรุณาดูใน : คำแนะนำเกี่ยวกับการกำจัดทิ้ง)
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	เนื่องจากภาชนะบรรจุเปล่าอาจมีคราบสารติดค้างอยู่ ให้ปฏิบัติตามคำเตือนบนฉลากแม้หลังจากที่ภาชนะว่างเปล่า ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

IMDG

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

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

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่น ๆ

วันที่ออกให้	20-กุมภาพันธ์-2013
วันปรับปรุงแก้ไข	15/03/2022
หมาย เลข เวอร์ชั่น	2.6
Disclaimer	ข้อมูลที่จัดไว้ให้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องตามภูมิความรู้ที่ดีที่สุด รวมทั้งข้อมูล และความเชื่อของเราในวันที่ที่มีการพิมพ์เผยแพร่เอกสารนี้ โดยจัดข้อมูลไว้เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการอย่างปลอดภัย การใช้ การแปรรูป การจัดเก็บ การลำเลียงขนส่ง การกำจัด และการปล่อยทิ้งในลักษณะที่ปลอดภัยเท่านั้น และต้องไม่ถือว่าเป็นการรับประกันหรือข้อกำหนดเฉพาะในด้านคุณภาพ ข้อมูลนี้มีความเกี่ยวข้องเฉพาะกับวัสดุเฉพาะชนิดที่ระบุไว้เท่านั้น และอาจใช้ไม่ได้กับวัสดุดังกล่าวหากใช้ร่วมกับสารอื่นหรือในกระบวนการใด ๆ ยกเว้นตามที่ระบุไว้ในข้อความ
ข้อมูลการปรับปรุงแก้ไข	เอกสารนี้มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ควรอ่านทั้งหมดซ้ำอีกครั้ง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ HYPERSPERSE MDC714

ชื่อสารเคมี HYPERSPERSE MDC714

การใช้ผลิตภัณฑ์ Membrane Deposit Control Agent

ชื่อบริษัทที่ผลิต SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 101 True Digital Park, Griffin Building14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road

Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260

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

Website www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

๒.๑ การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

๒.๒ องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย	ไม่มี
คำสัญญาณ	ไม่มี
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	สารผสมไม่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ในการจำแนกประเภท
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี
การจัดการ	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การเก็บรักษา	เก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้
การกำจัด	ทิ้งขยะและสารตกค้างตามข้อกำหนดของหน่วยงานในท้องถิ่น
๒.๓ ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ทราบ
ข้อมูลเสริม	ไม่มี

องค์ประกอบของฉลาก :

สารผสม

ชื่อทางเคมี	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
สารไดโซเดียมฟอสฟอเนต		13708-85-5	<= 10

*ระบุว่าชื่อเฉพาะของสารเคมีและ/หรือร้อยละของส่วนประกอบได้รับการปกปิดไว้ในฐานะความลับทางการค้า

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม

ชื่อทางเคมี	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
สารไดโซเดียมฟอสฟอเนต		13708-85-5	<= 10

*ระบุว่าชื่อเฉพาะของสารเคมีและ/หรือร้อยละของส่วนประกอบได้รับการปกปิดไว้ในฐานะความลับทางการค้า

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

๔.๑ บรรยายถึงวิธีการปฐมพยาบาล	
การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ ไปพบแพทย์หากเกิดอาการหรืออาการไม่บรรเทา
การสัมผัสทางผิวหนัง	ล้างออกด้วยสบู่และน้ำ
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างด้วยน้ำ พบแพทย์ ถ้ามีอาการระคายเคืองมากขึ้นและยังคงอยู่
การกลืนกิน	ล้างปาก ไปพบแพทย์ในกรณีที่เกิดอาการ
๔.๒ อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed)	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
๔.๓ ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	รักษาตามอาการ
ข้อแนะนำทั่วไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	
สารดับเพลิงที่เหมาะสม	ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	ห้ามใช้ที่ฉีดน้ำดับเพลิง, เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น
๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
๕.๓ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง	ต้องสวมอุปกรณ์หายใจแบบครบถ้วนในตัวเองและเสื้อผ้าปกป้องแบบเต็มที่ ในกรณีไฟไหม้
อุปกรณ์ดับเพลิง/คำแนะนำ	ย้ายภาชนะบรรจุจากบริเวณที่ติดไฟ หากท่านทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
ความเป็นอันตรายจากอัคคีภัยโดยทั่วไป	ไม่พบอันตรายจากไฟที่ผิดปกติหรือระเบิด
วิธีการเฉพาะ	ใช้ขั้นตอนการผจญเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้
๖.๒ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
๖.๓ วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สร้างทำนบกั้นสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ ดูดซับด้วยเวอร์มิคูไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

๗.๑ ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี
๗.๒ สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ (incompatibilities)	ไม่มีข้อมูล

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

๘.๑ ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters)

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน	ไม่มีค่าจำกัดการได้รับสารนี้ระบุไว้
ค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ	ไม่มีค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสทางชีวภาพที่ระบุไว้สำหรับส่วนผสม (ต่าง ๆ)
๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง) อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้อง ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่ หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
๘.๓ มาตรการป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา)
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม
อื่นๆ	สวมเสื้อผ้าปกป้องที่เหมาะสม
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
ความอันตรายจากความร้อน	สวมใส่ชุดป้องกันภัยจากอุณหภูมิตามความเหมาะสมหากจำเป็น
ข้อพิจารณาด้านสุขอนามัยทั่วไป	ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ซักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

๙.๑ ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
รูปแบบ	ไม่มีข้อมูล
สี	จากไม่มีสีถึงเหลือง
๙.๒ กลิ่น	เล็กน้อย
๙.๓ ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	7.6 Neat
ค่าพีเอชของสารละลาย	7.9 (สารละลาย 5%)
๙.๔ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล
๙.๕ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (melting point/freezing point)	-22 °C
๙.๖ จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range)	102 °C
๙.๗ จุดวาบไฟ (flash point)	ไม่มีข้อมูล
๙.๘ อัตราการระเหย (evaporation rate)	Slower than Ether
๙.๙ ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ (flammability (solid, gas))	ไม่เกี่ยวข้อง
๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (upper/lower flammability or explosive limits)	
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๑ ความดันไอ (vapour pressure)	18 มม.ปรอท
อุณหภูมิความดันไอ	21 °C
๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ (vapour density)	< 1
๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)	1.42
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ (solubility)	
การละลาย (น้ำ)	100 %
๙.๑๕ ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (partition coefficient : n-octanol/water)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๗ อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๘ ความหนืด (viscosity)	100 mPa.s
ความหนืดอุณหภูมิ	25 °C
ข้อมูลอื่นๆ	
คุณสมบัติด้านการระเบิด	ไม่ใช่วัตถุระเบิด
คุณสมบัติการออกซิไดซ์ของสาร	ไม่ออกซิไดซ์
จุดไหลเท	-19 °C
ความถ่วงจำเพาะ	1.419
VOC (สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย)	0 % คาดประมาณ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

๑๐.๑ การเกิดปฏิกิริยา	ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรและไม่ทำปฏิกิริยาภายใต้สภาพการใช้งาน การเก็บรักษา และการขนส่งตามปกติ
๑๐.๒ ความเสถียรทางเคมี	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๓ ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ที่มีอันตราย
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๕ วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์ที่แรง
๑๐.๖ ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

๑๑.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น

การสูดดม	คาดว่าไม่มีอาการไม่พึงประสงค์เนื่องด้วยการสูดดมเข้าไป
การสัมผัสทางผิวหนัง	ไม่คาดว่าจะมีผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์จากการสัมผัสกับผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
การกลืนกิน	คาดว่ามีอันตรายต่ำเมื่อกลืนกิน

๑๑.๒ อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพทางเคมีและทางพิษวิทยา	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
๑๑.๓ ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short-and long-term exposure)	ไม่มีข้อมูล
๑๑.๔ ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข	
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ทราบ

สารเคมี สินค้า	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
HYPERSPERSE MDC714 (CAS สารผสม)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองชั่วคราว
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ This product is not expected to cause respiratory sensitization.
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะทำให้เกิดความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆที่มีปริมาณมากกว่า 0.1% ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม
การก่อมะเร็ง	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะมีผลต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ไม่ใช่ความเป็นอันตรายจากการสำลัก ข้อมูลที่มีอยู่แสดงว่าไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การจำแนกประเภท

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
HYPERSPERSE MDC714 (CAS สารผสม)			
ทางน้ำ			
ปลา	LC50	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	5464 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	5098 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง
	NOEL	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	4000 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	2000 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง
สัตว์พวกกุ้งกั้งปู	LC50	ไรน้ำ (Daphnia magna)	1366 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง
	NOEL	ไรน้ำ (Daphnia magna)	1000 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง

๑๒.๓ ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential)	
๑๒.๔ การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil)	ไม่มีข้อมูล
๑๒.๕ ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ (other adverse effects)	ไม่มีข้อมูล
การแพร□กระจายสู□สิ่งแวดล□อม	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม มีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบที่เป็นอันตรายหรือทำให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้
ความฝังแน่น และความสลายได้	
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(มิลลิกรัมออกซิเจน/กรัม)	180 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 5 วัน(มิลลิกรัมออกซิเจน/กรัม)	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

คำแนะนำในการกำจัด	ไม่มีข้อมูล
กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น	ไม่มีข้อมูล
ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้	ไม่มีข้อมูล
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

IMDG

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

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

๑๕. ข้อ มูล ด้าน กฎ ข้อ บังคับ

กฎระเบียบของรัฐบาลกลาง

สารอันตรายในสถานที่ทำงาน (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง : แบบรายชื่อสารเคมีอันตราย ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๐ ตอน ๑๘๕ ง ออกเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ (2013))

ไม่อยู่ในรายการ

ประเทศไทย วัตถุระเบิดและสารที่ใช้ผลิตวัตถุระเบิด (ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง : กำหนดชนิดยุทธภัณฑ์ที่ต้องขออนุญาตนำเข้า)

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

ประเทศไทยวัตถุอันตรายที่ต้องแจ้ง (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิตผู้นำเข้าผู้ส่งออกหรือผู้มีในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2547)

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่น ๆ

วันที่ออกให้	06-สิงหาคม-2013
วันปรับปรุงแก้ไข	06/11/2020
หมาย เลข เวอร์ชั่น	1.5
Disclaimer	ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ KLARAID IC1172

ชื่อสารเคมี KLARAID IC117

การใช้ผลิตภัณฑ์ Waste treatment additive.

ชื่อบริษัทที่ผลิต SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 101 True Digital Park, Griffin Building14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road

Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260

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

Website www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

๒.๑ การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 2
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 2A
	การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	

๒.๒ องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ	ระวัง
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
การป้องกัน	สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า หลีกเลี่ยงการหายใจเอาละอองหรือไอเข้าไป ล้างให้ทั่วหลังใช้งาน เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือปกป้อง
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าตาดวงตา; ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ(ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ หากยังระคายเคือง: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ
๒.๓ ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ทราบ
ข้อมูลเสริม	ไม่มี

องค์ประกอบของฉลาก :

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม

ชื่อทางเคมี	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
สารอลูมิเนียม คลอไฮดรอกไซด์		12042-91-0	30 - 60

*ระบุว่าชื่อเฉพาะของสารเคมีและ/หรือร้อยละของส่วนประกอบได้รับการปกปิดไว้ในฐานะความลับทางการค้า

ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนผสม Information for specific product ingredients as required by the WHMIS Regulations is listed. Refer to additional sections of this SDS for our assessment of the potential hazards of this formulation.

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

๔.๑ บรรยายถึงวิธีการปฐมพยาบาล

การสูดดม	ไปพบแพทย์หากเกิดอาการหรืออาการไม่บรรเทา
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและล้างผิวด้วยสบู่และน้ำ ในกรณีผื่นหรือความผิดปกติอื่นๆ ของผิวหนัง: โปรดปรึกษาแพทย์และนำคำแนะนำเหล่านี้ติดตัวไปด้วย ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที พบแพทย์ ถ้ามีอาการระคายเคืองมากขึ้นและยังคงอยู่
การกลืนกิน	ไปพบแพทย์ในกรณีที่เกิดอาการ
๔.๒ อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed)	การระคายเคืองตาอย่างรุนแรง อาจทำให้เกิดผื่นแดงและอาการปวด อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ผิวหนังอักเสบ ผื่นคัน
๔.๓ ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการ

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	ห้ามใช้ที่ฉีดน้ำดับเพลิง, เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น
๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
๕.๓ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง	ต้องสวมอุปกรณ์หายใจแบบครบถ้วนในตัวเองและเสื้อผ้าปกป้องแบบเต็มที่ ในกรณีไฟไหม้
อุปกรณ์ดับเพลิง/คำแนะนำ	ย้ายภาชนะบรรจุจากบริเวณที่ติดไฟ หากท่านทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
ความเป็นอันตรายจากอัคคีภัยโดยทั่วไป	ไม่พบอันตรายจากไฟที่ผิดปกติหรือระเบิด
วิธีการเฉพาะ	ใช้ขั้นตอนการผจญเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

๖. มาตร กา รจัด การ เมื่อ มี การ หก รั่ว ไหล ของ สาร

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ไม่มีข้อมูล
๖.๒ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
๖.๓ วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สร้างทำนบกั้นสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ ดูดซับด้วยเวอร์มิคูไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้หัวเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคืนลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ไม่มีข้อมูล
๖.๒ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
๖.๓ วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สร้างทำนบกั้นสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ ดูดซับด้วยเวอร์มิคูไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคืนลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

๗.๑ ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตา ผิวหนังและเสื้อผ้า จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี
๗.๒ สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ (incompatibilities)	ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

๘.๑ ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters)

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน

ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า	รูปแบบ
สารอลูมิเนียม คลอไฮดรอกไซด์ (CAS 12042-91-0)	TWA	1 mg/m3	ส่วนที่สามารถเข้าถึงถุงลมปอดได้

ค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ	ไม่มีค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสทางชีวภาพที่ระบุไว้สำหรับส่วนผสม (ต่าง ๆ)
๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	จัดให้มีสถานที่ล้างตา แนะนำให้มีน้ำพุตาและฝักบัว
๘.๓ มาตรการป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	ควรใช้แผงกันหน้า สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา)
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม
อื่นๆ	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม ขอแนะนำให้ใช้ผ้ากันเปื้อน
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
ความอันตรายจากความร้อน	สวมใส่ชุดป้องกันภัยจากอุณหภูมิตามความเหมาะสมหากจำเป็น
ข้อพิจารณาด้านสุขอนามัยทั่วไป	ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ซักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

๙.๑ ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
รูปแบบ	ไม่มีข้อมูล
สี	จากไม่มีสีถึงเหลืองอ่อน
๙.๒ กลิ่น	ปานกลาง
๙.๓ ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	3.7 Neat
ค่าพีเอชของสารละลาย	4.5 (สารละลาย 5%)
๙.๔ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล
๙.๕ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (melting point/freezing point)	-7 °C
๙.๖ จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range)	104 °C
๙.๗ จุดวาบไฟ (flash point)	ไม่มีข้อมูล
๙.๘ อัตราการระเหย (evaporation rate)	Slower than Ether
๙.๙ ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ (flammability (solid, gas))	ไม่เกี่ยวข้อง
๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (upper/lower flammability or explosive limits)	
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๑ ความดันไอ (vapour pressure)	18 มม.ปรอท
อุณหภูมิความดันไอ	21 °C
๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ (vapour density)	< 1
๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)	1.34
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ (solubility)	
การละลาย (น้ำ)	100 %
๙.๑๕ ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (partition coefficient : n-octanol/water)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๗ อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๘ ความหนืด (viscosity)	45 mPa.s
ความหนืดอุณหภูมิ	21 °C
ข้อมูลอื่นๆ	
คุณสมบัติด้านการระเบิด	ไม่ใช่วัตถุระเบิด
คุณสมบัติการออกซิไดซ์ของสาร	ไม่ออกซิไดซ์
จุดไหลเท	-4 °C
ความถ่วงจำเพาะ	1.339
VOC (สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย)	0 % ตามที่คำนวณได้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

๑๐.๑ การเกิดปฏิกิริยา	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๒ ความเสถียรทางเคมี	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๓ ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๕ วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์ที่แรง
๑๐.๖ ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การสูดดม	การสูดดมเป็นเวลานานอาจเป็นอันตรายได้
การสัมผัสทางผิวหนัง	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
การกลืนกิน	คาดว่ามีอันตรายต่ำเมื่อกลืนกิน
๑๑.๒ อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพทางเคมีและทางพิษวิทยา	การระคายเคืองตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาลาย การระคายเคืองผิวหนัง อาจทำให้เกิดผื่นแดงและอาการปวด อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ผิวหนังอักเสบ ผื่นคัน
๑๑.๓ ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short-and long-term exposure)	การรับสัมผัสสารหรือส่วนผสมในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้
๑๑.๔ ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข	
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ทราบ

สารเคมี สินค้า	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
KLARAID IC1172 (CAS สารผสม)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)

ส่วนประกอบ	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
สารอลูมิเนียม คลอไฮดรอกไซด์ (CAS 12042-91-0)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	> 2000 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 2000 mg/kg

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองชั่วคราว
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ This product is not expected to cause respiratory sensitization.
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆที่มีปริมาณมากกว่า 0.1% ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม
การก่อมะเร็ง	
สารก่อมะเร็งตามเกณฑ์ของ ACGIH	
สารอลูมิเนียม คลอไฮดรอกไซด์ (CAS 12042-91-0)	A4 ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์.
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะมีผลต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ไม่ใช่ความเป็นอันตรายจากการสำลัก ข้อมูลที่มีอยู่แสดงว่าไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การจำแนกประเภท

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
KLARAID IC1172 (CAS สารผสม)			
ทางน้ำ			
ปลา	LC50	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	390 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ชั่วโมง
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	517 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ชั่วโมง
	LOEL	ปลาแฟทเฮดมินนาว	10 mg/l, Chronic Bioassay, 7 day
	NOEL	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	210 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ชั่วโมง
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	370 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ชั่วโมง
			5 mg/l, Chronic Bioassay, 7 day
สัตว์พวกกุ้งกั้งปู	0% Mortality	ไรน้ำ (Daphnia magna)	2500 mg/l, Static Screen, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	20% Mortality	ไรน้ำ (Daphnia magna)	5000 mg/l, Static Screen, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	LC50	เซริโอแดฟเนีย	750 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	LOEL	เซริโอแดฟเนีย	3.1 mg/l, Chronic Bioassay, 7 day
	NOEL	เซริโอแดฟเนีย	156 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)
			1.5 mg/l, Chronic Bioassay, 7 day

๑๒.๓ ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential)	ไม่มีข้อมูล
๑๒.๔ การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil)	ไม่มีข้อมูล
๑๒.๕ ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ (other adverse effects)	ไม่พบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การทำลายชั้นโอโซน, ความเป็นไปได้ในการสร้างชั้นโอโซนจากปฏิกิริยาเคมีแสง, การรบกวนการทำงานของต่อมใร้ท่อ, ความเป็นไปได้ในการก่อภาวะโลกร้อน) จากส่วนประกอบนี้.
การแพร□กระจายสู□สิ่งแวดล□อม	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม มีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบที่เป็นอันตรายหรือทำให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

คำแนะนำในการกำจัด	ไม่มีข้อมูล
กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น	ไม่มีข้อมูล
ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้	ไม่มีข้อมูล
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	ไม่มีข้อมูล

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

IMDG

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

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

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่น ๆ

วันที่ออกให้	25-กุมภาพันธ์-2013
วันปรับปรุงแก้ไข	06/11/2020
หมาย เลข เวอร์ชั่น	1.3
Disclaimer	ไม่มีข้อมูล
ข้อมูลการปรับปรุงแก้ไข	เอกสารนี้มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ควรอ่านทั้งหมดซ้ำอีกครั้ง

* Trademark of SUEZ. May be registered in one or more countries.

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ KLEEN MCT411

ชื่อสารเคมี KLEEN MCT411

การใช้ผลิตภัณฑ์ Reverse Osmosis membrane cleaner

ชื่อบริษัทที่ผลิต SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 101 True Digital Park, Griffin Building14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road

Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260

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

Website www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

๒.๑ การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ของเหลวออกซิไดซ์	กลุ่ม 2
	ของแข็งออกซิไดซ์	กลุ่ม 3
	สารที่กัดกร่อนโลหะ	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง	กลุ่ม 5
	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อหายใจเข้าไป	กลุ่ม 4
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1
	การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	กลุ่ม 1B
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ความระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจประเภทที่ 3
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ, ความเป็นอันตรายในระยะยาว	กลุ่ม 4

องค์ประกอบของฉลาก :

สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น อาจกัดกร่อนโลหะ อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง เป็นอันตรายถ้าสูดดม อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม

ชื่อทางเคมี	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
โซเดียมเปอร์บอเรต โมโนไฮเดรต		10332-33-9	30 - 60
โซเดียมไตร์โพลิฟอสเฟต		7758-29-4	30 - 60
กรดเอทิลีนไดอามีนเตตราอะซิติก, เกลือเตตราโซเดียม (EDTA.4Na)		64-02-8	10 - 30
โซเดียมไฮดรอกไซด์		1310-73-2	<= 10
เตตระโซเดียม ไพโรฟอสเฟต		7722-88-5	<= 10

*ระบุว่าชื่อเฉพาะของสารเคมีและ/หรือร้อยละของส่วนประกอบได้รับการปกปิดไว้ในฐานะความลับทางการค้า

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

๔.๑ บรรยายถึงวิธีการปฐมพยาบาล

การสูดดม เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบาย เพื่อการหายใจ ถ้าจำเป็น ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือออกซิเจน โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย

การสัมผัสทางผิวหนัง หากอยู่บนเสื้อผ้า: ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากก่อนที่จะถอดเสื้อ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและล้างผิวด้วยสบู่และน้ำ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

การสัมผัสทางดวงตา ห้ามขยี้ดวงตา ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่และสามารถทำได้โดยง่าย ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

การกลืนกิน โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน, ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด

๔.๒ อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed) ปวดจากอาการไหม้และผิวหนังถูกกัดกร่อนทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาลาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

๔.๓ ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการ แผลไหม้จากสารเคมี : ชะล้างด้วยน้ำทันที ในขณะที่ชะล้าง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ไม่เกาะติดกับบริเวณผิวหนังที่เปื้อนสาร โทรศัพท์เรียกรถพยาบาล ดำเนินการชะล้างต่อไปในระหว่างที่นำตัวส่งโรงพยาบาล ดูแลให้ผู้ประสบภัยอุ่นอยู่เสมอ จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา อาการอาจเกิดในภายหลังได้

ข้อแนะนำทั่วไป ถอดเสื้อผ้าที่มีการปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที การสัมผัสกับสารที่เผาไหม้ได้อาจทำให้เกิดไฟได้ หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง: รับคำแนะนาจากแพทย์/พบแพทย์ ถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์(โดยนำฉลากไปแสดงด้วย ถ้าเป็นไปได้) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง แสดงเอกสารความปลอดภัยแผ่นนี้ให้แพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม ไม่มีข้อมูล

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เพิ่มอัตราการเผาไหม้ของวัสดุที่เผาไหม้ได้อย่างมาก ภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อเพิ่มความร้อน ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

๕.๓ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง ต้องสวมอุปกรณ์หายใจแบบครบถ้วนในตัวเองและเสื้อผ้าปกป้องแบบเต็มที่ ในกรณีไฟไหม้

อุปกรณ์ดับเพลิง/คำแนะนำ ในกรณีที่มีไฟไหม้ และ/หรือการระเบิด ห้ามสูดดมควัน ย้ายภาชนะบรรจุจากบริเวณที่ติดไฟ หากทำนทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง ฉีดพ่นละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะปิดเย็นตัวลง

ความเป็นอันตรายจากอัคคีภัยโดยทั่วไป สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น การสัมผัสกับสารที่เผาไหม้ได้อาจทำให้เกิดไฟได้

วิธีการเฉพาะ ทำให้ภาชนะบรรจุที่สัมผัสกับไฟเย็นลงด้วยน้ำจนกว่าไฟจะดับ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้
๖.๒ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม แจ้งให้ผู้จัดการหรือหัวหน้างานที่เหมาะสมทราบทุกครั้งที่มีการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
๖.๓ วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)	ขจัดต้นกำเนิดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ ก่อให้เกิดประกายไฟ เปลวไฟหรือกองไฟในสถานที่ใกล้ชิด) เก็บสารที่ติดไฟได้ (ไม้, กระดาษ, น้ำมัน เป็นต้น) ให้ห่างจากสารที่หกเปื้อน ทำการระบายอากาศภายในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นละอองกระจายในอากาศ (กล่าวคือ การทำความสะอาดฝุ่นละอองบนพื้นผิวโดยพ่นด้วยอากาศอัด) ลดการเกิดและสะสมฝุ่นให้มากที่สุด สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำความสะอาด ป้องกันการเข้าสู่ทางเดินน้ำ, ปอปาบัด, ชั้นใต้ดินหรือบริเวณที่แคบๆ หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สิ่งหกเปื้อนปริมาณมาก : ทำให้เปียกด้วยน้ำและสร้างทำนบกั้นเพื่อกำจัดทิ้งในภายหลัง ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย ดูดซับด้วยเวอร์มิคูไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ ตักสารใส่ถังขยะ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ขะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : กวาดหรือดูดสิ่งรั่วไหลโดยใช้สูญญากาศ ใส่ภาชนะที่เหมาะสม ก่อนไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคืนลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

๗.๑ ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	ต้องรับข้อแนะนำเป็นพิเศษก่อนใช้ ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด ลดการเกิดและสะสมฝุ่นให้มากที่สุด ควรกำหนดให้มีการดูแลรักษาความสะอาดเป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าฝุ่นละอองไม่สะสมบนพื้นผิว เก็บให้ห่างจากความร้อน ต้องมีคำเตือนให้หลีกเลี่ยงการผสมกับวัสดุลุกติดไฟ เก็บให้ห่างจากเสื้อผ้าและวัสดุอื่นๆ ที่ติดไฟได้ ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการหายใจเอาละอองเข้าไป หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสเป็นเวลานาน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ สตรีมีครรภ์หรือให้นมบุตรต้องไม่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ หากเป็นไปได้ ควรเคลื่อนย้ายในระบบปิด ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศดี สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี
๗.๒ สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ (incompatibilities)	เก็บปิดล็อคไว้ เก็บให้ห่างจากความร้อน เก็บในที่เย็น แห้ง และห่างจากแสงแดดโดยตรง เก็บในภาชนะบรรจุปิดสนิทเดิม เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี ห้ามเก็บใกล้สารที่เกิดการลุกไหม้ได้

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

๘.๑ ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters)

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน

ค่าจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA	2 mg/m3

ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	ค่าจำกัดบน	2 mg/m3

ค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ ไม่มีค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสทางชีวภาพที่ระบุไว้สำหรับส่วนผสม (ต่าง ๆ)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง) อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้อง ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่ หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินเมื่อต้องจัดการผลิตภัณฑ์นี้
๘.๓ มาตรการป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) และที่กั้นใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ขอแนะนำให้เปลี่ยนบ่อย ๆ
อื่นๆ	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม ขอแนะนำให้ใช้ผ้ากันเปื้อน
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
ความอันตรายจากความร้อน	สวมใส่ชุดป้องกันภัยจากอุณหภูมิตามความเหมาะสมหากจำเป็น
ข้อพิจารณาด้านสุขอนามัยทั่วไป	ปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยการเฝ้าระวังทางการแพทย์ เก็บไว้ให้ห่างจากเสื้อผ้าและวัสดุอื่นๆ ที่เผาไหม้ได้ นำสารปนเปื้อนออกไปและซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทันที ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ซักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน เสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

๙.๑ ลักษณะทั่วไป	
สถานะทางกายภาพ	ของแข็ง
รูปแบบ	ไม่มีข้อมูล
สี	ไม่มีข้อมูล
๙.๒ กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
๙.๓ ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอชของสารละลาย	11 (5% SOL.)
๙.๔ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล
๙.๕ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (melting point/freezing point)	ไม่มีข้อมูล
๙.๖ จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range)	ไม่มีข้อมูล
๙.๗ จุดวาบไฟ (flash point)	> 100 °C P-M(CC)
๙.๘ อัตราการระเหย (evaporation rate)	< 1 (Ether = 1)
๙.๙ ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ (flammability (solid, gas))	ไม่มีอยู่
๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (upper/lower flammability or explosive limits)	
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของความไวไฟ - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - ต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดของการระเบิด - สูงสุด (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๑ ความดันไอ (vapour pressure)	< 1 mm Hg
อุณหภูมิความดันไอ	21 °C
๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ (vapour density)	< 1 (อากาศ = 1)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

๙.๑๑ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ (solubility)	
การละลาย (น้ำ)	5 %
๙.๑๕ ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (partition coefficient : n-octanol/water)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๗ อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature)	ไม่มีข้อมูล
๙.๑๘ ความหนืด (viscosity)	ไม่มีข้อมูล
ความหนืดอุณหภูมิ	21 °C
ข้อมูลอื่นๆ	
คุณสมบัติด้านการระเบิด	ไม่ใช่วัตถุระเบิด
คุณสมบัติการออกซิไดซ์ของสาร	สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น
VOC (สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย)	0 % (โดยประมาณ)

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

๑๐.๑ การเกิดปฏิกิริยา	เพิ่มอัตราการเผาไหม้ของวัสดุที่เผาไหม้ได้อย่างมาก อาจกัดกร่อนโลหะ
๑๐.๒ ความเสถียรทางเคมี	ไม่มีข้อมูล
๑๐.๓ ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ที่มีอันตราย
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน การสัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้
๑๐.๕ วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์ที่แรง สารที่เผาไหม้ได้ สารรีดิวซิ่ง โลหะ
๑๐.๖ ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

๑๑.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น	
การสูดดม	เป็นอันตรายถ้าสูดดม
การสัมผัสทางผิวหนัง	ทำให้เกิดอาการผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
การกลืนกิน	ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร
๑๑.๒ อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพทางเคมีและทางพิษวิทยา	ปวดจากอาการไหม้และผิวหนังถูกกัดกร่อนทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาการ อาจประกอบด้วย อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาลาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
๑๑.๓ ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short-and long-term exposure)	การรับสัมผัสสารหรือส่วนผสมในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้
๑๑.๔ ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข	
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	เป็นอันตรายถ้าสูดดม อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

สารเคมี สินค้า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
KLEEN MCT411 (CAS สารผสม)		
เฉียบพลัน		
การสูดดม		
LC50	หนูแรท	1.2 mg/l, 4 ชั่วโมง, (Calculated according to GHS additivity formula (Category 4))
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	1838 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)

ส่วนประกอบ	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
เตตระโซเดียม ไพโรฟอสเฟต (CAS 7722-88-5)		
เฉียบพลัน		
การสูดดม		
LC50	หนูแรท	> 1.1 mg/l, 4 ชั่วโมง
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	3770 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 7940 mg/kg
โซเดียมเปอร์บอเรต โมโนไฮเดรต (CAS 10332-33-9)		
เฉียบพลัน		
การสูดดม		
LC50	หนูแรท	0.5 mg/l, 4 ชั่วโมง
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	1120 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 2000 mg/kg
โซเดียมไตรโพลิฟอสเฟต (CAS 7758-29-4)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	4100 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 5000 mg/kg
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	กระต่าย	> 500 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	1350 mg/kg
กรดเอทิลีนไดอามีนเตตราอะซิติก, เกลือเตตราโซเดียม (EDTA.4Na) (CAS 64-02-8)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนูแรท	1658 mg/kg

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานานอาจทำให้ระคายเคืองชั่วคราว
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ This product is not expected to cause respiratory sensitization.
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆที่มีปริมาณมากกว่า 0.1% ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม
การก่อมะเร็ง	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะมีผลต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	ไม่ใช่ความเป็นอันตรายจากการสำลัก ข้อมูลที่มีอยู่แสดงว่าไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การจำแนกประเภท

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
KLEEN MCT411 (CAS สารผสม)			
ทางน้ำ			
ปลา	0% Mortality	ปลาแฟทเฮดมินนาว	50 mg/l, ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน, 96 ชั่วโมง, (โดยประมาณ)
	LC50	ปลาแฟทเฮดมินนาว	105 mg/l, ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน, 96 ชั่วโมง, (โดยประมาณ)
สัตว์พวกกุ้งกั้งปู	0% Mortality	ไรน้ำ (Daphnia magna)	18 mg/l, ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน, 48 ชั่วโมง, (โดยประมาณ)
	LC50	ไรน้ำ (Daphnia magna)	25 mg/l, ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน, 48 ชั่วโมง, (โดยประมาณ)

๑๒.๓ ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential)

โอกาสที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนในชั้นออคทานอล/น้ำ ค่า log Kow

กรดเอทิลีนไดอามีนเตตราอะซิติก, เกลือเตตราโซเดียม (EDTA.4Na) -3.86

ปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ

กรดเอทิลีนไดอามีนเตตราอะซิติก, เกลือเตตราโซเดียม (EDTA.4Na) 3

๑๒.๔ การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil) ไม่มีข้อมูล

๑๒.๕ ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ (other adverse effects) ไม่พบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การทำลายชั้นโอโซน, ความเป็นไปได้ในการสร้างชั้นโอโซนจากปฏิกิริยาเคมีแสง, การรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ, ความเป็นไปได้ในการก่อภาวะโลกร้อน) จากส่วนประกอบนี้.

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

ความฝังแน่น และความสลายได้

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

คำแนะนำในการกำจัด	อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำ หรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด
กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น	ไม่มีข้อมูล
ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้	ไม่มีข้อมูล
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขึ้นปั้งพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ	UN3084
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของแข็งกัดกร่อน, การออกซิไดซ์, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (โซเดียมเปอร์บอเรต โมโนไฮเดรต; โซเดียมไฮดรอกไซด์)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	5.1
กลุ่มการบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่มีข้อมูล

IMDG

ความต้องการในการขึ้นปั้งพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ	UN3084
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของแข็งกัดกร่อน, การออกซิไดซ์, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (โซเดียมเปอร์บอเรต โมโนไฮเดรต, โซเดียมไฮดรอกไซด์)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	5.1
กลุ่มการบรรจุ	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่ใช่
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่มีข้อมูล

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

IATA; IMDG

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่น ๆ

วันที่ออกให้	14-พฤศจิกายน-2013
วันปรับปรุงแก้ไข	06/11/2020
หมาย เลข เวอร์ชั่น	1.2
Disclaimer	ไม่มีข้อมูล
ข้อมูลการปรับปรุงแก้ไข	เอกสารนี้มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ควรอ่านทั้งหมดซ้ำอีกครั้ง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ GENGARD GN8020

ชื่อสารเคมี GENGARD GN8020

การใช้ผลิตภัณฑ์ ตัวควบคุมการเกิดตะกรันหรือตะกอนทับถม Deposition / fouling controller

ชื่อบริษัทที่ผลิต **SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.**

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 5th Floor Bangna Tower A 2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5 Bangkaew, Bangplee Samutprakarn 10540 ประเทศ ไทย

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

Website https://www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การ จำาแนก ประเภท สาร เดี่ยว หรืออ สาร ผสม ตาม ระบบ GHS และ ข้อมูลใ นระดับชาติ หรือ ระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ไม่ได้รับการแยกประเภท

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน	-
	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การ ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และ การระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 2B

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS :

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี (chemical	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
CARBOXYLIC ACID POLYMER		ความลับการค้า	10 - 30

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 4 – **มาตรการปฐมพยาบาล**

การสูดดม เคลื่อยย้านไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ ไปพบแพทย์หากเกิดอาการหรืออาการไม่บรรเทา

การสัมผัสทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันทีล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัวโทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากากสารเคมีต้องงได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื่อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

การสัมผัสทางดวงตา ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

การกลืนกิน โทรแจ้ง แพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันทีล้างตา ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน, ให้ศรีษะอยู่ใน ระดับต่ำเพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารเข้าไปในปอด

Section 5 – **มาตรการผจญเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม ห้ามใชที้ฉีดน้ำดับเพลิงเพราะจะทำให้ฟกระจายตัวกว้างขึ้น

Section 6 – **มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี**

ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ใช้สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ตามคำแนะนำที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 8 ของSDS หลีกเลี่ยงการร่วงไหลสู่สิ่งแวดล้อม แจ้ง ใหผู้จัดการหรือหัวหน้างานที่เหมาะสมทราบทุกครั้งที่มีการรั่วไหลสูสิ่ง แวดล้อม ป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการทิ้งลงในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน

Section 7 – **การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา**

ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามชิมหรือกลืนกิน หลีกเลี่ยงงการรับสัมผัสเป็นเวลานาน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ จัดให้การระบายอากาศให้เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

สารเคมี สินค้า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
GENGARD GN8020 (CAS สารผสม)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนู	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
CARBOXYLIC ACID POLYMER (CAS ความลับการค้า)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนู	4563 mg/kg

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
รูปแบบ	ไม่มีข้อมูล
สี	ไม่มีข้อมูล
กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช	2.6
ค่าพีเอชของสารละลาย	3 (5% Dispersion)
ค่าความ เป็น กรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล

จุดหลอม เหลว และ จุดเยือก แข็ง(melting point/freezing point) <-3 °C

จุดเดือดเริ่มต้น และ ช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range) ไม่มีข้อมูล

จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
อัตตราการระเหย	Slower than Ether

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา อาจกัดกร่อนโลหะ

ความเสถียรทางเคมี ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การสูดดม : อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน การสูดดม อาจทำให้ ระคายเคืองทางเดินหายใจได้

การสัมผลัสทางผิวหนัง : ทำให้เกิดอาการผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เป็นอันตราย เมื่อสัมผัส ผิวหนัง

การสัมผัสทางดวงตา: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

การกลืนกิน :ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่ออาหาร เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
GENGARD GN8020 (CAS สารผสม)			
	IC50	Selenastrum (algae)	3872 mg/l, Growth Inhibition, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	LC50	ปลาแฟทเฮดมินนาว	5814 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)

สารเคมี สินค้า		สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
	NOEL	Selenastrum (algae)	2000 mg/l, Growth Inhibition, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)
		ปลาแฟทเฮดมินนาว	5000 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)
ทางน้ำ			
ปลา	LC50	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	7071 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	NOEL	ปลาเรนโบว์เทร้าท์	5000 mg/l, Static Renewal Bioassay, 96 ชั่วโมง, (pH adjusted)
สัตว์พวกกุ้งกั้งปู	LC50	ไรน้ำ (Daphnia magna)	3628 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)
	NOEL	ไรน้ำ (Daphnia magna)	1250 mg/l, Static Renewal Bioassay, 48 ชั่วโมง, (pH adjusted)

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำ หรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว

กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสารเคมีอันตราย

ความต้องการในการบังคับพื้นฐาน

หมาย เลข สหประชาชาติ	-
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	-
ประเภทความเป็นอันตราย	-
กลุ่มการบรรจุ	-

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

ประเทศไทย วัตถุระเบิดและสารที่ใช้ผลิตวัตถุระเบิด (ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง : กำาหนดชนิดยุทธภณัฑ์ที่ต้องขออนุญาตนำเข้า : ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

ประเทศไทยวัตถุอันตรายภายใต้หมวด 3 หน้าที่และความรับผิดทางแพ่ง (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องวัตถุอันตรายภายใต้หมวด 3 ของพระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย)

ประเทศไทยวัตถุอันตรายที่ต้องแจ้ง (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้าผู้ส่งออกหรือผู้ที่มีในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ.2547) : ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ INHIBITOR AZ8104

ชื่อสารเคมี INHIBITOR AZ8104

การใช้ผลิตภัณฑ์ สารป้องกันการกัดกร่อน

ชื่อบริษัทที่ผลิต SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต 5th Floor Bangna Tower A 2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5 Bangkaew, Bangplee Samutprakarn 10540 ประเทศ ไทย

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

Website https://www.suezwatertechnologies.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การ จำาแนก ประเภท สาร เดี่ยว หรืออ สาร ผสม ตาม ระบบ GHS และ ข้อมูลใ นระดับชาติ หรือ ระดับภูมิภาค

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารที่กัดกร่อน โลหะ	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน	กลุ่ม 3
	ความเป็นพิษเฉียบพลั เมื่อสัมผัสผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การ ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และ การระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ความอันตรายในระยะยาว	กลุ่ม 3

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS :

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี (chemical	ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง	หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ	ความเข้มข้นหรือช่วงความเข้มข้น
สารคลอโรโทลิไตรเอซอลที่มีเกลือโซเดียม		202420-04-0	10 - 30
DICHLOROTOLYLTRIAZOLE		NOT ASSIGNED	3 - 7
โซเดียม 4(หรือ 5)-เมทิล-1H-เบนโซไตรเอโซไลต์		64665-57-2	<= 5
โซเดียมไฮดรอกไซด์		1310-73-2	<= 5

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม เคลื่อยย้านไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ ไปพบแพทย์หากเกิดอาการหรืออาการไม่บรรเทา

การสัมผัสทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันทีล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัวโทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากากสารเคมีต้องงได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื่อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

การสัมผัสทางดวงตา ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

การกลืนกิน โทรแจ้ง แพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันทีล้างตา ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน, ให้ศรีษะอยู่ใน ระดับต่ำเพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารเข้าไปในปอด

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม ห้ามใชที่ฉีดน้ำดับเพลิงเพราะจะทำให้ฟกระจายตัวกว้างขึ้น

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ใช้สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ตามคำแนะนำที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 8 ของSDS หลีกเลี่ยงการร่วงไหลสู่สิ่งแวดล้อม แจ้ง ใหผู้จัดการหรือหัวหน้างานที่เหมาะสมทราบทุกครั้งที่มีการรั่วไหลสูสิ่ง แวดล้อม ป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการทิ้งลงในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามชิมหรือกลืนกิน หลีกเลี่ยงงการรับสัมผัสเป็นเวลานาน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ จัดให้การระบายอากาศให้เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA	2 mg/m3

ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ

ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	ค่าจำกัดบน	2 mg/m3

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
รูปแบบ	ไม่มีข้อมูล
สี	ไม่มีข้อมูล
กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ (odor threshold limit)	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช	12.7
ค่าพีเอชของสารละลาย	11.6 (5% Dispersion)
ค่าความ เป็น กรด-ด่าง (pH)	ไม่มีข้อมูล

จุดหลอม เหลว และ จุดเยือก แข็ง(melting point/freezing point) <-11 °C

จุดเดือดเริ่มต้น และ ช่วงของการเดือด (initial boiling point and boiling range) ไม่มีข้อมูล

จุดุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
อัตตราการระเหย	Slower than Ether

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา อาจกัดกร่อนโลหะ

ความเสถียรทางเคมี ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การสูดดม : อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน การสูดดม อาจทำให้ ระคายเคืองทางเดินหายใจได้

การสัมผลัสทางผิวหนัง : ทำให้เกิดอาการผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เป็นอันตราย เมื่อสัมผัส ผิวหนัง

การสัมผัสทางดวงตา: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

การกลืนกิน :ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่ออาหาร เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี สินค้า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ
INHIBITOR AZ8104 (CAS สารผสม)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนู	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ทางผิวหนัง		
LD50	หนู	> 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ	**สายพันธุ์**	**ผลการทดสอบ**
DICHLOROTOLYLTRIAZOLE (CAS NOT ASSIGNED)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนู	3100 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	หนู	> 5000 mg/kg
โซเดียม 4(หรือ 5)-เมทิล-1H-เบนโซไตรเอโซไลด์ (CAS 64665-57-2)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	หนู	735 mg/kg
ทางผิวหนัง		
LD50	กระต่าย	> 2000 mg/kg
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)		
เฉียบพลัน		
ทางปาก		
LD50	กระต่าย	> 500 mg/kg

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำ หรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว

กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการบังคับพื้นฐาน

หมาย เลข สหประชาชาติ	UN1760
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของเหลวกัดก่อน, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (โซเดียมไฮดรอกไซด์)

HALOGENATED AROMATIC HETEROCYCLE

ประเภทความเป็นอันตราย	8
กลุ่มการบรรจุ	II

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

ประเทศไทย วัตถุระเบิดและสารที่ใช้ผลิตวัตถุระเบิด (ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง : กำาหนดชนิดยุทธภณัฑ์ที่ต้องขออนุญาตนำ้เข้า : ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

ประเทศไทยวัตถุอันตรายภายใต้หมวด 3 หน้าที่และความรับผิดทางแพ่ง (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องวัตถุอันตรายภายใต้หมวด 3 ของพระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย) โซเดยีมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2

ประเทศไทยวัตถุอันตรายที่ต้องแจ้ง (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้าผู้ส่งออกหรือผู้ที่มีในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ.2547) : ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารแนบที่ 36

เอกสารรับรองผู้อำนวยการและบุคลากรผู้ควบคุมการใช้หม้อไอน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๐๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕ เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๘** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๐๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน [redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๕๑** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๐๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๗** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๗** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๓๐๖** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน [redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๕๐** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑ ๙ ๑ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๓** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๕** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๔** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๘** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน [redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๗๗** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นา[redacted]
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๗๐๕** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๑๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๑** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๐** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๑** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๗๘** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๔** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๒๒๒** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๘๑๘๒** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๙** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

[redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๖** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๙๒๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน [redacted]

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ **๓๑๔-๒๐๔-๓๔๑๔๒** ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒
http://www.diw.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑ ๑ ๓๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้หม้อน้ำ

[redacted] ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒ ประเภท **วุฒิวิศวกร** เลขทะเบียน **วก.๖๐๔** ได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้หม้อน้ำของโรงงาน **บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ทะเบียนโรงงานเลขที่ **ข๓-๘๘-๑/๓๖ รย** ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ **๒๙๙** หมู่ที่ **๕** **เขตประกอบการอุตสาหกรรม บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)** ถนน **สุขุมวิท** แขวง/ตำบล **เชิงเนิน** เขต/อำเภอ **เมืองระยอง** จังหวัด **ระยอง** ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ **นายวิชัย สถาปิตานนท์** ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้หม้อน้ำ ตามทะเบียนเลขที่ **๕-๓๑๔-๒๐๔-๒๔๐** จนถึงวันที่ **๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘**

ทั้งนี้ ขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙
http://www.diw.go.th