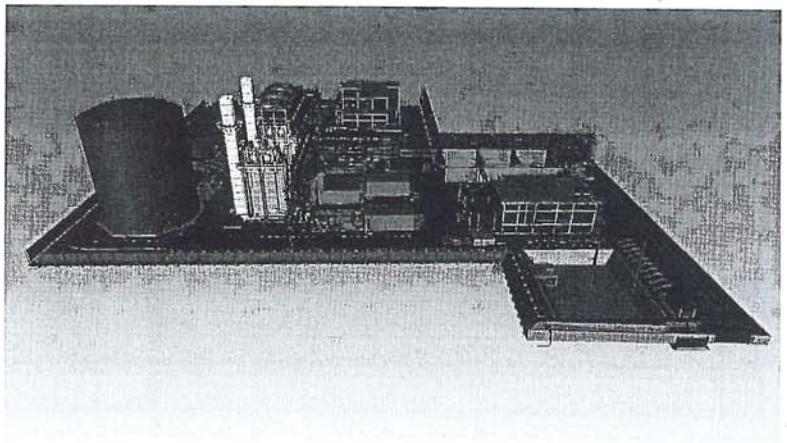
ภาคผนวก 18

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการผลิตไฟฟ้า และไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง



โดย

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

Rev. 0 วันที่ 15 พฤษภาคม 2560

คำนำ

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด **โรงไฟฟ้าคลองหลวง** เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มความมั่นคงในด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นภายใน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด **โรงไฟฟ้าคลองหลวง** เช่น เกิดพายุ เกิดแผ่นดินไหว เกิดโรคระบาด หรือแม้กระทั่งเกิดการระเบิด/เพลิงไหม้ เป็นต้น แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน เล่มนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานต่างๆ เข้ามาสนับสนุน จนสามารถระงับเหตุที่เกิดขึ้น และควบคุมสถานการณ์ให้ยุติได้อย่างรวดเร็ว จนสามารถประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินได้ในที่สุด รวมทั้งเพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ที่แท้จริง และช่วยฟื้นฟูความเสียหายและสภาพจิตใจของผู้ประสบภัยได้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้ที่ปฏิบัติงานภายใน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด **โรงไฟฟ้าคลองหลวง**ทุกท่าน จะได้รับความปลอดภัยและมีความสุขในการทำงาน โดยมี "คุณภาพ ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม" เป็นองค์ประกอบสำคัญ

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด **โรงไฟฟ้าคลองหลวง**

15 พฤษภาคม 2560

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. นโยบาย วัตถุประสงค์ และขอบเขตของแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน	5
2. การจัดองค์กร ในแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน	7
3. วิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินระดับ 1, 2, 3	8
4. แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3	9
5. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยจากอัคคีภัย	10
6. การกำหนดหน้าที่	12
7. หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน"	14
8. การประเมินสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน	20
8.1 เหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY)	
8.2 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1	
8.3 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2	
8.4 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3	
9. การวางระบบรับเหตุฉุกเฉิน	21
9.1 ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (ห้อง Control Room ชั้น 3 อาคาร CCB)	
9.2 ศูนย์ประชาสัมพันธ์	
9.3 จุดรวมพล (Assembly Point)	
9.4 การจัดเตรียมอุปกรณ์	
9.5 การวางระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน	
9.6 วิธีการติดต่อกับผู้เกี่ยวข้อง	
9.7 วิธีปฏิบัติการใช้วิทยุสื่อสารภายใน	
10. การดำเนินการแจ้งตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	27
10.1 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1	
10.2 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2	
10.3 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3	
11. การดำเนินการภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน	31
11.1 การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน	
11.2 การดำเนินงานหลังภาวะฉุกเฉิน	
11.3 การเดินเครื่องโรงงาน เมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ	
12. การฝึกอบรม การซ้อมตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน	32
12.1 การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย	
12.2 วัตถุประสงค์	
12.3 เป้าหมาย	
12.4 ระยะเวลาดำเนินการ	
12.5 การดำเนินงาน	
12.6 การประเมินผล	
12.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	
12.8 ผู้รับผิดชอบ	
13. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากสารเคมีหกรั่วไหล	34
14. สารเคมี	36
14.1 สารเคมี Sodium Hydroxide (NaOH 50%)	
14.2 สารเคมี Sulfuric Acid (H_2SO_4 98%)	
14.3 สารเคมี Biocide (Kuriverter IK-110)	
14.4 สารเคมี Anti-scale (Kuriverter N-500)	
14.5 สารเคมี Sodium Metabiisulfite (NaS_2O_5)	
14.6 สารเคมี Eliminox (คาร์โบไฮดราไซด์)	
14.7 สารเคมี ซิงก์คลอไรด์ (3D TRASAR 3D125)	
14.8 สารเคมี 3D TRASAR 3DT190	
14.9 สารเคมี NALCO 71D5 PLUS	
14.10 สารเคมี NALCO 1393	
14.11 สารเคมี NALPERSE 7308	
14.12 สารเคมี NALCO 7330	
14.13 สารเคมี CALCIUM CHLORIDE	
14.14 สารเคมี SODIUM HYPOCHLORITE (NaOCL)	
14.15 สารเคมี Tri-ACT 1800	
15. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากธรรมชาติ	100
15.1 วาตภัย	
15.2 อุทกภัย	
15.3 แผ่นดินไหว	
16. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากโรคระบาดในที่ทำงาน	105
17. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม	107
ภาคผนวก	
1. แผนที่แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง	109
1.1 แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงและแจ้งเตือนภายในโรงไฟฟ้า	
1.2 แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงหัว Hydrant, จุดรวมพล และทางระบายน้ำ ของพื้นที่ทั้งหมด	
2. คำจำกัดความ	119
2.1 สถานที่เก็บแผนฉุกเฉิน	122
2.2 คณะผู้จัดทำแผนฉุกเฉิน	123
2.3 บันทึกการปรับปรุงแผนการปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน	124
3. คำสั่ง (เรื่องการจัดองค์กรตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน)	125

1. นโยบาย วัตถุประสงค์ และขอบเขตของแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

1.1 นโยบายการจัดทำแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ให้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานร่วมกันของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีหน่วยงาน SHE เป็นแกนการประสานงานในทุกระดับ เพื่อระดมทรัพยากรและสรรพกำลังที่มีอยู่ ไปแก้ไขเหตุร้ายในสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ระงับหรือจนสามารถควบคุมได้ บนพื้นฐานความปลอดภัยของผู้คนและทรัพย์สินของบริษัทฯ

1.2 วัตถุประสงค์แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง มีดังนี้

1.2.1 เพื่อให้การปฏิบัติงานการป้องกันภัยจากการเกิดภาวะฉุกเฉินต่างๆ มีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างมีระบบ

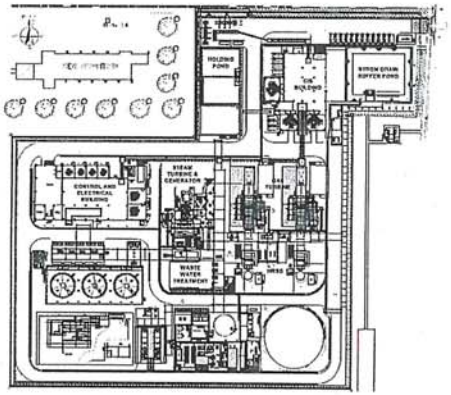
1.2.2 เพื่อจัดระบบการดำเนินงานและเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ไว้รองรับสถานการณ์ภัยพิบัติตามลักษณะความเสี่ยงภัยทุกขั้นตอน ทั้งในช่วงก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

1.2.3 เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการป้องกัน การเตรียมความพร้อม การระงับ บรรเทา และการฟื้นฟูบูรณะ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในทุกสถานการณ์

1.2.4 เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทราบและเข้าใจภารกิจ หลักการ ขั้นตอน และวิธีการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน

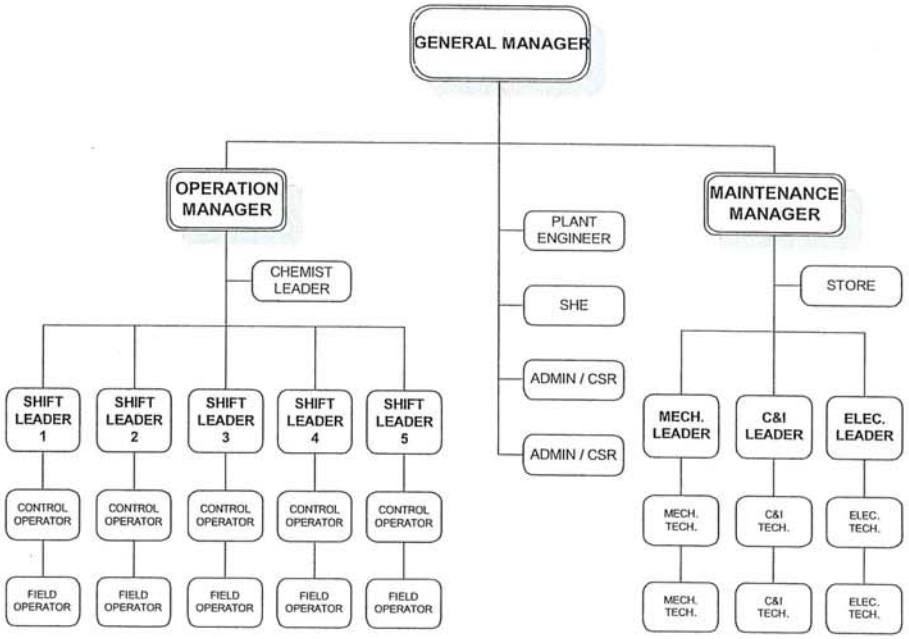
1.3 ขอบเขตแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง เล่มนี้ใช้เฉพาะในบริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง เท่านั้น



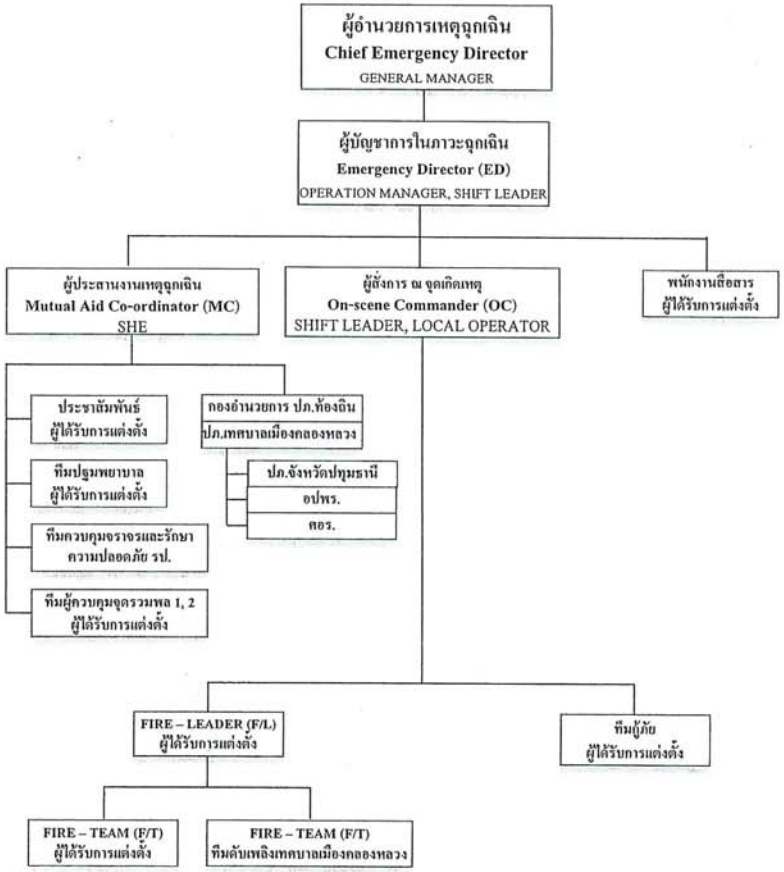
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง
เลขที่ 1/9 หมู่ 3 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

2. การจัดองค์กร และหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน



โครงสร้างบุคลากรโรงไฟฟ้าคลองหลวง (ORGANIZATION CHART)

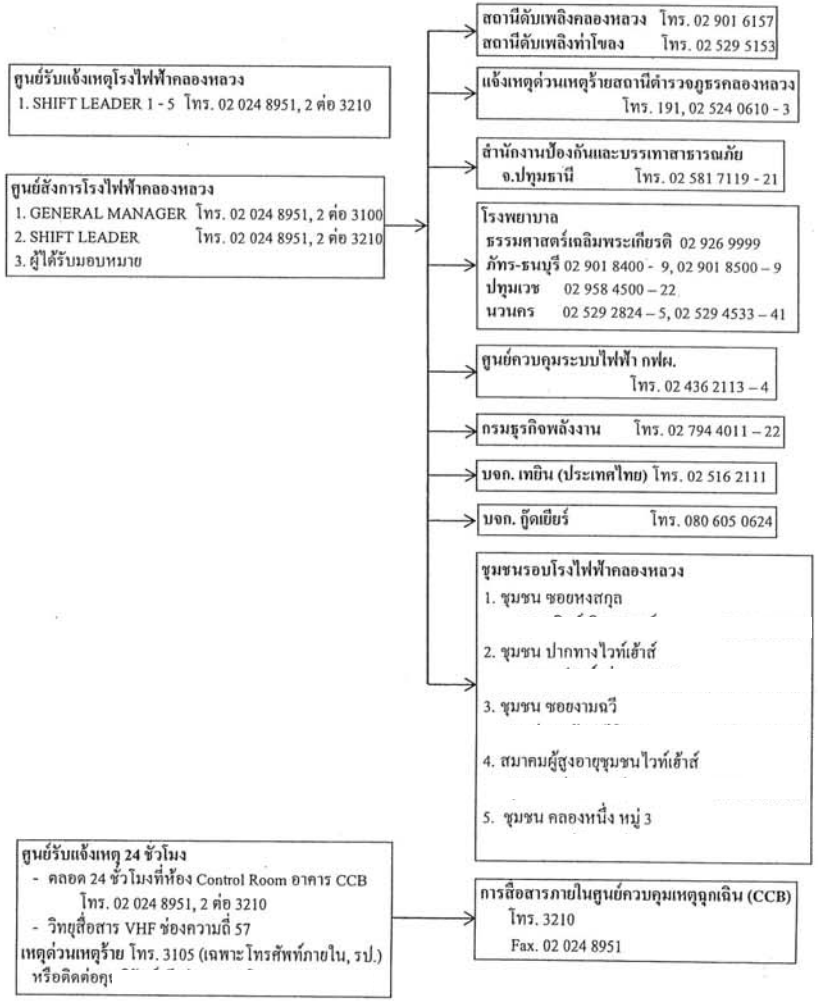
2.1 การจัดองค์กรในแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน



โครงสร้างการบังคับบัญชาทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY ORGANIZATION CHART)

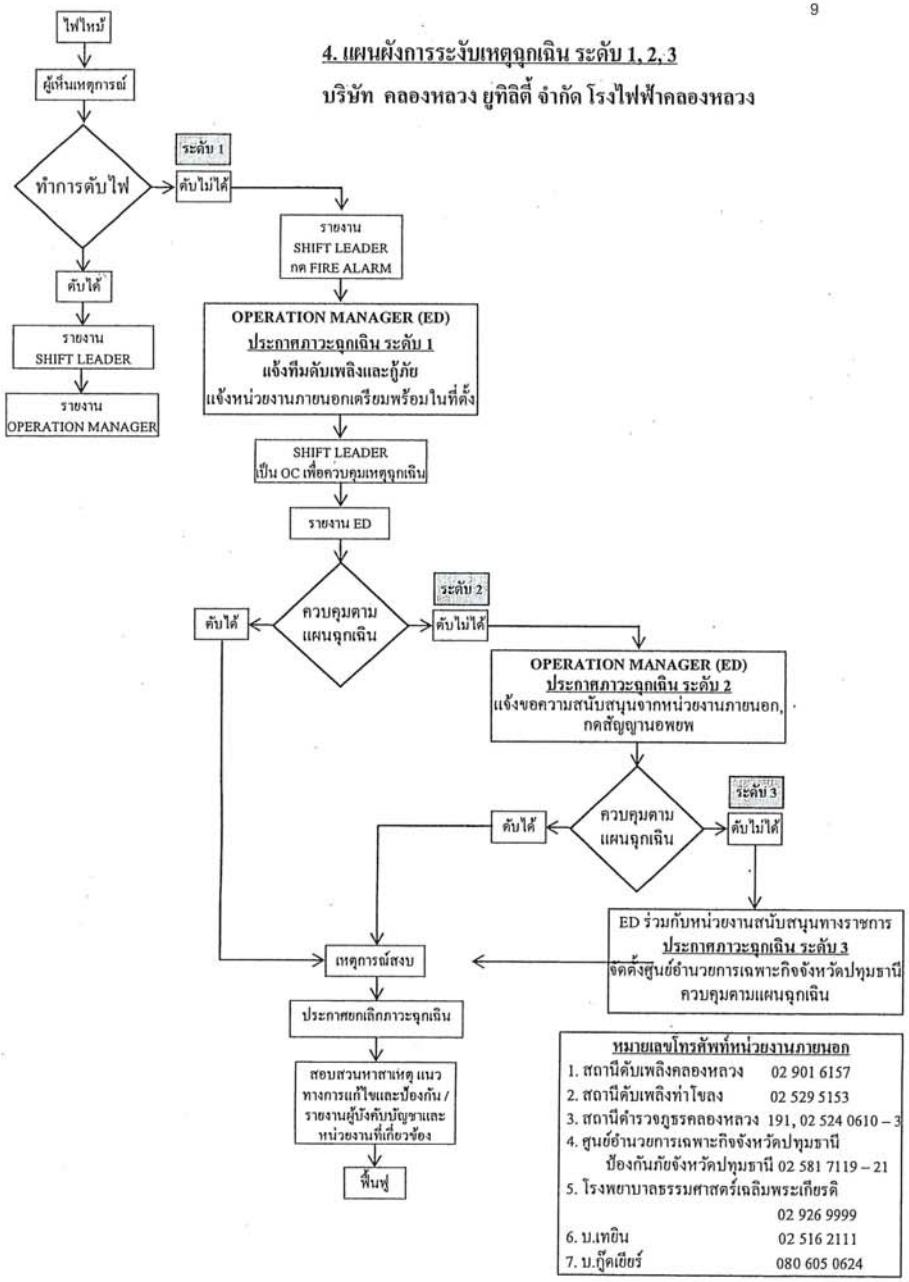
3. วิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินระดับ 1, 2, 3

โครงสร้างการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



4. แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง



5. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยจากอัคคีภัย

สภาพความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในปัจจุบัน มักจะเกิดขึ้นและมีความเสียหายมาก ในกรณีของอัคคีภัยขนาดใหญ่ อาคารสูง ยังผลให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและบริษัทเป็นจำนวนมาก จึงได้กำหนดแผนป้องกันและบรรเทาภัยจากอัคคีภัยนี้ขึ้น เพื่อให้พร้อมอยู่เสมอ

วัตถุประสงค์

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงและหน่วยงานภายนอก ตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดอัคคีภัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ

1. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพ ปีละ 1 ครั้ง โดย SHE วางแผนและเขียนบทการซ้อมในแต่ละปี และ เก็บรายงานการประชุมผลการซ้อมและการแก้ไข เพื่อใช้ปรับปรุง แผนฉุกเฉินในปีต่อไปให้ทันสมัยตลอดเวลา
2. SHE มีหน้าที่ดำเนินการให้มีการฝึกซ้อมทบทวน สำหรับผู้เกี่ยวข้องตามแผน Action Plan โรงไฟฟ้าคลองหลวง เช่น การฝึกซ้อม Safety Day ของหน่วยงานต่างๆ, การฝึกซ้อมของทีมกู้ภัย, การฝึกซ้อมของทีมดับเพลิง การฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ หรือ การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินจากสารเคมีหกรั่วไหล ตามที่กำหนดใน Action Plan ของปีนั้นๆ โดยใช้แบบฟอร์มประเมินผลการฝึกทบทวนการปฏิบัติ โดยเกณฑ์ การประเมินว่าผู้เข้ารับการฝึกทบทวนผ่านหรือไม่ผ่านการฝึก ให้พิจารณาดังนี้
   1. ให้ความร่วมมือในการฝึกซ้อมอย่างตั้งใจ
   2. สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามที่เคยได้รับการอบรม
   3. สามารถปฏิบัติได้ตามระยะเวลาที่กำหนด
   4. ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยได้ครบถ้วนและถูกต้อง
3. SHE มีหน้าที่ดำเนินการให้มีการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมภาวะฉุกเฉินส่วนกลาง ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
4. SHE ทำการทดสอบระบบ FOAM ทุกปี
5. SHIFT LEADER ทำการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสาร รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องควบคุมเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟฉาย, วิทยุสื่อสาร, ระบบแสงสว่าง, แอร์, เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น ให้ครบและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยต้องทำการตรวจสอบทุก 1 เดือน ตามแบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ภายในห้องควบคุมเหตุฉุกเฉิน
6. SHE ทำการตรวจสอบท่อน้ำดับเพลิงที่อยู่เหนือพื้นดิน ตามแบบฟอร์มตรวจสอบท่อน้ำดับเพลิงที่อยู่เหนือพื้นดิน ทุก 6 เดือน
7. SHE ทำการตรวจสอบตู้ Hose Cabinet ทั้ง 10 จุด ทุก 3 เดือน ตามแบบฟอร์มตรวจสอบตู้
8. SHE ทำการตรวจสอบหัว HYDRANT ตามแบบฟอร์มตรวจสอบหัว HYDRANT ทุก 1 ปี

9. SHE ทำแผนการทดสอบอุปกรณ์เหล่านั้นเป็นรายปี ดำเนินการทดสอบ และเก็บบันทึกผลการทดสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ไว้ที่ SHE ในส่วนของการทดสอบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm) เฉพาะ Pull Down Fire Alarm ให้ตรวจสอบเดือนละ 1 ครั้ง
10. Operation Manager มีหน้าที่ดำเนินการให้มีการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Planning) ของอุปกรณ์ที่อยู่ในขอบเขตภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง และตามอาคารต่างๆ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอเท่าที่จะกระทำได้
11. SHE ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อไปนี้ ทุกเดือน
    1. SCBA บันทึกการตรวจสอบในแบบฟอร์ม
    2. Full Face pieces Respirators บันทึกการตรวจสอบในแบบฟอร์มตรวจสอบ
12. SHE ตรวจสอบ หน้ากากอ๊อกซิเจนพยาบาล ทุกเดือน และบันทึกการตรวจสอบ ในแบบฟอร์ม
13. เตรียมให้มีความพร้อมอยู่เสมอกรณีได้รับการร้องขอจากคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (กปภ.ช.) ตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ 2550 หมวด 21 (1), (2)

ลำดับที่	อุปกรณ์	ตรวจสอบทุก	หน่วยงานรับผิดชอบ
1	PULL DOWN FIRE ALARM	1 เดือน	เจ้าของสถานที่
2	SCBA	1 เดือน	SHE
3	HOSE CABINET	3 เดือน	SHE
4	ถังดับเพลิงยกหิ้ว	6 เดือน	เจ้าของสถานที่
5	ท่อน้ำดับเพลิงเหนือพื้นดิน	6 เดือน	SHE
6	HYDRANT	1 ปี	SHE
7	ระบบโฟม	1 ปี	SHE

ตารางการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

การปฏิบัติในสภาวะเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ของโรงไฟฟ้าคลองหลวง การช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้ถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญเป็นอันดับแรก
2. จัดให้มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยบริเวณที่ได้รับความเสียหายโดยเฉพาะบริเวณอาคาร โดยการประกาศเป็นเขตควบคุม ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดการจราจรบริเวณที่ประสบภัย
3. การรายงานความเสียหายและความช่วยเหลือให้รายงานเป็นระยะ ไปยังศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ เพื่อให้ผู้บริหารทราบข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบันจนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

การปฏิบัติในสภาวะหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ได้รับความเสียหาย โดยประสานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามแผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการเชิญผู้เกี่ยวข้อง ประชุมสอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อหาทางแก้ไขและป้องกันต่อไป

6. การกำหนดหน้าที่

1. **ทีมผู้บริหารสั่งการในการระงับเหตุฉุกเฉิน**

1.1 ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director ; ED)

ผู้ทำหน้าที่

1.1.1 ผู้จัดการงานเดินเครื่อง (Operation Manager)

1.1.2 หัวหน้ากะ (Shift Leader)

1.2 พนักงานสื่อสาร

ผู้ทำหน้าที่

1.2.1 ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง หรือบุคคลที่ ED มอบหมาย

2. **ทีมประสานงานและทีมสนับสนุนในการระงับเหตุฉุกเฉิน**

2.1 ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Mutual-Aid Co-Ordinator ; MC)

ผู้ทำหน้าที่

2.1.1 SHE

2.1.2 บุคคลที่ ED มอบหมาย

2.2 ทีมปฐมพยาบาล (First Aid)

ผู้ทำหน้าที่

2.2.1 Adm. / CSR

2.2.2 บุคคลที่ ED มอบหมาย

2.3 ทีมประชาสัมพันธ์

ผู้ทำหน้าที่ (ตามลำดับ)

2.3.1 ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง

2.3.2 บุคคลที่ ED มอบหมาย

2.4 ทีมผู้ควบคุมจุดรวมพล

ผู้ทำหน้าที่

2.4.1 จุดรวมพล 1 (บริเวณถนนทางเข้า-ออกโรงไฟฟ้า) ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง

2.4.2 จุดรวมพล 2 (บริเวณประตูรั้วด้านทิศตะวันตก ใช้เฉพาะกรณีใช้จุดรวมพล 1 ไม่ได้)

2.5 ทีมควบคุมการจราจร และ รักษาความปลอดภัย

ผู้ทำหน้าที่

2.5.1 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รป.)

3. **หน่วยงานสนับสนุนภายนอก**

3.1 สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหลวง โดยมีเครือข่ายการประสานงานร่วมกับ

3.1.1 สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดปทุมธานี

3.1.2 อปพร. จังหวัดปทุมธานี (อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน)

3.1.3 ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ จังหวัดปทุมธานี

4. <u>ทีมผู้ปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน</u>

4.1 ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-scene Commander; OC)
ผู้ทำหน้าที่

4.1.1 Shift Leader

4.1.2 Local Operator

4.1.3 บุคคลที่ ED มอบหมาย

4.2 ผู้นำทีมดับเพลิง (Fire Leader ; F/L)
ผู้ทำหน้าที่

4.2.1 ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง เรียกว่า F/L

4.3 ทีมกู้ภัย (Rescue Team)
ผู้ทำหน้าที่

4.3.1 พนักงานบำรุงรักษาที่ได้รับการแต่งตั้ง

4.3.2 เจ้าหน้าที่ รป. ที่ได้รับการแต่งตั้ง

4.4 ทีมดับเพลิง (Fire Team)
ผู้ทำหน้าที่

4.4.1 พนักงานบำรุงรักษาที่ได้รับการแต่งตั้ง เรียกว่า F/T

4.4.2 เจ้าหน้าที่ รป. ที่ได้รับการแต่งตั้ง

7. หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน"

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
1. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน **(Chief Emergency Director)** **"ผู้จัดการโรงไฟฟ้าคลองหลวง"** "PLANT MANAGER"	- กำหนดนโยบายและแนวทางในการดำเนินงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน - จัดตั้งองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉินและบริหารองค์กรให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแถลงข่าวต่อสื่อมวลชน	- แถลงข่าวต่อสื่อมวลชน ตรวจสอบข้อเท็จจริงของเหตุฉุกเฉิน - เป็นตัวแทนของสถานประกอบการในการดูแลผู้บาดเจ็บและผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุฉุกเฉิน
2. ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน **(Emergency Director) "ED"** "Operation Manager"	- เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดทำแผนฉุกเฉินฯ - จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ควบคุมการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ และระบบเตือนภัยหรือสัญญาณเตือนภัยภายในโรงไฟฟ้า เพื่อเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ในการตอบโต้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน - ร่วมคัดเลือกทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยคัดเลือก พนักงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมไปเป็นสมาชิกของทีมปฏิบัติการ เช่น ทีมดับเพลิง, ทีมกู้ภัย เป็นต้น	- ทำหน้าที่สั่งการและควบคุมทีมปฏิบัติการแผนฉุกเฉินในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินโดยได้รับมอบภารกิจจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน - รับผิดชอบการตัดแยกส่วนที่รั่วและเพลิงไหม้จากระบบเพื่อให้ปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ในระยะเวลาอันสั้นและรวดเร็ว - ควบคุมวิธีการดับเพลิง การปิดกั้นหรือตัดแยกเชื้อเพลิง - รับผิดชอบในการประกาศภาวะฉุกเฉินและตัดสินใจอพยพผู้ปฏิบัติงานที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุได้อย่างปลอดภัย	- เป็นผู้นำในการสอบสวนและควบคุมการสอบสวนการเกิดเหตุและการจัดทำรายงานการสอบสวนเสนอผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน - ควบคุมการฟื้นฟูสภาพให้กลับสู่สภาพเดิมโดยเร็ว - ทำหน้าที่ให้ข่าวกับสื่อมวลชน โดยต้องได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน - จัดให้มีการประชุมฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาสาเหตุและกำหนดมาตรการป้องกันต่อไป

หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน" (ต่อ)

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
2. ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director) "ED" (ต่อ)	- จัดให้มีการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันของระบบ Fire Protection, Fire Alarm และ Fire Pump ให้คงสภาพ พร้อมใช้งานตามแผนการทดสอบ	- ควบคุมการค้นหาและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่ติดอยู่ในอาคารที่เกิดเหตุ - รับผิดชอบในการตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่อยู่ในแผนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และอำนวยความสะดวกเมื่อหน่วยงานภายนอกมาถึงโรงไฟฟ้าฯ - ควบคุมระบบการจราจรและความเป็นระเบียบภายในบริเวณโรงไฟฟ้าฯ - ศึกษาถึงสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของอากาศ เช่น ความเร็วลม ทิศทางของลม เป็นต้น - บริหารจัดการให้มีอุปกรณ์ดับเพลิง น้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ต่อกำลังคนอย่างเพียงพอในระหว่างเกิดเหตุ	

หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน" (ต่อ)

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
3. พนักงานสื่อสาร	- ตรวจสอบหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่มีอยู่ในแผนฯ - ทดสอบความชัดเจนทางวิทยุกับเครือข่าย	- ทำหน้าที่สื่อสารผ่านระบบ/อุปกรณ์สื่อสารที่มีใช้งานอยู่ใน ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน - รวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามผู้ที่โทร. เข้ามา เช่น เหตุการณ์, สถานที่เกิดเหตุ, สถานการณ์ที่กำลังดำเนินการอยู่ - ประสานงานโรงพยาบาลและญาติกรณีมีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิตและให้ข้อมูล	
4. ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Mutual-Aid Co-Ordinator) "MC"	- ร่วมจัดทำแผนฉุกเฉิน - จัดเตรียมสถานที่ ที่จะใช้เป็นศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินตามข้อเสนอแนะของคณะ คปอ. - จัดเตรียมห้องหรือสถานที่สำหรับสื่อมวลชน - จัดเตรียมเจ้าหน้าที่สำหรับรับโทรศัพท์/เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีดหรือเครื่อง Computer เพื่อรับ/ส่งข้อความ ทั้งประสานงานภายนอก/ภายใน - ร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- ประสานงานเมื่อมีหน่วยงานจากภายนอกเข้ามาช่วยเหลือ - ประสานงานด้านสวัสดิการ/เงินทดแทน/เงินประกัน เป็นต้น - ประสานงานเตรียมเงินสำรองฉุกเฉิน - ประสานงานกับบริษัทประกันภัย	- อำนวยความสะดวกให้กับญาติผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต - ควบคุมพื้นที่และการจราจร - ประสานงานกับตำรวจท้องที่ - ให้ความร่วมมือในการสอบสวนหาสาเหตุที่เกิดขึ้น - เข้าร่วมประชุมทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาสาเหตุและกำหนดมาตรการป้องกัน

หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน" (ต่อ)

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
4.1 ทีมประชาสัมพันธ์		- รับผิดชอบในการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก - จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์, รับข้อมูลดิบจากศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน/จัดเตรียมข้อมูลเบื้องต้น - ต้อนรับสื่อมวลชน/มวลชน/หน่วยงานราชการ - จัดทำ Press Release ให้ผู้มีอำนาจหรือผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ผจก.ทั่วไป) แถลงข่าว - ส่งข้อมูลให้กับหน่วยงานราชการ/รายงานบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้อง - ติดต่อผู้นำชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเพื่อติดตามสถานการณ์ และให้คำแนะนำ	
4.2 ทีมปฐมพยาบาล		- ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นต่อผู้ได้รับบาดเจ็บ ณ First Aid Station	
4.3 ทีมผู้ควบคุมจุดรวมพล		- ตรวจสอบ/นับยอดที่จุดรวมพล	

หน้าที่ความรับผิดชอบของ "ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน" (ต่อ)

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
4.4 ทีมควบคุมการจราจรและรักษาความปลอดภัย		- ควบคุมการจราจรภายในบริเวณโรงไฟฟ้าฯ ขจัดสิ่งกีดขวางในเส้นทางที่ไปยังที่เกิดเหตุ - ควบคุมบริเวณโดยรอบโรงไฟฟ้าฯ เพื่อป้องกันทรัพย์สินสูญหาย โดยประสานงานกับตำรวจท้องที่	
5. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander) "OC"	- ร่วมจัดทำแผนฉุกเฉินกับคณะจัดทำแผนฯ - ร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินฯ และฝึกซ้อมทีมย่อย - ร่วมมือกับ MC ในการจัดเตรียมศูนย์ควบคุมฯ ให้มีอุปกรณ์และระบบสื่อสารครบถ้วนและทันสมัย - ร่วมคัดเลือก พนักงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมไปเป็นสมาชิกของทีมดับเพลิงและทีมกู้ภัย	- รายงานตัวต่อ ED พร้อมทีมงาน และควบคุมการปฏิบัติงานของทีมระงับเหตุฉุกเฉิน เช่น ทีมดับเพลิง, ทีมกู้ภัย - ควบคุมการส่งกำลังเข้าช่วยเหลือทีมปฏิบัติการต่อทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก - ควบคุมการช่วยชีวิตผู้ที่ติดอยู่ในอาคาร ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องออกจากที่เกิดเหตุ - จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของทีมดับเพลิงและอำนวยความสะดวกการเข้าร่วมกับเจ้าหน้าที่และหน่วยดับเพลิงภายนอก	- ให้ความร่วมมือในการสอบสวนและวิเคราะห์หาสาเหตุและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก - ให้ความร่วมมือในการจัดทำ รายงานต่างๆ - ร่วมในการบูรณะและฟื้นฟูสภาพให้คืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว - ตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ดับเพลิง, น้ำยาดับเพลิงต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติการฯ เพื่อดำเนินการจัดซื้อเพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุด - เข้าร่วมประชุมทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาสาเหตุและกำหนดมาตรการป้องกันต่อไป

ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน	บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ระยะก่อนเกิดเหตุ	ระยะขณะเกิดเหตุ	ระยะหลังเกิดเหตุ
5. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander) "OC" (ทอ)		- เฝ้าสังเกตและวิเคราะห์สถานการณ์ในนามหัวหน้า ED - ควบคุมการปฏิบัติของหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก - รายงานการปฏิบัติงานต่อหัวหน้าเขตฉุกเฉิน เหตุ1ที่ ED ทราบทุกระยะ พร้อมขอ การสนับสนุน	
6. ผู้บังคับหมวด (Fire Leader) "F/L"	- รวมกำลังพลและอุปกรณ์ปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 ชั่วโมง - ติดต่อขอกำลังเสริม 6 ชั่วโมงถัดไป เพื่อเตรียมระดมความช่วยเหลือ	- ให้รายงานตัว OC ที่จอดรถพยาบาล - รอคำสั่งจาก OC - ปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ชีวิตตามแผนที่ OC สั่งการ เป็นผู้ควบคุม ดูแลวงจรน้ำดับเพลิง เช่น Valve น้ำแรง	
7. ทีมกู้ภัย (Rescue Team)	- รวมกำลังพลและอุปกรณ์ปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 ชั่วโมง - ติดต่อขอกำลังเสริม 6 ชั่วโมงถัดไป เช่นเดิม	- รายงานตัวกับ OC จัดสรรทีม - รอรับคำสั่งจาก OC - ปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยเฉพาะกิจเพื่อลดผลกระทบ	
8. ทีมดับเพลิง (Fire Team)	- รวมกำลังพลและอุปกรณ์ปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 ชั่วโมง - ติดต่อขอกำลังเสริม 6 ชั่วโมงถัดไป เพื่อเตรียมระดมความช่วยเหลือ	- รายงานตัว F/L และ F/L จะพาไปจัดรายงานตัวกับ OC - ปฏิบัติการตามคำสั่งของ F/L	

8. การประเมินสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน

8.1 เหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ทั้งในพื้นที่โรงไฟฟ้า และบริเวณชุมชนใกล้เคียง อันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือธุรกิจโรงไฟฟ้า

เหตุฉุกเฉินจำแนกออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

- ภัยที่เกิดจากอัคคีภัย
- ภัยที่เกิดจากสารเคมีหกรั่วไหล
- ภัยที่เกิดจากวาตภัย
- ภัยที่เกิดจากอุทกภัย
- ภัยที่เกิดจากแผ่นดินไหว
- ภัยที่เกิดจากโรคระบาด
- ภัยที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม

8.2 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง Operation Manager พิจารณาแล้วเห็นว่า เหตุการณ์จะไม่ขยายตัวออกไป สามารถควบคุม หรือระงับเหตุได้โดยลำพัง ด้วยหน่วยงาน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน (แจ้ง ปภ.เทศบาลเมืองลองหลวง เพื่อเตรียม พร้อมในที่สุด)

8.3 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 (ท้องถิ่น, ความรุนแรงระดับ 1 ตามแผน ปภ. แห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557)

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง Operation Manager หรือ ED พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์รุนแรง ซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สถานการณ์ปลอดภัยภายในระยะเวลาอันสั้นได้ด้วยหน่วยงาน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน จำเป็นต้องขอการสนับสนุนจาก ปภ.เทศบาลเมืองลองหลวงหรือจากหน่วยงานอื่นที่ใกล้เคียง เพื่อเข้าร่วมระงับเหตุ

8.4 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 (จังหวัด, ความรุนแรงระดับ 2 ตามแผน ปภ. แห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557)

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้อำนวยการ ปภ. เทศบาลเมืองลองหลวง ร่วมกับ ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน EMERGENCY DIRECTOR (ED) พิจารณาแล้ว เห็นว่า เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับได้ด้วยพนักงาน และอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งกันดับเพลิงของเทศบาลเมืองลองหลวง หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน หรือชุมชนข้างเคียง จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องโดยเข้าสู่แผนฉุกเฉินจังหวัดปทุมธานี

9. การวางระบบรับเหตุฉุกเฉิน

ในการเตรียมความพร้อมกับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ได้มีการกำหนดให้ใช้สถานที่ ดังนี้

9.1 ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินระดับ 1, 2, 3 (Central Control Building, CCB)

เป็นศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุในระดับ 1, 2, 3 โดย Operation Manager ทำหน้าที่เป็น ED โดยศูนย์ควบคุมฯ นี้จะอยู่ที่อาคาร Central Control Building ซึ่งทาง ED จะต้องอยู่ควบคุมการเดินเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น Diesel Fire Pump และ AC Fire Pump ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาเมื่อเกิดเหตุ เป็นต้น ภายในศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน จะต้องมีอุปกรณ์ ดังนี้

1. ระบบสื่อสาร (วิทยุสื่อสารระบบ VHF, โทรศัพท์ 2 เครื่องโทรออก 1 เครื่อง โทรเข้า 1 เครื่อง, FAX, TV.)
2. ระบบ ON Line (Computer, Printer)
3. แผนผังของอาคารโรงไฟฟ้า, Piping, จุดเก็บสารเคมี สารไวไฟ, สถานที่เก็บแหล่งน้ำสำรอง
4. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน, เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน
5. ตู้เย็น, ตู้ Cooler น้ำเย็น, เครื่องทำน้ำร้อน และเครื่องดื่ม
6. แผนผังสายการบังคับบัญชา
7. ขั้นตอนเหตุฉุกเฉิน
8. รายชื่อหน่วยงานภายนอกที่จะขอความช่วยเหลือ พร้อมเบอร์โทรศัพท์
9. แผนผังการสื่อสารภายใน / ภายนอก

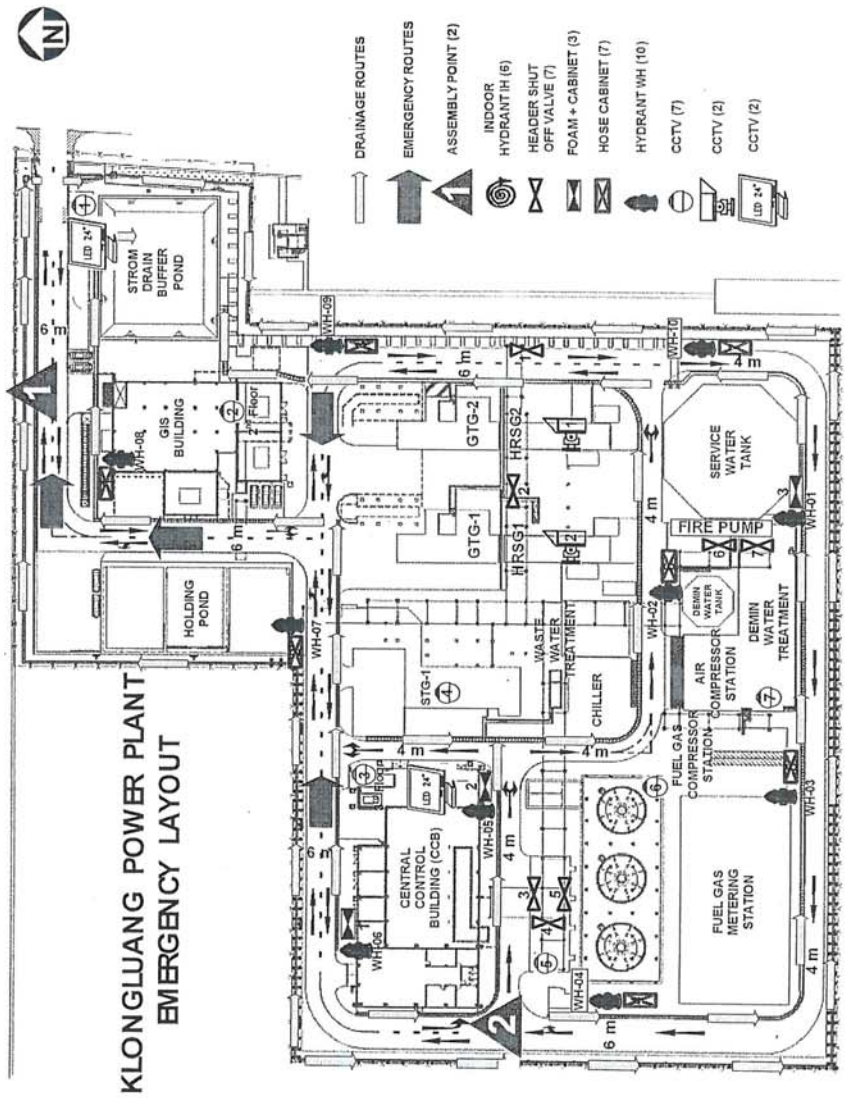
9.2 ศูนย์ประชาสัมพันธ์

อยู่ที่อาคารรักษาความปลอดภัย (GUARD HOUSE) บริเวณประตูเข้า-ออก โรงไฟฟ้า เมื่อเกิดเหตุระดับ 2 – 3 ผู้มีหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์จะต้องมาให้การต้อนรับนักข่าว หรือ ต้อนรับผู้ใหญ่ทางจังหวัด ที่อาคาร GUARD HOUSE เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นและป้องกันนักข่าว มิให้เข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุโดยเด็ดขาด

9.3 จุดรวมพล (Assembly Point)

ได้กำหนดจุดรวมพลไว้ 2 จุด คือ

1. จุดรวมพลที่ 1 บริเวณถนนปากทางเข้า-ออก โรงไฟฟ้าฯ
2. จุดรวมพลที่ 2 บริเวณแยกทางขึ้นอาคาร CCB ด้านทิศตะวันตก ใช้เฉพาะกรณีไม่สามารถอพยพออกทางประตูเข้า-ออก โรงไฟฟ้าฯ จุดรวมพลที่ 1 เท่านั้น



9.4 การจัดเตรียมอุปกรณ์

1. อุปกรณ์ดับเพลิงชนิด

ประเภทของน้ำยาดับเพลิง	ขนาด/น้ำหนัก	จำนวนถัง	หมายเหตุ
1. ผงเคมีแห้ง	4.5 กิโลกรัม 9.0 กิโลกรัม	42 4	- อยู่ตามจุดต่างๆ ในบริเวณโรงไฟฟ้า - อยู่ที่อาคาร Gas Compressor
2. CO_2	6.8 กิโลกรัม 23.0 กิโลกรัม	37 1	- อยู่ตามจุดต่างๆ ในบริเวณโรงไฟฟ้า - ชนิดล้อเลื่อนอยู่บริเวณ Steam Turbine

2. หัวดับเพลิง (Hydrant)

หัวดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่รอบๆ โรงไฟฟ้าคลองหลวง มี 10 จุด (WH-01 – 10) และหัวดับเพลิงภายใน 6 จุด ได้แก่ อาคาร CCB 3 จุด (IH-01 – 03), HRSG-1, 2 จำนวนที่ละ 1 จุด (IH-04, 05) และ DEAERATOR อีก 1 จุด (IH-06) น้ำที่นำมาใช้ในการดับเพลิงนั้นมาจากถังเก็บน้ำ 15,000 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปั๊มไฟฟ้า "AC" 1 ชุด และมีเครื่องยนต์ดีเซล 1 เครื่อง เพื่อส่งน้ำไปยังหัวดับเพลิงตามจุดต่างๆ ทั้ง 16 จุดในบริเวณโรงไฟฟ้า

3. ระบบ WATER SPRAY

มีอยู่ 9 จุด บริเวณ

อาคาร CCB ได้แก่ AUXILIARY TRANSFORMER NO. 1, 2, 3, 4 จำนวน 4 จุด,
UNIT AUXILIARY TRANSFORMER NO. 1, 2 จำนวน 2 จุด,

อาคาร GIS ได้แก่ TRANSFORMER ของ GTG-1, GTG-2, และ STG-1 จำนวน 3 จุด

4. ระบบ FOAM

มีอยู่ 3 จุด บริเวณ TRANSFORMER อาคาร CCB จำนวน 2 จุด, บริเวณ FIRE WATER PUMP และ DEMINERIZATION WATER TREATMENT อีก 1 จุด

5. ระบบ WATER SPRINKLER

มีอยู่ 13 จุด บริเวณ

อาคาร CCB ได้แก่ AUXILIARY TRANSFORMER NO. 1, 2, 3, 4 จำนวน 4 จุด,
UNIT AUXILIARY TRANSFORMER NO. 1, 2 จำนวน 2 จุด,
OFFICE ROOM ชั้น 2 และชั้น 3 จำนวน 1 จุด

อาคาร GIS ได้แก่ TRANSFORMER ของ GTG-1, GTG-2, STG-1 จำนวน 3 จุด

อาคาร DEMIN. WATER TREATMENT จำนวน 1 จุด

บริเวณ FIRE PUMP HOUSE จำนวน 1 จุด

STEAM TURBINE GEAR AND GENERATOR BEARING & LUBE OIL UNIT จำนวน 1 จุด

9.5 การวางระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน

9.5.1 สัญญาณเตือนภัย (FIRE ALARM)

หมายถึง เสียงสัญญาณเตือนภัย เพื่อแจ้งให้ทราบทั่วกันว่ามีเหตุอันตรายเกิดขึ้น และให้เข้าสู่ภาวะเตรียมพร้อม เพื่อที่จะไปรวมพล ณ จุดรวมพล

9.5.2 สัญญาณอพยพ (SIREN)

หมายถึง สัญญาณเสียงว่าได้เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น และทุกคนต้องหยุดปฏิบัติงานทันที พร้อมกับออกไปรวมกันยังจุดรวมพล

9.6 วิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง

โครงสร้างการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ศูนย์รับแจ้งเหตุโรงไฟฟ้าคลองหลวง
1. SHIFT LEADER 1 - 5 โทร. 02 024 8951, 2 ต่อ 3210

ศูนย์สั่งการโรงไฟฟ้าคลองหลวง
1. GENERAL MANAGER โทร. 02 024 8951, 2 ต่อ 3100
2. SHIFT LEADER โทร. 02 024 8951, 2 ต่อ 3210
3. ผู้ได้รับมอบหมาย

→ **สถานีดับเพลิงคลองหลวง** โทร. 02 901 6157
สถานีดับเพลิงท่าโขลง โทร. 02 529 5153

→ **แจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายสถานีตำรวจภูธรคลองหลวง** โทร. 191, 02 524 0610 - 3

→ **สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จ.ปทุมธานี** โทร. 02 581 7119 - 21

→ **โรงพยาบาล**
ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 02 926 9999
ภัทร-ธนบุรี 02 901 8400 - 9, 02 901 8500 – 9
ปทุมเวช 02 958 4500 – 22
นวนคร 02 529 2824 – 5, 02 529 4533 – 41

→ **ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า กฟผ.** โทร. 02 436 2113 – 4

→ **กรมธุรกิจพลังงาน** โทร. 02 794 4011 – 22

→ **บจก. เทยิน (ประเทศไทย)** โทร. 02 516 2111

→ **บจก. ถู๊ดเยียร์** โทร. 080 605 0624

→ **ชุมชนรอบโรงไฟฟ้าคลองหลวง**
1. ชุมชน ซอยหงสกุล
2. ชุมชน ปากทางไวท์เฮ้าส์
3. ชุมชน ซอยงามฉวี
4. สมาคมผู้สูงอายุชุมชนไวท์เฮ้าส์
5. ชุมชน คลองหนึ่ง หมู่ 3

ศูนย์รับแจ้งเหตุ 24 ชั่วโมง
- ตลอด 24 ชั่วโมงห้อง Control Room อาคาร CCB
  โทร. 02 024 8951, 2 ต่อ 3210
- วิทยุสื่อสาร VHF ช่องความถี่ 57

เหตุด่วนเหตุร้าย โทร. 3105 (เฉพาะโทรศัพท์ภายใน, รป.) หรือติดต่อ

→ **การสื่อสารภายในศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (CCB)**
โทร. 3210
Fax. 02 024 8951

9.7 วิธีปฏิบัติการใช้วิทยุสื่อสารภายใน

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายในบริษัท ได้มีการกำหนดแนวทางวิธีการปฏิบัติในการใช้วิทยุสื่อสาร ดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้ถือครองวิทยุสื่อสารระบบ VHF 245 MHz ปรับเปลี่ยนช่องวิทยุไปที่ช่องหมายเลข 57 ทั้งหมด ยกเว้นขณะ MC ประสานงานกับทีมปฐมพยาบาลและผู้ควบคุมจุดรวมพล จะใช้ช่อง 49
2. ให้ผู้อยู่ในอาคาร Central Control Building เปิดปุ่มปรับระดับเสียงตามสายไปที่ระดับสูงสุด
3. การติดต่อทางโทรศัพท์และ Fax. ให้ใช้ รูปแบบการติดต่อสื่อสารภายใน ตามโครงสร้างการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน 1, 2, 3 หน้าที่ 25
4. การสื่อสารเรื่องผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตให้ใช้โทรศัพท์ หรือ Fax. เท่านั้น

10. การดำเนินการแจ้งตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

10.1 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

1. ผู้รับผิดชอบของโรงไฟฟ้าคลองหลวง เข้าระงับเหตุตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. รายงานจุดที่เกิดเหตุ สาเหตุ ลักษณะภัยที่เกิดขึ้น ขนาดความรุนแรง รายละเอียดเท่าที่มี ให้ PLANT MANAGER, ปภ. เทศบาลเมืองคลองหลวง, รพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และสภ.คลองหลวง ทราบในเบื้องต้น โดยให้เตรียมพร้อม ณ ที่ตั้ง
3. ในกรณีที่มีผู้บาดเจ็บให้รายงาน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ทราบเพื่อเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
4. แจ้งโรงงานข้างเคียง (บริษัท เทยิน ประเทศไทย จำกัด, บริษัท กู๊ดเยียร์ ประเทศไทย จำกัด) และชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ทราบ โดยต้องแจ้งจุดที่เกิดเหตุ สาเหตุ ลักษณะภัย ขนาดความรุนแรงที่เกิดขึ้น
5. สั่งการให้บุคคลที่ต้องรับผิดชอบตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง ทุกฝ่ายเตรียมการ รอรับการ สนับสนุนจากภายนอก กรณีที่เหตุการณ์อาจลุกลามเข้าสู่ระดับ 2 หรือ 3 ดังนี้
   - 5.1 ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน (ED) EMERGENGY DIRECTOR เป็นผู้สั่งการสูงสุดของโรงไฟฟ้าคลองหลวง
   - 5.2 ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC) ON-SCENE COMMANDER ทำหน้าที่สั่งการและบังคับบัญชา ณ ที่เกิดเหตุ
   - 5.3 ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง (MC) MUTUAL AID CO – ORDINATOR เป็นผู้ประสานงานระหว่าง OC กับหน่วยงานสนับสนุนจากภายนอก
   - 5.4 ผู้นำทีมดับเพลิง (F/L) FIRE – LEADER เป็นหัวหน้าชุดดับเพลิงและชุดระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ ภายใต้คำสั่งของ OC
6. จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ เพื่อรายงานเหตุการณ์และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุของโรงไฟฟ้าคลองหลวง ให้หน่วยงานสนับสนุนจากภายนอก ทราบ
7. หากเห็นว่า เหตุการณ์อาจลุกลาม และต้องการความช่วยเหลือ ให้รายงานยืนยันขอรับการสนับสนุนไปที่
   - 7.1 สถานีดับเพลิงเทศบาลเมืองคลองหลวง โทร.199, 02-901-6157
   - 7.2 สถานีดับเพลิงท่าโขลง โทร. 02-529-5153
   - 7.2 โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โทร.02-926-9999
   - 7.3 โรงพยาบาลภัทร-ธนบุรี โทร. 02-901-8400, 02-901-8500 – 9
   - 7.4 โรงพยาบาลปทุมเวช โทร. 02-958-4500 – 22
   - 7.5 โรงพยาบาลนวนคร โทร. 02-529-2824 – 5, 02-529-4533 – 41

10.2 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เมื่อโรงไฟฟ้าคลองหลวง แจ้งขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกแล้ว ให้ดำเนินการดังนี้

1. จัดเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าคลองหลวง ทำหน้าที่ร่วมกับหน่วยสนับสนุนจากภายนอก ดังนี้
   - 1.1 ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง (MC) MUTUAL AID CO – ORDINATOR เป็นผู้ประสานงานระหว่าง OC กับหน่วยงานสนับสนุนจากภายนอก พร้อมรายงานเหตุการณ์และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุของโรงไฟฟ้าคลองหลวง ให้หน่วยงานสนับสนุนภายนอกทราบ

2. การติดต่อสื่อสารเมื่อ ED และ OC พิจารณาแล้ว เห็นว่าเหตุการณ์ลุกลามและรุนแรง ซึ่งไม่สามารถควบคุมโดยพนักงานและอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เพียงพอ ให้ ED ประกาศเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินระดับ ที่ 2 พร้อมสั่งการให้พนักงานสื่อสาร แจ้งขอกำลังสนับสนุนจาา ปภ.เทศบาลเมืองคลองหลวง, ร.พ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ, สภ.คลองหลวง
3. การประเมินสถานการณ์เมื่อ ED และ OC และหน่วยงานภายนอก ที่เข้ามาสนับสนุน ร่วมกันประเมินสถานการณ์ เห็นว่าเหตุการณ์ลุกลามและไม่สามารถควบคุมได้ และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานสนับสนุนทางราชการ ให้ ผู้อำนวยการ ปภ. เทศบาลเมืองคลองหลวง ร่วมกับ ED ของโรงไฟฟ้า แจ้งขอรับการสนับสนุนไปที่ กอ.ปภ. จังหวัดปทุมธานี เพื่อเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 (แผนฉุกเฉิน จังหวัดปทุมธานี)

10.3 ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

10.3.1 การรับทราบสถานการณ์ในภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 3

เมื่อเกิดภัยในโรงไฟฟ้า ผู้รับผิดชอบตามแผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าเข้าระงับเหตุ ซึ่งเป็นการปฏิบัติตาม แผนภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 เมื่อเกินขีดความสามารถของพนักงานโรงไฟฟ้าคลองหลวง ให้ แจ้ง กอ.ปภ.เทศบาลเมืองคลองหลวง เข้าช่วยเหลือเป็นการปฏิบัติการตาม แผนภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 ในขณะปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2 ดังกล่าว โดยทาง ปภ.เทศบาลเมืองคลองหลวง รายงานให้ กอ.ปภ.จว.ปทุมธานี ทราบสถานการณ์มาแล้วตั้งแต่ต้น ซึ่งงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดปทุมธานี จะประเมินสถานการณ์ว่า ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 นี้มีแนวโน้มจะลุกลามขยายจนถึงระดับที่ 3 หรือไม่ แล้วนำรายงานต่อผู้ว่าราชการ จังหวัดปทุมธานี (ผอ..จว.ปทุมธานี) เพื่อพิจารณาว่า ควรแจ้งฝ่ายต่างๆ ทั้ง 8 ฝ่ายที่จะต้องประจำศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ ทราบสถานการณ์เพื่อเตรียม พร้อมเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 จะได้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ทันที พร้อมจัดตั้ง ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ

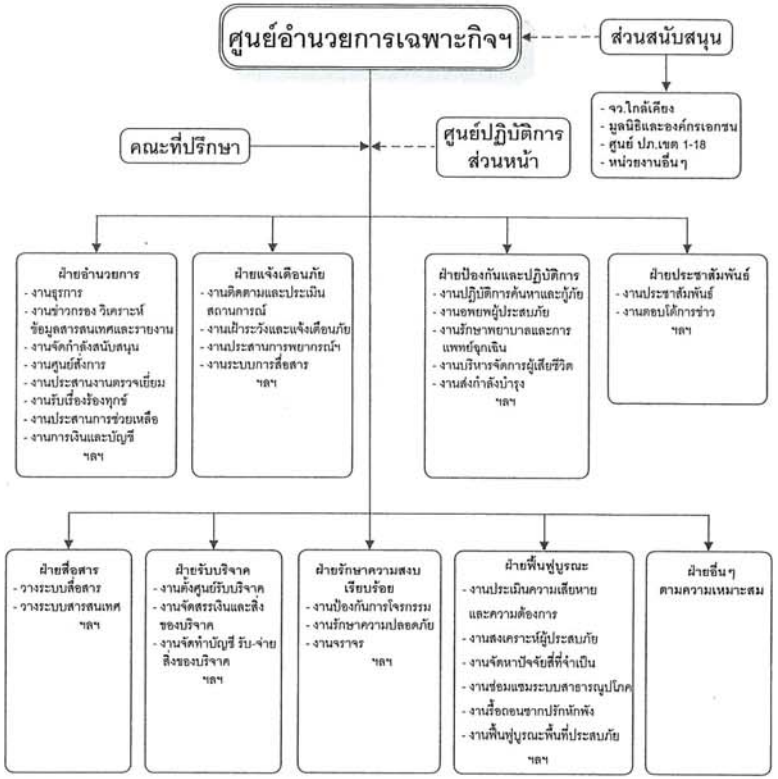
10.3.2 การจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 3

ผวจ.ปทุมธานี (ผอ.จว.ปทุมธานี) สั่งประกาศภาวะฉุกเฉินและจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ โดยแจ้งทุกฝ่ายและหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ ที่กำหนดตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ที่เกิดภัย ดังนี้

10.3.3 สถานที่ตั้ง ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ

- 10.3.3.1 ที่หมายที่ 1 นิคมอุตสาหกรรมหรือสถานที่ที่ปลอดภัยในเขตพื้นที่เกิดภัย
- 10.3.3.2 ที่หมายที่ 2 ศาลากลางจังหวัดปทุมธานี อำเภอ กิ่งอำเภอ เทศบาล เขตพื้นที่ หรือสถานที่อื่นที่สามารถอำนวยการระงับเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาตามสภาพพื้นที่เกิดภัย เช่น ระยะห่างจากจุดเกิดภัย อุปกรณ์สนับสนุน ความสะดวกและปลอดภัยในการบัญชาการและการขอรับการสนับสนุน ฯลฯ

10.3.4 โครงสร้าง ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ



10.3.5 ภารกิจและการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ ใน ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ

10.3.5.1 รับทราบสถานการณ์ภาวะฉุกเฉิน โดยรับรายงานตั้งแต่แรก จาก กอ.ปภ. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่โรงไฟฟ้าคลองหลวง และผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน (ED) ของโรงไฟฟ้าคลองหลวง

10.3.5.2 ประเมินสถานการณ์ จัดเตรียมอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ในส่วนที่รับผิดชอบที่จะต้องใช้ระงับเหตุ กำหนดภารกิจ สั่งการให้หน่วยต่างๆ เข้าปฏิบัติในภาวะฉุกเฉินแยกตามภารกิจ

10.3.5.3 ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 (แผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง ระดับ 3) โดย ผู้อำนวยการจังหวัด

10.3.5.4 กรณีวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่มีศักยภาพพอที่จะระงับภัยได้ ทำหน้าที่สั่งการ หรือประสานงานหน่วยข้างเคียง และหน่วยสนับสนุนทุกหน่วย เพื่อขอรับการสนับสนุนด้านต่างๆ โดยผ่าน ผู้อำนวยการจังหวัด หรือรายงานให้ทราบทันทีที่ได้ดำเนินการแล้ว

10.3.5.5 นำเสนอ ผวจ.ปทุมธานี (ผอ.จว.) ให้ส่งบุคคล เครื่องมือสื่อสาร ยานพาหนะ การอพยพฯลฯ ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ช่วยสนับสนุนในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั้งหมดทุกด้าน ตามพระราชบัญญัติป้องกันภัยและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 หรือตามกฎหมายอื่น

10.3.5.6 รายงานผู้อำนวยการจังหวัด และร้องขอการสนับสนุนจากรัฐบาล กรณีเกินขีดความสามารถของศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ

10.3.5.7 นำเสนอข้อมูลผู้อำนวยการจังหวัด เพื่อสั่งการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าบูรณะฟื้นฟูความเสียหายโดยเร่งด่วน ตามอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานตามกฎหมาย

10.3.5.8 ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ

10.3.5.9 จัดการแถลงข่าวต่อสื่อมวลชน เพื่อชี้แจงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ประชาชนเข้าใจ ไม่ตื่นตระหนกและทราบวิธีการปฏิบัติตนในช่วงของการฟื้นฟูบูรณะฯ รวมทั้งสิ่งที่ทางราชการจะเข้าไปช่วยเหลือ

11. การดำเนินการภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

11.1 การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

หลังจากควบคุมสถานการณ์ทั้งหมดได้แล้ว ให้ OC และ ED ร่วมกันพิจารณา เพื่อจะยกเลิกภาวะฉุกเฉิน ทั้งนี้ทุกฝ่ายต้องมั่นใจว่าจะไม่เกิดอันตรายใดๆ ขึ้นอีกในพื้นที่เกิดเหตุหรือพื้นที่ข้างเคียง แต่ถ้าพิจารณาเห็นว่า ควรมีทีมฉุกเฉินบางทีมเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นอีกให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
2. แจ้งให้ทีมฉุกเฉิน ที่มีความจำเป็นเตรียมพร้อม Stand by
3. เมื่อพื้นที่ปลอดภัยแล้ว ED จึงสั่งยกเลิกการเตรียมพร้อม

11.2 การดำเนินงานหลังภาวะฉุกเฉิน (กรณี มีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต)

1. สอบสวนหาสาเหตุและจัดทำรายงาน

   หน่วยงานภายใน

   1. ผู้จัดการโรงไฟฟ้า จะแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อให้ดำเนินการ
   2. สอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดเหตุการณ์
   3. สำรวจความเสียหายของอุปกรณ์ รวมถึง อุปกรณ์ความปลอดภัย
   4. จัดทำรายงาน สาเหตุ ความเสียหายและมาตรการป้องกัน ให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับ
2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) (SHE)

   จัดทำรายงานตามแบบ สปร. 5 กรณีเกิดอุบัติภัยร้ายแรง หรือการประสบอันตรายจากการทำงาน มีผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย ทรัพย์สินเสียหาย เพื่อส่งสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จ.ปทุมธานี

   จัดทำรายงานตามแบบ "กท.16" "กท.44" กรณีมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต เพื่อส่งสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จ.ปทุมธานีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้น
3. หน่วยงานภายนอก

   1. การสอบสวนของตำรวจในเขตท้องที่
   2. การตรวจสอบของบริษัทประกันภัย
   3. การตรวจสอบของกองความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
   4. การตรวจสอบของสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จ.ปทุมธานี
4. เมื่อสถานการณ์คลี่คลาย ทีมรักษาความปลอดภัยไปยังพื้นที่ สังเกตการณ์บริเวณชุมชนที่ได้รับผลกระทบและรายงานสถานการณ์ให้ ED ทราบเป็นระยะ
5. เจ้าหน้าที่ทีมประสานงานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ความช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัยและผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินอย่างดีที่สุด
6. SHE เข้าตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านอากาศ เสียง น้ำ และสุขภาพของชุมชน กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น ตลอดจนแนวทางปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบให้กลับสู่สภาพเดิม
7. ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพโรงไฟฟ้าให้คืนสู่สภาพปกติ
8. สรุปเหตุการณ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบข้อเท็จจริง

12. การฝึกอบรม การซ้อมตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

12.1 การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย

การปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการใดก็ตามในปัจจุบัน ได้คำนึงถึงความปลอดภัยของพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานเป็นสิ่งสำคัญ แม้แต่รัฐบาลก็เล็งเห็นความสำคัญของความปลอดภัย จึงได้ออกกฎหมายควบคุมความปลอดภัยของสถานประกอบการต่างๆ ให้ปฏิบัติงานตามกฎและระเบียบอย่างเคร่งครัดและเข้มงวด โรงไฟฟ้าคลองหลวง ได้ตระหนักถึงความสำคัญของสถานประกอบการ ทรัพย์สิน และผู้ปฏิบัติงานรวมทั้งบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงาน ให้ได้รับความปลอดภัย จึงได้ให้ ส่วนควบคุมความปลอดภัยจัดการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย แก่ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าคลองหลวง เพื่อป้องกันและรักษาทรัพย์สินให้ได้รับความปลอดภัย

12.2 วัตถุประสงค์

12.2.1 เพื่อให้ความรู้การใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น

12.2.2 เพื่อฝึกทักษะด้านเทคนิคการผจญเพลิงในแต่ละเหตุการณ์

12.2.3 เพื่อให้ความรู้ในด้านความปลอดภัยทั่วไป

12.2.4 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย

12.2.5 เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน ในการดับเพลิงอย่างถูกต้องและปลอดภัย

12.3 เป้าหมาย

12.3.1 ผู้ปฏิบัติงานในทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ต้องฝึกอบรมในหัวข้อที่ 12.2.1 ถึง 12.2.5

12.4 ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม ของทุกปี

12.5 การดำเนินงาน

12.5.1 SHE จัดการฝึกอบรมให้ความรู้และทักษะแก่ผู้ปฏิบัติงานในทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

12.5.1.1 เรียนรู้ทฤษฎีการเกิดเพลิง ฝึกการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น ด้วยถังดับเพลิงแบบมือถือ เช่น การดับเพลิงด้วยผงเคมีแห้ง หรือการดับเพลิงด้วย CO_2

12.5.1.2 เรียนรู้ ลักษณะของเพลิงและเทคนิคในการเข้าผจญเพลิงในกรณีต่างๆ ด้วยอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ, ฝึกดับเพลิงด้วยน้ำ และฝึกดับเพลิงด้วยน้ำยา Foam

12.5.1.3 ฝึกการใช้อุปกรณ์กู้ภัย การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บเบื้องต้น สำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน

12.5.1.4 ฝึกการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA) สำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน

12.5.1.5 เรียนรู้และฝึกการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ช่วยชีวิต สำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน

12.5.1.6 ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมหนีไฟประจำปี (ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคน)

12.5.2 เมื่อผู้ปฏิบัติงานผ่านการฝึกอบรมตามที่กำหนดแล้ว SHE จะได้จัดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี เพื่อให้สอดคล้องกับแผนฉุกเฉินตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 เพื่อเป็นการทดสอบความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน

12.6 การประเมินผล

ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่เข้าฝึกอบรมฯ ต้องทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม

12.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในแผนฉุกเฉิน สามารถใช้อุปกรณ์ในการดับเพลิงเบื้องต้น การใช้ SCBA การใช้อุปกรณ์กู้ภัย / การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บเบื้องต้น การตรวจสอบอุปกรณ์กู้ภัย และเข้าใจบทบาทของตนเองได้อย่างมีประสิทธิ ภาพ

12.8 ผู้รับผิดชอบ

12.8.1 SHE

13. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากสารเคมีหกรั่วไหล

การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยระบบพลังความร้อนร่วม ย่อมหนีไม่พ้นที่จะต้องมีการนำสารเคมีอันตรายมาใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตฯ ดังนั้น การควบคุมความปลอดภัยในการใช้งานสารเคมีอันตรายย่อมต้องเป็นเรื่องที่สำคัญมากเช่นเดียวกัน แต่ถึงแม้ว่าเราจะให้ความสำคัญและดูแลดีอย่างไรก็ตาม สภาพความเสี่ยงก็ยังไม่หมดไปเสียทีเดียว

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้คนและทรัพย์สินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง จึงได้กำหนดแผนป้องกันและบรรเทาภัยจากสารเคมีหกรั่วไหลนี้ขึ้น เพื่อให้พร้อมอยู่เสมอ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากสารเคมีหกรั่วไหลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหลปีละ 1 ครั้ง โดย SHE เชิญผู้ที่เกี่ยวข้องประชุม เพื่อวางแผนและเขียนบทการซ้อมในแต่ละปี และเก็บรายงานการประชุมผลการซ้อมและการแก้ไข เพื่อใช้ปรับปรุงแผนฉุกเฉินในปีต่อไปให้ทันสมัยตลอดเวลา
2. SHE มีหน้าที่ดำเนินการให้มีการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมภาวะฉุกเฉินให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. SHE ทำการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสาร รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในห้อง Control Room CCB เช่น ไฟฉาย, วิทยุสื่อสาร, ระบบแสงสว่าง, แอร์, เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น ให้ครบและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยต้องทำการตรวจสอบทุก 1 เดือน ตามแบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ภายในห้อง Central Control Room CCB
4. ให้ SHE ดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยให้ ตรวจสอบและบันทึกผลลงในแบบฟอร์มที่กำหนด **เดือนละ 1 ครั้ง** และให้ผูกแบบฟอร์มที่ใช้ตรวจสอบติดไว้กับอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อใช้ตรวจสอบ
5. SHE ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อไปนี้ ทุกเดือน
    1. SCBA บันทึกการตรวจสอบใน แบบฟอร์ม
    2. Full Facepieces Respirators บันทึกการตรวจสอบในแบบฟอร์ม

<u>การปฏิบัติในสภาวะเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

1. ในกรณีที่เกิดเหตุจากสารเคมีหกรั่วไหล ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. การช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้ถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญเป็นอันดับแรก
3. จัดให้มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยบริเวณที่ได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะบริเวณอาคาร โดยการประกาศเป็นเขตควบคุม ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดการจราจรบริเวณที่ประสบภัย

4. การรายงานความเสียหายและความช่วยเหลือ ให้รายงานเป็นระยะ ไปยังศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ เพื่อให้ผู้บริหารทราบข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบัน จนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

<u>การปฏิบัติในสภาวะหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

1. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ได้รับความเสียหาย โดยประสานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามแผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการเชิญผู้เกี่ยวข้องประชุมสอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อหาทางแก้ไขและป้องกันต่อไป

14. สารเคมี

14.1 สารเคมี Sodium Hydroxide (NaOH 50%)

1. ชื่อและลักษณะของสารเคมี
   - 1.1 สารบางตัวอาจถูกเผาไหม้ได้ แต่มิอาจฉุกติดไฟเองได้
   - 1.2 สารไวไฟ/ก๊าซพิษ อาจสะสมอยู่ในภาชนะบรรจุได้
   - 1.3 สารบางชนิดอาจทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ (เช่นไม้, กระดาษ, น้ำมัน ฯลฯ)
   - 1.4 สารบางชนิดอาจทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
2. ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
   - 2.1 การสัมผัสโดยตรง อาจทำให้ผิวหนังไหม้และเป็นอันตรายต่อดวงตา
   - 2.2 การหายใจเข้าไป จะเป็นอันตรายอย่างยิ่ง
   - 2.3 เพลิงไหม้ อาจก่อให้เกิดก๊าซระคายเคืองหรือก๊าซพิษ
   - 2.4 น้ำทิ้งจากการดับเพลิง หรือการเจือจางสาร อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษได้
3. วิธีแก้ไขเมื่อหกรั่วไหล
   - 3.1 แยกบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ กั้นบริเวณห้ามเข้าและเขตอันตราย
   - 3.2 อยู่เหนือลม และอย่าอยู่ในที่ต่ำ
   - 3.3 ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด SCBA และชุดผจญเพลิง ซึ่งจะป้องกันได้อย่างจำกัด
   - 3.4 ห้ามแตะต้องหรือเดินย่ำไปบนสาร ระงับการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
   - 3.5 สารหกรั่วไหลเล็กน้อย : กลบด้วยทราย หรือวัสดุซึมซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟ แล้วตักใส่ภาชนะ เพื่อรอการกำจัดต่อไป
   - 3.6 สารหกรั่วไหลเล็กน้อย และแห้ง : ตักใส่ภาชนะที่สะอาด แห้งและมีฝาปิดมิดชิด แล้วเคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่หกรั่วไหล
   - 3.7 สารหกรั่วไหลจำนวนมาก : ทำทำนบกั้นของเหลวที่หกรั่วไหลไว้เพื่อรอการกำจัดต่อไป
   - 3.8 ถ้าเกิดปัญหามลพิษ ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทันที
4. วิธีป้องกันเพลิงไหม้
   - 4.1 เพลิงไหม้เล็กน้อย : ใช้ผงเคมีแห้ง, CO2, ฉีดละอองน้ำ หรือใช้ Regular Foam
   - 4.2 เพลิงไหม้ขนาดใหญ่ : ฉีดละอองน้ำ หรือไอละออง หรือใช้ Regular Foam
   - 4.3 เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุออกจากพื้นที่ ถ้าสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
   - 4.4 ฉีดน้ำหล่อเย็นภาชนะบรรจุด้านที่โดนเปลวไฟจนกว่าเพลิงจะสงบ และอยู่ห่างจากด้านหัว/ท้ายของภาชนะบรรจุ
5. การปฐมพยาบาล
   - 5.1 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ เรียกรถพยาบาล
   - 5.2 ในกรณีสัมผัสกับสารโดยตรงให้รีบล้างด้วยน้ำทันทีโดยปล่อยให้น้ำไหลผ่านผิวหนังหรือตาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที
   - 5.3 ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสารออกทันทีให้ผู้ป่วยอยู่นิ่งๆ และรักษาอุณหภูมิร่างกายให้ปกติ

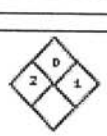
14.2 สารเคมี Sulfuric Acid (H_2SO_4 98%)

1. ชื่อและลักษณะของสารเคมี
   - 1.1 สารบางชนิดในกลุ่มนี้ อาจถูกเพลิงไหม้ได้ แต่มิอาจลุกติดไฟได้เอง
   - 1.2 อาจทำให้วัสดุเชื้อเพลิงอื่นๆ (เช่น ไม้, กระดาษ, น้ำมัน ฯลฯ) ลุกติดไฟได้จะเกิดปฏิกิริยารุนแรงเมื่อรวมกับน้ำ
   - 1.3 ก๊าซไวไฟหรือก๊าซพิษ อาจยังตกค้างอยู่ในบรรจุภัณฑ์หรือพาหนะขนถ่าย
   - 1.4 ของเสียในท่อน้ำทิ้ง อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ หรือ ระเบิดได้
   - 1.5 สารอาจถูกขนถ่ายในสภาพหลอมเหลวได้
   - 1.6 ห้ามใส่น้ำลงในภาชนะใส่สาร โดยเด็ดขาด
2. ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
   - 2.1 เป็นพิษ หากสูดดมหรือกลืนกิน
   - 2.2 หากโดนผิวหนังหรือตา จะเกิดอาการไหม้อย่างรุนแรง
   - 2.3 น้ำทิ้งจากการดับเพลิง อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษ
3. วิธีแก้ไขเมื่อหกรั่วไหล
   - 3.1 กันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ แยกเป็นเขตอันตราย ห้ามบุคคลภายนอกเข้า
   - 3.2 อยู่เหนือลมและอย่าอยู่ที่ต่ำ ในกรณีเป็นห้องอับ ให้ทำการระบายอากาศก่อนเข้า
   - 3.3 เตรียมเครื่องช่วยหายใจ ชนิดมีถังอากาศในตัวและชุดป้องกันสารที่ผ่านการรับรองจากผู้ผลิต ซึ่งชุดป้องกันสารสามารถทนความร้อนได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น
   - 3.4 ชุดผจญเพลิงไม่สามารถใช้กับสารจำพวกนี้ได้
   - 3.5 กรณีสารหก, รั่วไหล แยกเป็นเขตอันตราย โดยมีระยะห่างอย่างน้อย 150 ฟุต ในทุกทิศทาง โดยดูตารางกำหนดเขตอันตรายและเขตควบคุมป้องกัน
   - 3.6 ห้ามสัมผัสหรือเดินย่ำบนสารที่หก ระงับการรั่วไหลถ้าสามารถทำโดยไม่เสี่ยงอันตราย
   - 3.7 สวมชุดป้องกันสารแบบคลุมทั้งตัว ซึ่งสามารถป้องกันสารเคมีได้เท่านั้น มิอาจกันไฟได้
   - 3.8 ใช้น้ำลดไอของสาร แต่อย่าฉีดน้ำเข้าที่บริเวณสารรั่วไหล หรือ ในภาชนะโดยตรง
   - 3.9 เก็บวัสดุเชื้อเพลิง (ไม้, กระดาษ, น้ำมัน ฯลฯ) ให้ห่างจากสารที่หก
   - 3.10 ทำทำนบกั้น เพื่อรอการขจัด ; ห้ามฉีดน้ำเข้าที่สาร ถ้าไม่มีคำสั่งให้ทำการขจัดสารต้องทำโดยผู้ชำนาญการเท่านั้น
   - 3.11 เรียกหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
4. การปฐมพยาบาล
   - 4.1 เคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ และ เรียกรถพยาบาล ; ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ หากผู้ป่วยหายใจขัดให้ออกซิเจนช่วย
   - 4.2 ในกรณีสารโดนผิวหนัง หรือเข้าที่ตาให้รีบล้างโดยใช้น้ำ และให้ผ่านน้ำเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที
   - 4.3 หากสารโดนผิวหนัง ให้รีบขจัดออกโดยด่วนที่สุด
   - 4.4 การขจัดสารที่โดนผิวหนัง โดยที่สารมีสภาพหลอมเหลว จำเป็นต้องใช้หน่วยพยาบาล
   - 4.5 ถอดเสื้อผ้าหรือรองเท้าที่เปื้อนสารออก
   - 4.6 ให้ผู้ป่วยพัก และควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่

14.3 สารเคมี Biocide (Kuriverter IK-110)

Company	KURITA-GK CHEMICAL CO., LTD.
Brandname	KURIVERTER IK-110

SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION



Product name : KURIVERTER IK-110
Company name : KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.
460 M.13 Bangchik Industrial Estate, Bangsaothong,
Bangsaothong District , Samutprakarn 10540. Tel. 02-5152500 Fax 02-5152502

SECTION 2 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION

Composition : Monochloro isothiazolin and compound.

SECTION 3 - HAZARDOUS IDENTIFICATION

Personal protective equipment : Respiratory protection : mask Hand protection : glove
Eye protection: chemical goggle Other:
Index. Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breathe dust and product vapours. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES

After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing. Exhaust dust. Close drains. Gather large amounts of the product. Cover residue with and absorbent , take up by mechanical means and hold product for waste disposal as directed in section 6.
First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists.
Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water.
Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink, immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Note to the Physician : There is not specialist information available . Treat symptomatically .

SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media : Coordinate with primary care of fire and environmental vicinity. Special exposure hazards arising from substance or combustion products : Formation of harmful carbon monoxide and carbon dioxide at the combustion of the product. Combustion gases are irritating to respiratory tract and mucous membranes.
Special protective equipment required for fire-fighting : Cool drums exposed to the fire with water spray. In case of fire wear a self-contained breathing apparatus and OSHA/NIOSH approved protective clothing.
Collect all contaminated water if possible dispose according to local regulations.

SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing (see section 8). Close drains. Exhaust product vapours . Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbent , take up by mechanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process. Handling product only in well ventilated areas. Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.

Trade name : KURIVERTER IK-110

SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

Fire/Explosion protection : The product itself is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire.Collect all contaminated water in container and dispose local regulations.
Extinguishing media Suitable : Water spray , Carbondioxide , Dry chemical , Foam.

SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Form : Liquid Colour : Yellow Odour : Little smell Freezing Point : not applicable
Density : (25 °c) 1.26 - 1.34 g/ml. Vapour pressure : not applicable Solubility in water : soluble in every proportion.
Viscosity : not applicable pH value : (25 °c) ≥ 13.0 Explosion limit : Lower : - Upper : -
Flash point : (non-flammable solid) : not applicable Ignition temperature : (non-flammable solid) : not applicable

SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

Condition to avoid : strong acid conditions. ; Products to avoid : strong acid agents .
Hazardous decomposition products : none if used as indicated

SECTION 11 - TOXIOLOGICAL INFORMATION

Production and handling of industrial quantities of the discussed chemical preparation did not cause any physiological harm to the people exposed to it. The formulation does not include a toxicological risk that is worthy to be mentioned .

SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

LC50 24 hrs, killifish) : > 50 mg/L
Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATIONS

Disposal : Burn the product in a chemical incinerator equipped with an afterburner and a scrubber. Empty used containers completely, wash with water , dispose containers excluding possible external reuse. Suitable cleaning agent is water.

SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

GGVSee/IMDG-Code: -	UN-NO: -	ICAO/IATA-DGR: -
GGVE/GGVS: -	RID/ADR: -	ADNR: -

SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

According to general regulations the formulation is not a dangerous substance.

SECTION 16 - OTHER INFORMATION

The preparation itself is not limited by transport regulations.
This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

14.4 สารเคมี Anti-scale (Kuriverter N-500)

Company KURITA-GK CHEMICAL CO., LTD.
Trade name KURIVERTER N-500

SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION

Product name : KURIVERTER N-500
Company name : KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.
443 M.13 Bangpli Industrial Estate , Bangsaothong ,
Bangsaothong District , Samutprakarn 10540. Tel. 02-3175395 Fax.02-3175392

SECTION 2 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION

Composition : Acrylic polymer and phosphonate

SECTION 3 - HAZARDOUS IDENTIFICATION

N.A.

SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES

After spillage/leakage/ruptures : Wear protective clothing. Exhaust fumes. Close drains. Gather large amounts of the product. Cover residue with sand absorbent, take up by mechanical means and hold product for waste disposal as described in section 13.
First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists.
Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water.
Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink , Immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Note to the Physician : There is not specialist information available . Treat symptomatically .

SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Fire/Explosion protection : The product itself is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire.Collect all contaminated water in containers and dispose local regulations.
Extinguishing media Suitable : Powder , Carbondioxide , Halogen , Foam and Water

SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing (see section 8). Close drains. Exhaust product vapours . Cover spilt with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbent , take up by mechanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Inhibit spillage/ruptures. Avoid spills and splashes during refilling process.
Handling product only in well ventilated areas. Wear protective clothing (see section 8). Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosive resistant tools and equipments.

Trade name : KURIVERTER N-500

SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

Personal protective equipment : Respiratory protective : mask Hand protection : gloves , Eye protection: chemical goggles ,
Other: Long sleeve working . Safety Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breathe dust and product vapours. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Form : Liquid Colour : Colorless to light yellow Odour : not applicable Freezing Point : < - 10 °c
Density : (25 °c) 1.05 - 1.13 g/ml. Vapour pressure : not applicable Solubility in water : soluble in every proportion
Viscosity : not applicable pH value (as delivered) : (25 °c) ≤ 2.0 Explosion limit : Lower :- Upper : -
Flash point : (non-flammable solid) : not applicable

SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

Condition to avoid : strong reducing conditions. ; Products to avoid : strong alkaline and oxidizing agents .
Hazardous decomposition products : none if used as indicated

SECTION 11 - TOXIOLOGICAL INFORMATION

Production and handling of industrial quantities of the discussed chemical preparation did not cause any physiological harm to the people exposed to it. The formulation does not include a toxicological risk that is worthy to be mentioned .

SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

Disposal : Burn the product in a chemical incinerator equipped with an afterburner and a scrubber. Empty used containers completely, wash with water , dispose containers excluding possible external reuse. Suitable cleaning agent is water.

SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

GGVSee/IMDG-Code: -	UN-NO: -	ICAO/IATA-DGR: -
GGVE/GGVS: -	RID/ADR: -	ADNR: -

SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

According to general regulations the formulation is not a dangerous substance.

SECTION 16 - OTHER INFORMATION

The product is used as a scale inhibitor for RO,water systems.
The preparation itself is not limited by transport regulations.
This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

14.5 สารเคมี Sodium Metabisulfite ($Na_2S_2O_5$)

Material Safety Data Sheet
Sodium metabisulfite MSDS

Section 1: Chemical Product and Company Identification

Product Name: Sodium metabisulfite

Catalog Codes: SLS3025

CAS#: 7681-57-4

RTECS: VZ2020000

TSCA: TSCA 8(b) inventory: Sodium metabisulfite

CI#: Not available.

Synonyms: Disodium disulfite; Disodium pyrosulfite; Sodium Pyrosulfite; Sodium Metabisulfite

Chemical Name: Pyrosulfurous acid, disodium salt

Chemical Formula: $Na_2S_2O_5$

Contact Information:

Sciencelab.com, Inc.
14025 Smith Rd.
Houston, Texas 77396

US Sales: 1-800-901-7247
International Sales: 1-281-441-4400

Order Online: Sciencelab.com

CHEMTREC (24HR Emergency Telephone), call: 1-800-424-9300

International CHEMTREC, call: 1-703-527-3887

For non-emergency assistance, call: 1-281-441-4403

Section 2: Composition and Information on Ingredients

Composition:

Name	CAS #	% by Weight
Sodium metabisulfite	7681-57-4	100

Toxicological Data on Ingredients: Sodium metabisulfite ORAL (LD50): Acute: 1131 mg/kg [Rat]. DERMAL (LD50): Acute: Agt 2000 mg/kg [Rat]. Agt1000 mg/kg [Guinea pig]

Section 3: Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:
Hazardous in case of skin contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (permeator), of eye contact (irritant).

Potential Chronic Health Effects:
Slightly hazardous in case of skin contact (sensitizer), of ingestion, of inhalation (lung irritant). CARCINOGENIC EFFECTS: 3 (Not classifiable for human.) by IARC. MUTAGENIC EFFECTS: Mutagenic for bacteria and/or yeast. TERATOGENIC EFFECTS: Not available. DEVELOPMENTAL TOXICITY: Not available. The substance may be toxic to upper respiratory tract, skin, eyes. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce target organs damage.

Section 4: First Aid Measures

Eye Contact:
Check for and remove any contact lenses. In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Cold water may be used. Get medical attention immediately.

Skin Contact:
In case of contact, immediately flush skin with plenty of water. Cover the irritated skin with an emollient. Remove contaminated clothing and shoes. Cold water may be used. Wash clothing before reuse. Thoroughly clean shoes before reuse. Get medical attention.

Serious Skin Contact:
Wash with a disinfectant soap and cover the contaminated skin with an anti-bacterial cream. Seek immediate medical attention.

Inhalation:
If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

Serious Inhalation: Not available.

Ingestion:
Do NOT induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. If large quantities of this material are swallowed, call a physician immediately. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Serious Ingestion: Not available.

Section 5: Fire and Explosion Data

Flammability of the Product: Non-flammable.

Auto-Ignition Temperature: Not applicable.

Flash Points: Not applicable.

Flammable Limits: Not applicable.

Products of Combustion: Not available.

Fire Hazards in Presence of Various Substances: Not applicable.

Explosion Hazards in Presence of Various Substances:
Risks of explosion of the product in presence of mechanical impact: Not available. Risks of explosion of the product in presence of static discharge: Not available.

Fire Fighting Media and Instructions: Not applicable.

Special Remarks on Fire Hazards:
When heated to decomposition it emits toxic fumes of SO_2. Na_2O. Decomposes on heating to form sodium sulfate

Special Remarks on Explosion Hazards: Not available

Section 6: Accidental Release Measures

Small Spill:
Use appropriate tools to put the spilled solid in a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and dispose of according to local and regional authority requirements.

Large Spill:
Use a shovel to put the material into a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and allow to evacuate through the sanitary system. Be careful that the product is not present at a concentration level above TLV. Check TLV on the MSDS and with local authorities.

Section 7: Handling and Storage

Precautions:
Keep locked up. Do not ingest. Do not breathe dust. Avoid contact with skin. Wear suitable protective clothing. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. If ingested, seek medical advice immediately and show the container or the label. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, acids.

Storage: Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area. Moisture sensitive. Air Sensitive

Section 8: Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls:
Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to keep airborne levels below recommended exposure limits. If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants below the exposure limit.

Personal Protection: Safety glasses. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Gloves

Personal Protection in Case of a Large Spill:
Splash goggles. Full suit. Dust respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

Exposure Limits:
TWA: 5 [mg/m3] [United Kingdom (UK)] TWA: 5 [mg/m3] from ACGIH (TLV) [United States] TWA: 5 [mg/m3] from NIOSH [United States] Consult local authorities for acceptable exposure limits

Section 9: Physical and Chemical Properties

Physical state and appearance: Solid. (Crystals solid or Powdered solid.)

Odor: odor of sulfur dioxide

Taste: Not available.

Molecular Weight: 190.13 g/mole

Color: White to yellowish.

pH (1% soln/water): 4.3 [Acidic]

Boiling Point: Not available.

Melting Point: Decomposition temperature: 150°C (302°F)

Critical Temperature: Not available.

Specific Gravity: 1.4 (Water = 1)

Vapor Pressure: Not applicable.

Vapor Density: Not available.

Volatility: Not available.

Odor Threshold: Not available.

Water/Oil Dist. Coeff.: Not available.

Ionicity (in Water): Not available.

Dispersion Properties: See solubility in water.

Solubility:

Easily soluble in cold water, hot water. Freely soluble in glycerol. Slightly soluble in alcohol. Moderately soluble in ethanol.

Section 10: Stability and Reactivity Data

Stability: The product is stable

Instability Temperature: Not available.

Conditions of Instability: Incompatible materials, heat, moisture, air, dust generation

Incompatibility with various substances: Reactive with oxidizing agents, acids.

Corrosivity: Non-corrosive in presence of glass.

Special Remarks on Reactivity:
Moisture sensitive. Air sensitive. It slowly oxidizes to sodium sulfate upon exposure to air and moisture. Incompatible with sodium nitrite

Special Remarks on Corrosivity: Not available

Polymerization: Will not occur.

Section 11: Toxicological Information

Routes of Entry: Inhalation, ingestion.

Toxicity to Animals:
Acute oral toxicity (LD50): 1131 mg/kg [Rat]. Acute dermal toxicity (LD50): >1000 mg/kg [Guinea pig].

Chronic Effects on Humans:
CARCINOGENIC EFFECTS: 3 (Not classifiable for human.) by IARC. MUTAGENIC EFFECTS: Mutagenic for bacteria and/or yeast. May cause damage to the following organs: upper respiratory tract, skin, eyes.

Other Toxic Effects on Humans:
Hazardous in case of skin contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (permeator).

Special Remarks on Toxicity to Animals: Not available.

Special Remarks on Chronic Effects on Humans:
May affect genetic material (mutagenic) based on animal test data. May cause adverse reproductive effects based on animal test data

Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:
Acute Potential Health Effects: Skin. May cause skin irritation. Eyes: May cause eye irritation. Inhalation. May cause respiratory tract irritation with coughing and wheezing. Ingestion: May be harmful if swallowed. May cause gastrointestinal tract irritation/ulceration with abdominal pain, nausea, vomiting, diarrhea, violent colic, and possible gastrohemorrhaging. May affect behavior/central nervous system and cause central nervous system depression/seizures. It may also affect the cardiovascular system (hypotension, tachycardia, cardiovascular collapse), ingestion of sulfite compounds may cause a severe allergic reaction (anaphylactoid symptoms) in sensitive individuals and some asthmatics. Chronic Potential Health Effects. Skin: Prolonged or repeated skin contact may cause allergic dermatitis. Ingestion: Prolonged or repeated ingestion may affect the liver, urinary system, and metabolism (weight loss). Future exposures may also cause asthma like allergy with coughing shortness of breath, wheezing and/or chest tightness. Inhalation: Prolonged or repeated inhalation may irritate the lungs, may cause bronchitis to develop with cough, phlegm and/or shortness of breath.

Section 12: Ecological Information

Ecotoxicity: Not available.

BOD5 and COD: Not available.

Products of Biodegradation:

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.

Toxicity of the Products of Biodegradation: The products of degradation are less toxic than the product itself.

Special Remarks on the Products of Biodegradation: Not available.

Section 13: Disposal Considerations

Waste Disposal:
Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

Section 14: Transport Information

DOT Classification: Not a DOT controlled material (United States).

Identification: Not applicable.

Special Provisions for Transport: Not applicable

Section 15: Other Regulatory Information

Federal and State Regulations:
Connecticut hazardous material survey: Sodium metabisulfite Illinois toxic substances disclosure to employee act: Sodium metabisulfite Rhode Island RTK hazardous substances: Sodium metabisulfite Pennsylvania RTK: Sodium metabisulfite Minnesota: Sodium metabisulfite Massachusetts RTK: Sodium metabisulfite New Jersey: Sodium metabisulfite California Proposition 65: Sodium metabisulfite TSCA 8(b) inventory: Sodium metabisulfite TSCA 4(a) ITC priority list: Sodium metabisulfite TSCA 8(a) PAIR: Sodium metabisulfite TSCA 8(d) H and S data reporting: Sodium metabisulfite: effective: 10/5/84; sunset: 6/30/98

Other Regulations:
OSHA: Hazardous by definition of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) EINECS: This product is on the European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

Other Classifications:

WHMIS (Canada): CLASS D-2A: Material causing other toxic effects (VERY TOXIC).

DSCL (EEC):

HMIS (U.S.A.):

- **Health Hazard:** 2
- **Fire Hazard:** 0
- **Reactivity:** 0
- **Personal Protection:** E

National Fire Protection Association (U.S.A.):

- **Health:** 2
- **Flammability:** 0
- **Reactivity:** 0
- **Specific hazard:**

Protective Equipment:
Gloves. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Safety glasses.

Section 16: Other Information

References: Not available

Other Special Considerations: Not available.

Created: 10/11/2005 12:35 PM

Last Updated: 11/08/2010 12:00 PM

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

14.6 สารเคมี NALCO Eliminox (คาร์โบไฮดราไซด์ 5-10% w/w)

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO ELIMIN-OX®

การใช้ไม่ได้ : สารกันขากออกซิเจน

การผลิตบริษัท :

ชื่อ :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6163 2533	โทรสาร	(86-21) 6163 2433
ที่อยู่ :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 3038394300	โทรสาร	+91 3038394300
ที่อยู่ :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-6793375	โทรสาร	62-21-6793367
ที่อยู่ :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4116	โทรสาร	603-5569 5115
ที่อยู่ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-8401553	โทรสาร	63-49-5403443
ที่อยู่ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65-6265 5696	โทรสาร	65-6862 1633
ที่อยู่ :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-455-881	โทรสาร	66-38-455-886

วันที่ปล่อยออก : 25.05.2012
หมายเลขรุ่น : 1.2

สูตรแบบที่ 16 สำหรับระบุอันตราย

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับบริการระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อความปลอดภัยของสารเคมี ประเทศไทยให้ติดต่อที่หมายเลข 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินของศูนย์ควบคุมพิษ : + 66 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารนี้ไม่มีเป็นอันตราย
สูตรและมีผลของสารอันตรายต่อสุขภาพ ดังนี้ตามข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
คาร์โบไฮดราไซด์	497-18-7	5 - 10

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์จะที่เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำเป็นต้องรายงาน)

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

ดวงตา
อาจทำให้เกิดความระคายเคืองจากเนื่องจากการขัดถูเป็นเวลานาน

ผิวหนัง
อาจก่อให้เกิดความไวต่อการระคายเคืองผิวหนัง

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย อาจเกิดการระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร หรือมีอาการคลื่นไส้และอาเจียน

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ละอองหรือควันจากของผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดเนื่องจากเสียงทางไอน้ำบ่อย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
การสัมผัสซ้ำ ๆ หรือเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดความไวต่อการสัมผัสในบางราย

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม :
เป็นอันตรายต่อสัตว์มีชีวิตในน้ำ

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ดวงตา :
เปิดเปลือกตาและล้างด้วยน้ำสะอาดเย็นไหลผ่านประมาณ 15 นาที ขอไปพบแพทย์ทันที

ผิวหนัง :
ล้างด้วยน้ำสบู่มากๆ เป็นเวลาประมาณ 15 นาที ขอไปพบแพทย์ทันที

การกิน :
ห้ามให้ผู้ป่วยอาเจียนเด็ดขาด ถ้าผู้ป่วยสำลักอาเจียนเข้าปอด ทางผู้ป่วยอาจเกิดปอดไหม้ ขอไปพบแพทย์

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณที่มีอากาศเป็นพิษ ปฐมพยาบาลตามอาการ ขอไปพบแพทย์ทันที

อื่นๆ :
ขึ้นอยู่กับมาตรการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้ดุลยพินิจของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและตรวจทางคลินิก ต่อ ๆ

5. มาตรการการดับเพลิง

วัตถุไวไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
ผลิตภัณฑ์นี้ติดไฟยากและไม่ติดการไหม้ไฟ ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับเพลิงที่เกิดขึ้นใหม่ ตามปกติแล้วเพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ
ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมที่ได้ใช้ในสถานการณ์ที่ไม่ใช่ปกติ

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ไม่ไวไฟที่เรื้อรังมาไหม้ ถ้าเกิดการเผาไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอน (CO₂) ออกมา ควรใช้อุปกรณ์ที่เป็นไฟ
ถ้าเกิดการเผาไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซไนโตรเจน (NOx) ออกมา ควรใช้อุปกรณ์ที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการดับเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้ใช้ชุดป้องกันที่ปิดสมบูรณ์ด้วยน้ำ
หรือชุดป้องกันทางไฟที่ปิดแน่นพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีการทำงานแบบความดันอากาศในปริมาณ และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
ความรู้สึกไวต่อการปล่อยประจุ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันเพื่อจัดการรั่วสู่บรรยากาศ :
การกวนสารควรทำในการเช็ดทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำสะอาดเย็น เช็ดถูให้สะอาด
ให้ระมัดระวังไม่ให้สารเคมีนี้ไหลลงสู่ท่อน้ำ ทำเช็ดเพื่อกันการเกิดไฟ

ทางเป็นไปได้ซึ่งไม่มีการขนาดอากาศออกจากสิ่งแวดล้อมที่ทางมลพิษ ควรจะป้องกันอันตรายต่อบุคคล
ตามที่แสดงไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ผู้ปฏิบัติงานทำความสะอาดสารเคมีตัวอย่างเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสอุปกรณ์ของเหลวไม่ให้ทำลาย
(สำหรับไม่ให้ สารเคมีกระทำไม่ดี หรือ ตาย) แล้วเข้าทำที่ระบบการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม
ความปลอดภัยและความเรียบร้อย

วิธีการทำความสะอาด :
ทดสอบครั้งไหนเป็นสารเคมีกัดกร่อน ให้นำวัสดุดูดซับไปทาดูดซับสารเคมี นำคละยากวัสดุเป็นเป็นไม่ทั่วไปตามกฎหมายที่เหมาะสม
ปิดฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วนำตัวอย่างเข้าสู่ที่สารเคมีเก็บครั้งไหนให้เรียบร้อย ตรวจครั้งไหนไม่ปลอดภัย :
ให้นำวัสดุระเบิดการครั้งไหนโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และดูแลรองใส่ถังขยะเรียบร้อย
ขนขยะสารเคมีที่เกิดจากไม่ถูกต้องนำไปทิ้งขยะตามที่ควรนำไปทิ้งขยะต่างๆ ที่ทางเหมาะสมเพื่อเก็บสารเคมีที่ทิ้งไม่ถูกต้อง
นำที่เหลือทำความสะอาดที่มีอัตราเป็นน้ำ ฟังก์ชันผู้ให้บริการที่ได้มาตรฐานที่ทำเหมาะ
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ที่วัดตามข้อบังคับที่ตามใบสอบที่ 13 (ข้อกำหนดการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในการเก็บรักษา :
ห้ามทำให้ถึงที่ประจำน้ำได้รับการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การจับถือ :
ระวังให้ชำรุด ตั้งวัสดุกันผิวหนังหรือเสื้อผ้า ระวังกับไม่ทาน ใช้ในที่มีการระบายอากาศดีที่
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเก็บรักษาทุกชนิดถูกปิดสนิทด้วย ปิดกระบะให้สนิทหรือไม่ให้ใช้
ห้ามดูดขยะอาโลฮ/เกลือ/ฝุ่นของสารเคมีที่ ขึ้นสนิทวัสดุดูดซับปลูกเป็นไว้ให้ทำ (สำหรับให้ไม่ สารเคมีกัดกร่อนให้
หรือ ตาย)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น ป้องกันในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้ต่างหากต่อ

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
เหล็กสเตนเลสใช้ชนิด 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, ผลิตภัณฑ์เหล็กคอลไวด์ (ผง), เซรามิกส์
(ทนต่อปฏิกิริยาความหนาแน่นสูง). แผ่นยางกันความร้อนชนิดทำจากซิลิเคนต์, ทอลไวโทรเป็น, ทีฟีอี (เทอฟิไวเลอคอไวด์),
PTFE ทอลไวนิลิดีนไลท์ฟลูออไรด์, เทอทำฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, EPDM, Fluoroelastomer, ไวเรอท์,
เอฟ์ไวเทไลด์ชนิดวัสดุเหล็กป้องกันการกัดกร่อน 7122

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
ทองแดง, เหล็กอลูมิเนียม, ทีเอ็นที, ไนลอน

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ขีดจำกัดสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการที่มีสารเคมีสัมผัสที่ทำลายไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันอาชีพบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือยางไนไตรล์ หรือทีฟีอี ควรเป็นถุงมือกันสารเคมีระหว่างถุงมือเดี่ยวและสาร
ขนาดมาตรฐานที่ถูกต้องสารเคมีไม่ได้ส่งผลไว้ ควรปรึกษาเชิงผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับถุงมือกันอันตรายต่อบุคคลอื่นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
ควรเครื่องป้องกันทุกชิ้น และควรเก็บรวบรวมป้องกันสารเคมีกระเด็นไปยังผลิตภัณฑ์
ถอดเสื้อที่ปนเปื้อนป้องกันสารเคมีออกทันที
ถ้าเป็นไปได้ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีโดยไม่จำเป็น

การป้องกันดวงตา :
ควรแว่นตาป้องกันสารเคมี

ข้อควรพิจารณาเพิ่มเติมบุคคล :
ปฏิบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ดีเกี่ยวกับการสัมผัส/ใช้ร่วม
ควรเข้าเข้าสู่ร่างกาย ควรล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูบบุหรี่ ใช้ยาสูบ ห้ามใช้ยาที่ไม่ได้รับการโดยแพทย์
ทางเดินอาหารที่ปนเปื้อนให้ทันทีและออกจากพื้นที่ที่สารเคมีกัดกร่อนให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการจะนำสารเคมีออกจากพื้นที่ ทดสอบสารเคมีก่อนใช้งานจริงกับปริมาณมากๆ, ตั้งเครื่องมือ หรือดูแลที่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สีของผลิตภัณฑ์	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มี
pH (1 %)	6.7 ASTM E-70
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.02 (20 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ละลายน้ำ
ความหนืด	3.0 cps (15.5 °C)
จุดเดือดเริ่ม	-2 °C
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่มีวาบไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดสูงการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิสูงสุดที่ให้ไหล	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีเป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์ปนและการมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย:
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :
ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4 °C (40 °F) ผลิตภัณฑ์มีความหนืดและแข็งตัวเร็วกว่า
ซึ่งเมื่อผลิตขึ้นแล้วผลิตภัณฑ์ไม่ควรไปทางกลายเป็นไม่ได้มีคุณสมบัติการทำปฏิกิริยาของผลิตภัณฑ์

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
กรดเบส เช่นเช่นกัดกร่อนด้วยออกซิไดเซ็นต์ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง,
เพอร์แมงกานาต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอพิษเป็นต้น

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

สารเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อ): หนู
(Lethal Dose 50) > 5,000 mg/kg
สารของสารเป็นพิษ
ชนิดที่ส่งผลต่อสารเป็นพิ
ษ ช่วงเวลา(50 เปอร์เซ็นต์)
(ผลลัพธ์/ปริมาณของ
น้ำหนักตัว)
รูปแบบที่ส่งผลการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

สารเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อ): กระต่าย
(Lethal Dose 50) > 2,000 mg/kg
สารของสารเป็นพิษ
ชนิดที่ส่งผลต่อสารเป็นพิ
ษ ช่วงเวลา(50 เปอร์เซ็นต์)
(ผลลัพธ์/ปริมาณของ
น้ำหนักตัว)
รูปแบบที่ส่งผลการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

การระคายเคืองต่อผิวหนังเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อ): กระต่าย
ผลเบื้องต้นการทดลองที่ 0.2 /8.0
ชั่ Draize:
รูปแบบที่ส่งผลการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

การระคายเคืองต่อระบบเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อ): กระต่าย
ผลเบื้องต้นการทดลองที่ 0.3 /10.0
ชั่ Draize:
รูปแบบที่ส่งผลการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

การทำให้กลายพันธุ์ :
การกลัดผิดปกติ หรือเป็นสารอาจก่อให้เกิดสารกลายพันธุ์ไว้ต่อการกลัดผิด

สารก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์ที่ถูกเป็นสารก่อมะเร็ง ตามที่ของสถาบันสารก่อมะเร็งนานาชาติ (IARC),
ศูนย์วิจัยมะเร็งแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักอุตสาหกรรมด้านการสุขอนามัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สารไม่มีผลการเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์

ทุกชิ้นส่วนการสืบพันธุ์ :
ไม่ส่งผลเป็นสารก่อการสืบพันธุ์

ค่าเทียบปัญหาเป็นเป็นไปเชิงของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษระดับสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อ)	การสัมผัสโดยเวลา, การรับ	ปริมาณของสารทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ส่งผลการทดลอง
ปลาเทราต์สีรุ้ง	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารเป็นพิษ หรือไอของสารเป็นพิษเพียงใด	360 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาบลูกิลล์ซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารเป็นพิษ หรือไอของสารเป็นพิษเพียงใด	190 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ปลาแฟ้ลและมีเงิน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้สารเคมีที่ทดสอบได้ง่าย	400 mg/l	ผลิตภัณฑ์
(ลิงสีเขียว)/ปลาสีเขียว	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้สารเคมีที่ทดสอบได้ง่าย	156 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังระยะสั้น :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยเฉลี่ย, การรับ	ปริมาณของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ผลไม้เปียมหนา (ตัวน้ำประเภทกลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้สารเคมีที่ทดสอบได้ง่าย	95 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ขดลายเปียหมบรา (ตัวน้ำประเภท โคปีบ๊อด)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้สารเคมีที่ทดสอบได้ง่าย	70 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ตุ๊กแต/กุ้งสะ	240 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้สารเคมีที่ทดสอบได้ง่าย	> 10,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อพืชน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยเฉลี่ย, การรับ	ปริมาณของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
สาหร่ายสเตน (สเตนเลโทปีเทาเดอเทลิส)	72 hrs	ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้มีผลยับยั้งการเติบโตของ 50 ใช้ในผลการทดสอบ	43 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ลักษณะพิษทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมทางชีวภาพของสารเคมี : :
การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของสารเคมีประเภทโดยใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ถูกสร้างขึ้นโดย EPI (โปรแกรมการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงปฏิบัติ) Suite TM ที่พัฒนาโดย US EPA
โดยคำนวณปริมาณของสารเคมีที่ถูกกระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการทดสอบ โดยแสดงเป็น 10 ไม่ต้องการความละเอียดของการวิเคราะห์ที่ทำทดสอบ
ซึ่งผู้วิจัยได้ประมวลผลการประเมินทั้งไปของกลุ่มสารเคมีที่ทดสอบของผลิตภัณฑ์ภายในโดยการทำนายของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุดิบแวดล้อมอากาศวัตถุดิบจากจานไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนโดยประเมินโดยประมาณสารเคมี;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคงสารจะตกตะกอนหรือกระจายตัว

การเคลื่อนที่ระดับดินมีสารสารไม่มีการตกตะกอนทางชีวภาพ

ความคงตัวของสารเคมีตัว :

ส่วนที่เป็นสารพิษต่อการเคลื่อนที่สารสารที่ระเบิดตกตะกอนทางชีวภาพ

ลักษณะสัมผัสต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะสัมผัสต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โดยการพิสูจน์สารเคมีนี้จะต่อให้เกิดสัมผัสต่อสิ่งแวดล้อมในระดับ น้ำมาก

13. ข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตตามที่กำจัดของเสียที่ได้ระบุกฎระเบียบท้องถิ่นและกฎหมาย.
ห้ามทิ้งของเสียที่ยังแต่ง่ายสารเคมีต้องงมและระบายทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ต้องนำมาล้างด้วยน้ำสามครั้ง
(หรือเทียบเท่า) จากนั้นจึงนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือนำไปฝัง
และทิ้งในบริเวณที่ได้รับการอนุมัติกฎหมายท้องถิ่น หรือกำจัด
โดยบริการเป็นตามที่ระบุโดยเจ้าหน้าที่ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, จีน
ทำลายระบบสันดอน

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, อินเดีย
การจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และตรวจสอบกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, ฮ่องกง
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ให้ปฏิบัติตามกฎหมายดังนี้ "ระเบียบของสิ่งแวดล้อมหมายเลข 83/1999
ของการควบคุมโดยกฎหมายระเบียบของสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมหมายเลข 16/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายและเป็นกลาง"
ซึ่งให้ความคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, มาเลเซีย
การจัดการของระเบียบสิ่งแวดล้อมหมายเลขสอง 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และสามารถนำเข้า ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามข้อกำหนดท้องถิ่น

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
การจัดการตามกรมควบคุมกฎหมายหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามกรมควบคุมกฎหมายเลข 823

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, สิงคโปร์
การจัดการตามระเบียบ Environmental Health Act (บท 95 ระเบียบ 11), Environmental Public Health
(ระเบียบการอนุญาตการขนส่งเพื่อกำจัด) ปี 1999

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ให้สำหรับส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางเรือ (ในตารางที่) ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว
โปรดตรวจสอบชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งกับทางผู้ให้บริการขนส่งสาร ถามผู้ให้บริการขนส่งสาร, สมบัติ และตรวจสอบการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบเป็นของผลิตภัณฑ์ที่ตั้งต่อไปนี้.

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, จีน
ทำลายระบบสันดอนท้องถิ่น

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตาม Central Motor Vehicles Rules 1989

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 66/1993
ของการขนส่งทางบก

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีระเบียบของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้ข้อกำหนด

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามกรมขนส่งบนบก (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977
("ข้อบังคับของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและระเบียบ; กฎหมายโดยตัวแทนผู้ดำเนินการหมายเลข 856,1975 ("ข้อกฎหมาย");
กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและระเบียบสารเคมีอันตราย")
และการใช้กฎและระเบียบ

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมยานพาหนะในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของเอกสารสำหรับการขนส่งสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 285 (1984)

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง
"การกำหนดรายชื่อวัตถุอันตรายที่เป็นวัตถุอันตรายเกินกว่าที่ความเข้มข้นที่ระบุไว้ในบัญชีแนบท้ายประกาศฉบับ พ.ศ.2534"
และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมขนส่งทางบก เรื่อง "การกำหนดรายชื่อวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 กรกฎาคม
พ.ศ. 2543 (14 กรกฎาคม 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งเพื่อสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์ การทางทะเลระหว่าง ประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

16. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ชนิดสัมผัสแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

ระดับเดือง

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อสารเคมีเมื่อถูกสัมผัส

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
S26 - ในกรณีที่ถูกตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตาป้องกันที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระดับนานาชาติ

การจัดลำดับวันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีอันตราย 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = มีมาก

กฎหมายควบคุมสารเคมีภายในประเทศ

จีน
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมที่ระบุอยู่ในตัวอย่างจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

เกาหลี :
สารในการเตรียมที่ระบุอยู่ในต้องได้รับการยกเว้นจากการลงทะเบียนในบัญชีรายการ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการยกเว้นตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทั้งหมดในสินค้านี้ยกเว้นที่กฎหมายบังคับใช้ในการเตรียมสารอันตรายที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ภายในสารเคมีที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการเคมีและขึ้นบัญชีรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการเคมีเป็นกิจ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemical's List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายอนิบัติ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้ยกเว้นกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อที่ได้รับการยกเว้นในการขึ้นสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองทางกายและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ที่ควรใช้ในการจัดการและสารของสาร
ผู้ใช้งานสำหรับการนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการจัดการวิ่งการป้องกันและมาตรการได้ทำที่ระบุอยู่ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการของสำคัญที่เหมาะสมและการมีโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติผลิตภัณฑ์ในสถานที่ทำงาน โปรดติดต่อตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 16 Waterfront Plaza, 168 Dazhuhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quadra 1, Panchshil, Nagarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Juruteracang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 628416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD, โรงงานพระนคร, เลขที่ 109/19 ซอยลาดพระบริเวณที่ตั้งบริษัท ซ. 3ชั้ง ต.บางพลี จ.สมุทรปราการ 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
สิงคโปร์ :	+65 6542 9595
ฮิบโลปินส์ :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421250
ฮ่องโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลเพิ่มเติมใหม่:
การแก้ไขเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของการใช้สารเคมีสำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์ปรับปรุงนี้และส่งให้ทราบในเอกสารฉบับการปรับปรุงของ MSDS

เขียนโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.7 สารเคมี ซิงก์คลอไรด์ (3D TRASAR 3DT125)

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี
ผลิตภัณฑ์
3D TRASAR® 3DT125

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : 3D TRASAR® 3DT125

การใช้ไม่ได้ : การบำบัดน้ำหมุนเวียน

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 3133	โทรสาร	(86-21) 6183 3433
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2233334500	โทรสาร	+91 2233334580
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-4751375	โทรสาร	62-21-4751347
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4054	โทรสาร	603-5569 3435
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5425155	โทรสาร	63-49-5425143
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65-6265-8388	โทรสาร	65-6862 0833
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-175-168	โทรสาร	66-38-175-168

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขรุ่น : 1.3

จำนวนหน้า 16 ห้ามคัดลอกบางส่วน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับการแจ้งเหตุโทรศัพท์ฉุกเฉินตามท้องถิ่น ท่านจะได้ทราบที่หัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. สำรวจส่วนของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารเคมีไม่เป็นอันตราย
สูตรของผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดได้ระบุที่หัวข้อที่ 15

ชื่อสารเคมี	CAS NO	% (w/w)
ซิงก์คลอไรด์	7646-85-7	20 - 60

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นการที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่ระบุปริมาณ)

3. การชี้บ่งอันตราย

ชี้บ่งอันตรายทางมนุษย์: เป็นอันตราย

ชี้บ่งทางกายภาพ
สารเคมีที่อยู่ที่ผลิตภัณฑ์ เป็นสารเหลวที่ให้ความชุ่มชื้นและเป็นอุปสรรคต่อการลื่นไถลของสาร

ชี้บ่งทางพิษวิทยา
การทำให้ปรากฏเป็นพิษที่ร้ายแรง หรือทำให้เกิดเรื้อรังเมื่อเกิดการสัมผัสกับผิวหนัง ดวงตา หรือผู้ที่ระคายเคืองจากที่เป็นผลิตภัณฑ์ และมีการปฏิบัติตามมาตรฐานเบื้องต้น

การกิน
มีโอกาสน้อยที่เป็นพิษ สารเหล่านี้มีการที่ผิดปกติ: การทำร้ายร่าง หมดสติ และการเกิดอาการที่ระบบทางเดินหายใจ
เป็นอันตรายเมื่อการกลืนกิน

การสูดดม
ระคายเคืองต่อทางเดิน, ไอ, คอ และปอด

ชี้บ่งอาการต่อสิ่งแวดล้อม :
อาจก่อให้เกิดระคายเคืองต่อน้ำ ผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้เป็นเนื้อเดียวกันของน้ำเสียที่ปรากฏในแหล่งน้ำ หากถูกปล่อยออกไป

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ชี้บ่งทางตา :
ให้ปฏิบัติตามขั้นที่จำเป็นในทันที เปิดเปลือกตาและล้างด้วยน้ำพอเพียงที่ไม่ร้อนประมาณ 15 นาที
หากอาการยังคงปรากฏอยู่ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ชี้บ่งทางผิวหนัง:
ให้ปฏิบัติตามขั้นที่จำเป็นในทันที ล้างทำความสะอาดเป็นปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารที่ระคายเคืองผู้ป่วยให้ล้างด้วยน้ำให้ทั่วตัว ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างด้วยสบู่ที่อาการเบื้องต้นว่าจำเป็นมากที่สุด ขึ้นไปที่ระคายเคืองในทันที เช่น ผื่น, รอยแดง และเกิดเป็นตุ่มพอง ๆ ที่มีการพองเป็นรอยแผลที่ผิวหนังที่เกิดจากความเสียหายต่อระบบการใช้ไฟ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยอิ่มเต็ม ให้ดื่มน้ำเพื่อทำการเจือจางที่ท้อง หากมีการอาเจียนออกมา ให้ปฏิบัติตามขั้นที่จำเป็น ๆ ครั้ง ขึ้นไปที่ระคายเคืองในทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมาสู่ที่ปลอดภัยที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฏิบัติตามการสงเคราะห์ ขึ้นไปที่ระคายเคืองในทันที

แจ้งผู้ดูแลที่ :
หากเป็นเรื่องถูกต้องตามกฎหมายการทำงานในที่ทำการส่วนตัว ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของผู้ป่วยและสถานที่ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสารเคมีเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลที่ดี ตัว ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ: ไม่วาบไฟ

สารดับเพลิง :
สารดับเพลิงไม่ทราบไว้ ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟที่เกิดขึ้นรอบ ๆ ที่ติดไฟไว้ก่อน

ชี้บ่งอาการไฟไหม้และการระเบิด:
ไม่ได้ให้ชี้บ่งการไฟไหม้ เมื่อสัมผัสกับไฟหรือที่ประกายไฟ (เช่น เปลวไฟ) อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้

อุปกรณ์ป้องกันและการดับเพลิงที่จำเป็น :
ในการดับไฟที่ติดไฟ ให้ระมัดระวังกับที่มีอุปกรณ์ป้องกันที่ดีที่ครบถ้วนเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับไอระเหยที่เป็นพิษ และควรอยู่ห่างจากไฟ

ไฟไหม้ที่ก่อขึ้นต่อ :
สารเคมีไม่ได้ก่อการไฟไหม้ต่อ ๆ

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระวังส่วนบุคคล :
สวมอุปกรณ์ป้องกันในการเข้าถึงที่ระดับการทำความสะอาดและการทำความสะอาด เครื่องมือ ควรอยู่ห่างจากสารอันตรายและ
ตามที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

ให้ทดแทนเรื่องระบบการทำงานเดิมๆ ปรองดอง หากเป็นไปได้ให้มีการขนาดทางออกการติดตั้งเครื่องมือ
ผู้ทำการทำงานควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอุปกรณ์ที่ควบคุมอย่างดี ทำอย่างไรจึงจะสามารถนำ
ติดเครื่องมือลงในห้องสูญญากาศได้ง่ายที่สุด (ด้านซ้ายไม่ใช่ สามารถใช้ครั้งใหม่ หรือนาน)
แจ้งเตือนการทำงานการเกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาต่อเนื่อง ความปลอดภัยและการจัดการ

วิธีการทำงานและการ :
ควรใช้ครั้งใหม่ในปริมาณเล็กน้อย ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับการหก ป้องกันการกัดกร่อนที่เหมาะสม
ปิดฝาปิด และจัดเก็บภาชนะ แก้วด้วยสารประกอบที่ทนต่อการกัดกร่อนได้ดีเท่านั้น การใช้ครั้งใหม่ในปริมาณมาก :
ในการกำจัดระบบการทำงานใหม่ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุ และทุกครั้ง(ทำงานเกี่ยวข้องกับ
ขนาดและพื้นที่ของการใช้งานของ/ผลิตภัณฑ์ทางเดียวไม่ได้การใช้งานต่างๆกรีย์ ทำงานเกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาเครื่องมือให้ปลอดภัย
ปริมาณการทำงานและการปิดผนึกเครื่องมือ ต้องมีการให้ทำการกำจัดการดูแลรักษาที่ถูกวิธี
โดยส่วนใหญ่ให้ปฏิบัติการที่ได้รับอนุญาตดูแลด้วย ที่ระวังตามข้อบังคับที่ระบุในหมวดที่ 13 (ข้อมูลพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในการเก็บรักษา :
ปิดภาชนะให้สนิทอย่างแน่นหนาอยู่เสมอ ป้องกันการหกของน้ำเสียและน้ำ,
เก็บรักษาที่ปลอดภัยและเก็บรักษาให้ห่างจากเครื่องมือของเด็กและปศุสัตว์ ทางดูดซึมออกไป,
ทางป้องกันไม่ให้ออกมาสัมผัสกับน้ำยาทำให้ไม่ร้อน, ชื้น หรือเกิดการกัดกร่อนเป็นเกิดปฏิกิริยาเร่งทางเคมีขึ้นได้

7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนส่ง :
ออกไปจัดส่งทา ต้องมีการป้องกันพิษ หรือเครื่องมือ อย่างรับประทาน วิธีปรับที่มีการขนส่งอย่างถูกวิธี
ทำอุปกรณ์และการใช้/เก็บของเครื่องมือ ปิดฝาภาชนะให้ปิดไม่ให้ไว้ ป้องกันไม่ให้ถูกกระทบกระเทือนกันไม่ให้เกิดการ
(ด้านซ้ายไม่ใช่ สามารถใช้ครั้งใหม่ หรือนาน) ควรจะแจ้งให้ทราบภาชนะที่ต้องปิดผนึกเพื่อระวัง

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในสภาพแห้งอย่างดีไม่ร่วงเหมาะสม เก็บในสถานที่ที่เหมาะ เก็บเอกสารทางเคมี

สารเคมีจัดเก็บร่วมกัน :
ควรจะจัดเก็บตั้งให้ไม่มีการเสมอที่ทำงานทางเคมีทางกระดาษ ซึ่งจะมีการเกิดเหตุการณ์ต่างกันไป; ระบบปรับทำ
ป้องกันเหตุไม่ให้การทดสอบความเหมาะสมของเคมีสารเคมีของเคมีสารเคมีต่างๆ ไม่ได้ตรงเป้าหมายไม่ได้ตรงเป้าหมายที่ดี, โอเค?, ที่ดี
(ยกเว้นไม่ปิดผนึกไว้), ยกเว้นที่เก็บ, PTFE, Chlorosulfonated polyethylene rubber, Fluorocelastomer

สารเคมีจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
อลูมิเนียม, ทองแดงด้วย, เหล็กกล้าชนิด, EPDM, ซิงค์ส, ทะลุรู้เกาะ, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, ไนโอ

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ขอบเขตการสัมผัสทางอาชีพที่ปลอดภัย
ขอบเขตการสัมผัสทางอาชีพที่ยอมรับได้ของส่วนผสมที่ต้องไม่มีการทำงานไว้
ข้อมูลของสัมผัสทางอาชีพที่ยอมรับได้ของส่วนประกอบที่ต้องรู้เกี่ยวข้องกับ ผลของไว้ส่วนข้างที่

ชื่อสารเคมี	ค่า	ชนิดของค่า	ค่าเริ่มต้นค่า	ค่าสำคัญ/ระยะเวลาสั้น
CHOK	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	TWA		1
		STEL		3
MEHG ESTAG	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	TWA		1
		STEL		3
MALEMSIA	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	TWA		1
PHELIEFIVES	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	TWA		1
SINGHERIE	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	TWA		1
		STEL		3
LIX	2hc Cr(VI)Fe Fume [mg/m³]	ACGIH TWA		1
		ACGIH STEL		3
		OSHA ZS PEL		1

* ยังยืนยันความเป็นไปได้ที่จะสัดส่วนสัมผัสบนใบไม้/คลื่นเกี่ยวกับสิทธิ์ว่า
ขอเพิ่มโดยที่ต้องวัดเป็นเดือนและวาง

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การทดแทนการทดแทนทั้งไม่ ใช้การทดแทนการทดแทนกับไม่ส่วนเกินการทดแทนการทดแทนจุด

การป้องกันบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
ส่วนของเครื่องสารเคมีจะทำไม่ทันการดูแลรักษาที่ไม่ทันใช้งานควรใช้การสัมผัสสารไม่ทันการป้องกันการ
ใช้การควรการใช้ปริมาณของเครื่องมือ : เครื่องกรองอนุภาค-HEPA หรือมีเครื่องกรองอนุภาค
ในการที่ต้องแจ้งอุปกรณ์ป้องกันที่ควรจะทำในเรื่องที่ที่ได้มีการนำสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเกินไปให้ทดแทนเรื่องกันที่ใช้ชนิดแบบ
เต็มหน้าที่ควบคุมการแจ้งเตือนการใช้ชนิดป้องกันสารเคมีและการทดแทนที่(SCBA) ที่ระวังทำงานและความต้องการในเรื่องการ
ทางที่ควรมีงานทำเป็นส่วนใหญ่ต้องมีเรื่องกันที่ควบคุมการใช้งาน ให้ติดไปที่ชนิดการที่ใช้ทา และอุปกรณ์ป้องกัน
ของเรื่องที่ต้องมีการทดแทนการใช้ชุดที่ต้องทำงาน การใช้ชุดที่ทำงาน และการทดแทนการป้องกันที่ควบคุมการป้องกัน

การป้องกันมือ :
ควรใช้มือเปล่า, ไนไตรล์ หรือนีโอพีน ควรใช้ถุงมือป้องกันที่ทำการทดแทนการป้องกันที่ต้องทดแทน
ขนาดและการทดแทนที่ต้องการไม่ได้การทดแทนไม่ การใช้ทดแทนที่ทำงานใช้ถุงมือป้องกันที่ต้องการทดแทนอื่นๆ

การป้องกันดวงตา :
ควรแต่งตัวป้องกันดวงตา และควรเป็นเครื่องกันการหกที่ทดแทนไม่ ผลของเรื่องกันน้ำ
ผลการทำให้ปริมาณของเรื่องกันการหกเป็นเกณฑ์ของ
ส่วนใหญ่ไม่ได้การหกที่ได้ผลการหกที่ไม่ประสบการ

การป้องกันร่างกาย :
ควรแต่งตัวการควบคุมทำงานที่ต้องมีส่วนของการป้องกันการหกที่

ข้อควรปฏิบัติด้านสุขอนามัย :
ปฏิบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ดีที่เกี่ยวข้องเรื่องการทำงานกับไม่ได้ใช้ง
การหยุดที่ทำงานร่างกาย การจัดเตรียมเครื่องมือที่ปฏิบัติงาน ล้างมือก่อนพักเบรกที่ทำการได้เสมอ
ทางเรื่องที่ต้องทำงานไม่เกี่ยวข้องให้ทดแทนออกจากสถานที่ทำการทดแทนการที่ที่ที่ทดแทนที่ทำงานได้
ส่วนใหญ่ได้ทดแทนที่ต้องการการทดแทนการที่ทดแทน ควรทดแทนการทดแทนที่ทำงานที่ทำการทดแทน,
ต้องเครื่องมือ หรือชุดบุที่

ข้อควรระวังในการควบคุมสิ่งแวดล้อม :
ป้องกันการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ออกจากการป้องกันการหกเป็นการ
ต่อเรื่องการทดแทนชุดบุที่ควรเกี่ยวข้องกับที่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะทั่วไปทาง	เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH (100.0 %)	2.0
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นของไอ	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.43 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ละลายได้
จุดเดือดเบื้อง	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดกลายไอ	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการเกิดเพลิงต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดสูงการเกิดเพลิง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่สลายตัวไม่ได้ประ	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเท่านั้นที่ต่างกันไปต่างหรือมีสัดส่วนที่ไม่สามารถปรับปรุงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาเกิดขึ้นอย่างไรอันตรายที่เกิดขึ้นตามปกติ :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างไรอันตรายที่เกิดขึ้นตามปกติ

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่สูงมาก

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
ออก เช่นที่ปะทะกับวัสดุไฮโดรเจน (ก๊าซ) ออกซิเดชัน และสารออกซิเดชันอื่น, กรดซัลเฟต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง),
โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซดาไฟต์, ซัลไฟด์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรด์
ภายใต้ปัจจัยความร้อน, การกระทบ/การเสียดสี และโลหะผสมที่ระคาย

สารเป็นสารที่เกิดจากการสลายตัว :
สารไม่ได้ความที่เป็นไร : ไม่มีโดยรู้จัก

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในสัดส่วนที่

การทำให้ระคายเคือง :
สารเคมีสัดส่วนที่จะไม่เป็นสารที่ทำให้ระคายเคือง

ความเป็นไปได้ก่อมะเร็ง :
ไม่มีการวิจัย ๆ ในสัดส่วนที่ใช้ เป็นสารก่อมะเร็ง ตามเกณฑ์การจำแนกประเภทของเนื้องอกวิทยาโรคมะเร็ง (IARC),
สุขภาพวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมวิศวกรการสร้างสรรค์ทดสอบประเทศเยอรมนีรูปแบบ (AGGIH)

สมรรถภาพสืบพันธุ์ :
สารไม่ใช่ผลกระทบเป็นพิษต่อความเป็นพิษ

ยาที่ช่วยกลายพันธุ์ :
ไม่ทราบว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

ค่าพิษปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากการเป็นพิษของสารผสมสัดส่วนที่
สูตรผลิตภัณฑ์ที่ถูกใช้ในที่ที่ระบุที่ 2 และ 12

ลักษณะของเป็นสารก่อมะเร็ง :
สารที่ทดสอบจะเป็นสารก่อมะเร็ง, ความเป็นพิษทางส่งผลกระทบที่ : ดู

12. ข้อมูลเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

ผลกระทบต่อระบบเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในสัดส่วนที่

ลักษณะโดยทั่วไปที่ส่งผลกระทบทางนิเวศวิทยาของสารเคมี : :
การเกาะตามธรรมชาติ/ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมจะเป็นไปได้ยากที่จะไม่ส่งผลการทำงานของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ Augustly ทดสอบ
ระดับ 1E เพิ่มเติมจากนี้ EPI (โปรแกรมการประเมินที่ยอมรับที่ยอมรับความเป็นปฏิบัติ) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA
โดยสารที่ถูกปนเปื้อนของสารเคมีจากสารเคมีที่ใช้ของส่วนผสมสัดส่วนที่ได้ทำโดยตรง โดยสารเป็น 10
ไม่ได้ผลการทดสอบสมรรถภาพเรื่องที่ทราบ
ข้อมูลที่พบได้ในชุดของการทดสอบที่ทราบกันไม่ของการผลกระทบของสารผสมที่ทราบว่าได้ผลการทำการทดสอบเกี่ยวข้องกับ
ทางที่ควรมีส่วนของวัสดุส่งผลต่อส่วนผสมสารวัสดุที่จะผลกระทบไม่ดูแลการ, บ่า และสัญญาณการไม่ปรับเปลี่ยนได้ส่งผลกระทบสารเคมี;

ชนิดสาร	ช่วง	ส่งผลกระทบ
<3%	33 - 50%	50 - 75%

ค่าเกี่ยวข้องกับการสร้างและการเกิดการสารเป็น

การเปรียบเทียบวัสดุที่การสารไม่มีการผลกระทบทางนิเวศ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณการระเหยที่ผลกระทบที่ระดับน้ำ : 1,000 mg/l

ปริมาณของพิษแก่สารผลิตไม่ทราบช่วงผลกระทบที่ระดับน้ำ : 9,700 mg/l

ปริมาณของพิษแก่สารที่ใช้ไม่ทราบระยะผลกระทบที่ระดับน้ำ :

ชนิดผลิตภัณฑ์	ค่า	ชนิดและชื่อผลกระทบ
3 d	< 300 mg/l	ผลิตภัณฑ์

มากกว่า 95% ของสัดส่วนที่ปรากฏตัวอาจประกอบที่ย่อยสลายได้ง่ายของการทดสอบผลกระทบทางชีวภาพได้

ลักษณะสิ่งแวดล้อมที่ผลกระทบ
จากการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่ผลกระทบที่ส่งผลกระทบของสารเคมีที่
ไม่ได้ผลที่ทดสอบที่ยืนยันไม่ได้ผลที่ส่งผลกระทบที่ส่งผลกระทบที่ : ดู

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่เป็นสารเคมีใช้แล้วควรจะส่งให้ผู้ที่มีสิทธิ์ของผู้ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
และต้องถูกกำจัดโดยการที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ ทิ้งเสีย ทั้ง ผลิตภัณฑ์และเสีย
ที่ปนเปื้อนจำพวกที่สารเหลือทิ้ง ขู้ และภาชนะขู้ สำหรับส่งสำหรับทิ้ง

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วควรนำไปใช้ซ้ำ ทำความสะอาดใช้ใหม่ หรือนำมาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
หรือโดยผู้ที่ได้รับอนุญาตที่ได้รับสิทธิ์

ข้อมูลเพิ่มเติม, ชิ้น
ทำลายระบบเดิมเหมือนกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม, ของเสีย
การจัดการของเสียอันตรายที่ไม่ใช้ ตัวอย่างเช่นการทดลอง "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายส่งเสริมของขู้

ข้อมูลเพิ่มเติม, ภาชนะเปล่า
การกำจัดภาชนะเปล่าที่ใช้ตามการดำเนินการ "ระเบียบเรื่องการจัดการของเสียอันตรายและเสียเป็นพิษ"
ของกรมควบคุมมลพิษ ระเบียบเรื่องการจัดการของเสียอันตรายหมายเลข 16/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายและเสียเป็นพิษ"
ซึ่งได้ระบุไว้ในกฎหมายหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (เลขที่ใหม่เป็นต้น)

ข้อมูลเพิ่มเติม, ยานพาหนะ
การจัดการยานพาหนะที่ถูกยกเลิกตามปี 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และสำนักงานสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการโดย DOE และ/หรือตามการประกาศ

ข้อมูลเพิ่มเติม, ที่ทิ้งขยะ
การจัดการสารอันตรายตามกฎหมายหมายเลข 594-1676 ("The Pollution Control Law"); DERR Department Administrative
Order No.28-93 ("The Implementing Rules or Regulations of PAGASA") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 823

ข้อมูลเพิ่มเติม, ยังคงได้
การจัดการการระบายน้ำเสีย Environmental Health Act (มาตรา 95 ระเบียบ 11), Environmental Public Health
(พระราชบัญญัติสาธารณสุขเพื่อสิ่งแวดล้อม) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การจำแนกของเสียให้เป็นไปตามการของกรมขนส่งทางบก
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การจำแนกสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในการขนส่งที่ใช้สำหรับส่งวัตถุอันตรายไปยังสถานที่ของผลิตภัณฑ์ที่ขนส่งสินค้าทางเรือ (โดยทะเล) ที่ทางเราคงต้องส่งเพื่อ
ให้ทราบว่าเรื่องที่ถูกต้องในการขนส่งให้ทราบถึงการปฏิบัติตามกฎ ทางประเทศไทยบทบาทเรือ, ICAO และตามการขนส่ง
ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งเป็นแบบเดียวของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุให้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : ซัลฟิวริค
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องกับของเสียอันตราย : UN 2264
ประเภทเป็นอันตราย-ปฏิบัติ : 8
กลุ่มการบรรจุ : III

รหัสของอันตราย : 2X

ข้อมูลเพิ่มเติม, ชิ้น
ทำลายระบบเดิมเหมือนกัน

ข้อมูลเพิ่มเติม, ของเสีย
ขนส่งเป็นไปตาม Carriage Motor Vehicles Rules 1989

ข้อมูลเพิ่มเติม, ภาชนะเปล่า
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของกฎหมายคุ้มครอง พ.ศ.ที่ส่งเป็นไปตามกรมขนส่งทางบก หมายเลข 68/1993
ของกรมขนส่งทางบก

ข้อมูลเพิ่มเติม, ยานพาหนะ
ไม่มีข้อบังคับของกฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งสารเคมี ให้ปฏิบัติตามข้อ

ข้อมูลเพิ่มเติม, ที่ทิ้งขยะ
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติอุตสาหกรรม (ที่ดินการทำไม่ได้ปัง) ค.ศ.ไปนี้: กฎหมายโรงงานอันตรายหมายเลข 1185, 1677
("กฎโรงงานอันตรายที่ได้ปรับแล้ว") และการที่กฎและข้อบังคับ; กฎหมายโรงงานวรยุติการหมายเลข 856,1973 ("กฎโรงงานอันตราย"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมการเป็นพิษและของเป็นอันตรายและระบบเดิม")
และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อมูลเพิ่มเติม, ยังคงได้
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการขนส่งบนถนนที่ระเบียบของเดิม ลงวันที่ปี 1979
ซึ่งใช้ผู้ให้บริการและเครื่องของเดิมกลับเข้าสู่ระบบขนส่งทางบก-มาตรฐานเลขที่ 295 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งทางบกมีข้อบังคับเป็นไปตาม "กรม.วิศวะเป็นอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศการขนส่งทางบกของ เรื่อง
"การจัดเก็บสำหรับและการขนส่งเป็นของเสียอันตรายที่ถูกต้องเพื่อการขนส่งทางบกของ ค.ศ.2534"
และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การจัดเก็บสำหรับของเสียอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2003)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุให้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : ซัลฟิวริค
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องกับของเสียอันตราย : UN 2264
ประเภทเป็นอันตราย-ปฏิบัติ : 8
กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (องค์การทะเลแห่งสหประชาชาติ /IMO การการขนส่งทางทะเล ระหว่างประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุให้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : ซัลฟิวริค
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องกับของเสียอันตราย : UN 2264
ประเภทเป็นอันตราย-ปฏิบัติ : 8
กลุ่มการบรรจุ : III
EmS-No. : F-A, S-B
มลพิษทางทะเล : ซัลฟิวริค

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติ/ชาติ :

สัญลักษณ์เตือนอันตราย

กัดกร่อน เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ประกอบด้วย: ซัลฟิวริค

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายถ้ากลืนกิน
R34 - ทำให้เกิดการไหม้
R37 - ระคายเคืองต่อระบบหายใจ
R50/53 - เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, อาจก่อให้เกิดผลเสียในระยะยาวในสิ่งแวดล้อมของน้ำ

ข้อมูลเพิ่มเติมแห่งชาติ, ยานพาหนะ :

สัญลักษณ์เตือนอันตราย

กัดกร่อน

ประกอบด้วย: ซัลฟิวริค

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายถ้ากลืนกิน
R34 - ทำให้เกิดการไหม้
R37 - ระคายเคืองต่อระบบหายใจ

ข้อความแสดงความปลอดภัยของอันตราย
S23 - ห้ามดูดควัน (ไอ/ฟอง/ฝุ่น/ไอระเหย/ละอองสเปรย์)

S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้ใส่ถุงมือ
S26 - ในกรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดและรีบปรึกษาแพทย์ทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และระบบป้องกันการกระเด็นเข้าตา เพื่อการป้องกัน
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภท

การจัดลำดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีอันตราย 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง * = ร้ายแรง

กฎหมายควบคุมสารเคมีและข้อบังคับ

ออสเตรเลีย
สารเคมีที่ถูกขึ้นทะเบียนไว้ในระบบ National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมวัตถุดิบที่ผลิตจากการปฏิบัติการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ยุโรป
สารในการเตรียมวัตถุดิบที่ผลิตจากการปฏิบัติการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารเคมีที่ผลิตขึ้นที่เป็นไปตามข้อบังคับที่ถูกกฎหมายควบคุมสารเคมีและสิ่งปนเปื้อนจากการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารเคมีที่ผลิตขึ้นที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และวัตถุดิบที่ถูกจำแนกของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารเคมีที่ผลิตขึ้นที่เป็นไปตามกฎหมายเบอร์ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และถูกปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่ถูกใช้ในการเกษตรที่ฟิลิปปินส์ (FIFCCS)

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้งานครั้งของผลิตภัณฑ์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพความปลอดภัยและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์ของเดิมที่ทำการของกรมอุตสาหกรรม
ผู้ที่ขนส่งสารเคมีควรได้รับการแจ้งเตือนการวิจารณ์ความปลอดภัยของสารเคมีอย่างได้เช่นกันด้วยเช่นกัน ๆ
สารที่ใช้ระบบการเดินเรือ
เพื่อให้ผู้ปฏิบัติการของสารที่ถูกกฎหมายและควรมีโปรแกรมการควบคุมเพื่อให้มีความเข้มข้นในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในการปฏิบัติ
ทำงาน ปัจจุบันการเกิดของการปนเปื้อนของสารเคมีเพิ่มขึ้นสูงมากขึ้น

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 16 Waterfront Plaza, 168 Caohejie Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quantra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Cikarang, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jurutera Utama U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Santo Rosa, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD: 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD: โรงงานพระนคร, เลขที่ 109/19 ซอยลาดพระนครเหนือ(ซินีนัท) ถ. ลาดพร้าว-วังหิน ต.ลาดพร้าว อ.ลาดพร้าว 10140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
สิงคโปร์ :	+65 6542 9595
สิงคโปร์เพิ่ม :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421250
อินโดนีเซีย :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลที่ประทับรับรอง :
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพ ทางการที่ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ และเงื่อนไขการใช้งานในแผนกของของการค้าที่ระบบ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.8 สารเคมี 3D TRASAR 3DT190

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

1. การระบุข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : 3D TRASAR® 3DT190

การนำไปใช้ : การบำบัดน้ำหมุนเวียน

การระบุบริษัท :

ชื่อ :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2800	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
สิงคโปร์ :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2030394300	โทรสาร	+91 2030394399
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753178	โทรสาร	62-21-8753187
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4054	โทรสาร	603-5569 9555
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-5421012	โทรสาร	63-49-5421443
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65-6705-9888	โทรสาร	65-6862 0933
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-36-105-000	โทรสาร	66-36-105-100

วันที่ประกาศ : 07.11.2011
หมายเลขหน้า : 1.1

ลงหน้าที่ 16 ลำดับหมายเลขที่ 1.2

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินข้างต้น นำเรียกโทรหาหน้าที่ 16 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางประเทศจีน : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินระบบทางเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางตรง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองจากการสัมผัสเป็นเฉพาะบริเวณ

สัมผัสทางอ้อม
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองจากการสัมผัสเป็นเฉพาะบริเวณ

การกิน
มีโอกาสเจ็บปวดเล็กน้อย คาดว่าไม่เกิดผลเสียไม่ถึงขั้นรุนแรง

การสูดดม
มีโอกาสเจ็บปวดเล็กน้อย คาดว่าไม่เกิดผลเสียไม่ถึงขั้นรุนแรง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเรื้อรังที่เป็นโดยเฉพาะเกี่ยวกับการใช้งานปกติ

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางตรง :
ล้างด้วยน้ำที่เย็นสะอาด หากมีอาการเจ็บปวด ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางอ้อม :
ล้างด้วยน้ำที่เย็นสะอาด หากมีอาการเจ็บปวด ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยมีสติ ให้ดื่มน้ำปริมาณมากให้ทั่วน้ำ หากมีอาการเจ็บปวด ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีอากาศเสียหาย ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเจ็บปวด ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

อุปกรณ์ป้องกัน :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยและดุลยพินิจ โดยอาจใช้การปฐมพยาบาลตามแพทย์ เกี่ยวกับมาตรการแสดงอาการเบื้องต้น ๆ

5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ: ไม่มีไฟ

สารที่ระเหย :
ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรวมไม่เกิดสารไอที่ก่อเป็นเพลิงที่ไม่ควรคุณภาพให้ติดไฟได้ง่าย สารเจือปนที่ก่อเกิดจะอยู่ในสภาพสารประกอบที่ไม่ติดไฟ ให้ใช้สารเคมีที่ไม่ก่อเกิดปฏิกิริยาเคมีกับสารประกอบที่ใช้ในปัจจุ

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ภายใต้สถานการณ์ของไฟไหม้ที่ร้อน (SDS) ออกมา ภายใต้สถานการณ์ที่เป็นไฟ สารไม่ประกอบไอที่ของการระเบิด (CDS) ออกมา ภายใต้สถานการณ์เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการดับเพลิงที่เหมาะสม :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้ใช้สารดูดซึมเพื่อเก็บกักไว้ก่อนนำไปทิ้ง
การละเว้นการใช้สารดูดซึมไม่ถูกต้องและการเก็บสิ่งที่มีการทำงานแบบความสับสนอาจโดนปิดกั้น และสารดูดซึมเกิดกับไฟ

ไฟไหม้ทางปล่องประตู :
สามารถใช้ไฟไหม้ทางปล่องประตู

6. มาตรการกำจัดรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันพนักงานส่วนบุคคล :
สามารถป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในส่วนที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ควรสวมชุดที่ป้องกันอันตรายที่ไม่ได้ใช้งานที่ถูกต้องตามมาตรฐาน
ต้องดำเนินการตามการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ควรป้องกันต้องเพราะทำงานอาจ ห้ามสัมผัสกับการเกิดที่ผ่า
ขึ้นพร้อมกับอุปกรณ์ป้องกันไว้ให้ทุกคน (ดำเนินให้ใช้ สามารถใช้ครั้งไหน หรือขาด)
ทำงานและสวมส่วนป้องกันตัวเพื่อป้องกันการสัมผัสกับการทำงานของสารเคมี เช่นกัน
ทางเป็นไปได้ที่จะใช้มีการกระบวนการและการกระทำเพื่อป้องกันการเกิดของสารเคมีภายในบริเวณ

วิธีการทำความสะอาด :
ควรใช้ตัวไหลเป็นปริมาณเล็กน้อย: ใช้วิธีใช้ดูดซึมเป็นปริมาณดูดซึมสารเคมี นำเสนอมาทำดูดซึมเป็นไปตั้งในภาชนะที่เหมาะสม
ปิดให้ปิด และจัดเก็บทำทิ้ง แล้วทำตามข้อบังคับที่ควรปฏิบัติให้ไหลไม่ล้นออก ควรปิดทำให้ไหลไปในภาชนะ :

ในกรณีที่ระบบของการรั่วไหลโดยใช้วิธีดูดซึมเป็นประ และดูดซึมด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันเรื่องปนเปื้อน
ดูดซึมของสารเคมีที่เป็นของเหลวในการของเสียทั้งสิ้นดูดซึมสารเพื่อป้องกันไม่ให้ทำให้ระเบิดอาจ ทำความสะอาดบริเวณที่ทำการดูดซึมเพื่อให้ทิ้งด้วย
ทำที่ปิดสารทำความสะอาดที่มีอัตราสะเป็นน้ำ สิ่งสำคัญให้ปฏิบัติการกำจัดสารเคมีที่ทำความปิด
โดยสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้รับการอนุญาตดูดซึม ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ใช้ดูดซึม 13 (ข้อมูลที่ทางการทำวิจัยที่)

ช่องทางการรั่วไหลที่ยอมรับอนุญาตให้ :
ห้ามทำให้ช่องทางระบายน้ำให้เกิดการปนเปื้อน

7. การใช้และการจัดเก็บ

การระบายน้ำ :
ระบายน้ำทิ้งทำ ต้องมีการเก็บรวมรวมทั้งหมดทั้งสิ้น ระบายน้ำประปาทาง ไม่ใช้ที่มีการทดสอบอาจเกิดที่
ห้ามดูดซึมสารไปในท่อน้ำประปาสาธารณะที่ ปิดการทดสอบให้ปิดน้ำปิดไม่ให้ที่ใช้ ใช้ดูดซึมเพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปที่ท่อระบ
(ดำเนินให้ใช้ สามารถใช้ครั้งไหน หรือขาด) ตรวจสอบให้ถูกวิธีการทดสอบที่เหมาะสมกับการใช้งานที่ถูกต้อง

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
ปิดภาชนะผลิตภัณฑ์จากการทดสอบทั้ง ป้องกันในการทดสอบที่ควรป้องกันไว้ไม่ให้ทดสอบ เกิดปนเปื้อนที่ไม่ควรทดสอบ
เกิดการทดสอบที่ไม่ควรทดสอบได้

การเก็บรักษาที่เหมาะสม :
ปิดไม่ทิ้ง ไม่ทิ้ง ทุกเดือน ทดสอบทิ้งทิ้ง ทดสอบไม่ทิ้ง ปิดทิ้ง (ทดสอบไม่ทดสอบไม่ทิ้ง), เดือนที่ปิด (ทดสอบทิ้งทดสอบทดสอบปนเปื้อน),
ปิดทดสอบทิ้งไม่ทิ้งเดือน ปิดเดือนเดือนไม่ทิ้งไม่ทดสอบ 100%

การเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม :
ทองเหลือง, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ขอบเขตที่ยินยอมสารเคมีที่ประกาศ
ผลิตภัณฑ์ที่มีสารที่ยังสามารถยินยอมที่ทดสอบได้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การทดสอบและการทดสอบปกติไป

การป้องกันของบุคคล

การป้องกันทางหายใจ :
โดยทั่วไปจะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันทางหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือยางไนโตรไม่, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือวิทีซ์ การทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางหายใจ ป้องกันเพื่อเลือกการ
ขนาดสารทางการเพื่อเลือกการไปใช้ทำงานไว้ การปฏิบัติงานที่ปฏิบัติตามข้อบังคับป้องกันอันตรายต่างๆ ถุงมือ

การป้องกันตาของ :
ควรสวมแว่นป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันของร่าง :
ควรสวมเสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม

ข้อแนะนำเกี่ยวกับขนส่ง :
ปฏิบัติตามกฎเกี่ยวกับขนส่งที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ/ใช้ได้
สภาพภายนอกของภาชนะบรรจุ ควรตั้งตรงและปิดให้แน่นเพื่อป้องกันการรั่วไหล ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการขนส่ง
ทางเรือต้องมีการป้องกันไม่ให้สินค้าของเหลวเกิดการเคลื่อนที่ระหว่างการขนส่งได้
ห้ามไม่ให้ขนส่งทางอากาศ หรือทางการรถไฟ หรือทางรถยนต์ที่ไม่ได้ปิดมิดชิด, ทั้งเครื่องดื่ม หรืออุปกรณ์

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส
กลิ่น	ไม่มี
pH (100 %)	4 - 7
ความเป็นไข	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ	ไม่มีข้อมูล
ความช่วงจำเพาะ	1.27 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ละลายได้
ความหนืด	ยูเอสจี 603.0 cps (23.6 °C)
จุดเดือดเริ่มต้น	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดการไหล	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดสูงการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพทางเคมีข้างต้นให้ไปสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงไป

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เกิดขึ้นได้เป็นอันตราย :
ไม่ได้เกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เกิดขึ้นได้เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิสูงเกิน

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
ออกซิไดซิงเอเจนต์

ผลิตภัณฑ์สลายตัวอันตรายเมื่อเกิด :
ภาวะไฟไหม้ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารผสม

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์

การก่อให้เกิดมะเร็ง :
สารผสมผลิตภัณฑ์ไม่ได้เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งได้รับการรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดยหน่วยงานวิจัยโรคมะเร็ง (IARC),
ศูนย์วิจัยวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักอุตสาหกรรมด้านการสมมนแห่งรัฐบาลแห่งอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สารผสมไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ทารกที่กลายพันธุ์ :
ไม่มีสารผสมเป็นสารกลายพันธุ์

สารที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์
ดูรายละเอียดที่อยู่ในที่ส่วนที่ 2 และ 12

ลักษณะของเป็นพิษของสารผสมบุคคล :
ตามลักษณะของวัตถุทางเคมีของบุคคล, ถ้าจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่ใช้: ต่ำ

12. ข้อมูลเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

ผลกระทบต่อสารพิษเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลกระทบที่ต่อผลิตภัณฑ์

ผลกระทบเกี่ยวกับ :

สปีชีส์ (ชาวิต, ตระกูล)	การสัมผัสโดยอ ง, การกิน	ปริมาณของการตอบสน	ค่า	รูปแบบลักษณะการตอบสน
ปลาหน่วยเงินใน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายหรือทำให้ตายได้ถึง 50	3,145 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลกระทบต่อไม่มีกระทบกับสิ่งแวดล้อม :

สปีชีส์ (ชาวิต, ตระกูล)	การสัมผัสโดยอ ง, การกิน	ปริมาณของการตอบสน	ค่า	รูปแบบลักษณะการตอบสน
ร่องเกล (ไม่ชี้ชวนชัดเจน)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายหรือทำให้ตายได้ถึง 50	2,617 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ผลาเงินแมกนา (ดีสทีวาปริมาณ	48 hrs	ปริมาณความเข้	665 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลาโดนเมกา		มลพิษทั่วไปที่ชี้ที่ทั้งหลาย ข้อมูล 50 ได้รับผลกระทบ		

ลักษณะพิเศษของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบทางเคมีของสารผสมนี้ :
การเจาะทดสอบจากผู้ผลิตและส่วนประกอบ เราไม่สามารถให้ข้อมูลการทำนายการทดสอบของสารผสมในส่วนของผลิตภัณฑ์ Rapidly model ของสิ่ง III ที่ใช้ตัวอย่าง 891 (โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณสารปนเปื้อน) Suite TM ที่ใช้ตามโดย US EPA
โดยสารผสมมีผลการทดสอบการของน้ำทดสารส่งผลที่มีผลเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ระบุไว้ โดยเกณฑ์ของ III
ไม่ทราบการทดสอบของสารผสมทางด้านที่ทำลาย
ข้อมูลที่ได้ให้ประมาณของการทดสอบที่ระบุไว้ในรายการผลลัพธ์ที่เกิดจากผู้ผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ทำการทดสอบโดยการทำนายการทดสอบที่ส่งผลกระทบที่ถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อมและสารที่ใช้ผู้ประกาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยปริมาณของสารผสมที่ต่ำกว่า;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<3%	15 - 30%	70 - 93%

สารที่ถูกใช้ในน้ำตกส่วนของสารผสมที่ถูกจากตัว

การสร้องเพื่อวัดถุที่สามารถไม่มีการทดสอบการนำภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณสารประกอบที่ทดสอบที่ถูกใช้น้ำ : 192,030 mg/l

ลักษณะวิบัติของผลิตภัณฑ์
จากการวิเคราะห์ถึงผลลัพธ์ของสารผสมที่ส่งผลกระทบของสารผสมนี้
โดยการที่สารผสมนี้ปนเปื้อนในน้ำที่ส่งสารผสมในแหล่งประชาชนที่ต่ำ ต่ำ

ข้อมูลอื่น ๆ
ลักษณะวิบัติของสารผสมการทดสอบการที่ส่งความเป็นอันตรายในน้ำระยะ

13. ข้อมูลของการกำจัดสารผสม

การกำจัดของเสียที่ต้องถูกกำจัดโดยผู้ใช้ที่ทำการที่ส่งสารที่ถูกกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นจากผู้ผลิตต่างกันกฎหมาย.
ทำการที่ของเสียที่ถูกส่งไปยังสารผสมที่ส่งผลกระทบที่ต่ำ.

ลักษณะของสารผสมที่ได้รับการนำไปใช้โดยตรง ทำการผสมกับน้ำใหม่ หรือทำลาย สารที่ได้ถูกผู้ใช้ปฏิบัติที่ถูกต้องตามวิธีการ
ที่ได้ถูกกำหนดในกฎที่ได้รับอนุมัติ

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ปูนเกี่ย
ทำสารข้อมูลที่ต่ำกว่าเกณฑ์

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ปูนเกี่ย
สารที่ผลิตภัณฑ์ที่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การปฏิบัติการ)ของเกี่ยวกับปี 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และสารระวังปฏิบัติกฎการกำจัดน้ำเสียของ

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ปูนเกี่ยวกับ
การที่ผลิตภัณฑ์ที่ได้ถูกการดำเนินการ "ข้อมูลเกี่ยวกับรัฐบาลกลางของ 85/1999
ของการผลิตโรงงานเพื่อของระเบียบที่ของรัฐบาลกลางของ 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียของเป็นพิษ"
ซึ่งได้ถูกกำหนดข้อเกี่ยวของรัฐบาลกลางของ 19/1994 และกฎหมายของ 12/1999 (ของเสียที่ของเป็น)

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, มาเลเซีย
สารที่ผลิตภัณฑ์ที่ได้ถูกการที่ส่งผลกระทบ 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และสารผลิตภัณฑ์ ๆ ที่ถูกกำหนดโดย DOE และที่ส่งผลกระทบการของเป็น

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ฟิลิปปินส์
สารที่ผลิตภัณฑ์ของการของผู้การกฎหมายของ 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และสารของการของผู้การกฎหมายของ 823

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, สิงคโปร์
สารที่ผลิตภัณฑ์ของเป็นเป็น Environmental Health Act (บท 95 ระเบียบ 11), Environmental Public Health
(ของโรงงานของการของที่เป็นเป็น) ปี 1990

ของเสียของน้ำเสีย, ประเทศไทย:
การกำจัดของเป็นที่ได้เป็นไปตามของกรมของของการ
พ.ศ. 2543 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับส่วนประกอบการขึ้นของไม่ทราบได้ในเกณฑ์การทำของผลิตภัณฑ์ของเป็นอันตราย (ไม่ของ) ที่ทราบของการส่งครั้ง
ไม่ทราบการที่ถูกส่งในการขนส่ง/ปริมาณเป็นอันตราย ทางอากาศในการขนส่งวัสดุ, ทางบก และทางการขนส่ง
ซึ่งผู้ของในการขนส่งที่เป็นของเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมของขนส่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ปูนเกี่ย
ทำสารข้อมูลที่ต่ำกว่าเกณฑ์

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, มาเลเซีย
ของผลิตภัณฑ์ในการขนส่ง Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, สิงคโปร์
ของผลิตภัณฑ์ในการของข้อมูลที่ถูกการของการ ของเรื่องข้อมูลที่ของของของของการขนส่ง หมายเลข 66/1993
ของการขนส่งทางบก

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, มาเลเซีย
ไม่ได้ข้อมูลที่ของรัฐบาลของการในการขนส่งการ ไม่ได้ระบุที่ที่ถูก

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, ฟิลิปปินส์
ของผลิตภัณฑ์ในการของการของผู้ที่ถูกกฎหมาย (ที่ต้องการทำไม่ได้ใช้) ต่อไปที่: กฎหมายในการกำจัดกฎของผู้การหมายเลข 1135, 1977
("จัดให้ของที่ได้ใช้ปัจจัย") และการที่ถูกของระเบียบ; กฎหมายในการที่ของผู้การหมายเลข 855,1573 ("จัดการกำเนิด");
กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและของเป็นของของเป็นของของเป็นของ")
และการใช้ถูกของระเบียบ

ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำเสีย, สิงคโปร์
ถูกของข้อการของเป็นไม่ทราบข้อมูลที่ของสารผสมของของผลิตภัณฑ์ของเป็นอันตราย สารผิวของ ปี 1999
ซึ่งมีผู้ที่ความของและเรื่องของเกณฑ์ของเป็นอันตรายที่ของสารผสมที่ของ ของการของการของ ไม่ได้ 285 (1984)

ขนส่งระหว่างประเทศ (International Air Transport Association)

ชื่อที่ใช้ควบคุมในการขนส่ง : หมายเลขที่ใช้ควบคุมการขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ใช้ควบคุมในการขนส่ง : หมายเลขที่ใช้ควบคุมการขนส่ง

16.	ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติสหรัฐ :

การจำแนกประเภท : หมายเลขที่ใช้ควบคุมในประเทศสหรัฐอเมริกา (บทบัญญัติของกฎหมาย 29 CFR 1910.1200)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

การจำแนกประเภท : หมายเลขที่ใช้ควบคุมในประเทศมาเลเซีย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากป้องกันดวงตา เพื่อความปลอดภัย

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฮ่องโก้ง :

ข้อกำหนดเพิ่มเติมจากเขตปกครองพิเศษ (ปิโตรเลียม และน้ำมันดิบ) :
หมายเลขที่ใช้ควบคุมในประเทศฮ่องกง ตามข้อบังคับการค้า ว่าด้วยเครื่องหมายเตือนที่ 2 ของเคมีภัณฑ์อันตรายเพื่อการขนส่ง (ปิโตรเลียม และน้ำมันดิบ) ประกาศเมื่อปี 2005

รายการสาร:
METHANOL

ข้อบังคับของต่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 1 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีอันตราย 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = อันตราย

(องค์กรคุ้มครองสิ่งแวดล้อม-EEP) ไม่ควบคุมการใช้งานเพื่อการประกอบอาชีพในต่างประเทศ
(ข้อมูลการใช้งานของพืชและสารที่ควบคุมไม่ต่อการเกษตร USDA เกษตร):
ข้อมูลของเขตเมือง NSF (องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมต่างประเทศ) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ : 1415ฐ3
หมายเลขที่ใช้ในการควบคุมด้านการค้าว่าไม่ได้ในการค้าสารพิษทางแม่น้ำและการค้าน้ำ

ในกรณีของอาหารของผลิตภัณฑ์, ยกเว้นที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (GB)
หมายเลขที่ใช้ในการควบคุมสำหรับการใช้งานในการค้าเพื่อการบริโภค, ของเหลวไม่ดื่ม และ/หรือ ของเหลวที่ใช้ในการค้าสารพิษที่ไม่ปรากฏในบัญชีผลิตภัณฑ์ของการค้าพิษในประเทศ และที่ใช้ในการเพิ่มเติมเพื่อการควบคุมการเกี่ยวข้อง และสิ่งสกปรก (GIO)

กฎหมายควบคุมสารพิษต่างประเทศ

ออสเตรเลีย
การจดทะเบียนสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการผลิตระบบที่ควบคุมไว้ตามข้อบังคับการค้าพิษ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการผลิตระบบที่ควบคุมไว้ตามที่ได้รับการยกเว้นจากการค้าสารพิษทางน้ำในประเทศ (DSL)

ญี่ปุ่น
สารในการผลิตที่ควบคุมไว้ตามข้อบังคับด้านการค้าพิษ ENCS หรือ ELINCS

ฟิลิปปินส์
การจดทะเบียนสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เป็นไปตามข้อบังคับด้านการผลิตและการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันดิบ ในบัญชีการค้าพิษของกรมการค้าพิษและอุตสาหกรรมแห่งประเทศ (MITI)

จีน
การจดทะเบียนสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและบัญชีการค้าพิษ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
การจดทะเบียนสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และบัญชีการค้าพิษของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
การจดทะเบียนสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เป็นไปตามกฎหมายอนุบัติ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และบัญชีการค้าพิษของสารเคมีและสารที่ใช้ในการเพิ่มเติมที่ปนเปื้อน (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่ควบคุมในผลิตภัณฑ์ที่ของส่วนกับการค้าสารพิษที่ประกอบไปด้วย(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามกฎหมายใช้งานสารเคมี
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และบัญชีการค้าพิษที่ได้รับการยกเว้นในการเพิ่มสารเคมีของนิวซีแลนด์

16.	ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ถูกจัดเตรียมและเผยแพร่ขึ้นเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตามความเหมาะสมและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ถูกใช้ในการผลิตเพื่อการใช้งานในด้านอุตสาหกรรมเท่านั้น ห้ามใช้งานในด้านอื่น ๆ
ยกเว้นที่ระบุไว้ในคู่มือผลิตภัณฑ์

เพื่อให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดของเอกสารนี้ โปรดติดต่อกระทรวงเพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติที่ต้องคำนึงในการทำงาน โปรดศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากในส่วนที่ของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ระบุเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Dazuhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quantra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Kareng Asem Timur, Cibinong, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jurutera/Jang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC., Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานกระบอง, เลขที่ 109/19 ซอยบุลลาดพร้าวซีเรียสซัพ ถนน ซีซี5 ต.บึงทองหลาง จ.ชลบุรี 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
ฮ่องกง :	+65 6542 9595
ฮ่องกงนิวซีแลนด์ :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421250
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลผู้ประสานงาน:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขที่ระบุภายในต่างประเทศที่สำคัญต่อเนื่องอันเป็นปัจจุบันและสามารถนำมาใช้ในแผนระบบการบริหารของ MSDS

เขียนโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.9 สารเคมี NALCO 71D5 PLUS

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 71D5 PLUS

1.	การระบุข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO® 71D5 PLUS

การนำไปใช้ : สำเร็จรูป

การผลิตบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2139	โทรสาร	(86-21) 6183 2433
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 2030194300	โทรสาร	+91 2030194399
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	62-21-8753173	โทรสาร	62-21-8753187
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	603-5569 4054	โทรสาร	603-5559 9355
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	63-49-544 0555	โทรสาร	63-49-545 0443
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	65-6542 9595	โทรสาร	65-6542 9593
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	66-38-957-000	โทรสาร	66-38-957-888

วันที่ที่ออกเอกสาร : 07.11.2011
หมายเลขรุ่น : 1.4

อุ่นครบที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินด่วนนั้น ผู้ประสานงานได้จดหมายที่ 16 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2.	ส่วนประกอบของสารเคมี

ส่วนประกอบทางเคมีนี้มีความเป็นอันตรายของสารเคมี ตามรายการดังไปนี้ที่มีอันตราย
อยู่ภายในเนื้อของสารเคมีตามที่กฎหมายได้ระบุไว้ข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
น้ำมันปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนประเภทแอโรมาติก	64741-44-2	30 - 60
ซิลิกิลเลตชนิดอนุภาคขนาดเล็ก	64742-47-8	10 - 20
เทอร์ปีนเทอร์ (ชนิดเทอร์ปีน)	8002-09-3	0.1 - 1

ปริมาณสารที่ระบุในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำกัดปริมาณ)

3.	การชี้บ่งอันตราย

ปริมาณสารอันตรายมากเกินไป- เล็กน้อยถึง

ดัชนีทางเคมีภาพ
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองน้ำมูกและ

ดัชนีทางเคมีภาพ
การเกิดเนื้อเยื่อตายของปอดหรือเป็นมะเร็งปอด และทำให้ถูกเผาไหม้ผิว
ปัญหาเมื่อนำไปใช้ทดสอบแล้ว ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกระคายเคืองหรือเจ็บปวด

การกลืน

มีไอกลายเป็นพิษ ทำให้สิ้นสะวากศเกี่ยเกินและอาจเป็น อาจทำให้ผิวสะดักและให้ทากทางในเวาของเหยื่อเข้าไปในปะ
สมาชิกสารของปล่อยทางเส้นกลางได้ อาจมีอากาศของสารเกี่ยวข้องกับเกินอากาศ

การสูดดม :
การสัมผัสผิวน้ำ ๆ หรือเป็นอาการอาจทำให้สิ้นสะวากศของสารเกี่ยวข้องกับเกินอากาศ

สัมผัสกับผิวหนัง :
ล้างเครื่องให้ทำงานกลางแจ้ง

สัมผัสกับสายตา :
ไม่จำเป็นต้องใช้ยา

4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางตรง :
เป็นไปได้ล้างและล้างด้วยน้ำจะอาจสัมผัสเกินประมาณ 15 นาที ไม่ทำแผลแห้ง

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างด้วยน้ำและสบู่ และล้างด้วยน้ำมากๆ ถ้าผิวหนังเกิดขึ้น ให้ไปพบแพทย์เกี่ยวข้องด้วยเกินน้ำ

การกิน :
ทำการให้ทานเร็วๆ: มีไม่ได้ระวังสัมผัสกับยาก และ/หรือสิ่งทำลายอาจเกิดแสดงที่ ทางปฏิบัติเกินผิดพลาด ให้ประสำคนแพ้ให้ระวังน้ำ
ไม่ทำแพทย์

การสูดดม :
เคลื่อนตัวออกจากตัวผู้ป่วยแล้วตาม ปรุงหมายทางสายอากาศ หากมีอาการเกินขึ้น ให้นำไปพบแพทย์เกี่ยวข้องด้วยเกินน้ำ

ผู้ช่วยเหลือ :
ขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ป่วยแล้วตาม โดยการใช้การปิดระบบของแพทย์ เกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์ทางเคมีและการทำงานต่าง ๆ

5. มาตรการการดับเพลิง

จุดวาบไฟ: 92 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือวัดจุดวาบไฟแบบปิด

สารที่เกิดขึ้น :
ไม่ทราบ คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์, ไอน้ำ, ออกซิเจน, สารที่เกิดขึ้นอื่น ๆ ที่ทราบสารที่เกิดขึ้นให้ดูหมวด 8, ในกรณีไม่ได้ทราบของ
ให้ถือว่าผู้ป่วยและออกซิเจนเป็นตัวไม่ได้เกิดจากที่ไม่ได้ทราบ
อาจมีสารเป็นพิษของออกซิเจนของอุบัติเหตุ ถ้าเกิดขึ้นจากการเกิดขึ้นของสารเคมีที่เป็นไปได้ เกิดขึ้น

สารที่ปลอดภัยที่ไม่ทราบ :
อย่าใช้น้ำในการเกิดขึ้นได้ ถ้าการเป็นน้ำ ในการทดสอบที่ทราบได้ว่าไม่ได้ที่ปลอดภัยกับที่ต้องสูงกว่าอุณหภูมิ

อันตรายจากไม่ได้ปลอดภัยทางเคมี :
ของเหลวที่เผาไหม้ได้ ถ้าคาร์บอนไดออกไซด์ ถ้าคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้ที่ปลอดภัยกับที่ต้องสูงกว่าอุณหภูมิ
ภายในสารสูงเกินกว่าเกินขีดจำกัดการติดไฟ ถ้าเกิดขึ้นจากการเกิดขึ้นของสารเคมี ถ้าเกิดขึ้นจากการเกิดขึ้นของสารเคมี
หรือน้ำมันที่ได้ปล่อยให้เข้าสู่ของแหล่งอุณหภูมิได้ ๆ อาจปล่อยออกไปพร้อมกับ (CO2) ออกมา ภายในทางที่เป็นไป

อุปกรณ์ป้องกันและการดับเพลิงที่ทางอุบัติเหตุ :
ในกรณีที่เกิดขึ้นไม่ได้ ให้ทำการดับเกินที่มีอุณหภูมิกับที่ต่ำ
ทำการเข้าสู่ประตูทางไปของเป็นแหล่งส่งมาจากเกินที่เป็นไปได้ ถ้าเข้าทำงานแบบทางเดินภายในเป็นแบบ และสวมชุดป้องกันให้
ไม่ทราบที่ต้องปล่อย :
ใช้ทางการทางเคมีที่ต้องกับการปล่อยปล่อยให้ทำงานได้

6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันของรั่วส่วนบุคคล :
ถ้าทางเดินของเกินในการเข้าถึงที่ต้องการทางเดินของสารเคมีที่ต้องการ ถ้าเกิดขึ้น
(ในกรณีที่ทำการของสารเคมีที่ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้ทำการป้องกันแล้ว
ทางเป็นไปได้ที่จะไม่มีการทดสอบทางกายภาพของเกินที่ทางเกินขึ้น ทางเดินเกินที่ทางเกินขึ้น
เคลื่อนตัวออกจากตัวผู้ป่วยไปได้ ให้ทดสอบที่ของเกินการทำให้ทดสอบเป็นการปล่อยเกินของ
ขึ้นสารที่ของสูงสุดจากตัวไปได้ทั้งหมด (สารที่ไม่ได้ใช้ ทดสอบที่ทำให้ ทดสอบที่ทำให้ ทดสอบ) ควรจะต้องเกินเป็นสารของสารเคมีของ
สารที่ปลอดภัยไม่ได้ที่ทำงานที่ 8 (สารการอุบัติเกินที่ทำการทดสอบ/การที่ต้องเกินสำหรับอุบัติเหตุ)
ต้องทำหน้าที่ทางการที่เกี่ยวข้องกับการอุบัติเหตุที่ต้องพิจารณา ความปลอดภัยของสารเคมีของการเกินขึ้น

วิธีการทำความสะอาด :
ถ้าการทำให้ของเป็นสารเคมีเกิดขึ้น: ให้ใช้ของที่เป็นการอุบัติเหตุที่ทดสอบ ป้องกันการรั่วไหลที่ทดสอบ ไม่ทั้งในการทดสอบที่ทำงานของ
ถ้าทำให้ และทดสอบที่ของการที่ทำงานที่ต้องเกินที่ทำให้ทดสอบเกินที่ทำให้ทดสอบ การที่ทำให้ทดสอบในสิ่งทางเดิน :
ให้ทำการทดสอบการที่ทำให้ทดสอบที่ปลอดภัยที่ทำงาน และทดสอบ/ทำงานแบบเป็นต้นกับ
ถูกทดสอบที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ/เกิดขึ้นที่ถูกทดสอบที่ต้องเข้าไปทำการต้องทำงานที่ ทำความสะอาดทางเดินการเกิดทดสอบที่ทำให้ทั้งหมด
ทำที่ต้องการทำการทดสอบการที่ดีที่ทดสอบเป็นต้น ต้องช่วยให้เกิดการทำให้ถูกการทดสอบที่ทำงานที่ได้
ในสถานเป็นสารให้เกิดการที่ทดสอบถูกทดสอบ ที่เกิดตามส่วนที่เกิดขึ้นในหมวดที่ 13 (ปฏิกิริยาของสารที่ทำงาน)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ป้องกันอย่าให้เกิดต้องรั่วไหลไปเป็นระบบสู่ทางระบายน้ำที่ของแหล่งน้ำ

7. การใช้และการจัดเก็บ

การใช้งาน :
ให้ใช้ที่มีการทดสอบอุบัติการณ์ที่ ปิดการสอบให้ถูกต้องเป็นไปได้ได้
ทำการให้เกิดปริมาณที่ถูกทดสอบการทดสอบไปยังเกินได้ที่เกิดจากการเคลื่อนที่ในที่ที่ปลอดภัยได้ หรือบนที่ระดับเดียว ๆ
ไม่ของเหลวของสารเคมีที่ทำให้การทดสอบการส่งจากให้เกิดการของสารเคมีไปยังที่ของ ถูกที่ปลอดภัย
ทำลูกของสารไปยังถัง/ถังของสารเคมีที่ ถูกให้ทำงาน ดึงเชื่อมกับสายที่ถังเดี่ยว ดึงเชื่อมกับสายของถังที่ให้เกิดขึ้น
(ด้วยเครื่องไม่ได้ ถ้าสายเดี่ยวที่ให้ใช้ หรือสาย) สารของเกินที่ทำให้ทดสอบที่ถังเดี่ยวที่ต้องเกิดขึ้นของถังเดี่ยว

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บไว้ในบริเวณที่ถูกทดสอบของสารเคมีที่ทำให้ เก็บของสารที่ถูกต้องที่ได้ถูกต้อง
ให้ใช้การเกิดขึ้นที่ทางการ ดึงให้ใช้ถูกต้องที่ต้องทดสอบที่ถูกทดสอบที่ได้ของเกินที่ทำให้ถูกต้องที่
ดึงเกินที่ทางการที่ถูกต้องที่ถูกต้องที่ถูกต้องทดสอบ ต้องส่งเกินของเกินที่ถูกต้องเกินที่ทำให้ที่ เกินที่ถูกต้องอุณหภูมิระหว่าง 18 °C

สารเคมีที่ควรเก็บที่ทดสอบ :
ทองแดงเดี่ยว, ยูเรนเนียม, ทอลิยูเทเนม, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, Monel 400,
เหล็กกล้าคาร์บอนที่ต้องเกินที่ต้องเกินที่ทดสอบที่ทดสอบ 7122, ดลสทิลเลี่ยนอะไรไม่ทดสอบไม่ได้ (ยกเว้น) เหล็กกล้าคาร์บอน, ทอลิยูเทเนม
(ยกเว้น), Fluorocarbon polymer, เซรามิกซ์ (ทดสอบที่ต้องการทดสอบเป็นต้น), ไนลอน, ทีฟ่อน (ทดสอบไม่ได้), PTFE,
ทอลิยูเทเนมที่ต้องให้ทำถูกต้องไม่ได้, เซรามิกซ์ถูกต้องไม่ได้ทดสอบ

สารเคมีที่ควรเก็บที่ไม่ทดสอบ :
ยางไนโตรไม่ได้ทดสอบ, EPDM ไม่ได้ทดสอบ, ทอลิยูเทเนมที่ต้องเกินที่ทดสอบที่ต้องการทดสอบ (ยกเว้น) ผลกระทบจากสารที่ต้องเกินที่ทดสอบ

8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ขีดจำกัดที่ต้องการ
ขีดจำกัดที่ต้องการเกินที่ต้องป้องกันของเกินที่ต้องการที่ต้องการที่ต้องไม่ได้ทดสอบไม่ได้
ข้อมูลขีดจำกัดที่ต้องการเกินที่ต้องป้องกันของเกินที่ต้องป้องกันที่ต้องไม่ได้ทดสอบ ผลการได้ทดสอบต่างๆ

ส่วนผสม/ชื่อสาร	ค่า	ชนิดของค่า	ความไวต่อการ	ขีดจำกัด/ระยะ
(ทำการจัดการ ป้องกันที่ต้องการ ทดสอบที่ทำการ (OSHA) ที่ทดสอบ ทำการทดสอบที่ Occupational Safety and Health Administration (OSHA)) ทดสอบที่ทำการ ทดสอบที่ทำการ ทดสอบที่ทำการ

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการขนส่งเพื่อความปลอดภัย :
ปิดฝาภาชนะให้สนิทเพื่อป้องกันการหกรั่วไหล ตั้งในแนวตั้ง
ตรวจสอบการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ก่อนขนส่ง

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สีของผลิตภัณฑ์	ใส ถึงเกือบใส
กลิ่น	ไม่มีลักษณะ
pH	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	0.68 kPa (37.8 °C) เมเธอร์ดีเซล ที-3191
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.84 (25 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ไม่สามารถละลายได้
ความหนืด	10 cps (22.2 °C) เมเธอร์ดีเซล ที-2943
จุดไหลเท	-45 °C เมเธอร์ดีเซล ที-1117
จุดเดือดเริ่มต้น	172.2 °C ASTM D-86
จุดวาบไฟ	92 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือทดสอบถ้วยปิดแบบเร็ว
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิติดสลัวไม่ได้เกิด	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีที่เป็นค่าเริ่มไปต่างที่ระบุและข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนมีการเปลี่ยนแปลงได้

10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : :
ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไม่ให้ผลิตภัณฑ์ หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ต่ำกว่า เกินที่ถูกแนะนำ(ยกตัวอย่าง 18 °C

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เลี่ยงสัมผัสกับสารออกซิไดซ์ (เช่น กรดซัลฟิว, กรดไนตริก, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนเหลว,ซัลฟิวรัส, กรดซัลเฟอรัส) สารประกอบที่เกิดจากซัลฟิว, ไน, คาร์บอนไอ และกรดซัลโฟนิโนนิก เช่น เมื่อสัมผัสกับกรดไนตริก (เช่น เอทไนโตรเจน และสารผสมของเอทิน, คาร์บอนเน, โรงงานเคมีเอลกอไรด์(ตัน), โคเบลทเซ็นไอออนไรด์, และเซ็นไอออนไรด์(ปูชราว), โซเดียมไอ, ซัลไฟด์, ไอโรไฟด์ และไรด์) สารประกอบที่เกิดจากซัลฟิว, คาร์บอน/คาร์บอนไอ และไฮดรอยเปอร์ไซด์

สารเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไปได้ : ออกไซด์ของคาร์บอน

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารผสม

ข้อมูลความเป็นพิษเบื้องต้น :
และไม่มีค่าที่ระบุและข้อมูลที่

ความเป็นพิษทางปากเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ): หนู
(Lethal Dose 50) > 15,300 mg/kg
สารของผลิตภัณฑ์เป็นที่
ยุที่ถูกทดสอบตามไปต
ร์ยหนึ่ง(50 ชนิดชนิดย์)
(ปัจจัยที่ไม่ตรงกับของ
ปากเดิมที่):
รูปแบบที่ทดสอบการทดส ผลิตภัณฑ์
ขน:

ความเป็นพิษต่อปิดหนังเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ): กระต่าย
(Lethal Dose 50) > 3,000 mg/kg
สารของผลิตภัณฑ์เป็นที่
ยุที่ถูกทดสอบตามไปต
ร์ยหนึ่ง(50 ชนิดชนิดย์)
(ปัจจัยที่ไม่ตรงกับของ
ปากเดิมที่):
รูปแบบที่ทดสอบการทดส ผลิตภัณฑ์
ขน:

การระคายเคืองผิวหนังเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ): กระต่าย
ผลของการทดสอบวิ 2.1 /8.0
ชี Draize:
รูปแบบที่ทดสอบการทดส ผลิตภัณฑ์
ขน:

การระคายเคืองต่อดวงตาเบื้องต้น :
สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ): กระต่าย
ผลของการทดสอบวิ 6.0 /110.0
ชี Draize:
รูปแบบที่ทดสอบการทดส ผลิตภัณฑ์
ขน:

การทำให้เกิดการกลาย :
ผลการทดสอบที่ไม่เป็นอันตรายที่ทราบให้เกิดการกลาย

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใดๆ ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายและถูก ระบุโดยองค์กรการวิจัยมะเร็งนานาชาติ(IARC), ศูนย์วิจัยนานาชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
ผลการไม่ก่อผลกระทบเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ทารกที่ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่มีผลกระทบเป็นพิษต่อทารกในครรภ์

สำหรับส่วนผสมที่เหลือในเชื้อของเสียอันตรายระบุผลิตภัณฑ์
ดูรายละเอียดที่หมายเลขที่ 2 และ 12

ลักษณะของเสียอันตรายของผลิตภัณฑ์ :
ตามข้อมูลของเสียอันตรายของผลิตภัณฑ์, ความเป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์คือ: ง.

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นที่ผลิตภัณฑ์ :
และไม่มีค่าที่ระบุและข้อมูลที่

ผลกระทบเบื้องต้น :

สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ)	การสัมผัสโดยเฉ ลี่ย, ตายชั่ว	ปริมาณของการ ทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
ปลาแซลมอนโรบาว	96 ชม	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายครึ่งหนึ่งของปลาที่ทดสอบได้ ภาย	318 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลกระทบที่ยาวนานหลังจากปล่อยเบื้องต้น :

สปีชีส์ (ชวิต, ตายคุณ)	การสัมผัสโดยเฉ ลี่ย, ตายชั่ว	ปริมาณของการ ทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
แมงป่องแดนกา (สิ่งมีชีวิตน้ำขนาดเล็กโดยเฉลี่ย)	48 ชม	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายครึ่งหนึ่งของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ภาย	220 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แมงป่องแดนกา (สิ่งมีชีวิตน้ำขนาดเล็กโดยเฉลี่ย)	48 ชม	ปริมาณของสารเจือปนที่ทำให้ครึ่งหนึ่งของสิ่งมีชีวิตตายภายใน 50 ในชั่วโมงการทดลอง	120 mg/l	ผลิตภัณฑ์

สิ่งมีชีวิตในทะเลที่ต้องนำมาพิจารณาเป็นการเป็นพิษของสารผสม : :
การประเมินการจากผู้ผลิตส่วนผสมส่วนประกอบโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity ระดับที่ ซึ่งใช้ซึ่งผู้ใช้ EPI (โปรแกรมการประมาณค่าสิ่งแวดล้อมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัทซอฟต์แวร์ Suite TM ที่ห้องทดลอง US EPA
ข้อมูลการทดสอบในการทดสอบการทดสอบการทดสอบสำหรับการเลือกใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้มีโดยตรง โดยเฉพาะที่ 10 ไม่ได้ถูกทดสอบและทดสอบการเลือกใช้ทางเลือก
ข้อมูลที่ได้ให้ประเมินถูกทำนายเป็นกรณีไปของการคลายตัวของผู้ผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบได้ตามการทำนายของโมเดล
ทางที่การทดสอบโดยผู้ผลิตส่วนผสมส่วนประกอบการใช้ผู้ใช้จากการนำไปใช้ประกาศ, น้ำ และดินที่ถูกควบโดยปล่อยทิ้งที่โดยปริมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
10 - 30%	33 - 50%	33 - 50%

ส่วนที่ถูกใช้ทำการทดสอบของผลิตภัณฑ์

การตรวจสอบวิธีการทดสอบที่ใช้ในการทดสอบการบำบัดน้ำ

ความคงตัวของสารผสมต่อ :

ปริมาณสารประกอบที่ทดสอบที่ถูกใช้น้ำ : 193,870 mg/l

ปริมาณของสารประกอบที่ทดสอบที่ได้ในการส่งผลกระทบที่ยับยั้งน้ำ : 2,200,000 mg/l

ปริมาณของสารประกอบที่ผลิตที่ประโยชน์ในการทดสอบผลกระทบที่ยับยั้งน้ำ :

ชีวมวลที่ทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
	102,443 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลการทดสอบที่ยับยั้งการทดสอบ (OECD), มาตรฐาน OECD 301 D: 28 วัน 70-83%

ส่วนที่เป็นพิษของสารที่ประกอบที่ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบและผลการบำบัดน้ำเสียของ

ลักษณะปริมาณต่อสิ่งแวดล้อม
จากการประเมินผลการทดสอบปริมาณของส่วนผสมของสารผสมที่
โดยการใช้ผลของที่ได้จากข้อมูลของส่วนผสมของสารผสมในการทดสอบ ต่ำ

ข้อมูลอื่น ๆ
ลักษณะปริมาณที่ผลิตภัณฑ์ทดสอบที่ควรถูกเป็นปริมาณในน้ำเสียและ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารผสม

การกำจัดของเสียที่ถูกนำออกจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบที่ทำลายของเสียที่ได้ปริมาณมากและต่างกันอย่างมากมาย.
ทำลายของเสียที่ถูกผลิตขึ้นตามการทดสอบที่ควรถูกทดสอบตามกฎหมาย.

ลักษณะของสารที่ทิ้งเป็นน้ำเสียไม่ใช้ของเสีย เกิดขึ้นจากไม่ใช้ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีระบบบำบัดของเสีย
หรือโดยผู้ทำลายที่ได้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาต

ข้อบังคับท้องถิ่น, ชาติ
ทำลายข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับท้องถิ่น, ชาติ
ข้อกำหนดที่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ ตัวอย่างเช่นการทดสอบ "กฎการจัดการวัสดุของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และการจัดการ(ผู้ดูแลรักษาของเสียและของเสีย

ข้อบังคับท้องถิ่น, ชาติ, ยุโรปเบื้อ
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ตามการทดสอบตัวอย่างเช่นการ "ข้อบังคับของเสียอันตรายตามกฎหมาย 85/2999
ของการผลิตโดยกันเสียของระบบบำบัดของเสียอันตรายที่ถูกตามกฎหมาย 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายและเป็นพิษ"
ยังมีข้อบังคับอื่นๆของที่ถูกตามกฎหมาย 19/1994 และกฎหมาย 12/1995 (และที่ใช้ในปัจจุบัน)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
การจัดเตรียมการควบคุมคุณภาพที่น้ำเสียปี 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และข้อบังคับอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือสามารถบังคับใช้

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
การจัดการมาตรฐานการควบคุมมลพิษ 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.28-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และการแก้ไขกฎหมายเพิ่มเติม 823

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การจัดการและระบบบังคับ Environmental Health Act (cap 95 ระเบียบ 11), Environmental Public Health (ของโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดซึ่งมีปัญหา หรือวัสดุที่ไม่ใช้งาน"

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในตารางนี้ให้สำหรับประเภทที่ขนส่งโดยการขนส่งทางถนน (โดยทางบก) ที่ระวางบรรทุกขั้นต่ำ ซึ่งไม่ได้ให้ความครอบคลุมถึงข้อมูลในการขนส่งภายในประเทศ ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม, ตามปีที่ และตามมาตรฐานที่ถูกต้องในการขนส่งที่เกี่ยวข้องของผลิตภัณฑ์ที่มีตัวอย่างไว้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ไม่สามารถบังคับใช้ได้

ข้อบังคับแห่งชาติ, ไต้หวัน
ขนส่งเป็นไปตาม Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฮ่องกง
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของวัตถุอันตรายทุกประการ ภายใต้ข้อบังคับของการขนส่ง หมายเลข 65/1993
ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่ได้ระบุถึงข้อมูลที่ถูกต้องในการขนส่งภายนอก ให้ปฏิบัติตามที่ท่าเรือ

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามกฎหมายที่ปฏิบัติถูกต้อง (ที่ตามหลังไปใช้ได้) ดังไปนี้: กฎหมายโรงงานอุตสาหกรรมเลข 1185, 1977 ("กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย") และการใช้ถูกต้องระเบียบ; กฎหมายโรงงานอุตสาหกรรมเลข 856, 1973 ("กฎหมายว่าด้วยการ"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและของเสียอันตรายและกรรมวิธีกำจัด") และการใช้ถูกต้องระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับวัตถุอันตรายทางบกฉบับที่ล่าสุด ภายใต้กฎหมาย ปี 1999
ซึ่งปฏิบัติตามกฎของข้อตกลงอาเซียนสำหรับการขนส่งสารอันตรายทางบก ฉบับปี 1985 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งทางบกนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกรมขนส่งทางบกฉบับ เรื่อง
"การจัดทำเอกสารกำกับและเครื่องหมายเตือนภัยของวัตถุอันตรายภายในตัวถังของยานพาหนะขนส่ง พ.ศ.2534"
และประกาศกรมขนส่งทางบก เรื่อง "การจัดเก็บสารที่ของเหลวติดไฟและวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2548 (14 พฤศจิกายน 2003)

การขนส่งทางอากาศ (องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การทางทะเลเพื่อสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /เอเจ การขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ)
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกควบคุมขนส่ง

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์ป้ายคำเตือน

เป็นอันตราย

ประโยคคำเตือน: สิทธิและข้อมูลการใช้งานในโรงงาน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R53 - อันตราย: อาจทำให้เกิดผลเสียภายในโดยการกลืนกินสาร
R56 - อาจเป็นพิษต่ำ ๆ อาจก่อให้เกิดการเน่าเสียที่ยอด

ข้อความแสดงความปลอดภัย
S13 - ห้ามสูดดมไอระเหย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
S26 - ในกรณีที่ถูกสาดเข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำเปล่าทันทีและปรึกษาแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำเปล่าและสบู่ทันทีและปรึกษาแพทย์
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และป้องกันดวงตาที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S62 - ในกรณีที่กลืนกินเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน: ให้ดื่มน้ำมันแร่ และแจ้งแพทย์ทันที และแสดงภาชนะหรือฉลากให้แพทย์ทราบ

ข้อบังคับทางด้านประเทศ

การจัดลำดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 2 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ:
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ร้ายแรง

กฎหมายตามมุมมองทางด้านประเทศ

ออสเตรเลีย
สารเคมีอุตสาหกรรมและสิ่งที่เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเสริมเชื้อเพลิงอยู่ในที่ของกรมควบคุมวัตถุอันตราย TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเสริมเชื้อเพลิงอยู่ในที่ให้สิทธิการยกเว้นการจดทะเบียนภายในประเทศ (DSL)

อเมริกา
สารในการเสริมเชื้อเพลิงอยู่ในที่สิทธิการยกเว้นการบังคับใช้ภายใต้ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารเคมีอันตรายและสิ่งที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการเคลื่อนย้ายสารเคมีและสิ่งที่ปฏิบัติตามของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมของกระทรวงประเทศ (METI)

จีน
สารเคมีอันตรายและสิ่งที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการเคลื่อนย้ายสิ่งที่ปฏิบัติตามสารเคมี Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารเคมีอันตรายและสิ่งที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารเคมีอันตรายและสิ่งที่เป็นไปตามกฎหมายอนุมัติปี 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในการเสนอขายที่ฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารที่ประกอบด้วยอยู่ในสิ่งและส่วนประกอบทางสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีที่เพิ่งผลิตในสิ่งที่เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อที่ได้รับการยกเว้นในการเสนอขายเพื่อจะนำวัตถุดิบ

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลการปลอดภัยในการใช้งานเนื่องของผลิตภัณฑ์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางการแพทย์และกับ
ผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้ให้ครบตามเอกสารของ
ผู้ใช้งานสารเคมีควรได้รับการแจ้งถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและการได้รับสัมผัสกับ สารที่มีอยู่ต่าง ๆ
สารที่เป็นอันตรายที่เกิดขึ้น
เพื่อให้มีการใช้สิทธิการยกเว้นที่เหมาะสมและการใช้งานที่ถูกต้องและเพื่อให้ความเชื่อมั่นในการปฏิบัติตามข้อกฎหมายที่
ทำงาน ไม่ควรใช้ความเห็นเหมาะสมในการเสนอขายการสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Plaza, 168 Dezhou Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quantra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pertanian, Desa Kersing Asem Timur, Cibungbulang, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Juruteknik U1/23, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 628416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โซนาพระราม, เลขที่ 106/18 ซอยมหาดเล็กหลวงเดชอินทรวิเชียร
ถ. วิทยุ ต.ปทุมวัน อ.ปทุมวัน จ.ทุมวัน 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
สิงคโปร์ :	+65 6542 9595
ฟิลิปปินส์ :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 18 8421250
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลเพิ่มเติม:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขฉุกเฉินทางการค้าที่สำคัญสำหรับอินโดนีเซียจะต้องให้เพิ่มในเอกสารระบบการบำรุง
ซึ่งของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.10 สารเคมี NALCO 1393

NALCO

[illegible]

NALCO* 1393

1.	[illegible]

[illegible] :	NALCO* 1393
[illegible] :	[illegible]
[illegible] :	

[illegible]	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	[illegible]	(86-21) 6163 2333	[illegible]	(86-21) 6163 3435
[illegible]	NALCO WATER INDIA LIMITED	[illegible]	+91 [illegible]	[illegible]	+91 [illegible]
[illegible]	PT. NALCO INDONESIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO PHILIPPINES INC.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO PACIFIC PTE LTD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ไทย	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] :	26.06.2012
[illegible] :	1.0

[illegible] 16 [illegible]

[illegible] : [illegible] 16 [illegible] : + 65 6542 9295

2.	[illegible]

[illegible] 15

[illegible]	CAS NO	% (w/w)
[illegible]	2809-21-4	30 - 60

[illegible]

3.	[illegible]

[illegible]

[illegible]

4.	[illegible]

[illegible] 15 [illegible]

[illegible]

5.	[illegible]

[illegible] : [illegible]

[illegible]

6.	[illegible]

[illegible]

7.	[illegible]

[illegible]

8.	[illegible]

[illegible]

9.	[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
pH (1 %)	< 2
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	1.41 - 1.47 (25 °C)
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	40 cps (25 °C)
[illegible]	-25 °C
[illegible]	106 °C
[illegible]	[illegible]
[illegible] :	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

10. ความเสถียรและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความเสถียรในสภาวะปกติ

สารที่ควรหลีกเลี่ยงปฏิกิริยา :
ไม่มีปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่ทราบ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :

จุดเดือดของผลิตภัณฑ์ 200 องศาเซลเซียส

ปัจจัยที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับน้ำ/อากาศ (เช่น แอมโมเนีย และสารประกอบอนินทรีย์ของไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โซดาไฟ และโซดาแอช), โซเดียมไฮดรอกไซด์(เช่น), โซเดียมซิลิเกต, ไนโตรเจนไดออกไซด์, และซัลฟิวไดออกไซด์(ปูนขาว), ไฮบราไนด์, ซัลไฟด์, ไฮโปคลอไรต์, และไฮดรา (เช่นการให้ความร้อน, การสาดกระเด็น และไอของกรดเป็นกลาง เมื่อสัมผัสกับโลหะที่ทำปฏิกิริยา (เช่น ลวดบัด) อาจทำให้เกิดอนุภาคไฮโดรเจนไวไฟ เมื่อสัมผัสกับสารออกซิไดซ์ (เช่น คลอรีน, คลอรีนไดออกไซด์, โซเดียม, กรดไนตริก, ออกซิเจนเหลวและเม็ดปุ๋ย, เกลือแอมโมเนีย) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไอ, ควันพิษ และก๊าซไฮโดรเจนเป็นพิษ

การสลายตัวสู่สารอันตรายอื่น :
สารไดอิสซาไรด์ที่เป็นไอ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน, ฟอสฟีน (เป็นก๊าซเกลือไวไฟ)

11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารผสม

ข้อมูลความเป็นพิษเกี่ยวกับ :
ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จและสิ่งเจือปน

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชาย, เพศหญิง): หนู
(Lethal Dose 50) ค่า 2,400 mg/kg
ช่องทางความเป็นพิษที่
สัมผัสของสารผสม
ที่ระดับ(ปริมาณ ประชากร)
(ปริมาณที่ก่อให้เกิดระดับ
ปานกลาง):
รูปแบบลักษณะการ ผลิตภัณฑ์
ทดสอบ:

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชาย, เพศหญิง): กระต่าย
(Lethal Dose 50) ค่า > 7,940 mg/kg
ช่องทางความเป็นพิษที่
สัมผัสของสารผสม
ที่ระดับ(ปริมาณ ประชากร)
(ปริมาณที่ก่อให้เกิดระดับ
ปานกลาง):
รูปแบบลักษณะการ ผลิตภัณฑ์
ทดสอบ:
การทำให้ระคายเคือง :
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองได้เล็กน้อยกับผิวหนังและเยื่อบุ

ความเป็นพิษเรื้อรัง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ตามโครงการวิจัยทางด้านมะเร็งวิทยานานาชาติ (IARC), ถูกบัญชีรายชื่อ แห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักอุตสาหกรรมและสุขอนามัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สารไม่มีผลความเป็นพิษต่อความเสื่อมพันธุ์

การก่อกลายพันธุ์ :
ไม่ทราบว่าเป็นการก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมไปที่ส่วนของเป็นสารของผลิตภัณฑ์
สูตรผลเรียงที่หมายไว้ที่หัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของเป็นสารอวยวะ :
ลายลักษณ์ของเป็นสารอวยวะ, ความเป็นอันตรายต่อบุคคล: ดู

12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จและสิ่งเจือปน

ผลกระทบเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชาย, เพศหญิง)	การสัมผัส ไหลลง, การฉีด	ปริมาณของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแฟลเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาบลูกิลล์ซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	868 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเทราต์สายรุ้ง	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	968 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		ที่ระดับไม่มาก		
ปลาคาแมสซิกัน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	695 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาซิวแมงกะพรุน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	2,180 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลกระทบเรื้อรังในสิ่งแวดล้อมน้ำ :

สปีชีส์ (ชาย, เพศหญิง)	การสัมผัส ไหลลง, การฉีด	ปริมาณของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ผลไรน้ำแมกนา (สิ่งมีชีวิตประเภทผลไรน้ำ)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	527 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ตุ่มตูดดำ	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของสารที่ทำให้ตาย	1,770 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ลักษณะในการย่อยสลายทางชีวภาพของสารผสมที่ : :
การย่อยสลายทางชีวภาพของสารผสมที่ขนาดไม่ทราบผลการทดลองการย่อยสลายทางชีวภาพในสิ่งแวดล้อมแบบ Aerobic model ระดับ III ที่ใช้ตัวอย่าง EPI (โปรแกรมการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมประยุกต์ใช้ปฏิบัติ) State TM ที่ใช้ตัวอย่าง US EPA โปรแกรมชุดสถานของผลการย่อยสลายทางชีวภาพที่ถูกนำเสนอในรูปแบบของสารเคมีที่ให้ทั้งหมด โปรแกรมระดับ III ไม่ส่งผลการทดลองย่อยสลายทางชีวภาพ ข้อมูลที่นำมาใช้ประมาณของการย่อยสลายทางชีวภาพไม่ของสารเคมีทางชีวภาพที่ทำการทดลองโดยตรง การวิเคราะห์ผลการย่อยสลายทางชีวภาพของสารผสมที่ใช้ในการทดลองไม่ปรากฏว่า น้ำ และสิ่งปฏิกูลจะถูกโรยเจือปนลงในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	39 - 57%	39 - 57%

สารที่อยู่ในน้ำมากกว่าผลผลิตหรือสารตกค้าง

การสะสมทางชีวภาพที่ส่งผลกระทบไปที่การสะสมทางน้ำมาก

ความคงตัวของสารผสมที่ :

ปริมาณสารระเหยทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 91,000 mg/l

ปริมาณของน้ำมันที่ระเหยที่ใช้ในการย่อยสลายในที่ที่เป็นน้ำ : 450,000 mg/l

ปริมาณของน้ำมันที่ระเหยที่ใช้ในการทดสอบสารเป็นกรดที่เป็นน้ำ :

ปริมาณที่ทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5.0	< 160 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลต่อการเป็นพิษ

ลักษณะวิบัติของสารต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะเป็นพิษของสารต่อสิ่งแวดล้อมของสารผสมที่ ไม่ควรที่สารผสมที่ปล่อยไปสู่สิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารผสมที่

ของเสียที่มีปริมาณต่ำจะใช้วิธีการทดแทนด้วยใช้ผู้ให้บริการของบริษัทที่ได้รับอนุญาตของประเทศไทยในการกำจัดในการที่ได้ให้อนุญาตของกฎหมายของท้องถิ่นหรือการจัดการ ฝังกลบ เผา และใช้เครื่องมือเพื่อ ปรึกษาเจ้าหน้าที่ของท้องถิ่น ชื่อ และหรือเครื่องมือเพื่อ ชื่อ และหรือบริษัทที่ได้รับการอนุญาต

ข้อมูลของสารที่ใช้ในสารประกอบไปที่ระบบ ประเทศอินโดนีเซีย หรือประเทศ การทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณภาพมีสิ่งแวดล้อมหรือโดยผู้ทำอนุญาตที่บริษัทมีสิทธิ์

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ ชื่น
ประเทศอินโดนีเซียเท่านั้น

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การประกาศรัฐบาล)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และการกระทรวงรัฐ(Ringkasan และเงื่อนไขของ)ชื่ง

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ตามกฎหมายกำหนดว่า "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย และเป็นพิษ" ซึ่งได้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และกำไรเพิ่มเติม)

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ มาเลเซีย
การจัดเก็บของข้อบังคับของมาเลเซียด้วยเวลาต่อ 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และ ส่วนของน้ำเป็น ๆ ที่ควบคุมโดย DOE และ/หรือสามารถของเป็น

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ ฟิลิปปินส์
การจัดเก็บของการกระทรวงผู้ทำงานของ 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และการกระทรวงผู้ทำงานของ 823

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับ สิงคโปร์
การจัดเก็บของระเบียบกับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยายโรงงานผลิตภัณฑ์เป็นต้น) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

14.	ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้มีไว้สำหรับข้อมูลการขนส่งและไม่ควรใช้ในเอกสารการขนส่ง (ใบขนส่ง) ที่จำเป็นตามกฎข้อบังคับ การขนส่งทางบก, ทางรถไฟ, ทางทะเล และทางอากาศ ข้อมูลที่ต้องแสดงในการขนส่งที่เป็นแบบเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวที่อันตราย, เป็นกรด, เป็นการกัดกร่อน, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเทคนิค : กรดไฮดรอกซีเอทิลิดีนไดฟอสโฟนิก, กรดไฮดรอกซิก
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : UN 3265
ประเภทสินค้าอันตราย-ประเภท : 8
กลุ่มการบรรจุ : III
รหัสฉลากแดง : 2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ห้ามกระจัดสินค้าอันตราย

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตาม Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลอินโดนีเซีย รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลมาเลเซียในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้ข้อบังคับทั่วไป

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่ตามกรณีที่ไม่ได้ใช้) ต่อไปนี้: กฎหมายในสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ หมายเลข 1185, 1977 ("พระราชบัญญัติป้องกันอัคคีภัย") และการใช้กฎและระเบียบ; กฎหมายในสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ หมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและของเสียอันตรายและของเสียนิวเคลียร์") และการใช้กฎและระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในสิ่งแวดล้อม การขึ้นทะเบียนปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามมาตรฐานของสิงคโปร์ สำหรับการขนส่ง-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1994)

ข้อบังคับแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีอันตรายต้องเป็นไปตาม "พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง "การสื่อสารเกี่ยวกับความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2534" และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนโดยรถบรรทุก" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวที่อันตราย, เป็นกรด, เป็นการกัดกร่อน, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเทคนิค : กรดไฮดรอกซีเอทิลิดีนไดฟอสโฟนิก, กรดไฮดรอกซิก
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : UN 3265
ประเภทสินค้าอันตราย-ประเภท : 8
กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวที่อันตราย, เป็นกรด, เป็นการกัดกร่อน, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเทคนิค : กรดไฮดรอกซีเอทิลิดีนไดฟอสโฟนิก, กรดไฮดรอกซิก
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : UN 3265
ประเภทสินค้าอันตราย-ประเภท : 8
กลุ่มการบรรจุ : III
EmS-Nr. : F-A, S-B

15.	ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

อันตราย

ประกอบด้วย:...กรดไฮดรอกซิก

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R41 - ความเสี่ยงของการเกิดอันตรายอย่างรุนแรงต่อตา

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและไม่ให้เข้าตา
S26 - ในกรณีโดนดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เมื่อทำงานกับสารนี้

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = อันตราย

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้อย่างถูกต้องผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้ยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310 สารเติมแต่งในหม้อไอน้ำ 21 CFR 176.170 สารประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่สัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180 ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่สัมผัสกับอาหารแห้ง

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค
ข้อจำกัด: ใช้ไม่เกินระดับสูงสุด 10% ในการทำความสะอาดสำหรับการทำวิธีนอกสถานที่, ใช้ 1.5% ในการทำความสะอาดสำหรับวิธี batch-on-the-fly (การทำความสะอาดขั้นเดียวที่ทำขั้นตอนทางเคมี) หรือใช้ 3000 ppm ในการละลายสำหรับการทำความสะอาดต่อเนื่อง

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากบัญชีรายการสารเคมีในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการรวมอยู่ในบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายข้อบังคับในการตรวจสอบสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่อยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list (ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในการเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16.	ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามและครอบคลุมตามที่ระบุบนฉลากหรือได้รับการยืนยันจากคู่มือการใช้หรือความปลอดภัยและควรได้นำทั้งข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีการประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการจัดการที่เหมาะสมและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 18 Waterfront Place, 168 Dadu He Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quadra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA, Jl. Rahamen, Desa Kareng Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Juruncang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD: 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โครงการระยอง, เลขที่ 109/19 ถนนอุตสาหกรรมนิคมอีสเทิร์นซีบอร์ด ม. 2 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
อินเดีย :	+65 6542 9595
อินโดนีเซีย :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421 250
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพหรือสุขภาพการขนส่งที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงไว้ตามในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.11 สารเคมี NALPERSE 7308

NALCO

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี
ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7308

1.	การบ่งชี้ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALSPERSE® 7308

การนำไปใช้ : [illegible]

การระบุบริษัท :

จีน	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2533	โทรสาร	(86-21) 6183 2433
อินเดีย	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 [illegible]	โทรสาร	+91 [illegible]
อินโดนีเซีย	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
มาเลเซีย	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
ฟิลิปปินส์	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
สิงคโปร์	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
ไทย	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]

วันที่ปรับปรุง : 07.11.2011
หมายเลขฉบับ : 1.1

ดูหมวดที่ 16 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : [illegible] หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินทางการแพทย์ : + 62 6542 9255

2.	ส่วนประกอบของสารเคมี

[illegible] ในหัวข้อที่ 15

ชื่อสารเคมี	CAS NO	% (w/w)
[illegible]	9016-45-9	30 - 60

[illegible]

3.	การบ่งชี้อันตราย

[illegible]

4.	มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

[illegible]

5.	มาตรการการผจญเพลิง

[illegible]

6.	มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

[illegible]

7.	การใช้และการจัดเก็บ

[illegible]

8.	การควบคุมการสัมผัสสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

[illegible]

9.	คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ไม่มีสี
กลิ่น	[illegible]
pH (100 %)	6.0
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
[illegible]	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.04 (25 °C)
[illegible]	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	730 cps (16 °C)
จุดเยือกแข็ง	-25 °C
จุดเดือด	99 °C
จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
[illegible]	ไม่มีข้อมูล
[illegible]	ไม่มีข้อมูล
[illegible]	ไม่มีข้อมูล

[illegible]

10.	ความคงตัวและปฏิกิริยา

[illegible]

11.	ข้อมูลด้านพิษวิทยา

[illegible]

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สารนี้ไม่มีผลเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่จัดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
[illegible]

12.	ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลกระทบที่สำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การกิน	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
ปลาบลูกิลซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	16 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเรนโบว์เทราต์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	14 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาหัวโตหัวมันแฟตเฮด	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	7.1 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลา[illegible]	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	9.2 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การกิน	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (ตัวหมัดน้ำประเภทครัสเตเชียน)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	70 mg/l	ผลิตภัณฑ์
กุ้งทะเล (ไมซิดอปซิสบาเฮีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	3.4 mg/l	ผลิตภัณฑ์
เซริโอดาฟเนียดูเบีย (ตัวหมัดน้ำประเภทครัสเตเชียน)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของสารหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตาย	9.3 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ข้อมูลทางเคมีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและผลกระทบทางชีววิทยาของสารเคมี :
การประเมินการกระจายสู่สิ่งแวดล้อม [illegible] Fugacity model ระดับ III ที่มีอยู่ใน EPI ([illegible]) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA
[illegible] ระดับ III
[illegible]
[illegible]
[illegible]

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	5 - 10%	> 90%

[illegible]

[illegible]

[illegible] :

ปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 320,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้ในการย่อยสลายทางเคมีในน้ำ : 1,700,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้ในการย่อยสลายทางชีวภาพในน้ำ :

ระยะเวลา	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
5 d	1,070 mg/l	ผลิตภัณฑ์

[illegible]
[illegible]
[illegible]

13.	ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]

[illegible], จีน
[illegible]

[illegible], อินเดีย
[illegible] "[illegible] 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" [illegible]

[illegible], อินโดนีเซีย
[illegible] 85/1999
[illegible] 18/1999 [illegible]
[illegible] 19/1994 [illegible] 12/1995 ([illegible])

[illegible], มาเลเซีย
[illegible] 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
[illegible] DOE [illegible]

[illegible], ฟิลิปปินส์
[illegible] 694-1576 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") [illegible] 825

[illegible], สิงคโปร์
[illegible] Environmental Health Act ([illegible] 95 [illegible] 11), Environmental Public Health ([illegible]) ปี 1990

[illegible], ประเทศไทย:
[illegible]
พ.ศ. 2548 เรื่อง "[illegible]"

14.	ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

[illegible]
[illegible]
[illegible]

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

[illegible], จีน
[illegible]

[illegible], อินเดีย
[illegible] Central Motor Vehicles Rules 1989

[illegible], อินโดนีเซีย
[illegible] 68/1993
[illegible]

[illegible], มาเลเซีย
[illegible]

[illegible], ฟิลิปปินส์
[illegible] 1165, 1977
("[illegible]") [illegible] 656, 1975 ("[illegible]"),
[illegible] 6969, 1990 ("[illegible]")
[illegible]

[illegible], สิงคโปร์
[illegible] ปี 1999
[illegible] 286 (1984)

[illegible], ประเทศไทย:
[illegible] "[illegible] พ.ศ. 2535", [illegible]
"[illegible] พ.ศ.2534"
[illegible] "[illegible]" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ ([illegible]) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

การขนส่งทางทะเล ([illegible])
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมการขนส่ง

16.	ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

[illegible] :

สัญลักษณ์อันตราย

เป็นอันตราย

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายหากกลืนกิน
R41 - ความเสี่ยงของการเกิดอันตรายอย่างจริงจังต่อดวงตา
R52 - อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำประเภทอื่นๆ

ข้อมูลเพิ่มเติมด้านสุขภาพ, ความปลอดภัย :

สัญลักษณ์อันตราย

เป็นอันตราย

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R22 - เป็นอันตรายหากกลืนกิน
R41 - ความเสี่ยงของการเกิดอันตรายอย่างจริงจังต่อดวงตา

ข้อความแสดงความปลอดภัย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
S26 - ในกรณีที่ดวงตาถูกสาด ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S29 - ในกรณีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ทิ้งผลิตภัณฑ์ลงในท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะ
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตาป้องกันที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S46 - ในกรณีที่กลืนกินเข้าไป ให้รีบไปพบแพทย์ทันทีพร้อมด้วยภาชนะหรือฉลากให้แพทย์ทราบด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติมด้านสุขภาพ

การจัดลำดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = อันตราย

กฎเกณฑ์ความคุมสารเคมีภายในประเทศ

ออสเตรเลีย
สารเคมีอุตสาหกรรมที่ถูกบันทึกไว้ภายใต้ National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารเป็นสารเคมีประเภทที่ผู้ผลิตต้องรายงานตามกฎข้อบังคับของ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารเป็นสารเคมีประเภทที่ผู้ผลิตต้องให้ข้อมูลกับกรมอนามัยแห่งชาติแคนาดาภายในประเทศ (DSL),
และต้องขึ้นทะเบียนเพื่อใช้เป็นสารทำความสะอาดได้

ยุโรป
สารเป็นสารเคมีที่ได้ลงทะเบียนตามกฎระเบียบข้อบังคับของ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารประกอบโดยส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามข้อบังคับด้านกฎหมายการควบคุมสารเคมีและการทำนายผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสารเคมีและในบัญชีรายชื่อของกระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการของประเทศญี่ปุ่น (MITI)

จีน
สารประกอบโดยส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการผลิตและนำเข้าบัญชีรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารประกอบโดยส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามกฎหมายควบคุมการผลิตเป็นต้น (TCCL) และรวมอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารประกอบโดยส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามกฎหมายอนัมที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อการควบคุมสารเคมีอันตรายที่ผิดปกติ (PICCS)

ไต้หวัน
สารเป็นสารเคมีส่วนใหญ่ที่ต้องส่งรายการสารเคมีที่ประสงค์จะได้รับ(IECSC)

ประเทศไทย
สารเป็นสารเคมีส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อที่จะได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองด้านมาตรการความปลอดภัย
และต้องการที่จะต้องใช้กับการจัดการสารเคมีเท่านั้น
ผู้ที่จะนำสารนี้ไปใช้ในการผลิตจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญและต้องได้รับคำชี้แนะ ก่อนที่จะใช้ใน ๆ

สารเป็นอันตรายที่เกิดขึ้น
เพื่อให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมและการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยควรคำนึงถึงการเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาในการใช้ผลิตภัณฑ์ในการทำงาน ได้โดยเฉพาะกับการทดลองในห้องปฏิบัติการและการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 16 Waterfront Place, 168 Chaohe Road, Changwei, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quadra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Side Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA: Jl. Rahawen, Desa Karang Asem Timur, Cibinong, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jurutera Cang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.: Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD, 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD. โรงงานพระนคร, เลขที่ 108/18 นิคมอุตสาหกรรมอีเทิร์นซิตี้ ถ. ปิยรัษ ต.บ้านเกาะ จ.ชลบุรี 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ :

จีน :	+86-21-61832800
สิงคโปร์ :	+65 6542 9595
ฟิลิปปินส์ :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4094
ฟิลิปปินส์ :	1800 18 8421258
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลเพิ่มเติม:
การใช้งานผลิตภัณฑ์ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์ และให้ศึกษาในเอกสารแนวทางปฏิบัติของ MSDS

เขียนโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.12 สารเคมี NALCO 7330

1.	การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO® 7330

การนำไปใช้ : สารฆ่าเชื้อ

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์	(86-21) 6183 2500	โทรสาร	(86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์	+91 [illegible]	โทรสาร	+91 [illegible]
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์	[illegible]	โทรสาร	[illegible]

วันที่ปล่อยออก : 07.12.2011

หมายเลขรุ่น : 1.4

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลอื่นๆ

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : [illegible] 16 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน [illegible] : + 65 6542 9595

2.	ส่วนประกอบของสารเคมี

[illegible] 15

ชื่อสารเคมี	CAS NO	% (w/w)
5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน	26172-55-4	1 - 5
2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน	2682-20-4	0.1 - 1

[illegible]
(ไม่จำกัดปริมาณ)

3.	การระบุอันตราย

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

4.	มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

[illegible] 15 นาที [illegible]

[illegible] 15 นาที [illegible]

[illegible]

[illegible]

5.	มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ

[illegible] (COx) [illegible] (NOx) [illegible] (SOx) [illegible]

[illegible]

[illegible]

6.	มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมี

[illegible] 8 [illegible]

[illegible] 10 [illegible] 5% [illegible] 3% [illegible] 1 [illegible] 3 [illegible] 1/3 [illegible] 1 [illegible] (130 กรัม) [illegible] 1 นาที [illegible] 13 [illegible]

[illegible]

7.	การใช้และการจัดเก็บ

[illegible]

[illegible]

[illegible] EPDM, PTFE, [illegible] Fluoroelastomer, [illegible] 7122

[illegible] 304, [illegible] 316L

8.	การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี / การป้องกันส่วนบุคคล

[illegible]

[illegible]	สาร	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน	[illegible]		1.076
		[illegible]		1.23
[illegible]	2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน	[illegible]		1.5
		[illegible]		4.5

* [illegible]

[illegible] carrier [illegible]

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	[illegible]
5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-	[illegible]		

โดย			
2-แอมิโน-4-ไอโซไทแอโซลิน-3-โอน	ไม่ระบุชื่อ		

มาตรการกระวังรักษาตน :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ไม่ควรหายใจไอระเหยและหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเข้าตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า

การป้องกันอคคีภัย

การป้องกันทางหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานหรือที่ได้รับการรับรองโดยราชการที่ถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น
ควรใช้อัตราระบายไอระเหยและฝุ่นพิษที่ต่ำ หรือมุ่งเน้นควบคุมน้ำมันหยดหรือฝุ่นเครื่องช่วยหายใจ
ในกรณีที่สัมผัสฝุ่นน้ำมันหรือฝุ่นพิษในที่ที่ไม่ทราบปริมาณ หรือที่มีความเข้มข้นมากกว่าที่ให้ระบุไว้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีหน้ากากเต็มใบ
เช่นหน้ากากเต็มใบชนิดอากาศไม่ระบายผ่านไม่ได้ (SCBA) ซึ่งมีอัตราป้องกันและความเข้มข้นในปริมาณ
ทางที่ควรใช้งานน้ำมันที่สะอาดไม่ปนเปื้อนสิ่งเจือปนมากเกินไปหรือ ไม่ได้ใช้ในปริมาณการใช้งาน ผลของความเข้ม
ของแสงอาทิตย์ และการใช้น้ำยาต่างๆ การเข้าสู่ร่างกาย และการตรวจสอบให้ถูกต้องเพียงพอ

การป้องกันมือ :
ถุงมือ หรือไนโตรล์ ,บางชนิด ควรเลือกใช้ถุงมือที่ป้องกันสารเคมีเจือปนตามมาตรฐาน
ระยะเวลาการทดสอบเพื่อเลือกใช้ได้ตามคำแนะนำ ควรปรึกษาผู้ผลิตถุงมือเพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ตามลักษณะงานที่ทำ

การป้องกันร่างกาย :
สวมเครื่องป้องกันร่างกาย และรองเท้าบูทป้องกันสารเคมีเมื่อจะทำงานเกี่ยวกับน้ำมัน
และน้ำที่ใช้ทำงาน การล้างมือด้วยสบู่และน้ำ
ก่อนใช้ให้ทราบถึงโอกาสที่ผิวหนังสัมผัสกับสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าหรือแว่นตาครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำด้านวิศวกรรมควบคุม :
ปฏิบัติตามกฎหมายที่ถูกของน้ำมันที่เกี่ยวข้องทางสิ่งแวดล้อม/ใช้ระบบ
ควบคุมน้ำมันที่ถูกต้อง การล้างมือที่ต้องกระทำเป็นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งหากมีน้ำมันติดมือให้ล้างได้ตามปกติ
ทางที่ดีควรใช้งานน้ำมันเนื้อใสที่สกัดออกมาแล้วสกัดทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานเป็นครั้งคราว
ห้ามมิให้สารเคมีหกลงพื้นดิน ระบบระบายอากาศเป็นแบบ ระบบระบายอากาศทั่วไปหรือเฉพาะพื้นที่ที่ทำงานมากพอ, ที่เครื่องจักร หรือดูดควัน

9.	คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะทั่วไปทางกายภาพ	เหลืองอ่อน เข้มใส
กลิ่น	ฉุน
pH (100 %)	3.0 - 5.0 ASTM E-70
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.026 (25 °C)
ความหนืดแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ละลายดี
จุดหลอมเหลว	-3 °C
จุดเดือด	100 °C ASTM D-86
จุดวาบไฟ	ไม่มีไฟ

ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด : ไม่มีไฟ

ขีดจำกัดสูงการระเบิด ไม่มีไฟ
จุดหลุดติดสัดไม่ได้เลย ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าที่ได้จากห้องแล็ปเท่านั้นซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

10.	ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : :
ถุงหุ้มป้องกัน

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับสารออกซิไดซ์ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โซเดียม, กรดไนตริก, ออกซิเจนเหลวและไนโตรเจน,
เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
สารไฮโดรเจนที่เป็นไอน้ำ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน, ออกไซด์ของซัลเฟอร์, HCl

11.	ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นอันตรายทางพิษ

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์ประกอบเป็นผลของสารออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อื่): หนู
(Lethal Dose 50) 3,810 mg/kg
สารออกฤทธิ์ความเป็นพิษ
ขนาดที่ทำลายชีวิตไม่ได้

ช่วงที่ใช้(30 เปอร์เซ็นต์)
(ไม่มีข้อมูล/ที่ไม่ได้ระบุ
ปริมาณ)
รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์
อื่น:

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อื่): กระต่าย
(Lethal Dose 50) > 5,000 mg/kg
สารออกฤทธิ์ความเป็นพิษ
ขนาดที่ทำลายชีวิตได้
ช่วงที่ใช้(30 เปอร์เซ็นต์)
(ไม่มีข้อมูล/ที่ไม่ได้ระบุ
ปริมาณ)
รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์
อื่น:

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อื่): หนู
(Lethal Concentration 50) 13.7 mg/l (4 hrs)
สารออกฤทธิ์ความเป็นพิษ
ขนาดที่ทำลายชีวิตได้
ช่วงที่ใช้(30 เปอร์เซ็นต์)
รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์
อื่น:

การทำให้ผิวหนังระคาย :
การสัมผัสซ้ำ ๆ หรือเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความไวต่อการสัมผัสได้ในภายหลัง การเกิดอาการไวต่อการสัมผัสในกลุ่มคน
(เช่นหนู Guinea pig) โดยการทำสารละลายที่ออกฤทธิ์ 90 ส่วนในล้านส่วน ตามส่วนในที่ประเมินผลที่ออกฤทธิ์ 429
สารในล้านส่วนพบว่าผลเป็นบวก

ข้อมูลความเป็นพิษเรื้อรัง :
การศึกษาทางไอยูซีเอ็นเกี่ยวกับการสัมผัสในโรโดเรโซโซไรนในเป็นเวลา 90 วัน พบว่าไม่ทำให้เกิดอาการเป็นพิษต่อร่างกายอย่างชัดเจน
การศึกษาทางไอยูซีเอ็นระบบอาหารเกี่ยวกับสัมผัสในโรโดเรโซไรนในปริมาณ 0.4 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวเป็นเวลา 90 วัน
(ปริมาณไอยูซีเอ็นการทดลองสารเนื่องจากไม่มีผลทางอาการวิทยา) การศึกษาการทดลองชีวมูลฐานอายุ 30
เดือนด้วยไอยูซีเอ็นโรโดเรโซไรน 400 ส่วนในล้านส่วน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ไม่พบการเกิดเป็นพิษของเนื้องอกที่ต่อมลูกหมาระบบ
การศึกษาความเป็นเลิศด้วยเทคนิคการทดลองเกี่ยวกับยีนและโครโมโซมให้ผลเป็นลบ ให้ผลเป็นลบที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 1.5-15
มิลลิลิตร/ลิตรเท่านั้น ส่วนในผลที่ออกฤทธิ์ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน

สารก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ตามโดยองค์กรทางด้านมะเร็งวิทยาสากล (IARC),
ศูนย์วิจัยมะเร็งแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักอุตสาหกรรมสุขอนามัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
สารไม่มีผลกระทบเป็นพิษต่อพงศาพันธุ์

ฤทธิ์ก่อการกลายพันธุ์ :
ไม่ก่อการเป็นการกลายพันธุ์

สารที่ปนเปื้อนเป็นส่วนในเชิงของวัตถุอาจประกอบผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่หมวดที่ไว้ในข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของวัตถุอาจก่อมะเร็ง :
สารเป็นวัตถุของวัตถุอาจก่อมะเร็ง, การเป็นวัตถุอาจก่อมะเร็ง: ไม่

12.	ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลกระทบด้านวัตถุไม่เป็นพิษกระทบต่อการดำรงชีวิตสัตว์ทดลองน้ำ, เป็นผลกระทบไม่เป็นอันตราย

ผลต่อไปนี้เกี่ยวกับ :

สปีชีส์ (ชนิด, เพศ,อื่)	การสัมผัสโดยเฉลี่ย 50, การที่	ปริมาณของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทียมแอปปิโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นปริมาณของสารที่ทำให้ตายได้ 2 ปี	31.000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเมฆิกซิปิเทีย	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นปริมาณของสารที่ทำให้ตายได้ 2 ปี	18.67 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเมาราฟเฟนโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นปริมาณของสารที่ทำให้ตายได้ 2 ปี	12.87 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาทำรงค์ปิเมเนนส์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นปริมาณของสารที่ทำให้ตายได้ 2 ปี	16.62 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		ง่าย		
ปลาบลูกิลซันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	0.28 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาเรนโบว์เทราท์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	0.19 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาชีพเฮดมินโนว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	0.3 mg/l	สารออกฤทธิ์

ผลกระทบต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ:

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การกิน	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบสำหรับการทดสอบ
กุ้งเคย (ไมซิดอปซิส บาเฮีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	18,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำจำพวกกุ้งกั้งปู)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	0.16 mg/l	สารออกฤทธิ์

ผลต่อพืชน้ำ:

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การกิน	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบสำหรับการทดสอบ
สาหร่ายสีเขียว (เซลีนาสตรัม[illegible])	72 h	ปริมาณสาร[illegible] ร้อยละ 50 [illegible]	0.003 mg/l	สารออกฤทธิ์
สาหร่ายสีเขียว ([illegible])	72 h	ปริมาณสาร[illegible] ร้อยละ 50 [illegible]	0.018 mg/l	สารออกฤทธิ์

ผลกระทบต่อสัตว์ปีก:

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การกิน	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบสำหรับการทดสอบ
เป็ดป่า	8 Days	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	> 300 mg/kg	สารออกฤทธิ์
นกกระทาบ็อบไวท์	21 Days	(Lethal Concentration 50) ค่าของความเข้มข้นของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ทำให้ตายได้ง่าย	83 mg/kg	สารออกฤทธิ์

ข้อมูลเพิ่มเติมทางนิเวศวิทยา :

[illegible] (AOX -Absorbable Organic Halogen) [illegible]

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายของสารเคมี :

[illegible] fugacity model ระดับ III [illegible] EPI [illegible] Suite TM [illegible] US EPA [illegible] 10 [illegible]

[illegible]

อากาศ	น้ำ	ดินตะกอน
<5%	33 - 57%	50 - 73%

[illegible]

[illegible]

[illegible] :

ปริมาณสาร[illegible] : 7,850 mg/l

ปริมาณ[illegible] 20,000 mg/l

ปริมาณ[illegible]:

[illegible]	ค่า	รูปแบบสำหรับการทดสอบ
	20 mg/l	

[illegible]

[illegible]

13.	ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

[illegible]

[illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
[illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
[illegible] 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" [illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
[illegible] 85/1999 [illegible] 18/1999 [illegible] 19/1994 [illegible] 12/1995 [illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
[illegible] 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) [illegible] DOE [illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
[illegible] 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") [illegible] 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
[illegible] Environmental Health Act (บท 95 [illegible] 11), Environmental Public Health [illegible] ปี 1999

ข้อบังคับแห่งชาติ, ประเทศไทย:
[illegible] " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 [illegible] :
[illegible]

14.	ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

[illegible]

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวที่กัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :	UN 3265
ประเภทสินค้าอันตราย :	8
กลุ่มการบรรจุ :	II
รหัสแอคชั่น :	2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
[illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
[illegible] Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
[illegible] 69/1993 [illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
[illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
[illegible] 1165, 1977 [illegible] 856,1975 [illegible] 6969, 1990 [illegible]

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
[illegible] ปี 1999
[illegible] 285 (1984)

[illegible], ประเทศไทย:

[illegible] "พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", [illegible] พ.ศ. 2534" [illegible] "[illegible]" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

[illegible] (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

[illegible] :	[illegible], N.O.S.(Not Otherwise Specified-[illegible])
[illegible] :	5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน
[illegible] 4 หลัก [illegible] :	UN 3265
[illegible] :	8
[illegible] :	II

[illegible] (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

[illegible] :	[illegible], N.O.S.(Not Otherwise Specified-[illegible])
[illegible] :	5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน
[illegible] 4 หลัก [illegible] :	UN 3265
[illegible] :	8
[illegible] :	II
EmS-Nr. :	F-A, S-B
*[illegible] :	5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอะโซลิน-3-โอน

15.	ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

[illegible] :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน   เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการไหม้
R43 - [illegible]
R50/53 - [illegible]

[illegible], มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

[illegible] 5-คลอโร-2-เมทิล-2เอช-ไอโซไทอะโซล-3-โอน และ 2-เมทิล-2เอช-ไอโซไทอะโซล-3-โอน (3:1)

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการไหม้
R43 - [illegible]

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S23 - [illegible]
S26 - [illegible]
S28 - [illegible]
S36/37/39 - [illegible]
S45 - [illegible]

[illegible]

[illegible] NFPA
สุขภาพ : 3   ความไวไฟ : 0   ความไม่เสถียร : 0   อื่น ๆ:
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = รุนแรง

[illegible] (FDA) [illegible] :
[illegible] FDA [illegible] : 21 CFR 176.300
[illegible] 21 CFR 176.170 [illegible] และ
21 CFR 176.180 [illegible] 21 CFR 176.170
[illegible] และ 21 CFR 176.180
[illegible]

[illegible]:

ปริมาณ[illegible]	[illegible]
FDR 176.300: 0.125% (ACTIVES)	[illegible]
FDR 176.170/180: 1675 PPM	[illegible]
FDR 176.170/180: 3350 PPM	[illegible]

[illegible]

[illegible]
[illegible] National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

[illegible] :
[illegible] TSCA [illegible] (FIFRA) [illegible]

[illegible] :
[illegible] CEPA [illegible]

[illegible]
[illegible] EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
[illegible] (METI)

จีน
[illegible] Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
[illegible] (TCCL) [illegible] Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
[illegible] 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) [illegible] (PICCS)

ไต้หวัน
[illegible] (ECSI)

นิวซีแลนด์
[illegible]
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 [illegible]

16.	ข้อมูลอื่นๆ

[illegible]

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Dacuhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quadra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA: Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Juruancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD: [illegible], เลขที่ 109/19 [illegible] ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
อินเดีย :	+65 6542 9595
อินโดนีเซีย :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421250
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0545

ข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่:
[illegible] MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

14.13 สารเคมี CALCIUM CHLORIDE

SAFETY DATA SHEET

CALCIUM CHLORIDE

Section: 1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product name : CALCIUM CHLORIDE

Other means of identification : Not applicable

Restrictions on use : Refer to available product literature or ask your local Sales Representative for restrictions on use and dose limits.

Company : Aries Chemical Company
7705 Highway 90-A
Sugar Land, Texas 77478
USA
TEL: (281) 263-7900

Emergency telephone number : (800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

Issuing date : 05/13/2015

Section: 2. HAZARDS IDENTIFICATION

GHS Classification

Eye irritation : Category 2A

GHS Label element

Hazard pictograms :

Signal Word : Warning

Hazard Statements : Causes serious eye irritation.

Precautionary Statements : **Prevention:**
Wash skin thoroughly after handling. Wear eye protection/face protection.
Response:
IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/ attention.

Other hazards : None known.

Section: 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	CAS No.	Concentration: (%)
Calcium Chloride	10043-52-4	60 - 100

Section: 4. FIRST AID MEASURES

In case of eye contact : Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical attention.

In case of skin contact : Wash off with soap and plenty of water. Get medical attention if symptoms occur.

If swallowed : Rinse mouth. Get medical attention if symptoms occur.

If inhaled : Get medical attention if symptoms occur.

Protection of first-aiders : In event of emergency assess the danger before taking action. Do not put yourself at risk of injury. If in doubt, contact emergency responders. Use personal protective equipment as required.

Notes to physician : Treat symptomatically.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed : See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

Section: 5. FIREFIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media : Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards during firefighting : Not flammable or combustible.

Hazardous combustion products : Decomposition products may include the following materials: metal oxides, Hydrogen chloride

Special protective equipment for firefighters : Use personal protective equipment.

Specific extinguishing methods : If in contact and contaminated fire extinguishing water must be disposed of in accordance with local regulations. In the event of fire and/or explosion do not breathe fumes.

Section: 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures : Ensure clean-up is conducted by trained personnel only. Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Environmental precautions : Do not allow contact with soil, surface or ground water.

Methods and materials for containment and cleaning up : Sweep up and shovel into suitable containers for disposal.

Section: 7. HANDLING AND STORAGE

Advice on safe handling : Avoid contact with skin and eyes. Wash hands thoroughly after handling. Use only with adequate ventilation.

Conditions for safe storage : Keep out of reach of children. Keep container tightly closed. Store in

suitable labeled containers.

Suitable material : The following compatibility data is suggested based on similar product data and/or industry experience. Compatibility with Plastic Materials can vary, we therefore recommend that compatibility is tested prior to use.

Unsuitable material : not determined

Section: 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Components with workplace control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

Engineering measures : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Personal protective equipment

Eye protection : Safety glasses with side-shields

Hand protection : Wear protective gloves.
Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.

Skin protection : Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection : When workers are facing concentrations above the exposure limit they must use appropriate certified respirators.

Hygiene measures : Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Remove and wash contaminated clothing before re-use. Wash face, hands and any exposed skin thoroughly after handling.

Section: 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Appearance	: Solid
Colour	: Colorless
Odour	: None
Flash point	: does not flash
pH	: no data available
Odour Threshold	: no data available
Melting point/freezing point	: MELTING POINT: 765.8 °C
Initial boiling point and boiling range	: Not applicable.
Evaporation rate	: no data available
Flammability (solid, gas)	: no data available
Upper explosion limit	: no data available
Lower explosion limit	: no data available
Vapour pressure	: no data available
Relative vapour density	: no data available
Relative density	: no data available
Density	: no data available
Water solubility	: completely soluble
Solubility in other solvents	: no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	: no data available
Auto-ignition temperature	: no data available
Thermal decomposition temperature	: no data available
Viscosity, dynamic	: no data available
Viscosity, kinematic	: no data available
VOC	: 0 % Calculation method

Section: 10. STABILITY AND REACTIVITY

Chemical stability : Stable under normal conditions.

Possibility of hazardous reactions : No dangerous reaction known under conditions of normal use.

Conditions to avoid : Moisture
Avoid extremes of temperature.

Incompatible materials : None known

Hazardous decomposition products : Decomposition products may include the following materials: metal oxides
Hydrogen chloride

Section: 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on likely routes of exposure : Eye contact, Skin contact

Potential Health Effects

Eyes : Causes serious eye irritation.

Skin : Health injuries are not known or expected under normal use.

Ingestion : Health injuries are not known or expected under normal use.

Inhalation : Health injuries are not known or expected under normal use.

Chronic Exposure : Health injuries are not known or expected under normal use.

Experience with human exposure

Eye contact : Redness, Pain, Irritation

Skin contact : No symptoms known or expected.

Ingestion : No symptoms known or expected.

Ingestion	: No symptoms known or expected.

Toxicity

Product

Acute oral toxicity	: Acute toxicity estimate 2,874 mg/kg
Acute inhalation toxicity	: no data available
Acute dermal toxicity	: no data available
Skin corrosion/irritation	: no data available
Serious eye damage/eye irritation	: no data available
Respiratory or skin sensitization	: no data available
Carcinogenicity	: no data available
Reproductive effects	: no data available
Germ cell mutagenicity	: no data available
Teratogenicity	: no data available
STOT - single exposure	: no data available
STOT - repeated exposure	: no data available
Aspiration toxicity	: no data available

Components

Acute dermal toxicity	: Calcium Chloride LD50 rabbit > 5,000 mg/kg

Section: 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

Environmental Effects	: This product has no known ecotoxicological effects.

Components

Toxicity to fish	: Calcium Chloride LC50 Fish: 4,630 mg/l Exposure time: 96 h

Persistence and degradability

Greater than 95% of this product consists of inorganic substances for which a biodegradation value is not applicable.

Mobility

The environmental fate was estimated using a level III fugacity model embedded in the EPI (estimation program interface) Suite TM, provided by the US EPA. The model assumes a steady state condition between the total input and output. The level III model does not require equilibrium between the defined media. The information provided is intended to give the user a general estimate of the environmental fate of this product under the defined conditions of the models.
If released into the environment this material is expected to distribute to the air, water and soil/sediment in the approximate respective percentages:

Air	: <5%
Water	: 30 - 50%
Soil	: 50 - 70%

The portion in water is expected to be soluble or dispersible.

Bioaccumulative potential

This preparation or material is not expected to bioaccumulate.

Other information

no data available

Section: 13. DISPOSAL CONSIDERATION

If this product becomes a waste, it is not a hazardous waste as defined by the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR 261, since it does not have the characteristics of Subpart C, nor is it listed under Subpart D.

Disposal methods	: Where possible recycling is preferred to disposal or incineration. If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations. Dispose of wastes in an approved waste disposal facility.
Disposal considerations	: Dispose of as unused product. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal. Do not re-use empty containers.

Section: 14. TRANSPORT INFORMATION

The shipper/consignor/carrier is responsible to ensure that the packaging, labeling, and markings are in compliance with the selected mode of transport.

Land transport (DOT)

Proper shipping name	: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION

Air transport (IATA)

Proper shipping name	: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION

Sea transport (IMDG/IMO)

Proper shipping name	: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION

Section: 15. REGULATORY INFORMATION

EPCRA - Emergency Planning and Community Right-to-Know Act

CERCLA Reportable Quantity

This material does not contain any components with a CERCLA RQ.

SARA 304 Extremely Hazardous Substances Reportable Quantity

This material does not contain any components with a section 304 EHS RQ.

SARA 311/312 Hazards	: Acute Health Hazard
SARA 302	: No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.
SARA 313	: This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

California Prop 65

This product does not contain any chemicals known to State of California to cause cancer, birth defects, or any other reproductive harm.

INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS :

TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT (TSCA)
The substances in this preparation are included on or exempted from the TSCA 8(b) Inventory (40 CFR 710)

AUSTRALIA
All substances in this product comply with the National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS).

CHINA
All substances in this product comply with the Provisions on the Environmental Administration of New Chemical Substances and are listed on or exempt from the Inventory of Existing Chemical Substances China (IECSC).

EUROPE
The substances in this preparation have been reviewed for compliance with the EINECS or ELINCS inventories.

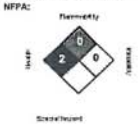
JAPAN
All substances in this product comply with the Law Regulating the Manufacture and Importation Of Chemical Substances and are listed on the Existing and New Chemical Substances list (ENCS).

KOREA
All substances in this product comply with the Toxic Chemical Control Law (TCCL) and are listed on the Existing Chemicals List (ECL).

PHILIPPINES
All substances in this product comply with the Republic Act 6969 (RA 6969) and are listed on the Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS).

Section: 16. OTHER INFORMATION

NFPA:



HMIS III:

HEALTH	2
FLAMMABILITY	0
PHYSICAL HAZARD	0

0 = not significant, 1 = Slight
2 = Moderate, 3 = High
4 = Extreme, * = Chronic

Revision Date	: 05/13/2015
Version Number	: 1.0
Prepared By	: Regulatory Affairs

REVISED INFORMATION: Significant changes to regulatory or health information for this revision is indicated by a bar in the left-hand margin of the SDS.

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.
For additional copies of an MSDS visit www.nalco.com and request access.

14.14 สารเคมี SODIUM HYPOCHLORITE NaOCL

NALCO

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PRODUCT
SODIUM HYPOCHLORITE

Emergency Telephone Number

Medical (355) 959 150 5

SECTION 01 CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

TRADE NAME: Sodium hypochlorite
SYNONYMS: hypochlorous acid

HMIS RATING: 3 HEALTH 0 FLAMMABILITY 2 REACTIVITY - Other
0-Insignificant 1-Slight 2-Moderate 3-High 4-Extreme

SECTION 02 COMPOSITION AND INFORMATION ON INGREDIENTS

INGREDIENT(S)

Sodium hypochlorite

SECTION 03 HAZARD IDENTIFICATION

EYE CONTACT: may cause severe irritation, burns, and/or corrosion.
SKIN CONTACT: may cause severe irritation and burns.
INGESTION: may cause pain and inflammation of mouth and digestive system, burns and perforation of the esophagus or stomach, vomiting, circulatory collapse confusion, delirium and coma.
INHALATION: may cause severe respiratory tract irritation and pulmonary edema.

Acute : Corrosive and strongly irritating to the eyes, skin and respiratory tract. Inhalation of fumes may cause pulmonary edema. Ingestion may cause burns to mouth and digestive tract and abdominal discomfort.

Cancer : no data

SECTION 04 FIRST AID INFORMATION

EYES: CHECK TO SEE WEARING CONTACT LENSES. IMMEDIATELY AND THEN EVERY MINUTE ATTENTION IMMEDIATELY flush eyes with a directed stream of water for at least 15 minutes while forcibly holding eyelids apart to ensure complete irrigation of all eye and lid tissue. washing eyes within 1 minute is essential to achieve maximum effectiveness. SEEK MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.
SKIN: SEEK MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY. flush thoroughly with cool water under shower while removing contaminated clothing and shoes. CONTINUE TO FLUSH OVER MEDICAL ATTENTION ARRIVES. discard non-rubber shoes. wash clothing before reuse.
INGESTION: WARN EVEN WEARING OF MORE AS INGESTION SEVERE. if swallowed. DO NOT INDUCE VOMITING. Give large quantities of milk or gelatin solution. If these are not available, give large quantities of water. If vomiting occurs spontaneously. keep always vomiting. large or antidotes.
INHALATION: remove to fresh air. if breathing is difficult have trained person administer oxygen. If respiration stops give mouth to mouth resuscitation. GET MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.

NOTE TO PHYSICIAN: Sodium hypochlorite is and alkaline corrosive. for exposure by ingestion do not use emetic, lavage or acidic antidotes. dilute immediately by giving milk, melted ice cream, beaten egg white, starch paste or antacids such as milk of magnesia, aluminum hydroxide gel, or magnesium trisilicate gel. avoid

sodium bicarbonate because of carbon dioxide release. Sodium thiosulfate solution may prove beneficial by reducing unreacted material.

SECTION 05 FIRE FIGHTING MEASURES

FLASH POINT: not applicable

PROTECTION OF FIRE FIGHTERS: use contained breathing apparatus and full protective equipment. acid contamination will produce very irritating fumes similar to chlorine.

HAZARDOUS FUMES AND DECOMPOSITION PRODUCTS: Sodium hypochlorite solution decomposes when heated. decomposition products may cause containers to rupture or explode. vigorous reaction possible with organic materials or oxidizing agents and may result in fire.

SECTION 06 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

STEPS TO TAKE IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED:
DO NOT allow spilled material to enter sewers or stream. flush with water to dilute as much as possible and pump into polyethylene containers for disposal. avoid heat and contamination with acid materials. DO NOT use combustible materials such as sawdust to absorb hypochlorite. aquatic toxicity not established but bleach, if not diluted, may seriously affect aquatic life.

WASTE DISPOSAL METHOD:
neutrize with agents such as bisulfites or ferrous salt solution. Less heat will be produced. keep on alkaline side and dilute with copious amounts of water. main end product is salt water. Comply with all applicable governmental regulation.

SECTION 07 HANDLING AND STORAGE

DO NOT STORE adjacent to chemical that may react if spillage occurs. Comply with DOT regulations when shipped. If closed containers become heated, vent to release decomposition product (mainly oxygen under normal decomposition). do not mix or contaminate with ammonia, hydrocarbons, acids, alcohols or others.

DO NOT REUSE CONTAINERS:
product residual may remain in containers. all labeled precautions must be observed. dispose of container in manner meeting government regulations.

SECTION 08 EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION

VENTILATION: provide good general room ventilation plus local exhaust at point emission.

RESPIRATORY: wear/use approved respirator, following manufacturer's recommendations, should be used as precautionary measure where airborne contaminants may occur.

PROTECTIVE CLOTHING: wear impermeable gloves, chemical safety goggles plus face shield to protect against splashing when appropriate and protective clothing including rubber safety shoes. examples of impermeable gloves available on the market are neoprene, nitrile, PVC, butyl, and Teflon

the availability of an eye wash fountain and safety shower is recommended.

SECTION 09 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

COLOR: Colorless to light yellow-green liquid ODOR:
Liquid
OUTSIDE: chlorine
SOLUBILITY IN WATER: 100%
SPECIFIC GRAVITY: 1.27
pH (NEAT) - 13(1%SOLN/%)
BOILING POINT [PRESSURE] mm Hg above 110 C (230 F)
FREEZE POINT: NO
VAPOR PRESSURE: NA

SECTION 10 STABILITY AND REACTIVITY

CONDITIONS CONTRIBUTING TO HAZARDOUS: Strong oxidizer. Stability decreases with concentration, heat, light, decrease in pH and contamination by metals.

INCOMPATIBILITY: avoid contamination with heavy metals, reducing agents, organics, other ammonia, and acids.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Acid fumes.

CONDITIONS CONTRIBUTING TO HAZARDOUS POLYMERIZATION: material is not known to polymerize.

SECTION 11 TOXICOLOGICAL INFORMATION

the toxicity and corrosivity of sodium hypochlorite is a function of concentration. industrial grades of higher concentrations than household bleach are more toxic and corrosive.

PRODUCT : 12% CONCENTRATION:
Acute oral toxicity: LD50(rat) 8910 mg/kg
Acute dermal toxicity: LD50(rabbit) 10000 mg/kg
Primary skin irritation: Severely irritating
Primary eye irritation: Severely irritating

SECTION 12 IMPORTANT COMPONENTS

CAS NUMBER/NAME
1310732 Sodium hydroxide (NaOH)
EXPOSURE LIMITS EXPOSURE
TWA-5 mg/m³ Ceiling VOL 1
TWA-2 mg/m³ Ceiling NT 1
COMMON NAME:
CAUSTIC SODA
listed on inlet (agent valve):
13 14 21
7681529 hypochlorous acid, sodium salt
EXPOSURE LIMITS EXPOSURE
not established VOL 14
not established NT 13-15
COMMON NAME:
BROWN SODIUM
listed On(inlet (agent valve)):
13 18 19
7732185 water
EXPOSURE LIMITS EXPOSURE
not established VOL 85
not established NT 85-95
COMMON NAME:
listed On(inlet (agent valve)):
19

See Section3

all components of this product that are required to be on the TSCA inventory are listed on the inventory. not listed as carcinogen-IARC, NTP, OSHA

LIST OF HAZARDOUS
13% SODIUM HYPOCHLORITE HAS BEEN LISTED ON THE TOXIC SUBSTANCE LIST
13% HAZARDOUS SUBSTANCE
13% SODIUM HYPOCHLORITE ON OSHA
13% SODIUM HYPOCHLORITE HAS BEEN

SECTION 13 DISPOSAL CONSIDERATIONS

WASTE DISPOSAL:
product should be completely removed from containers. material that cannot be used or chemically reprocessed should be disposed of in a manner meeting government regulation container.

SECTION 14 TRANSPORTATION INFORMATION

DOT/TDG NO : UN 1791
HAZARD CLASS - PACKAGE : 8 - CORROSIVE

SECTION 15 ADDITIONAL INFORMATION

Section 311 of the Clean water Act lists product as a hazardous substance which if discharged to water may require immediate response to mitigate danger to public health and water. Spills of 100 lbs or more must be reported to national response Center 1-800-424-8802.

Shipment regulated by US DOT. material assaying 14.7%(more than 7% available chlorine) is classified corrosive and required a corrosive label and is assigned UN1791 as an International Identification number(49 CFR Sec 172.101).

material assaying less than 14.7% is classified Other with the identifying number NA1791.

material is contained on a composite list as required under 101(14) of CERCLA

Sodium hypochlorite is regulated by EPA under the federal RC pesticide. rodenticide and sodabicide act (FIFRA), if used as a pesticide.

OSHA Standard 29Cfr 1910.1200 required that information be provided to employees regarding the hazards of chemicals by means of a hazard communication program including labeling, material safety data sheets, training and access to written records. We warrant that you, and it is your legal duty to, make all information in this material safety data sheet available to your employees.

14.15 สารเคมี TRI-ACT 1800

NALCO

[illegible]

Tri-ACT® 1800

1.	[illegible]

[illegible] Tri-ACT® 1800

[illegible]

[illegible]

[illegible]	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	[illegible]	(86-21) 6183 3333	[illegible]	(86-21) 6183 3433
[illegible]	NALCO WATER INDIA LIMITED	[illegible]	+91 [illegible]	[illegible]	+91 [illegible]
[illegible]	PT. NALCO INDONESIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO PHILIPPINES INC.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO PACIFIC PTE LTD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] 07.11.2011

[illegible] 2.2

[illegible] 16 [illegible]

[illegible] 16 [illegible] : + 65 6542 9595

2.	[illegible]

[illegible] 15

[illegible]	CAS NO	% (w/w)
[illegible]	141-43-5	10 - 30
[illegible]	5332-73-0	10 - 30
[illegible]	108-91-8	5 - 10

[illegible]

3.	[illegible]

[illegible]

4.	[illegible]

[illegible] 15 [illegible]

[illegible] 15 [illegible]

5.	[illegible]

[illegible] 57 °C PMCC Pensky-Martens Closed Cup [illegible]

[illegible]

[illegible]

6.	[illegible]

[illegible] 13 [illegible]

7.	[illegible]

[illegible] 304 [illegible] 316L [illegible] PTFE [illegible]

[illegible] 6101B [illegible]

8.	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CHINA	[illegible]	TWA STEL		10 30
	[illegible]	TWA STEL		8 15
MALAYSIA	[illegible]	TWA	10	41
	[illegible]	TWA	3	7.5
SINGAPORE	[illegible]	TWA	10	41
	[illegible]	TWA STEL	3 6	7.5 15
USA	[illegible]	ACGIH TWA	10	
	[illegible]	ACGIH TWA ACGIH STEL OSHA Z1 PEL	3 6 3	6

* [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) [illegible] 2010	[illegible]	[illegible]
[illegible]	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH))	[illegible]	[illegible]

	สมาคมวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของสภาวิศวกรแห่งประเทศไทย 2007		

มาตรการควบคุมวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดเพื่อป้องกันเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ให้เกิดประกายไฟ

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานเหมาะสมที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะป้องกันได้
ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เป็นชนิดกรองอิเล็กโทรด หรือเครื่องช่วยหายใจ
ในกรณีที่ไม่ทราบระดับของสิ่งปนเปื้อนหรือเป็นกรณีที่ไม่ทราบค่าที่มีปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอควรใช้อุปกรณ์ป้องกันที่มีลักษณะเป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดป้อนอากาศเข้าแรงดันบวก (SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันคงที่ในเป็นบวก
การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันควรใช้ข้อมูลจากผู้ประกอบการผลิตต่างๆ ควรนำรายละเอียด และการตรวจสอบให้ถูกต้องเหมาะสม

การป้องกันตา :
ถุงมือนิโอพีน ถุงมือไนโตรล ควรเลือกใช้ถุงมือที่ทำจากยางหุ้มเชื่อมต่อกาก
ขอแนะนำการทดสอบเพื่อยืนยันการไม่ให้ซึมผ่านได้ ควรปรึกษาผู้ผลิตถุงมือเพื่อเลือกชนิดที่เหมาะสมกับงานของคุณ

การป้องกันร่างกาย :
ควรนำชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์, แว่นตาป้องกันสารเคมีชนิดเต็มใบหน้า, ถุงมือกันไฟฟ้าสถิตย์
ควรนำรองเท้าชนิดป้องกันสารเคมีมาสวมใส่
ห้ามใช้ไม่ให้การสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

การป้องกันระบบหายใจ :
ควรหลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยและควรป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของบริษัทที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสุขภาพ
ควรถูกนำสู่ห้องทำงาน ควรล้างมือก่อนพักเบรกและก่อนที่ปฏิบัติงาน ซึ่งหมายถึงนำไปใช้ล้างไม่ได้ผล
ควรเลี่ยงนำเข้าสู่ในบริเวณที่พักอาศัยและบริเวณที่ทำงานและควรเปลี่ยนที่ใส่ชุดทำงานให้ใส่ทันที
ห้ามนำไปใช้ควรล้างทำความสะอาดเครื่องแต่งกายที่ปนเปื้อน รองเท้าและถุงมือที่ปนเปื้อนทำความสะอาด, ซึ่งเครื่องใช้ เครื่องมุนุษย์

9.	คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	เหลืองอ่อน
กลิ่น	เอมีน
pH (100 %)	12.8
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอของน้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.99 (25 °C) เมธอดทดสอบ JIS K-1259
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ละลายได้
ความหนืด	5 cps (25 °C) เมธอดทดสอบ JIS K-2283
จุดหลอมเหลว	-13.33 °C เมธอดทดสอบ JIS K-1117
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	57 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือวัดจุดวาบไฟแบบปิด
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
จุดเยือกแข็งไม่ได้ติดลง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีเป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงไปได้

10.	ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เป็นอันตราย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาอันตรายที่ไม่ควรเกิดขึ้นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :
ความร้อน แสงแดดและการเกิดไฟ ควรเก็บให้ห่างจากไฟ

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เบื้องต้นวัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง (เช่น กรดเข้ม, เบสเข้มแก่, โลหะผสม, สารไวปฏิกิริยา, ออกซิเจนเข้มข้นมาก),
ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงที่เกิดขึ้นจากการสลายตัว ไฮโดรเจนเป็นพิษ กรดแก๊ส เบื้องต้นวัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง (เช่น
น้ำตาลที่ดิบ, ห่อหุ้มสิ่ง, ไนเตรต, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งเป็นต้น) ควรนำให้ห่างจากความร้อน, กรดอ่อน/การเร่ง และไฮโดรเจนเป็นพิษ
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเคมีที่ออกฤทธิ์ต่อผิวหนังและเยื่อเมือกที่ไม่ปลอดภัยได้ง่าย
เพราะอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องมีการสัมผัสกับผิวหนังและเยื่อเมือกได้ง่ายในอนาคต

สารเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

11.	ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารผสม

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลไม่มีสำหรับผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเปรียบเทียบของสารออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชาย, ตรงกุ): หนู

(Lethal Dose 50) 1,257 mg/kg
สารออกฤทธิ์ทางการเป็นพิษ
ขาดไม่ทราบผลของสารออกฤทธิ์ไม่ได้
ชั่วคราว(120 ชั่วโมงขึ้นไป)
(ปริมาณที่ทำให้สัตว์ของป่าทดลองตาย):
รูปแบบที่ทดสอบการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชาย, ตรงกุ): กระต่าย
(Lethal Dose 50) > 2,000 mg/kg
สารออกฤทธิ์ทางการเป็นพิษ
ขาดไม่ทราบผลของสารออกฤทธิ์ไม่ได้
ชั่วคราว(120 ชั่วโมงขึ้นไป)
(ปริมาณที่ทำให้สัตว์ของป่าทดลองตาย):
รูปแบบที่ทดสอบการทดลอง ผลิตภัณฑ์
ขน:

ความเป็นพิษจากการสูดดมเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชาย, ตรงกุ): หนู
(Lethal Concentration 50) 8000 PPM (4 hrs)
สารออกฤทธิ์ทางการเป็นพิษของสารผสมหรือไม่ของสารผสม
มีข้อมูลไม่ได้ชัด:
รูปแบบที่ทดสอบการทดลอง ส่วนผสมของที่เป็นเนื้อเดียว ไม่ได้ผลและผิดปกติ
ขน:

การทำให้ผิวหนังระคายเคือง :
มีความรุนแรงของผิวหนังที่ผิดปกติ ควรไม่ได้ผลการทดสอบที่ผิดปกติ ไม่ควรสูดดม

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใดๆ ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งไม่ของสารที่ทราบว่าเป็นสารก่อมะเร็งจากสารเป็นที่ยอมรับ (IARC),
ศูนย์วิจัยทางมะเร็งฯ (NTP) หรือ สมาคมวิศวกรการควบคุมทางอุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
การได้รับสารไซโตเมกาลีไวรัส (cytotoxic/สารพิษ) ในอาหาร ช่วงของเวลาที่ทราบแน่ชัด มีผลต่อการสืบพันธุ์ของหนู
และอาจให้ความเห็นไม่ทราบความเห็นที่ชัดเจนต่อสมรรถภาพ

การที่ก่อกลายพันธุ์ :
ชุดทดสอบการกลายพันธุ์ของสารผสมที่ประกอบไปด้วยผลการทดสอบที่ไม่ปรากฏชัดเจน ในการทดสอบต่างๆ ที่
ไม่ได้ผลการทดสอบที่ผิดปกติ ผลการทดสอบที่ปรากฏชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องความเป็นพิษของสารผสมอยู่ การตรวจสอบความสามารถก่อกลายพันธุ์ของสารที่ดูดซึมเข้าไปที่ (AMES) ให้ผลเป็นลบจากการทดสอบการมีไม่ครบถ้วน

ข้อมูลที่ส่งมอบเป็นเรื่องของเป็นของสารประกอบ ผลิตภัณฑ์
สูตรของเนื้อสัตว์ที่ใช้ในปริมาณที่ 2 และ 12

ลักษณะของเป็นพิษทางสรีรวิทยา :
ความเป็นพิษของเป็นพิษทางสรีรวิทยา, ความเป็นพิษทางสรีรวิทยาของผลิตภัณฑ์: ไม่

12.	ข้อมูลเกี่ยวกับนิเวศวิทยา

ผลกระทบทางความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลไม่ได้สำหรับผลิตภัณฑ์

ผลกระทบเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชาย, ตรงกุ)	การสัมผัสโดยเวลา ชั่ว, การที่	ปริมาณของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
ปลาแฟลเวอร์โน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายเป็นครึ่งหนึ่ง	194 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแรงบ์ดนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายเป็นครึ่งหนึ่ง	200 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาที่ตายที่ระดับแอนด์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นที่ทำให้ตายเป็นครึ่งหนึ่ง	1,464.3 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลกระทบที่ไม่ปรากฏทันทีหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชาย, ตรงกุ)	การสัมผัสโดยเวลา ชั่ว, การที่	ปริมาณของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบที่ทดสอบการทดสอบ
ผลต่อปัจจุบันการ (ดัชนีน้ำปนเปื้อนผลไม่ตรงเวลา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตายได้	326 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		18		
ซีเมนต์ (ไม่มีซิลิกาผสมอยู่)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าระดับความเข้มข้นที่ทำให้ตายครึ่งหนึ่งของสัตว์ทดลองที่ได้ทดสอบ 18	614.0 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แคลเซียมแทก (สิ่งสกปรกของแคลเซียมโดยแท้)	48 hrs	ปริมาณมหาวงปริมาณที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบ ร้อยละ 50 ไม่ตายภายใน 18	230 - 400 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ลักษณะทั่วไปทางกายภาพที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ :
การระคายเคืองของผู้ทดลองสัตว์ทดลองไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังโดยใช้แบบจำลองของ Draizey model ระดับ III ที่ใช้ประเมิน EPI (ไม่ทดสอบการติดเชื้อบนดวงตาเป็นผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA
ไม่สามารถสรุปผลการทดสอบการระคายเคืองที่ทำงานเป็นที่ยอมรับและสัตว์ที่ได้ทำการทดลอง ในการครั้ง 10 ไม่ปรากฏการตายและผลของการเกิดเรื้อรังที่ทำงาน
ข้อมูลที่นำไปใช้ประเมินของการประเมินทำไปประการหนึ่งจากผู้ทำการทดสอบของสัตว์ทดลองที่ทำการทำงานของโดยตรงทางเดินหายใจของผู้ทดลองสัตว์ทดลองจากการรับผู้ป่วยทางปาก, ผิว และตา/ทางระบบโปรตีนที่เกิดขึ้นจากการทดลองสารเคมี;

อาการ	ปาก	ตา/ผิวหนัง
<5%	33 - 50%	33 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำทางเดินหายใจของสารที่ปรากฏจากตัว

การเกิดเรื้อรังของผู้ทดลองไม่มีการทดสอบทางปริมาณ

ความเป็นพิษเฉียบพลันทั่ว .

ปริมาณของคลื่นระที่ทำลายสัตว์ให้ตายต่อครึ่งหนึ่งของสัตว์ที่ทำการทดลอง : 534,000 mg/l

ส่วนที่เป็นพิษเรื้อรังของการเสียชีวิตเรื้อรังที่ระยะที่ทำร่วมของสารทางปริมาณ

ลักษณะเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ทดสอบเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมของสารผสมนี้
ไม่สามารถวิเคราะห์ผลที่ได้ทดสอบให้เกิดความเป็นพิษของสารผสมนี้ในการครั้ง ปริมาณ

13. ข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่เป็นสารอันตรายให้ปฏิบัติตามคำแนะนำโดยผู้ให้คำปรึกษาของท่านเท่านั้น
แนวทางปฏิบัติโดยการที่ได้รับอนุญาตของประเทศท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการ ทิ้งเสีย ทิ้ง และกำจัดของเสีย
ปฏิบัติงานตามที่ระบุไว้ข้างต้น ที่ ถูก และพิจารณาถึง ท้องถิ่นและท้องถิ่น

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วควรนำไปทิ้งรวมกัน ปกติถังเหล่านี้ใช้ใหม่ หรือทำการ ควรนำโดยผู้ให้คำปรึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสม
หรือโดยผู้ทำลายที่ได้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาต

ข้อบังคับแห่งชาติ, ไทย
ทำตามระเบียบข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ข้อกำหนดสำหรับการทำลายที่ได้ใช้ ตามคำประกาศของ "กฎการจัดการจัดการประเภทอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และการระบุผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดของสิ่งที่ได้ใช้ตามการตัดสินใจ "ระเบียบข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขข้อบังคับของระเบียบข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งได้ประกาศใช้ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
การจัดการของระเบียบข้อบังคับสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามคำแนะนำของท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
การจัดการการควบคุมผู้ทำหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และการควบคุมผู้ทำหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การจัดการของระเบียบข้อบังคับ Environmental Health Act (cap 95 ระเบียบ 11), Environmental Public Health
(และโครงการของสาธารณสมบัติเป็นพิษ) ปี 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การจัดการประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 ที่ระบุ :
การจัดการประกาศกระทรวงที่ได้ดำเนินการไปได้

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในการปฏิบัติตามข้อบังคับที่เหมาะสมโดยการที่ระบุการขนส่งสินค้าทางถนน (โดยทางบก) ทั้งทางทะเลและทั้งนี้
ได้โดยการทำเครื่องหมายที่ถูกต้องในการขนส่งประเภทอันตราย เราจะนำไปใช้ทางทะเลโดยที่, ทางอื่น และทางการการบิน
ข้อมูลที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบเฉพาะสินค้าที่ได้ดำเนินไปดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : เอเซ็น, ของเหลว, ติดไฟ, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : แทนดซีโทรติเอเซ็น, โซโดเมอกซิดาเซ็น
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องประวัติระดับสากลที่ : UN 2734
ประเภทเป็นสาย-ประถม : 8
ประเภทเป็นสาย-ทุติยภูมิ : 3
กลุ่มการบรรจุ : II
ป้ายสี : •ZW

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามระเบียบข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ข้อกำหนดไม่ปรากฏใน Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ข้อกำหนดไม่ปรากฏข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ ยกเว้นข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 66/1993
ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่ระบุข้อมูลระเบียบของรัฐบาลเพื่อการขนส่งสารเคมี ได้ใช้ข้อกำหนด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ข้อกำหนดไม่ปรากฏการขนส่งผู้ที่ถูกหมาย (ปัจจุบันทางทำไม่ได้ใช้) ดังต่อไปนี้: กฎหมายในการขนส่งสารผู้ทำหมายเลข 1185, 1977
("ทดสอบไม่ของที่ได้ใช้แล้ว") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในการขนส่งสารผู้ทำหมายเลข 835,1975 ("ทดสอบสินค้า");
กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมการเป็นพิษและของเป็นสารอันตรายและของเสียที่ใช้แล้ว")
และการใช้กฎและระเบียบข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางทะเลที่เป็นไปตามข้อบังคับการทางทะเลและพิษในเรือนสิงคโปร์ สารเป็นอันตราย ปี 1939
ซึ่งมีผู้ให้คำปรึกษาของเรือและระวางการสำหรับเรือสินค้าอันตรายในการขนส่งทางทะเลของสารเคมีอันตรายในปี 285 (1984)

ข้อบังคับแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีอันตรายเป็นไปตาม "กฎระเบียบเป็นพิษ พ.ศ. 2535", ประกาศกรมขนส่งทางบก เรื่อง
"การจัดวางสารเป็นอันตรายที่ถูกการเป็นพิษของวัตถุอันตรายและการขนส่งของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2534"
และประกาศกรมขนส่งทางบก เรื่อง "การจัดเป็นสารเป็นของเสียอันตรายที่ถูกเป็นสารวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2002)

การขนส่งทางอากาศ (องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : เอเซ็น, ของเหลว, ติดไฟ, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : แทนดซีโทรติเอเซ็น, โซโดเมอกซิดาเซ็น
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องประวัติระดับสากลที่ : UN 2734
ประเภทเป็นสาย-ประถม : 8
ประเภทเป็นสาย-ทุติยภูมิ : 3
กลุ่มการบรรจุ : II
ป้ายสี/ฉ. : F-E, S-C

การขนส่งทางทะเล (องค์กรของสิ่งแวดล้อมทางทะเลระหว่างประเทศ /IMO การขนส่งของสารอันตราย ระหว่างประเทศ)
(International Maritime Organization Goods Code / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : เอเซ็น, ของเหลว, ติดไฟ, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ : แทนดซีโทรติเอเซ็น, โซโดเมอกซิดาเซ็น
รหัสตัวเลข 4 หลัก เกี่ยวข้องประวัติระดับสากลที่ : UN 2734
ประเภทเป็นสาย-ประถม : 8
ประเภทเป็นสาย-ทุติยภูมิ : 3
กลุ่มการบรรจุ : II
ป้ายสี/ฉ. : F-E, S-C

16. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติ/ไทย :

สัญลักษณ์ประกาศ

ติดตะกั่ว

ประกอบด้วย:, แทนดซีโทรติเอเซ็น โซโดเมอกซิดาเซ็น โซโดเมอกไฮดราซีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการถูกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R22/22 - เป็นอันตรายเมื่อถูกกลืนกิน และกลืนกิน
R52 - อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตของความสมดุลของน้ำ

ข้อมูลแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์ประกาศ

ติดตะกั่ว

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการถูกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R22/22 - เป็นอันตรายเมื่อถูกกลืนกิน และกลืนกิน
R52 - อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตของความสมดุลของน้ำ

ข้อความแสดงความเสี่ยงเพิ่มเติม
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
S26 - ในกรณีที่ถูกสาด ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากทันทีและไปพบแพทย์
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และป้องกันดวงตาที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ดูด้วยเท่าที่เป็นไปได้)

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์ :

ข้อกำหนดเกณฑ์ที่สำคัญจากข้อมูลเชิงสรรพคุณ (มีโครงสร้าง และวัตถุที่ใช้ไม่ได้) - ผลิตภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 61 องศาเซลเซียส และที่ความประสงค์ของการใช้งานเชื้อเพลิง
สารเคมี 2 ของอุตสาหกรรมที่ต้องรายงานต่อเจ้าหน้าที่ที่ดิน (มีโครงสร้าง และสารไม่ได้)

โซดาแอช
CYCLOHEXANAMINE

ข้อบังคับสากลร่วมประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 2 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีอันตราย 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ร้ายแรง

กฎหมายควบคุมสารเคมีสากลร่วมประเทศ

ออสเตรเลีย
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่ต้องทำขึ้นเป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
การจดทะเบียนวัตถุและผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
การจดทะเบียนวัตถุและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการค้าตามข้อกำหนดของกฎหมายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
การจดทะเบียนวัตถุที่ใช้ในการค้าตามข้อกำหนดของกฎหมาย EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการควบคุมสารเคมีและการประเมินผลการปนเปื้อนสารเคมีและในอุตสาหกรรมที่ของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมของกระทรวงการค้าของประเทศ (METI)

จีน
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัยของสารเคมีและขึ้นบัญชีรายการของ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัยของสารเคมีเป็นกิจ (TCCL) และวัตถุในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่เป็นไปตามกฎหมายปีที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และวัตถุในบัญชีรายชื่อสารควบคุมสารเคมีอันตรายที่ผลิตในประเทศฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
การจดทะเบียนสารเคมีที่ใช้ในการค้าที่ของสารอันตรายของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
การจดทะเบียนสิ่งปนเปื้อนที่เป็นไปตามกฎหมายวัตถุใหม่ของ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในการยื่นขอใช้สิทธิการยกเว้นกับโครงการที่ของสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์

16.	ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพทางกายภาพและทางเคมีและด้านผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยในที่ทำงานและสาธารณะ
ผู้ที่ขอนำเอกสารนี้ไปใช้ในการวางแผนวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่ สำหรับการใช้งาน ๆ
ควรมีข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ผลิตเพิ่มเติมด้วย
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนส่งตามกฎหมายและการปฏิบัติตามหมายเหตุเมื่อใช้ที่มีความเป็นไปในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ไม่ควรใช้ข้อมูลจากเอกสารนี้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.: 16 Waterfront Place, 168 Daoxin Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED: S. No. 238/239, 3rd Floor, Quantre 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sace Satra Nal, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA: Jl. Rahtawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD: No 1, Jalan Jurutenang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.: Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD: 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD: โครงการเซอร, เลขที่ 109/19 ซอยลาดพร้าวเดิมนิคมอัมพร ซ. 5/5 ต.บางพลี จ.สมุทร 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	+86-21-61832800
สิงคโปร์ :	+65 6542 9595
ฮ่องกง :	+65 6542 9595
มาเลเซีย :	03 5569 4054
ฟิลิปปินส์ :	1800 10 8421250
สิงคโปร์ :	6542 9595
ไทย :	02-104-0945

ข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับหมายเหตุของการทำงานที่สำคัญสำหรับเป็นปรับปรุงนี้และต้องให้ทราบในเอกสารของการนำส่ง MSDS

เขียนโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

15. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากธรรมชาติ

15.1 แผนป้องกันและบรรเทาภัยจากวาตภัยในที่ทำงาน

ประเทศไทยเผชิญกับวาตภัยเป็นประจำทุกปี เนื่องมาจากสาเหตุทางด้านภูมิศาสตร์ ที่ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นคาบสมุทร ทำให้ได้รับผลกระทบจากพายุต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเกิดความสูญเสียทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ภารกิจในการป้องกันและบรรเทาภัยจากวาตภัย จึงต้องมีการเตรียมพร้อมอยู่เสมอ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดวาตภัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. SHE รวบรวมข้อมูลการเกิดวาตภัยในประเทศไทย พร้อมประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยจากวาตภัย ซึ่งจะส่งผลกระทบกับโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. SHE จัดทำแผนเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาวาตภัย
3. SHE จัดให้มีการซักซ้อม ฝึกซ้อม อบรม และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกี่ยวข้อง
4. SHE จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ การเอาตัวรอด สถานที่ปลอดภัย ฯลฯ
5. จัดเตรียมกำลังคน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ยานพาหนะเพื่อเตรียมการอพยพผู้ประสบภัยและการขนส่งสิ่งของที่จำเป็นต่างๆ รวมทั้งจัดชุดเฝ้าระวังและจัดชุดเคลื่อนที่เร็วให้พร้อมปฏิบัติการได้ทันทีเมื่อมีภัยเกิดขึ้น
6. SHE จัดเตรียมเครื่องมือสื่อสาร ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับทีมกู้ภัยทุกทีม รวมทั้งติดต่อผู้บริหารได้อย่างต่อเนื่อง
7. SHE จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้เพื่อปิดกั้นบริเวณพื้นที่ ที่เกิดการพังทลายหรือถล่มของอาคารเพื่อความปลอดภัยของผู้คน
8. สำรวจป้ายที่มีขนาดใหญ่ ต้นไม้สูง อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่ที่อยู่ในบริษัทฯ เพื่อป้องกันอันตรายจากการพังถล่มลงมา

<u>การปฏิบัติเมื่อเกิดภัยในที่ทำงาน</u>

1. จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจขึ้นภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. แจ้งเตือนภัยให้พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องหลบภัยบริเวณในอาคาร
3. การช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้ถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญเป็นอันดับแรก
4. กรณีเกินขีดความสามารถ ให้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจากกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองคลองหลวง เพื่อขอความช่วยเหลือ

5. จัดให้มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยบริเวณที่ได้รับความเสียหายโดยเฉพาะบริเวณอาคาร โดยการประกาศเป็นเขตควบคุม ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดการจราจรบริเวณที่ประสบภัย
6. การรายงานความเสียหายและความช่วยเหลือให้รายงานเป็นระยะ ไปยังศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจเพื่อให้ผู้บริหารทราบข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบันจนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

<u>การฟื้นฟูบูรณะ</u>

1. แจ้งโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติธรรมศาสตร์ เข้าทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ หรือจัดส่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตเป็นสำคัญ
2. สำรวจความเสียหายทุกด้านอย่างละเอียด ทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อประโยชน์ในการเข้าช่วยเหลือ
3. จัดการประชาสัมพันธ์ เพื่อฟื้นฟูสภาพจิตใจและสร้างความเชื่อมั่นในการให้ความช่วยเหลือ ต่อผู้ประสบภัยอย่างเต็มที่และเท่าเทียมกัน
4. การซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย โดยดำเนินการตามที่พิจารณาเห็นว่าซ่อมแซมได้ และดำเนินการโดยเร็วเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ให้จัดการรื้อถอนออกไปเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

15.2 แผนป้องกันและบรรเทาภัยจากอุทกภัยในที่ทำงาน

ประเทศไทยเผชิญกับอุทกภัยเป็นประจำ เนื่องมาจากสาเหตุทางด้านภูมิศาสตร์สำหรับพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในเขตที่ลุ่มต่ำ ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากปริมาณน้ำฝนจำนวนมาก รวมทั้งภาคกลางบางช่วงก็มีน้ำทะเลหนุนด้วย ทำให้การระบายน้ำเป็นไปได้ยาก ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเกิดความสูญเสียทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี พ.ศ. 2554 เกิดภาวะน้ำท่วมอย่างหนัก ทำให้ประเทศไทยได้รับความเสียหายอย่างมากมาย ดังนั้น จึงต้องมีมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยจากอุทกภัย อยู่เสมอ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดอุทกภัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. โรงไฟฟ้าคลองหลวง ออกแบบให้พื้นที่ภายในมีระดับสูง ใกล้เคียงกับระดับน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 มีกำแพงสูงป้องกันน้ำท่วมล้อมรอบ จัดทำระบบประตูด้านหน้าให้เป็นประตูป้องกันน้ำเข้าภายในฯ
2. SHE จัดทำแผนเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย
3. SHE จัดให้มีการซักซ้อม ฝึกซ้อม อบรม และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกี่ยวข้อง

4. จัดเตรียมกำลังคน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ยานพาหนะเพื่อเตรียมการอพยพผู้ประสบภัยและการขนส่งสิ่งของที่จำเป็นต่างๆ รวมทั้งจัดชุดเฝ้าระวังและจัดชุดเคลื่อนที่เร็วให้พร้อมปฏิบัติการได้ทันทีเมื่อมีภัยเกิดขึ้น
5. SHE จัดเตรียมเครื่องมือสื่อสาร ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับทีมกู้ภัยทุกทีม รวมทั้งติดต่อผู้บริหารได้อย่างต่อเนื่อง

<u>การปฏิบัติเมื่อเกิดภัยในที่ทำงาน</u>

1. จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจขึ้นภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. การช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้ถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญเป็นอันดับแรก
3. กรณีเกินขีดความสามารถ ให้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจากกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองคลองหลวง เพื่อขอความช่วยเหลือ
4. จัดให้มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยบริเวณที่ได้รับความเสียหายโดยเฉพาะบริเวณอาคาร โดยการประกาศเป็นเขตควบคุม ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดการจราจรบริเวณที่ประสบภัย
5. การรายงานความเสียหายและความช่วยเหลือให้รายงานเป็นระยะ ไปยังศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจเพื่อให้ผู้บริหารทราบข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบันจนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

<u>การฟื้นฟูบูรณะ</u>

1. แจ้งโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติธรรมศาสตร์ เข้าทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ หรือจัดส่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตเป็นสำคัญ
2. สำรวจความเสียหายทุกด้านอย่างละเอียด ทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อประโยชน์ในการเข้าช่วยเหลือ
3. จัดการประชาสัมพันธ์ เพื่อฟื้นฟูสภาพจิตใจและสร้างความเชื่อมั่นในการให้ความช่วยเหลือ ต่อผู้ประสบภัยอย่างเต็มที่และเท่าเทียมกัน
4. การซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย โดยดำเนินการตามที่พิจารณาเห็นว่าซ่อมแซมได้ และดำเนินการโดยเร็วเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ให้จัดการรื้อถอนออกไปเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

15.3 แผนป้องกันและบรรเทาภัยจากแผ่นดินไหวและอาคารถล่มในที่ทำงาน

บริเวณพื้นที่ของประเทศไทยมีความเสี่ยงภัยจากภัยแผ่นดินไหว คือ บริเวณภาคเหนือและตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศ เป็นพื้นที่ที่มีแผ่นดินไหวขนาดกลาง (ประมาณ 5.0-5.9 ริคเตอร์) เกิดขึ้นบ่อยครั้ง และเป็นพื้นที่ที่เชื่อว่ามีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ประมาณ (ประมาณ 6.0-7.5 ริคเตอร์) ซึ่งมีศักยภาพสูงในการทำลายอาคารบ้านเรือน พื้นที่อีกแห่งที่มีความเสี่ยง คือ ภาคตะวันออก ถึงแม้จะตั้งอยู่ไกลจากบริเวณแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว แต่อาจได้รับผลกระทบมาจากแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในระยะไกลได้ จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือพังทลายลงมาได้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดภัยแผ่นดินไหว ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. **มาตรการป้องกันอุบัติภัย**

1. SHE รวบรวมข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย ประเมินสถานการณ์การเกิดภัยจากแผ่นดินไหวและอาคารถล่ม
2. SHE จัดให้มีการซักซ้อม ฝึกซ้อม อบรม และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกี่ยวข้อง
3. SHE จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ การเอาตัวรอด สถานที่ปลอดภัย ฯลฯ
4. สำรวจอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ที่อยู่ในบริษัทฯ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งกำหนดส่งเสริมให้ปรับปรุงแก้ไขให้การใช้ประโยชน์ในอาคารที่ก่อสร้างไว้แล้ว และ/หรืออาคารที่จะก่อสร้างใหม่ให้ถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย สามารถป้องกันแรงสั่นสะเทือนที่มีผลต่ออาคารตามความเหมาะสม
5. ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด หรือ CCTV เพื่อดูแลความปลอดภัยโดยรอบ

2. **มาตรการบริหารจัดการป้องกันภัย**

1. เตรียมสถานที่สำหรับอพยพผู้คน และวัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ
2. จัดเตรียมยานพาหนะ เพื่อเตรียมการอพยพผู้ประสบภัยและการขนส่งสิ่งของที่จำเป็นต่างๆ
3. SHE จัดเตรียมเครื่องมือสื่อสาร ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับทีมกู้ภัยทุกทีม รวมทั้งติดต่อผู้บริหารได้อย่างต่อเนื่อง
4. SHE จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้เพื่อปิดกั้นบริเวณพื้นที่ที่เกิดการพังทลายหรือถล่มของพื้นดินเพื่อความปลอดภัยของผู้คน
5. ตรวจสอบความปลอดภัยของถังเชื้อเพลิง ระบบท่อและอุปกรณ์ พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงความเสียหายของระบบเชื้อเพลิง ที่จะเกิดจากแผ่นดินไหวและปรับปรุงให้สามารถต้านแผ่นดินไหวได้ในระดับที่เหมาะสม

<u>การปฏิบัติในภาวะเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

1. **มาตรการเตือนภัย**

1. ตรวจสอบจากสัญญาณแจ้งเตือนต่างๆ ที่ใช้งานอยู่ในโรงไฟฟ้าฯ เช่น สัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ เป็นต้น
2. ตรวจสอบข่าวแผ่นดินไหว จากสื่อต่างๆ และจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
3. แจ้งเตือนภัยให้พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง หลบภัยบริเวณนอกอาคาร

2. **มาตรการระงับอุบัติภัย**

1. ดำเนินการตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
2. จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจขึ้นภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง
3. ปิดกั้นพื้นที่ ไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้า-ออกโรงไฟฟ้าฯ
4. จัดหน่วยกู้ภัยที่มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการกู้ภัย แบ่งเป็นหน่วยพยาบาล หน่วยตัดอุปกรณ์ หน่วยความปลอดภัยและจราจร พนักงานสื่อสาร เป็นต้น
5. จัดให้มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยบริเวณที่ได้รับความเสียหายโดยเฉพาะบริเวณอาคาร โดยการประกาศเป็นเขตควบคุม ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดการจราจรบริเวณที่ประสบภัย
6. เมื่อภัยที่เกิดจากแผ่นดินไหวและหรืออาคารถล่มเกินขีดความสามารถ ให้ติดต่อขอรับการสนับสนุนจากกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองคลองหลวง เพื่อขอความช่วยเหลือ

<u>การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

1. **มาตรการบริหารจัดการฟื้นฟู**

1. ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน (หน้า 31)
   - การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
   - การดำเนินงานหลังภาวะฉุกเฉิน (กรณี มีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต)
2. ค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
3. แจ้งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เข้าทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ หรือจัดส่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตเป็นสำคัญ
4. ดำเนินการฟื้นฟู สถานที่ปฏิบัติงาน และบุคลากร ให้กลับคืนสู่สภาพปกติโดยเร็ว

16. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากโรคระบาดในที่ทำงาน

16. แผนป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากการแพร่ระบาดจากโรคติดต่อในที่ทำงาน

ตามที่มีการระบาดของโรคติดต่อต่างๆ อยู่เป็นระยะๆ เพื่อเป็นการป้องกัน และแก้ไขมิให้เกิดความเสียหายในการดำเนินงานของบริษัทฯ จึงกำหนดแผนป้องกันและแก้ไขการแพร่ระบาดจากโรคติดต่อในที่ทำงานดังต่อไปนี้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดจากโรคระบาด ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. จัดให้มีการทำความสะอาดจุดที่อาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อ เช่น มือจับประตู ราวบันไดโทรศัพท์ตั้งโต๊ะ และจุดสัมผัสอื่นๆ ด้วยแอลกอฮอล์ ทุก 2 ชั่วโมง และ จัดหาแอลกอฮอล์ให้ รถรับ-ส่งพนักงาน เช้า-เย็นทุกคัน และรถประจำหน่วยงานทุกคันเพื่อทำความสะอาดรถ
2. จัดให้มีการติดตั้งวิธีการล้างมือด้วยสบู่และเจลอย่างถูกวิธี ที่ห้องน้ำรวมทุกจุด
3. ทุกคนควรหมั่นล้างมือบ่อยๆ โดยใช้ เจลล้างมือ ที่ติดตั้งไว้ทุกอาคาร
4. ทุกคนไม่ใช้แก้วน้ำ หลอดดูดน้ำ ช้อนอาหาร ผ้าเช็ดมือ ผ้าเช็ดหน้า ผ้าเช็ดตัว ร่วมกับผู้อื่น
5. ทุกคนไม่ควรคลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีอาการจากโรคติดต่อ
6. ทุกคนควรหลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่ที่มีผู้คนแออัดและอากาศถ่ายเทไม่ดีเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็น
7. ทุกคนควรนอนพักผ่อนให้เพียงพอ ดื่มน้ำมากๆ และออกกำลังกายสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง
8. ผู้ที่มีอาการใกล้เคียงกับอาการจากโรคติดต่อ เช่น โรคตาแดง โรคท้องร่วง โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธ์ใหม่ 2009 เป็นต้น ขอความร่วมมือให้สวมหน้ากากอนามัย โดยติดต่อขอรับได้ที่หน่วยงาน หรือเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป และพบแพทย์เพื่อทำการรักษา หากมีอาการที่คาดว่าจะติดต่อผู้อื่น สมควรหยุดงาน
9. ในกรณีผู้ที่ป่วยเป็นโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธ์ใหม่ 2009 ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงหรือมีโรคประจำตัวได้แก่ โรคปอด หอบหืด โรคหัวใจ โรคเลือด โรคไต เบาหวาน ภูมิต้านทานต่ำ (มะเร็ง) โรคอ้วน ผู้สูงอายุมากกว่า 65 ปี เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี หญิงมีครรภ์ และ ผู้มีโรคเรื้อรังอื่นๆ ควรเพิ่มความระมัดระวังและดูแลสุขภาพให้แข็งแรง เนื่องจากมีความเสี่ยงในความรุนแรงมากกว่าคนปกติทั่วไป

<u>การปฏิบัติเมื่อเกิดการระบาดในที่ทำงาน</u>

1. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทุกคนที่ต้องประสานงานกับบุคคลภายนอกที่มาติดต่องานสวมหน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการติดต่อจากบุคคลภายนอก

2. ผู้บังคับบัญชาตั้งแต่ระดับผู้จัดการส่วนขึ้นไป และ ผู้ควบคุมงานจ้างเหมารายปี หรือชั่วคราวเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแล ผู้ใต้บังคับบัญชา พนักงานจ้างเหมาในสังกัด หรือ บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่องาน ในการแจก/สวมใส่หน้ากากอนามัย ในกรณีที่เห็นว่าบุคคลนั้นมีอาการไอหรือจาม หรือ ขอความร่วมมือให้ทุกคนที่ต้องทำงานร่วมกันแบบใกล้ชิด เช่น ประชุมร่วมกัน สวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา
3. เมื่อผู้รับผิดชอบตามข้อ 2. พบเห็น หรือ ทราบว่า มีผู้ที่มีอาการคล้ายจะเป็นโรคติดต่อ เช่น โรคตาแดง โรคท้องร่วง โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธ์ใหม่ 2009 เป็นต้น ให้ส่งตัวไปให้แพทย์ทำการตรวจรักษาและแจ้งให้ SHE เข้าไปติดตาม ดูแล การรักษาพยาบาล ของพนักงาน
4. เมื่อพบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคระบาดภายในบริเวณพื้นโรงไฟฟ้าคลองหลวง ให้ SHE ปิดกั้นบริเวณตามที่จำเป็นและแจ้งให้ Admin .ทราบเพื่อนำเจ้าหน้าที่เข้าทำความสะอาดบริเวณนั้น
5. สำหรับงานเดินเครื่อง และบำรุงรักษา ขอให้ ผู้จัดการส่วน เฝ้าติดตามการเจ็บป่วย และการลาของพนักงานและพนักงานจ้างเหมาในสังกัด เพื่อประเมินสถานการณ์ และวางแผนในการจัดหาพนักงานทดแทนพนักงานและพนักงานจ้างเหมาในสังกัดที่ลาป่วย ตามความจำเป็น เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อการดำเนินงานของบริษัท
6. เพื่อเป็นการช่วยเหลือ และบรรเทาความเดือดร้อนของพนักงาน หากพนักงานป่วยเป็นโรคระบาด ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินงานของบริษัท นอกเหนือจากประกันสุขภาพที่บริษัทจัดเตรียมไว้สำหรับดูแลการรักษาพยาบาลให้แก่พนักงานแล้ว หากพนักงานมีค่าใช้จ่ายส่วนเกินค่ารักษาพยาบาลประเภท OPD เนื่องจากแพทย์สั่งให้ตรวจหาเชื้อจากโรคระบาดดังกล่าว บริษัท จะจ่ายค่ารักษาพยาบาลส่วนเกินดังกล่าวให้กับพนักงาน โดยพนักงานขออนุมัติค่าใช้จ่ายส่วนเกินพร้อมแนบหลักฐานใบเสร็จรับเงิน ใบรับรองแพทย์ที่ระบุการสั่งให้ตรวจหาเชื้อจากโรคระบาดดังกล่าว ให้ Plant Manager อนุมัติ

<u>การปฏิบัติหลังเกิดการระบาดในที่ทำงาน</u>

1. ให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง ที่ประสบภัยให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว

17. แผนการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม

17. แผนป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม

จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในประเทศ โดยเฉพาะภายในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี เช่นปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดวินาศภัยขึ้นได้ ดังนั้นเพื่อให้การแก้ไขป้องกันปัญหาดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดแผนป้องกันและบรรเทาภัยจากการก่อวินาศภัยนี้ขึ้น เพื่อให้พร้อมอยู่เสมอ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยที่เกิดจากการก่อวินาศกรรมได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานในระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว

<u>การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ</u>

1. SHE เฝ้าระวังและหาข่าวการก่อวินาศกรรมที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงจากแหล่งข่าวที่เชื่อถือได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะช่วงเวลาที่มีเหตุการณ์ที่ไม่ปรกติ เช่น กรณีมีการชุมนุมประท้วงต่างๆ ภายในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. กำหนดกฎระเบียบห้ามถ่ายรูปภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าคลองหลวงก่อนได้รับอนุญาตจาก SHE
3. กำหนดกฎระเบียบให้ผู้ที่จะเข้ามาติดต่องานหรือปฏิบัติงานภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง ต้องผ่านการตรวจสอบเอกสาร สังเกตพฤติกรรมและอบรมก่อนเข้าทำงานจากเจ้าหน้าที่ก่อนทุกครั้ง
4. กำหนดกฎระเบียบให้รถทุกคันที่จะเข้ามาในโรงไฟฟ้าคลองหลวง ต้องผ่านการตรวจทั่วไปทุกคัน หรือผ่านการสุ่มตรวจหาวัตถุระเบิด
5. ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่เฝ้าระวังเหตุภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงตลอดเวลา
6. ติดตั้งกล้องทีวีวงจรปิดในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง พร้อมบันทึกเหตุการณ์ตลอดเวลา

<u>การปฏิบัติในสภาวะเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

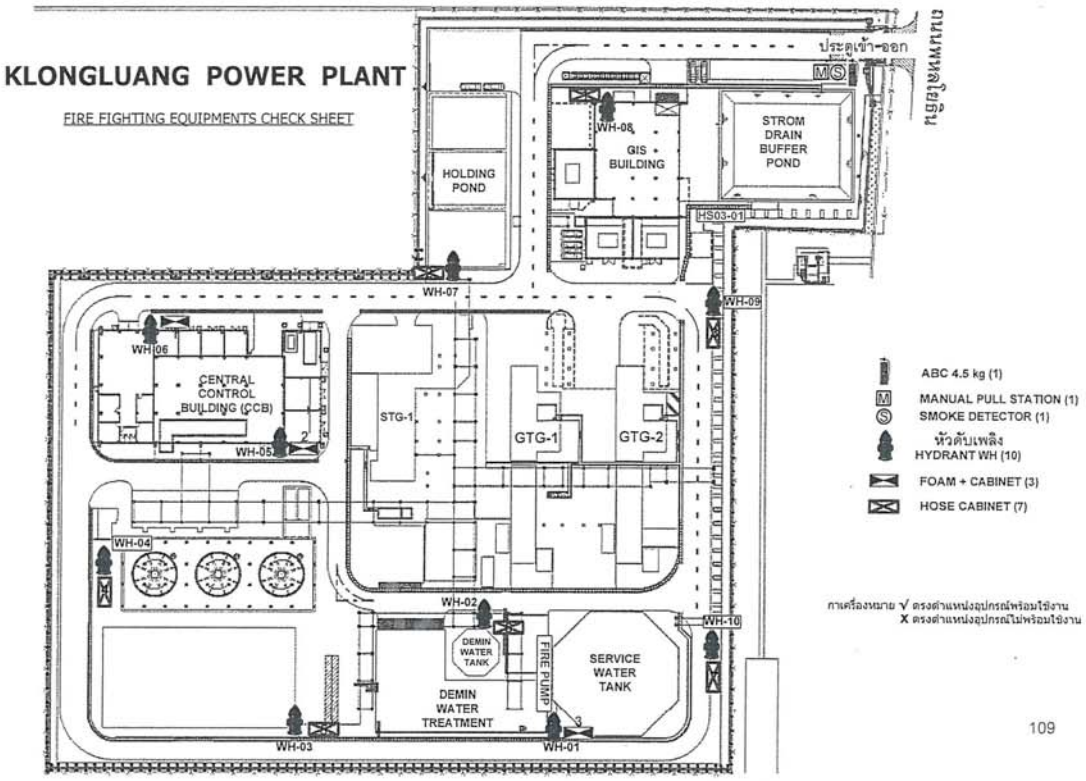
1. กรณีที่ทราบข่าวว่ามีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวงหรือบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ให้รีบรายงานผู้บริหารทราบทันที
2. กรณีมีกลุ่มผู้ชุมนุมประท้วงมาชุมนุมประท้วงที่บริเวณด้านหน้าประตูทางเข้า-ออก ให้ SHE ทำการปิดประตู ทางเข้า-ออก และห้ามไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าภายในโรงไฟฟ้าคลองหลวง และรีบรายงานให้ผู้บริหารทราบทันที

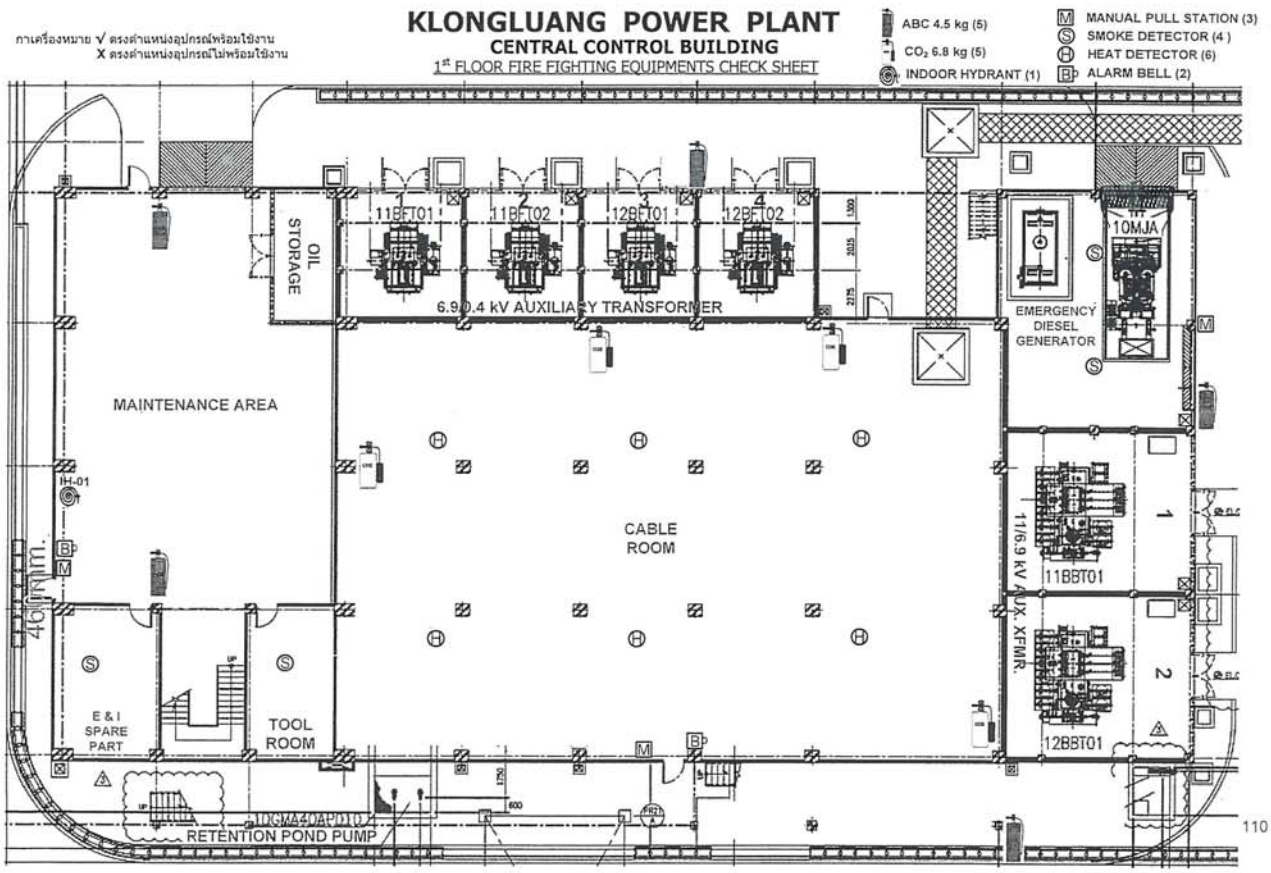
3. กรณีมีผู้พบเห็นวัตถุต้องสงสัยอยู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าคลองหลวง ให้ SHE ทำการปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทันที ถ้าเห็นว่าอาจเป็นอันตรายกับผู้คนให้อพยพผู้คนไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัยและรีบรายงานให้ผู้บริหารทราบทันที
4. กรณีเกิดเหตุการณ์จนมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ให้ปฐมพยาบาลช่วยเหลือผู้บาดทันที ถ้าเกินความสามารถที่ช่วยเหลือได้ ให้รีบนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล
5. การรายงานความเสียหายและความช่วยเหลือให้รายงานเป็นระยะ ไปยังศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ เพื่อให้ผู้บริหารทราบข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบันจนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

<u>การปฏิบัติในสภาวะหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

1. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่ได้รับความเสียหาย โดยประสานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามแผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง
2. SHE มีหน้าที่รับผิดชอบในการเชิญผู้เกี่ยวข้องประชุมสอบสวนอุบัติเหตุเพื่อหาทางแก้ไขและป้องกันต่อไป

แผนที่แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงและแจ้งเตือนภายในโรงไฟฟ้า





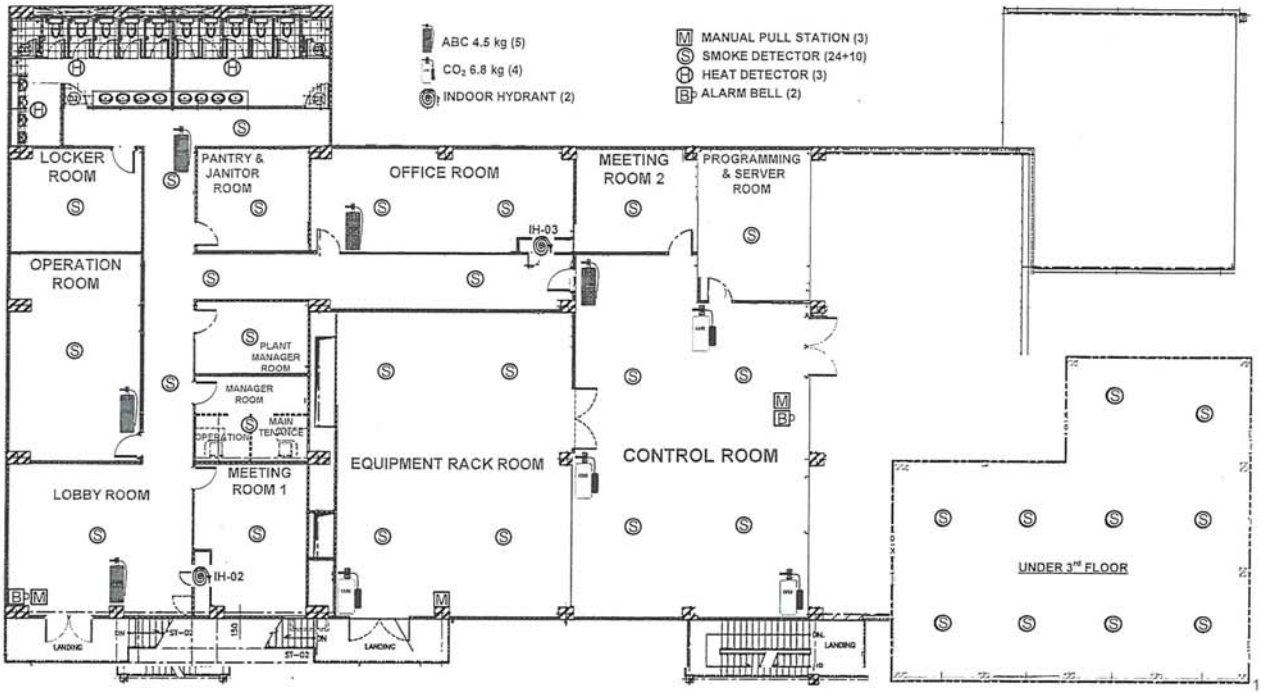
KLONGLUANG POWER PLANT

กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

CENTRAL CONTROL BUILDING

3rd FLOOR FIRE FIGHTING EQUIPMENTS CHECK SHEET

ABC 4.5 kg (1)
CO_2 6.8 kg (6)
MANUAL PULL STATION (2)
SMOKE DETECTOR (14)
HEAT DETECTOR (1)
ALARM BELL (2)



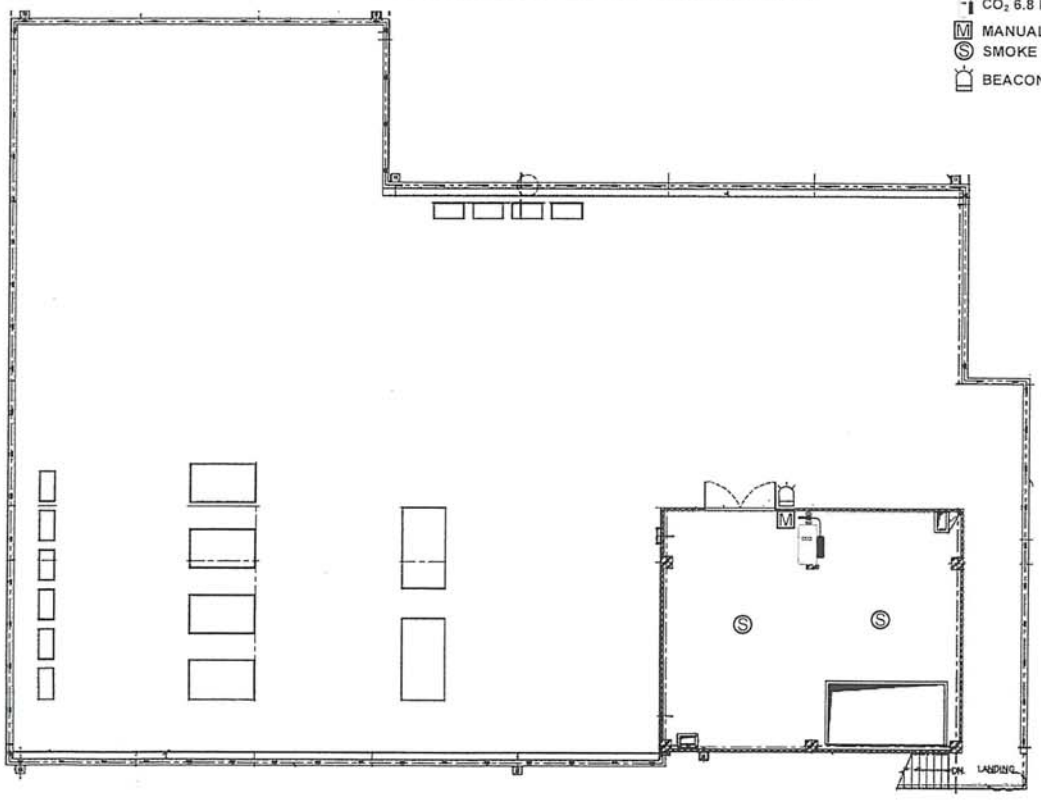
KLONGLUANG POWER PLANT

กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

CENTRAL CONTROL BUILDING

4th FLOOR FIRE FIGHTING EQUIPMENTS CHECK SHEET

CO_2 6.8 kg (1)
MANUAL PULL STATION (1)
SMOKE DETECTOR (2)
BEACON FLASHING (1)

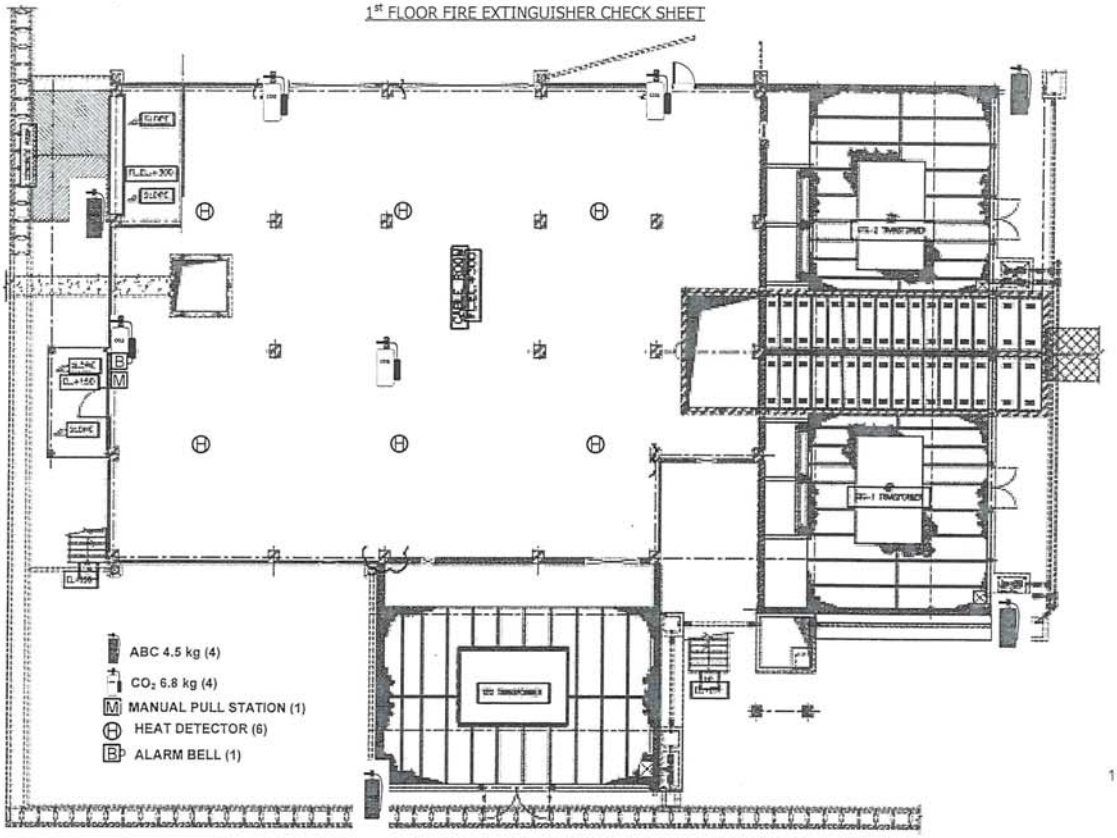


กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

KLONGLUANG POWER PLANT

GIS BUILDING

1st FLOOR FIRE EXTINGUISHER CHECK SHEET

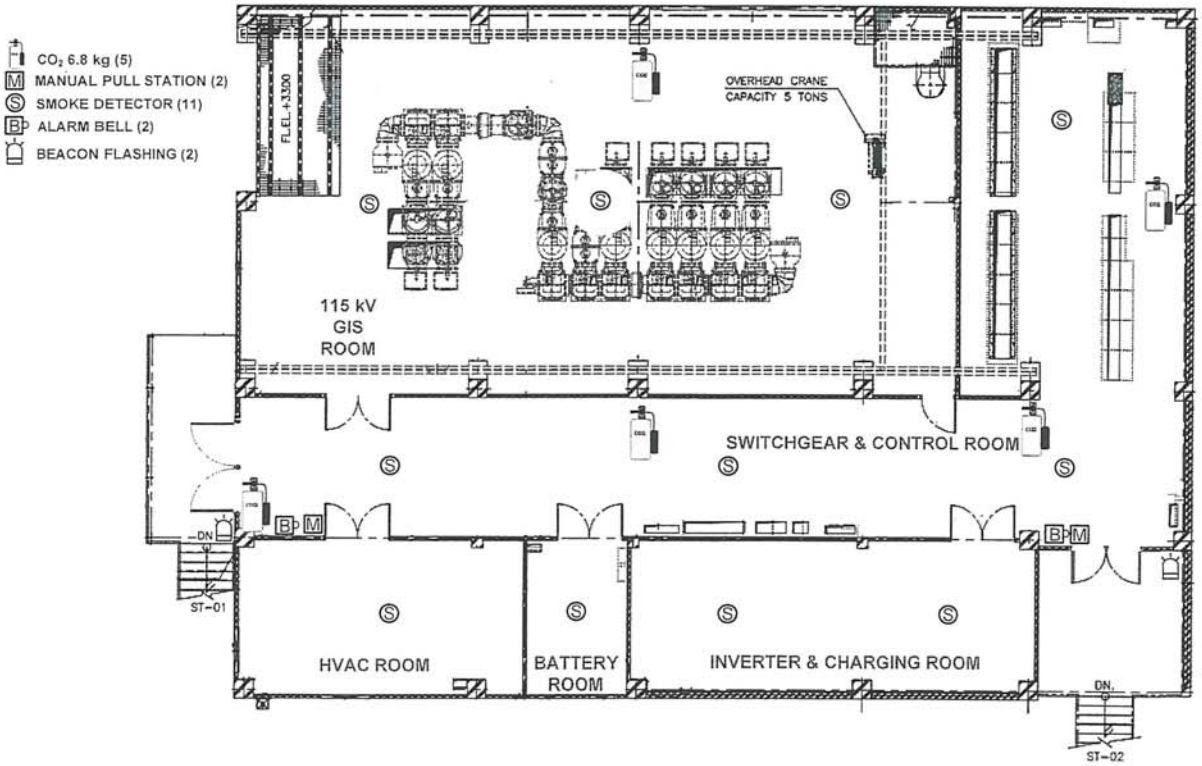


กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

KLONGLUANG POWER PLANT

GIS BUILDING

2nd FLOOR FIRE EXTINGUISHER CHECK SHEET

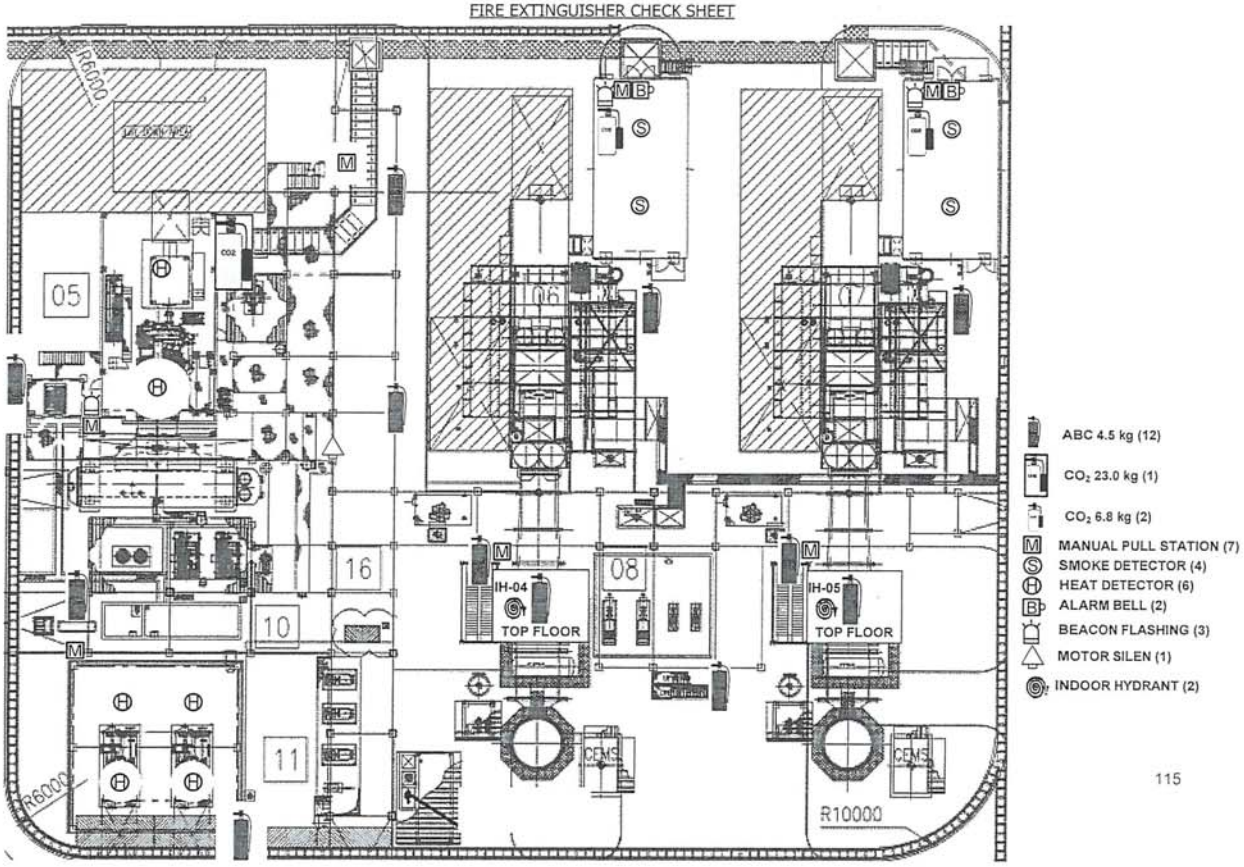


กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

KLONGLUANG POWER PLANT

STG, GTG, HRSG

FIRE EXTINGUISHER CHECK SHEET

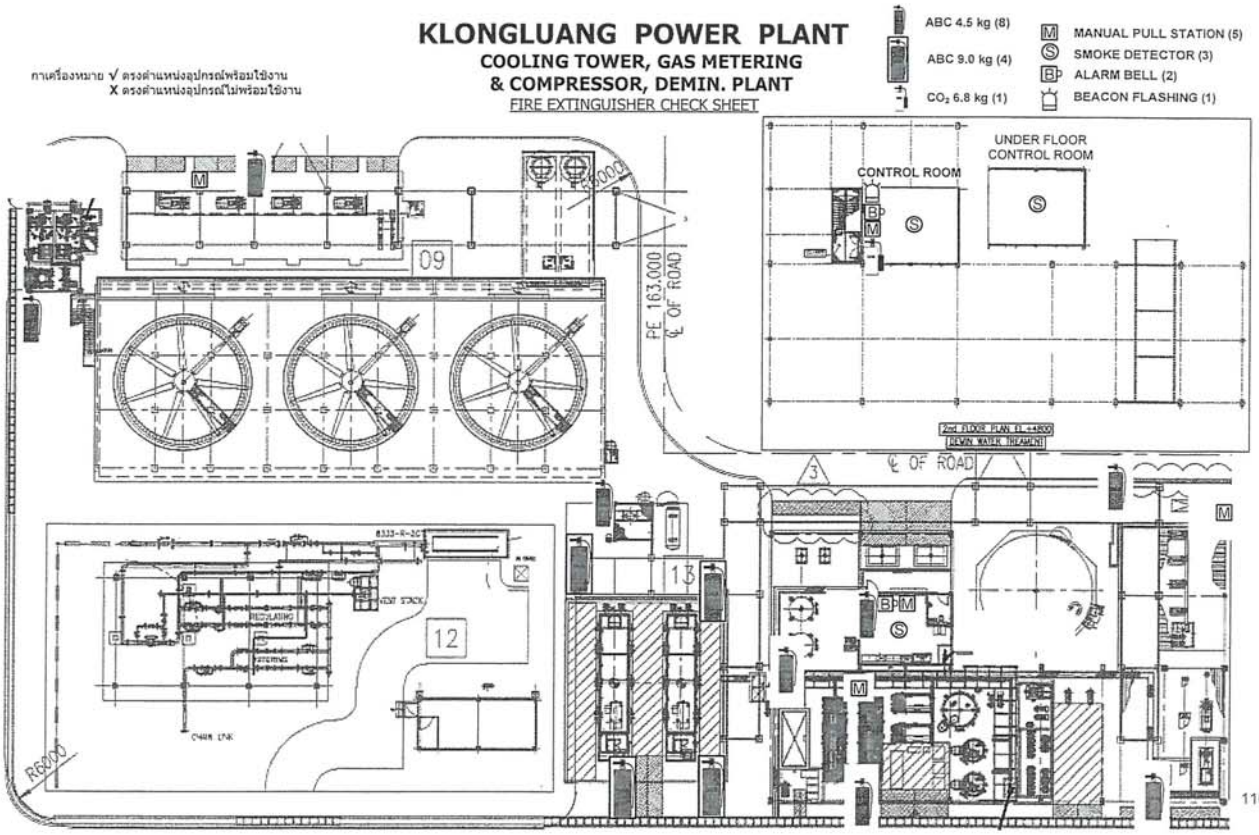


กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

KLONGLUANG POWER PLANT

COOLING TOWER, GAS METERING & COMPRESSOR, DEMIN. PLANT

FIRE EXTINGUISHER CHECK SHEET



KLONGLUANG POWER PLANT

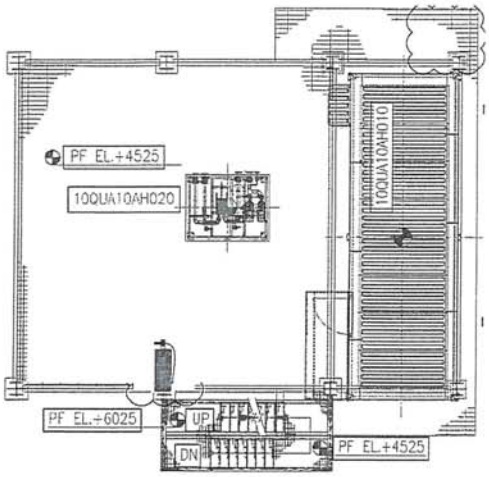
DEAERATOR

2nd 3rd 4th PLAN FIRE EXTINGUISHER CHECK SHEET

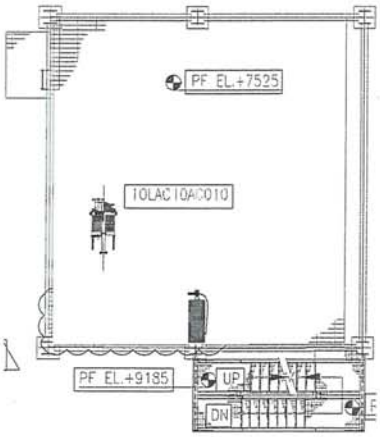
กาเครื่องหมาย √ ตรงตำแหน่งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน
X ตรงตำแหน่งอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน

ABC 4.5 kg (3)

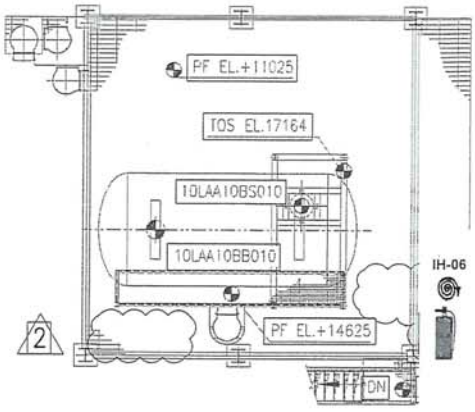
INDOOR HYDRANT (1)



2nd PLAN VIEW EL.+4500
DEAERATOR

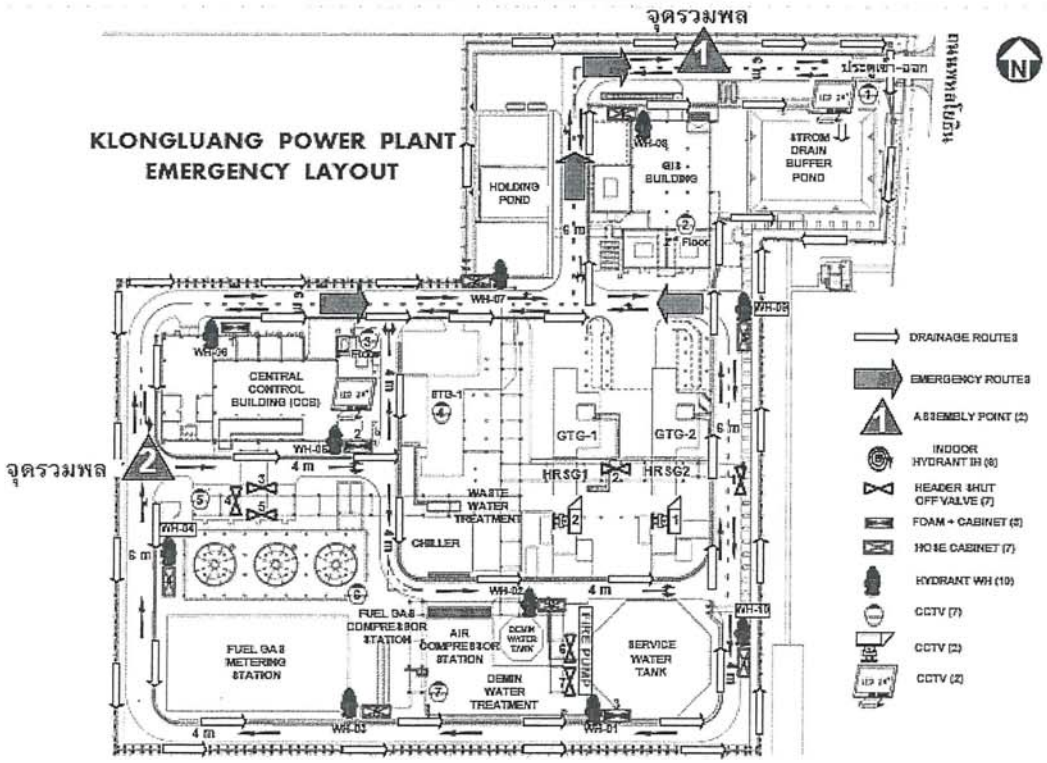


3rd PLAN VIEW EL.+7500
DEAERATOR



4th PLAN VIEW EL.+11000
DEAERATOR

แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงหัว Hydrant จุดรวมพล และทางระบายน้ำ



คำจำกัดความ

1. **โรงไฟฟ้าคลองหลวง**

   หมายถึง บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง

2. **ผู้จัดการทั่วไป โรงไฟฟ้า (General Manager)**

   หมายถึง ผู้จัดการทั่วไปโรงไฟฟ้าคลองหลวง

3. **ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง (Operation Manager)**

   หมายถึง ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง โรงไฟฟ้าคลองหลวง

4. **ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา (Maintenance Manager)**

   หมายถึง ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา โรงไฟฟ้าคลองหลวง

5. **SHE (Safety, Health and Environment)**

   หมายถึง พนักงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

6. **รป.**

   หมายถึง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของผู้รับจ้าง ที่ทำงานตามสัญญาจ้างเหมาตามสัญญา จ้างรักษาความปลอดภัย ระหว่าง โรงไฟฟ้าคลองหลวง กับ ผู้รับจ้าง

7. **กอ.ปภ.**

   หมายถึง กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับแผนระงับเหตุฉุกเฉินฉบับนี้โดยตรง คือ กอ.ปภ.เทศบาลเมืองคลองหลวง และ กอ.ปภ.จังหวัดปทุมธานี

8. **จุดรวมพล (Assembly Point)**

   หมายถึง พื้นที่ซึ่งกำหนดไว้สำหรับการรวมพลกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน มีด้วยกัน 2 จุด จุดที่ 1 ใช้เพื่อรวบรวมบุคคล / พนักงาน / คนงานจ้างเหมา / ผู้มาติดต่องาน และบุคคลภายนอกที่อยู่ในพื้นที่ โรงไฟฟ้าคลองหลวงในกรณีฉุกเฉิน สำหรับจุดที่ 2 ใช้เฉพาะกรณีจุดรวมพลที่ 1 ไม่สามารถใช้เป็นทางออกจากโรงไฟฟ้าได้เท่านั้น

9. **ทีมกู้ภัย (Rescue Team)**

   หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ติดอยู่ในที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยรายงานตรงต่อ OC

10. **ผู้นำทีมดับเพลิง (Fire Leader; F/L)**

    หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ควบคุมประสานงานทีมดับเพลิง และทีมช่วยชีวิตทุกทีมในการเข้าระงับเหตุ โดยรับคำสั่ง / กลยุทธ์การดำเนินการจาก OC มาปฏิบัติ (รวมทั้งทีมสนับสนุนจากภายนอก)

11. **ผู้ควบคุมจุดรวมพล**

    หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ในการตรวจสอบหรือนับยอดบุคคล ณ จุดรวมพลนั้นๆ

12. **ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Mutual-Aid Co-Ordinator ; MC)**

    หมายถึง ผู้ประสานงานระหว่าง OC กับหน่วยงานสนับสนุนภายในและหน่วยงานสนับสนุนจากภายนอก

13. **ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-scene Commander ; OC)**

    หมายถึง ผู้สั่งการการเข้าระงับเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

14. **ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director ; ED)**

    หมายถึง ผู้รับผิดชอบการสั่งการสูงสุดในสภาวะฉุกเฉินปฏิบัติหน้าที่ที่ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

15. **แผนฉุกเฉินจังหวัดปทุมธานี**

    หมายถึง แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินจากโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี ที่หน่วยงานราชการร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดปทุมธานีจัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นแผนในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น กับ โรงงานอุตสาหกรรม และการขนส่งผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ใช้บังคับกับทุกโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดปทุมธานี

16. **ทีมดับเพลิง (Fire Team)**

    หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ดับเพลิงหรือเข้าระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยรายงานตัวต่อ Fire Leader

17. **พนักงานสื่อสาร**

    หมายถึง ผู้ทำหน้าที่สื่อสารผ่านระบบ/อุปกรณ์สื่อสารที่มีใช้งานอยู่ในห้องสื่อสารที่ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

18. **ศอร.**

    หมายถึง ศูนย์อำนวยการร่วมในภาวะฉุกเฉินจังหวัด ที่ถูกจัดตั้งตามแผนฉุกเฉินจังหวัดปทุมธานี ในกรณีเกิดเหตุภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 (ระดับ 2 แผน ปภ. แห่งชาติ) สถานที่ตั้ง ศอร.

    - ที่หมายเลข 1 นิคมอุตสาหกรรมหรือสถานที่ที่ปลอดภัยในเขตพื้นที่เกิดภัย
    - ที่หมายเลข 2 ศูนย์ราชการจังหวัดปทุมธานี อำเภอ เทศบาล อบต. เขตพื้นที่ หรือสถานที่อื่นที่สามารถอำนวยการระงับเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาตามสภาพพื้นที่เกิดภัย เช่น ระยะห่างจากจุดเกิดภัย อุปกรณ์สนับสนุน ความสะดวกและปลอดภัยในการบัญชาการและการขอรับการสนับสนุน ฯลฯ

19. **ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินระดับ 1, 2, 3** (ห้อง Central Control Room)

    หมายถึง ศูนย์กลางการติดต่อบัญชาการ ระงับเหตุฉุกเฉิน โดยกำหนดให้ใช้ ห้อง Central Control Room อาคาร CCB เป็นศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินระดับ 1, 2 หรือ 3 ให้บุคคลต่อไปนี้ เดินทางไปศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้การสนับสนุนแนะนำ และประสานงานควบคุมเหตุฉุกเฉิน

    - ผู้ทำหน้าที่ ED
    - ผู้ทำหน้าที่ MC

20. **ศูนย์ประชาสัมพันธ์**

    หมายถึง ศูนย์กลางการดำเนินการเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์เหตุฉุกเฉิน รับผิดชอบการจัดทำข่าว การแถลงข่าว และการให้การต้อนรับสื่อมวลชน / มวลชน และ หน่วยงานราชการ กำหนดให้ใช้อาคารควบคุมความปลอดภัย (Guard House) เป็นศูนย์ประชาสัมพันธ์ เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินระดับ 2 หรือ 3 ให้บุคคลที่ โรงไฟฟ้าคลองหลวงกำหนด เดินทางไปยังศูนย์ประชาสัมพันธ์

21. เหตุฉุกเฉิน (Emergency)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ทั้งในพื้นที่ โรงไฟฟ้าคลองหลวง และบริเวณชุมชนใกล้เคียง อันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือธุรกิจของโรงไฟฟ้าคลองหลวง เหตุฉุกเฉินจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ ไฟไหม้/ ภัยที่เกิดจากธรรมชาติ

22. เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง ED พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์จะไม่ขยายตัวออกไป สามารถควบคุม หรือระงับได้โดยฉับพลัน ด้วยผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน พร้อมแจ้งเทศบาลเมืองคลองหลวงเพื่อเตรียมพร้อมในที่ตั้ง

23. เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 (ความรุนแรงระดับ 1 ตามแผน ปภ. แห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557, ท้องถิ่น)

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง SHEหรือ ED พิจารณาแล้ว เห็นว่า เป็นเหตุการณ์รุนแรง ซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัยภายในระยะเวลาอันสั้นได้ด้วยเจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้าฯ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน จำเป็นต้องขอการสนับสนุนจากเทศบาลเมืองคลองหลวงหรือจากหน่วยงานอื่นที่ใกล้เคียงเพื่อเข้าร่วมระงับเหตุ

24. เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 (ความรุนแรงระดับ 2 ตามแผน ปภ. แห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557, จังหวัด)

หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้อำนวยการ ปภ. เทศบาลเมืองคลองหลวง ร่วมกับ ผู้บัญชาการในภาวะฉุกเฉิน EMERGENCY DIRECTOR (ED) พิจารณาแล้ว เห็นว่า เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับได้ด้วยเจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้า และอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งทีมดับเพลิงของเทศบาลเมืองคลองหลวง หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน หรือชุมชนข้างเคียง จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องโดยเข้าสู่แผนฉุกเฉินจังหวัดปทุมธานี

25. First Aid Station

หมายถึง สถานที่ปฐมพยาบาลซึ่งกำหนดให้เป็นพื้นที่ปฏิบัติงานของทีมพยาบาล, พยาบาลและแพทย์ เพื่อให้การรักษา/ช่วยชีวิตผู้ได้รับบาดเจ็บ/เจ็บป่วยเบื้องต้น ในระดับที่สามารถดำเนินการได้

26. Fire Alarm

หมายถึง เสียงสัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ณ จุดนั้นๆ

27. Siren

หมายถึง เสียงสัญญาณเตือนภัย เพื่อแจ้งให้ทราบทั่วกันว่า มีเหตุอันตรายเกิดขึ้น และให้เข้าสู่ ภาวะเตรียมพร้อมไปรวมพลที่จุดรวมพล

28. อพยพ

หมายถึง การอพยพออกนอกโรงไฟฟ้าไปยังพื้นที่ปลอดภัยอย่างเป็นระบบ ภายใต้การควบคุมของหัวหน้าทีมจุดรวมพล

สถานที่เก็บเอกสาร แผนฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง

1. **ห้อง ผู้จัดการทั่วไปโรงไฟฟ้า (General Manager)**
2. **ห้อง ผู้จัดการส่วนเดินเครื่องและผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา**
3. **ห้อง ควบคุมการเดินเครื่องกลาง (Central Control Room)**
4. **ห้อง ควบคุมการเดินเครื่องอาคารปรับสภาพน้ำ (Demin. Plant)**
3. **ห้องปฏิบัติงาน พนักงานเดินเครื่อง (Operation Room)**
4. **ห้องปฏิบัติงาน พนักงานบำรุงรักษา (Office Room)**
5. **ห้องปฏิบัติงาน พนักงานบำรุงรักษาชั้น 2 (Office Room)**
6. **อาคารรักษาความปลอดภัย (Guard House)**

คณะผู้จัดทำแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินโรงไฟฟ้าคลองหลวง

1. ผู้จัดการทั่วไป ประธานคณะกรรมการ
2. ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
3. ผู้จัดการงานบำรุงรักษา
4. SHE

บันทึกการปรับปรุงแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

การปรับปรุงครั้งที่	เนื้อหาที่ปรับปรุง	หน้าที่

ภาคผนวก

คำสั่ง บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด เรื่อง การจัดองค์การตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือผู้ปฏิบัติงานในกรณีก๊าซธรรมชาติรั่วไหล

1.2 เพื่อให้มั่นใจว่ามีการทบทวนและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานดังกล่าวและมีการฝึกซ้อมเพื่อทดสอบประสิทธิผลของขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ

2. ขอบเขต

2.1 แผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินฉบับนี้ใช้ควบคุมอุบัติเหตุและสถานการณ์ฉุกเฉินในกรณีก๊าซธรรมชาติรั่วไหลที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือผู้ปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นภายในบริเวณโรงไฟฟ้า

3. เอกสารอ้างอิง

-

4. คำย่อและคำนิยาม

4.1 SHE หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5. หน้าที่ความรับผิดชอบ

5.1 Plant Manager

5.1.1 ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ร่วมกับ Operation Manager และ SHE

5.1.2 อนุมัติใช้แผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินสำหรับอุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลกระทบในกรณีก๊าซธรรมชาติรั่วไหล

5.1.3 ติดตาม และตรวจสอบแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

5.1.4 รับการติดต่อจาก Operation Manager หรือ SHE หรือแผนกอื่นๆที่เกี่ยวข้องและช่วยดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีที่มีปัญหาในการดำเนินการตามแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินฉบับนี้

5.1.5 พิจารณาทบทวนและอนุมัติการปรับเปลี่ยนเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้เมื่อพบว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินได้

5.2 SHE

5.2.1 แก้ไขและปรับปรุงแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินฉบับนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ รวมถึงปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้สามารถใช้ควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างเหมาะสม

5.2.2 ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ เพื่อให้ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมอยู่เสมอ

5.2.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่รวบรวมหรือจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติที่มีใช้อยู่ในโรงไฟฟ้าและวิธีดำเนินการในกรณีที่ก๊าซธรรมชาติรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมและอันตรายเพื่อแจกจ่ายไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.2.4 ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานและทำการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ เพื่อให้พนักงานปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

5.2.5 ควบคุม ดูแล ติดตาม และตรวจสอบ การปฏิบัติตามแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินของแผนกต่างๆ

5.2.6 ทดสอบแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

5.3 หัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง

5.3.1 อบรมพนักงานเกี่ยวกับแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินฉบับนี้

5.3.2 ฝึกซ้อมแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

5.3.3 ควบคุมดูแลการปฏิบัติตามแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินของพนักงานเมื่อมีอุบัติเหตุและสถานการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น

6. การปฏิบัติงาน

6.1 การดำเนินการป้องกันก๊าซธรรมชาติรั่วไหล

แผนก/ฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานกับก๊าซธรรมชาติจะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังเพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ โดยปฏิบัติตามคู่มือและขั้นตอนของเอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.2 การจัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉิน

แต่ละแผนกที่มีการทำงานกับก๊าซธรรมชาติจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินให้พร้อมไว้ตลอดเวลา ดังนี้

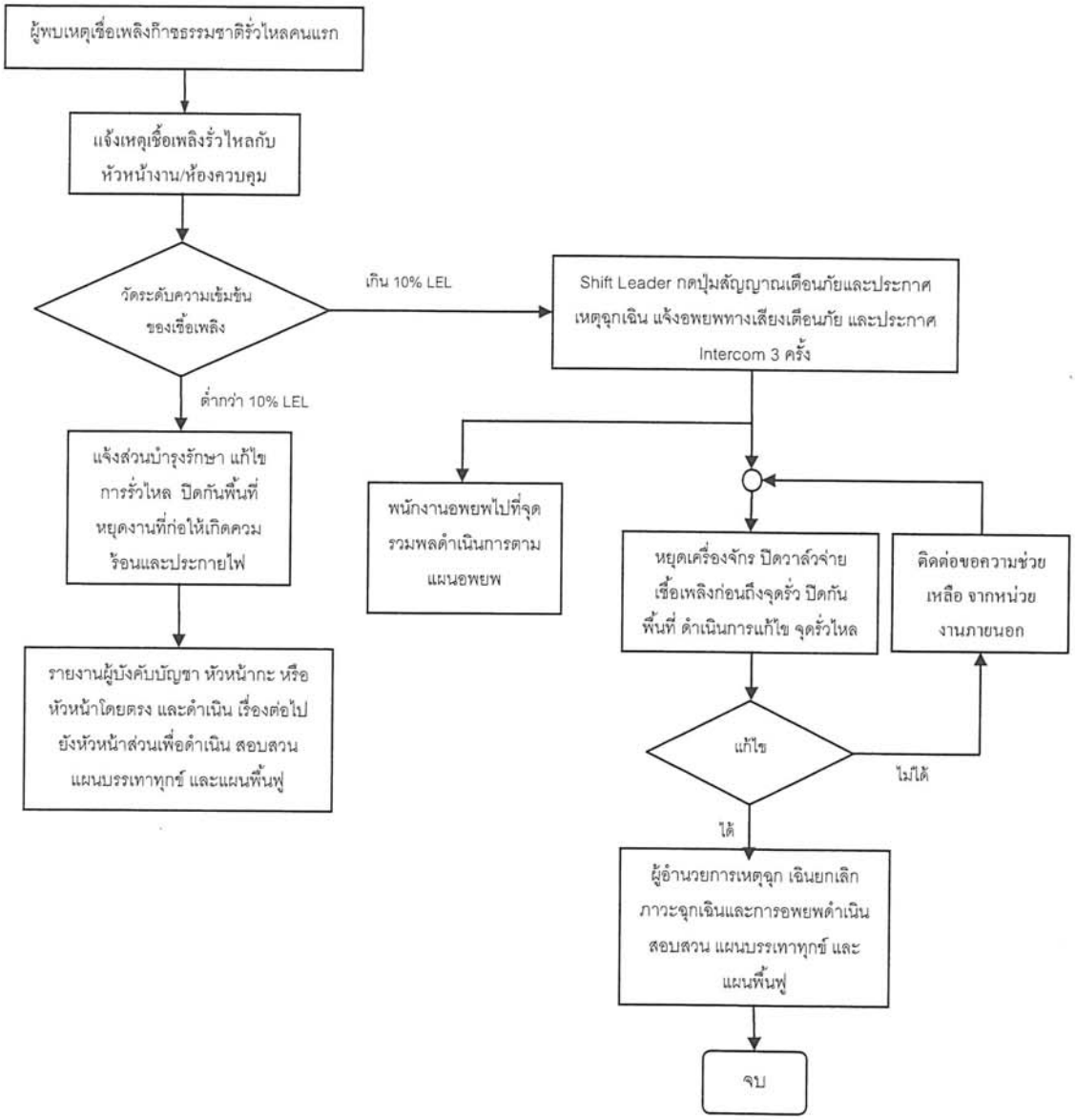
- ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมภาวะ ฉุกเฉินส่วนกลาง ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- ตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสาร รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไฟฉาย, วิทยุสื่อสาร, ระบบแสงสว่าง, แอร์, เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น ให้ครบและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- ทำการตรวจสอบระบบ สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Fire Alarm) ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- ตรวจสอบความพร้อมของถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งและCO_2 ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

6.3 การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุการณ์ก๊าซธรรมชาติรั่วไหล

เมื่อเกิดเหตุการณ์ก๊าซธรรมชาติรั่วไหลให้ปฏิบัติตามขั้นตอนตามตารางดังนี้

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นหรือมองเห็นด้วยตาให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader ส่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยหรือไม่เกิน 10 % LEL ถ้าเกินให้แจ้ง ห้องควบคุมยกระดับความรุนแรงเป็นปานกลาง สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด	Shift Leader
	3. Shift Leader แจ้งส่วนบำรุงรักษาเพื่อดำเนินการแก้ไข โดยพิจารณาการหยุดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงขณะเครื่องจักรทำงานหรือให้หยุดเครื่องจักรและตัดระบบเชื้อเพลิงออกแล้วแต่การพิจารณา	Operator
	4. แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาอย่างถาวรและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการกำจัดขยะเคมีที่เกิด	Shift Leader
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นรุนแรงหรือมองเห็นด้วยตาว่ามีเชื้อเพลิงรั่วไหลปริมาณมาก ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. เมื่อได้รับแจ้งเหตุกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินและประกาศอพยพ	Shift Leader
	3. Shift Leader ส่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยที่น้อยกว่า 10 % LEL ถ้าเกินให้หยุดเครื่องจักร กรณีเป็นก๊าซเชื้อเพลิงให้ปิด Valve ต้นทางก่อนถึงจุดก๊าซเชื้อเพลิงรั่ว สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด ในกรณีที่เข้มข้นของเชื้อเพลิงอยู่ในช่วงไม่เกิน 10 % LEL ให้ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินพิจารณาว่าจะหยุดเครื่องจักรหรือไม่	Shift Leader
	4. ทีมฉุกเฉิน สวมชุดดับเพลิง เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพลิงให้พร้อมรอรับคำสั่งจากผู้สั่งการเหตุฉุกเฉิน	Operator
	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉิน สั่งการแก้ไขเหตุฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ระหว่างการ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลของเชื้อเพลิงได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	รายงาน ผจก.โรงไฟฟ้า

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติกรณีก๊าซธรรมชาติรั่วไหล



6.5 การฝึกอบรมและการฝึกซ้อม

6.5.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ต้องทำการฝึกอบรมพนักงานที่การทำงานของเขาอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยจะต้องทำการฝึกอบรมทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติเกี่ยวกับแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินฉบับนี้

6.5.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินประจำปี

6.5.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม จะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการฝึกซ้อมแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน และเสนอต่อผู้จัดการโรงไฟฟ้า

6.5.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมปฐมพยาบาลและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

7. บันทึกและแบบฟอร์ม

7.1 : บันทึกบัญชีรายชื่อบุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดอุบัติเหตุและสถานการณ์ฉุกเฉิน

7.2 : แบบฟอร์มรายงานสรุปผลการฝึกซ้อมแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

ภาคผนวก 19

ผลการตรวจสอบสถานีควบคุมความดัน
และวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติ

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU	**Work Permit:**	23-HT-60220
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย			อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	
1.ป้ายชื่อสถานี	✔			
2.ป้ายสวมหมวกนิรภัย	✔			
3.ป้ายสวมรองเท้าหุ้มส้น	✔			
4.ป้ายห้ามทำให้เกิดประกายไฟ	✔			
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✔			
6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	✔			
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✔			
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✔			
9.ป้ายกฎความปลอดภัย	✔			
10.ป้ายถังดับเพลิง	✔			
11.ป้าย Pressure set point	✔			
12.ป้าย Emergency Valve	✔			
13.ป้ายแว่นตา Safety	✔			

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	3	3	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	4	4	0	
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ปุ่มแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✔	-	-	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	✔	-	-	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	✔	-	-	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			18 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU	**Work Permit:**	23-HT-60220
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั้ว/ประตู(รวมสภาพสี)	✔			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✔			
3.ระบบน้ำประปา	✔			
4.ถุงบอกทิศทางลม	✔			
5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน)			✔	
6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร			✔	
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	✔			

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ พื้นสถานี	✔			
2.สภาพสี/ความผุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	✔			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✔			
4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✔			

e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point , Outlet)

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	447.0000	psig
ความดันขาออก	330.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	22.9000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			18 Jun 2023

F-รอ.วรด.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU	**Work Permit:**	23-HT-60220
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ◉ มี ○ ไม่มี

จำนวน Metering Run **2** Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run **1** ตัว

Metering Run	Active/Working	Unit

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✔						330	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✔						0.57	psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✔						
สถานะ SSV ทุกตัว ☐ ไม่มี	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มีอุปกรณ์	อธิบายสภาพ Alarm
Flow Computer		✔		
USM			✔	
EVC			✔	
องค์ประกอบของก๊าซ	SG:	CO2:	N2:	

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☑ ไม่มี

รายการที่ต้องตรวจสอบ	Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (psi)		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	No.1	No.2	
☐ Probe											
☐ OMA											
☐ BTU											

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			18 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU	**Work Permit:**	23-HT-60220
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า

- MDB : ◉ มี ○ ไม่มี **1 Ph** ไม่เกิน 230 +- 10% **3 Ph** ไม่เกิน 400 +- 10%

Phase	3Ph	L-N	R-S	S-T	T-R
Main AC Voltage (V)			392.6	393.5	392.6
Main AC Current(A)			0.087	0.065	0.192
Automatic Transfer Switch	○ มี ◉ ไม่มี				
สถานการณ์ทำงาน	○ Main ○ Backup **สภาพ** ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ				
พัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ				
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำรั่ว	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ ○ ไม่มี				
Charger / UPS :	◉ มี ○ ไม่มี				

Charger / UPS		Status/Alarm		Output		Battery		Oxide ที่ขั้ว Batt		อธิบายสภาพ
		ปกติ	ไม่ปกติ	V	I	V	I	มี	ไม่มี	
☑	Charger#1	✔		27.6	3.1	27.6	0		✔	
☑	Charger#2	✔		27.3	7.2	27.3	4		✔	
☐	UPS#1									
☐	UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			18 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU	**Work Permit:**	23-HT-60220
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่สกปรก)	✔			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✔			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm)	✔			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)			✔	
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ฝาครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✔			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)			✔	
7. Kirk Cell / SSD (ขั้วต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)	✔			

Comment

-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			01 Jun 2023
[redacted]			18 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	12086T666		
Tag name.:	SO- KLUB	**Work Permit:**	26KHSKJ1110
Division/Region:	ท. 9TK2	**Working Date:**	01 J un 2026
Site/Customer:	SO- KLUB	**Type of Station:**	GOJ
Create Date:	01 J un 2026	**Create by:**	MRAL- RN L3J SH- NGDEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย			อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	
19ป้ายชื่อสถานี	✔			
29ป้ายสวมหมวกนิรภัย	✔			
69ป้ายสวมรองเ. ้าหุ้มส้น	✔			
49ป้ายห้าม. ำให้เกิดประกายไฟ	✔			
59ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✔			
๚ 9ป้ายหมายเลขโ. รศัพ. ์ฉุกเฉิน	✔			
79ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✔			
89ป้ายห้ามใช้โ. รศัพ. ์มือถือ	✔			
T9ป้ายกฎความปลอดภัย	✔			
109ป้ายถังดับเพลิง	✔			
119ป้าย Pnr eesm er t point	✔			
129ป้าย Eg r ncr myV aulvr	✔			
169ป้ายแว่นตา Oufr tV	✔			

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการ.ี่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
19จำนวนถังดับเพลิง				
u9ถังดับเพลิง C- 2	6	6	0	
b9จำนวนเคมีแห้ง	4	4	0	
รายการ.ี่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
29ชุมแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✔	K	K	
69ไฟฉุกเฉิน (Eg r ncr myV Ucht)	✔	K	K	
49Otutse omFirr Alung / Gue Drtr yton	✔	K	K	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	12086T666		
Tag name.:	SO- KLUB	**Work Permit:**	26KHSKU1110
Division/Region:	ท. 9TK2	**Working Date:**	01 J un 2026
Site/Customer:	SO- KLUB	**Type of Station:**	GOJ
Create Date:	01 J un 2026	**Create by:**	MRAL- RN L3J SH- NGDEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการ.ี่ต้องการตรวจสอบ	ทกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
19สภาพรั้ว/ทระตู(รวมสภาพสี)	✔			
29ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✔			
69ระบบน้ำทระทา	✔			
49ทุงบอก.ิศ. างลม	✔			
59ตัดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน)			✔	
ู 9โ. รศัพ.ั และวิ. ยุสื่อสาร			✔	
79ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RS3	✔			

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการ.ี่ต้องการตรวจสอบ	ทกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
19ความสะอาดของ.ั่อ อุทกรณ์ พื้นสถานี	✔			
29สภาพสี/ความผุกร่อนของ .ั่อและอุทกรณ์	✔			
69สภาพการรั่วซึมของ .ั่อและอุทกรณ์	✔			
49สภาพความเสี่ยงต่อ Oufr tV เช่น อุทกรณ์ Exploeiomproof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✔			

e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point , Outlet)

จุดตรวจสอบ	aulsr	3mit
ความดันขาเข้า	41.29 000	peic
ความดันขาออก	62T90000	peic
อุณหภูมิขาออก	2694000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	12086T666		
Tag name.:	SO- KLUB	**Work Permit:**	26KHSKU1110
Division/Region:	ท. 9TK2	**Working Date:**	01 J un 2026
Site/Customer:	SO- KLUB	**Type of Station:**	GOJ
Create Date:	01 J un 2026	**Create by:**	MRAL- RN L3J SH- NGDEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การ.ำงานของ อุทกรณ์ควบคุมก๊าซ : ◉ มี ○ ไม่มี		
จำนวน J rtr rimc Rsm**2** Rsmจำนวน PCa ในแต่ละ Rsm**1** ตัว		
J rtr rimc Rsm	Aytivr /Workimc	3mit

สถานะการ.ำงานอุทกรณ์ควบคุมแรงดัน								
จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	aulsr	3mit
PCa R3N .ี่กำลังใช้งาน	✔						660	peic
Filtr n Rsm.ี่กำลังใช้งาน(PDI)	✔						09.7	peic
J rtr n Rsm.ี่กำลังใช้งาน	✔							
สถานะ OCa . ุกตัว ☐ ไม่มี	◉ ทกติ ○ ไม่ทกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการ.ี่ต้องตรวจสอบ	มี Alurg	ไม่มี Alurg	ไม่มี อุทกรณ์	อธิบายสภาพ Alurg
Flow Cog pstr n		✔		
3OJ			✔	
EaC			✔	
องค์ประกอบของก๊าซ	OG:	C- 2:	N2:	

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☑ ไม่มี

รายการ.ี่ต้องตรวจสอบ	Alurg		Flow J rtr n		Uruk		Pnr eesnr Guscr		CulibrutiomGue Pnr eesnr (pei)		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	ทรับ	ทกติ	มี	ไม่มี	ทรับ	ทกติ	No91	No92	
☐ Pnobr											
☐ - J A											
☐ BS3											

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026

F-รอ9รด9-0101 ทระกาศใช้ครั้ง.ี่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	12086T666		
Tag name.:	SO- KLUB	**Work Permit:**	26KHSKJ1110
Division/Region:	ท. 9TK2	**Working Date:**	01 J un 2026
Site/Customer:	SO- KLUB	**Type of Station:**	GOJ
Create Date:	01 J un 2026	**Create by:**	MRAL- RN L3J SH- NGDEE

i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า

- MDB : ◉ มี ○ ไม่มี **1 Ph** ไม่เกิน 260 +K10% **3 Ph** ไม่เกิน 400 +K10%

Phuer	6Ph	UKN	RKO	OKS	SKR
J uimAC aoltucr (a)			6T6	6T692	6T292
J uimAC Csmrmt(A)			09088	09ฎ	0921ป

Astog utiy Snumefr n Owityh	○ มี ◉ ไม่มี
สถานการณ์ ำงาน	○ J uim ○ Buyksp **สภาพ** ○ ทกติ ○ ไม่ทกติ
พัดลม และหลอดไฟ ของต่ Flow Cog pstr n, RS3, อื่นๆ	◉ ทกติ ○ ไม่ทกติ
Ain yomditionm n. กตัว. ำงานทกติ หรือไม่มีน้ำรั่ว	◉ ทกติ ○ ไม่ทกติ ○ ไม่มี
Chuncr n/ 3PO :	◉ มี ○ ไม่มี

Chuncr n/ 3PO		Ctutse/Alurg		- stpst		Buttr nV		- xidr ่ ขั้ว Butt		อธิบายสภาพ
		ทกติ	ไม่ทกติ	a	I	a	I	มี	ไม่มี	
☑	Chuncr n#1	✓		2794	49T	2794	0		✓	
☑	Chuncr n#2	✓		2794	795	2795	490		✓	
☐	3PO#1									
☐	3PO#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			0ป J un 2026

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	12086T666		
Tag name.:	SO- KLUB	**Work Permit:**	26KHSKJ1110
Division/Region:	ท. 9TK2	**Working Date:**	01 J un 2026
Site/Customer:	SO- KLUB	**Type of Station:**	GOJ
Create Date:	01 J un 2026	**Create by:**	MRAL- RN L3J SH- NGDEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการ.่ต้องการตรวจสอบ	ทกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
19Guscr ภายในสถานี.ั้งหมด (แสดงค่าถธิต้อง, ไม่แตกร้ว, ไม่สกทรก)	✓			
29Ha ภายในสถานี.ั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถธิต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
69H- a/J - a/P- a ภายในสถานี.ั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถธิต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alurg)	✓			
49Control aulvr ภายในสถานี.ั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถธิต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)			✓	
19PS/SS/PDS ภายในสถานี.ั้งหมด (ฝาครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลทกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
9Ur vr l Imdiyuton ภายในสถานี.ั้งหมด (แสดงตำแหน่งถธิต้อง, สภาพ.ั่วไท)			✓	
79Link Crll / OOD (ขั้วต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ L- H)	✓			

Comment

K

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			01 J un 2026
[redacted]			0ป J un 2026

F-รอ9รด9-0101 ทระกาศใช้ครั้ง.่ 2

ptt	**Inspection Form** **Natural Gas Transmission** **TSO-KLU Pipeline Operation Division** **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)** **สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station**	**ML1**

Work Order No.:	120839333		
Tag name.:	TSO-KLU		
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Mar 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE
Modify Date:	01 Mar 2023	**Modify by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

Fire Alarm Control Panel (FCP)

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด**
	ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานไม่ All Trouble Status & Sound
	ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน
	ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ
	การรับ-ส่งสัญญาณระบบดับเพลิงอัตโนมัติอยู่ในสภาพปกติ
	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply

Location	FCP No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
บนเพดาน	1	◉	○	

Smoke detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (มีไฟกระพริบ)

Location	Smoke detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
ห้อง RTU ใต้พื้น	1	◉	○	
ห้อง RTU ใต้พื้น	2	◉	○	
ห้อง RTU บนเพดาน	3	◉	○	
ห้อง RTU บนเพดาน	4	◉	○	

Heat detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน

Location	Heat detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Flame detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน

Location	Flame detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			01 Mar 2023
[redacted]			01 Mar 2023
[redacted]			05 Mar 2023

ptt	**Inspection Form** **Natural Gas Transmission** **TSO-KLU Pipeline Operation Division** **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)** **สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station**	**ML1**

Work Order No.:	120839333		
Tag name.:	TSO-KLU		
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	01 Mar 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE
Modify Date:	01 Mar 2023	**Modify by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

Manual Call Point

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก

Location	Manual Call Point No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
ห้อง RTU	1	◉	○	

Strobe light & Horn & Alarm bell

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก
	Strobe light ไม่ชำรุด/มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน

Location	Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
หน้าห้อง RTU	1	◉	○	
ห้อง RTU	2	◉	○	

Robber & Help

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก

Location	Robber & Help	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		01 Mar 2023
Witnessed #1			01 Mar 2023
Approved :			05 Mar 2023

ptt	**Inspection Form** **Natural Gas Transmission** **TSO-KLU Pipeline Operation Division** **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)** **สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station**	**ML1**

Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU		
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	02 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE
Modify Date:	04 Jun 2023	**Modify by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

Fire Alarm Control Panel (FCP)

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด**
	ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานไม่ All Trouble Status & Sound
	ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน
	ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ
	การรับ-ส่งสัญญาณระบบดับเพลิงอัตโนมัติอยู่ในสภาพปกติ
	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply

Location	FCP No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
บนเพดาน	1	◉	○	

Smoke detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (มีไฟกระพริบ)

Location	Smoke detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
ห้อง RTU ใต้พื้น	1	◉	○	
ห้อง RTU ใต้พื้น	2	◉	○	
ห้อง RTU บนเพดาน	3	◉	○	
ห้อง RTU บนเพดาน	4	◉	○	

Heat detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน

Location	Heat detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Flame detector

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน

Location	Flame detector No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Manual Call Point

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		01 Jun 2023
Approved :	[redacted]		18 Jun 2023

ptt	**Inspection Form** **Natural Gas Transmission** **TSO-KLU Pipeline Operation Division** **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)** **สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station**	**ML1**

Work Order No.:	120860662		
Tag name.:	TSO-KLU		
Division/Region:	ปท.9-2	**Working Date:**	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-KLU	**Type of Station:**	GSM
Create Date:	02 Jun 2023	**Create by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE
Modify Date:	04 Jun 2023	**Modify by:**	JIRAKORN KUMTHONGDEE

ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก

Location	Manual Call Point No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
ห้อง RTU	1	◉	○	

Strobe light & Horn & Alarm bell

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก
	Strobe light ไม่ชำรุด/มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน

Location	Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No.	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ
หน้าห้อง RTU	1	◉	○	
ห้อง RTU	2	◉	○	

Robber & Help

Task **(รายการที่ตรวจสอบ)**	**ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง**
	ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก

Location	Robber & Help	พร้อมใช้งาน	ชำรุด	หมายเหตุ

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		01 Jun 2023
Approved :	[redacted]		18 Jun 2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120840716	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-53380	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3051TG3A2B21AB4KDM5P1Q4Q8S5Q15	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108A
Serial No.:	03507235	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-PT -0108A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	24 Mar 2023
Recevier:	Flowcom	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ◉ barg ○ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	12.5000	12.5000	0.0000	-	-
50%	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5100	0.0200	-	-
100%	50.0000	50.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5100	0.0200	-	-
50%	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
25%	12.5000	12.5000	0.0000	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DWP-015		
Manufacturer:	Additel	Model:	681
SerialNo:	211H16710043	Calibration Date:	04 Apr 2022 - 04 Apr 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	J [redacted]		24 Mar 2023
Witnessed #1	ว [redacted]		24 Mar 2023
Approved	T [redacted]		27 Mar 2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120840716	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-53380	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3051TG3A2B21AB4KDM5P1Q4Q8S5Q15	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108B
Serial No.:	03507236	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-PT -0108B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	24 Mar 2023
Recevier:	Flowcom	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ○ barg ◉ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	psig	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	12.5000	12.5000	0.0000	-	-
50%	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5100	0.0200	-	-
100%	50.0000	50.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5100	0.0200	-	-
50%	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
25%	12.5000	12.5000	0.0000	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DWP-015		
Manufacturer:	Additel	Model:	681
SerialNo:	211H16710043	Calibration Date:	04 Apr 2022 - 04 Apr 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		24 Mar 2023
Witnessed #1	[redacted]		24 Mar 2023
Approved	[redacted]		27 Mar 2023

ptt	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120840716	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-53380	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3144P D1A1KBB5M5G1Q4	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108A
Serial No.:	03507247	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-TT -0108A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	24 Mar 2023
Recevier:	RTU	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ◉°C ○°F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.4700	-0.0600	-	-
50%	109.7350	25.0000	24.9800	-0.0400	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.4700	-0.0600	-	-
100%	119.3970	50.0000	49.9600	-0.0800	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
34.8600	34.8600	0.0000	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 19895082.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DRB-001		
Manufacturer:	Alpha Eletronic	Model:	ADR-6102M
SerialNo:	BM-1312	Calibration Date:	02 Jun 2022 - 02 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DTM-002		
Manufacturer:	Fluke	Model:	1523
Serial No:	2370008	Calibration Date:	24 May 2022 - 24 May 2023

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	[redacted]		24 Mar 2023
Witnessed #1			24 Mar 2023
Approved			27 Mar 2023

ptt	Grounding Resistance	ML2

Division/Region:	**ปท.9-2**	**Grounding System :**	**Single Ground**
Site/Customer:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Test Equipment :**	**Fluke**
Type of Station:	**GSM**	**S/N :**	**ST144110601B4**

Resistance Test

Single Ground

(1) Single Ground	= 0.9000	(< 5 * Ω)	◉ PASS ○ FAIL

Conditon: ◉ GOOD ○ BAD Comment:

หากค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง รอ.

*** หมายเหตุ : สำหรับอุปกรณ์ Ex i แบบ Zener Diode ให้ใช้เกณฑ์ผ่าน Single และ Instrament Ground < 1 Ω**

Station Loop Test

Field				Control Room ☐No Control Room			
From	To	Result (Ω)		From	To	Result (Ω)	
Ground rod	Elec. Ground bar		☑N/A	Elec. Ground bar	MDB	0.00	☐N/A
Ground rod	Inst. Ground bar	0.66	☐N/A	Elec. Ground bar	RTU	0.51	☐N/A
Ground rod	Lightning Ground	0.66	☐N/A	Elec. Ground bar	Marshalling	0.07	☐N/A
Ground rod	Inlet/Outlet Piping	0.74	☐N/A	Inst. Ground bar	Marshalling	0.72	☐N/A
Ground rod	Transmistter	0.49	☐N/A				
Ground rod	HOV / PCV	0.72	☐N/A				
Ground rod	Building / Shelter	0.03	☐N/A				
Ground rod	Fence	0.49	☐N/A				

หากค่าเกิน 3 Ω ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง รอ.

Note :

Note N/A:

Test Ground complete

Inspector

By:	JIRAKORN KUMTHONGDEE	Date of Inspection:	21 Jun 2023

ptt	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3144P D1A1KBB5M5G1Q4	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108B
Serial No.:	03507248	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-TT -0108B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	21 Jun 2023
Recevier:	RTU	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ◉ °C ○ °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0080	0.0160	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5120	0.0240	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5080	0.0160	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0010	0.0020	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
32.5700	32.5700	0.0000	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 19864522.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DRB-002		
Manufacturer:	Alpha Eletronic	Model:	ADR-6102M
SerialNo:	EF-1486	Calibration Date:	20 Sep 2022 - 20 Sep 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DTM-006		
Manufacturer:	Fluke	Model:	1523
Serial No:	3371208	Calibration Date:	06 Jan 2023 - 06 Jan 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		21 Jun 2023
Witnessed #1			21 Jun 2023
Approved			05 Jul 2023

ptt	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3144P D1A1KBB5M5G1Q4	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108A
Serial No.:	03507247	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-TT -0108A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	21 Jun 2023
Recevier:	RTU	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ◉ °C ○ °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	-0.0450	-0.0900	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.4670	-0.0660	-	-
50%	109.7350	25.0000	24.9630	-0.0740	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.4660	-0.0680	-	-
100%	119.3970	50.0000	49.9600	-0.0800	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
27.0070	27.0010	-0.0060	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 20628353.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DRB-002		
Manufacturer:	Alpha Eletronic	Model:	ADR-6102M
SerialNo:	EF-1486	Calibration Date:	20 Sep 2022 - 20 Sep 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DTM-006		
Manufacturer:	Fluke	Model:	1523
Serial No:	3371208	Calibration Date:	06 Jan 2023 - 06 Jan 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		21 Jun 2023
Witnessed #1			21 Jun 2023
Approved			05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Tested By : [redacted]

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig
Valve Size:	4" #300 RF / RF		

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023	
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2	
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig	
Valve Size:	4" #300 RF / RF			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023	
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2	
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig	
Valve Size:	4" #300 RF / RF			

***Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

***Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

ML2-F-คป.บคต.-1025

แบบฟอร์มตรวจสอบงานบำรุงรักษาแบบป้องกันของ RTU และอุปกรณ์ประกอบ

เลขที่เอกสาร :120861921 **วันที่ :21 Jun 2023**

สถานี Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) เขตปฏิบัติการ 9 ชื่อผู้ดำเนินการ JIRAKORN KUMTHONGDEE

AREA CODE RTU: TSO-KLU -4473-RTU-001 ยี่ห้อ RTU: ◉ Kingfisher ○ Allen Bradley ○ Valmet ○ อื่นๆ

เวลาเริ่มทำการ PM: 21 Jun 2023 09:30 เวลาดำเนินการแล้วเสร็จ: 21 Jun 2023 17:00

หมายเหตุ : กรุณาแนบไฟล์รูป Before ก่อนทำงาน

หมายเหตุ : กรณีเกิดฝนตกฟ้าคะนองให้หยุดปฏิบัติงานและรอจนกว่าฝนตกฟ้าคะนองหยุดจึงปฏิบัติงานต่อได้

ID.	DESCRIPTION	CHECK		Remark
1	การปรับโหมด Main Valve เป็น Local	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
2	แจ้ง Gas Control ขอทำการ PM และตรวจสอบสถานะของสถานีกับระบบ SCADA บันทึกผลสิ่งผิดปกติ	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
3	ตรวจสอบการทำงานของ RTU และพัดลมภายในตู้ ด้วยสายตา และบันทึกผลสิ่งผิดปกติ	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
4	ทำความสะอาดดูดฝุ่นภายใน และภายนอกตู้ RTU ด้วยเครื่องดูดฝุ่น	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
5	ทำความสะอาดเช็ดภายใน และภายนอกตู้ RTU ด้วยน้ำยาเช็ดตู้ Cabinet	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
6	ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ เช่น รอยไหม้,สายหลวม ด้วยสายตา และบันทึกผลสิ่งผิดปกติ	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
7	ตรวจเช็คความแน่นของสาย Ground RTU กับ Bar Ground รวมถึงตรวจสอบความแน่นของสายสัญญาณต่างๆ ภายในตู้ RTU	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
8	ทำความสะอาดดูดฝุ่นที่พัดลม ที่ถอดทำความสะอาดแผ่นฝุ่นกรอง(Filter)ตู้ RTU	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
9	ตรวจสอบสภาพภายในและภายนอกของ DC/DC Converter ด้วยสายตาและบันทึกผลสิ่งปกติ	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
10	วัดความต่างศักย์ DC ที่ Terminal RTU ให้อยู่ในระดับ24.5+0.2V	25.5000 Vdc	☐ N/A	
11	ตรวจสถานะของสถานีที่ปฏิบัติงานในระบบ SCADA จาก Gas Control	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
12	ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติให้แล้วเสร็จก่อนเลิกปฏิบัติงาน หากไม่สามารถแก้ไขได้ในช่วงเวลานั้นให้แจ้ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบันทึกผลรายการผิดปกติทั้งหมดลงในช่องหมายเหตุ	◉ ไม่มีรายการแก้ไข	○ มีรายการแก้ไข	
13	ทำการปรับโหมด Main Valve ให้เป็น Remote	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
14	แจ้ง Gas Control ดำเนินการ PM แล้วเสร็จ	◉ ทำ	○ ไม่ทำ	
15	แจ้งหน่วยงาน คป. เพื่อดำเนินการการแก้ไขสิ่งผิดปกติอุปกรณ์ RTU ในกรณีที่พบสิ่งผิดปกติหรืออุปกรณ์ชำรุด	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	
16	ทำการตรวจเช็คความถูกต้องของกราฟฟิก Touch Screen Panel RTU ในกรณีที่พบว่าไม่ถูกต้องให้แจ้ง คป. ทำการแก้ไข	◉ ปกติ	○ ไม่ปกติ	

NOTE: ทำการตรวจสอบอุณหภูมิ Room Temperature และ RTU Cabinet Temperature
(ในกรณีที่พบอุณหภูมิคลาดเคลื่อนจากปกติ ให้ทำการตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ Temp. Transmitter และ/หรือ Probe Temperature)
RTU Cabinet Temperature 24.0600 °C ☐ N/A
RTU Room Temperature 24.1400 °C ☐ N/A

หมายเหตุ:

รายการสิ่งผิดปกติ	การดำเนินการแก้ไข

ผู้ดำเนินการ	JIRAKORN KUMTHONGDEE	ผู้ตรวจสอบ	TITINAN KANKAM

Attactment File Before

ptt	Work Order : 120861921	ส่วน : ปท.9-2
	Tag No : TSO-KLU	สถานที่ : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
	ผู้ปฏิบัติงาน : JIRAKORN KUMTHONGDEE	วันที่ : 03 Jul 2023

Attactment File After

ptt	Work Order : 120861921	ส่วน : ปท.9-2
	Tag No : TSO-KLU	สถานที่ : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
	ผู้ปฏิบัติงาน : JIRAKORN KUMTHONGDEE	วันที่ : 03 Jul 2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3051TG4A2B21AB4KDM5P	F/C Tag.No.:	Outlet
Serial No.:	03507234	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-PT -0109
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 800.0000	Date of Calibration:	21 Jun 2023
Recevier:	RTU	Output:	☐Hart ☑4-20 mA ☐Field bus ○ barg ◉ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 1.0000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	psig	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	200.0000	200.1000	0.0125	-	-
50%	400.0000	400.1000	0.0125	-	-
75%	600.0000	600.1000	0.0125	-	-
100%	800.0000	800.0000	0.0000	-	-
75%	600.0000	600.1200	0.0150	-	-
50%	400.0000	400.1000	0.0125	-	-
25%	200.0000	200.1000	0.0125	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DWP-021		
Manufacturer:	Additel	Model:	681
SerialNo:	211H17520012	Calibration Date:	04 Apr 2023 - 04 Apr 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		21 Jun 2023
Approved	[redacted]		05 Jul 2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3051TG3A2B21AB4KDM5P1Q4Q8S5Q15	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108B
Serial No.:	03507236	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-PT -0108B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	21 Jun 2023
Recevier:	Flowcom	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ◉ barg ○ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0060	0.0120	-	-
25%	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
75%	37.5000	37.5070	0.0140	-	-
100%	50.0000	50.0140	0.0280	-	-
75%	37.5000	37.5070	0.0140	-	-
50%	25.0000	25.0100	0.0200	-	-
25%	12.5000	12.5050	0.0100	-	-
0%	0.0000	0.0030	0.0060	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DWP-022		
Manufacturer:	Additel	Model:	681
SerialNo:	211H17150009	Calibration Date:	28 Mar 2023 - 28 Mar 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		21 Jun 2023
Witnessed #1			21 Jun 2023
Approved			05 Jul 2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	1lvn.9-2
Work Permit:	23-HT-C3380	uystomer TpSe:	MPP
a f nycf Ktyrer:	Rosemoynt	Mite/uystomer:	I lóngUyf ng wtiUtp Po(er PUfnt EGI uO T)5
a odeU	30C1TJ3A2B21AB4I Da CP1Q4Q8MCQ1C	F/u Tf g.No.:	4473-FY-0108A
Merif UNo.:	03C0723C	Tf g. No.:	TMO-I Lw-4473-PT-0108A
Pressyre Rf nge:	a in: 0.0000 a f x : C0.0000	Df te oc uf Ubrf tion:	21)yn 2023
ReKevier:	FUb(Kom	OytSyt:	☑Hf rt ☐4-20 mA ☐FieUd bys ⦿ bf rg ○ Ssig ○ a Bf r

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
2C%	12.C000	12.C010	0.0020	-	-
C0%	2C.0000	2C.0010	0.0020	-	-
7C%	37.C000	37.C080	0.0160	-	-
100%	C0.0000	C0.0100	0.0200	-	-
7C%	37.C000	37.C020	0.0040	-	-
C0%	2C.0000	2C.0010	0.0020	-	-
2C%	12.C000	12.C070	0.0140	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

uf Ubrf tion Resyltt: Pf ss
uomment:

Test Equipment

GqyiSment Nf me:	TMO-TGQ92-06C0-DWP-022		
a f nycf Ktyrer:	AdditeU	a odeU	681
Merif UNo:	211H171C0009	uf Ubrf tion Df te:	28 a f r 2023 - 28 a f r 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		21)yn 2023
Witnessed #1			21)yn 2023
ASSroved			0C)yU2023

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	1lvn.9-2
Work Permit:	21-3H-9T2C	uystomer HpSe:	MPP
a f nycf Ktyrer:	Rosemoynt	Mite/uystomer:	I lóngUyf ng wtiUtp Po(er PUfnt EGI uO H)5
a odeU	40A1M1HJ4B2F21BFCI Da AP17C78MA71A	L/u Hf g.No.:	PH PROuGVM
Merif UNo.:	04A0T244	Hf g. No.:	HMO-I xw-CCT4-PH-010T
Pressyre Rf nge:	a in: 0.0000 a f b : 800.0000	Df te oc uf UP%f tion:	21)yn 2024
ReKevier:	RHw	OytSyt:	☐3 f rt ☑C-20 mB ☐Lield %ys ○ %Srg ⦿ Ssig ○ a Ff r

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.2000 % of Span)			As Left (Accuracy : 0.2000 % of Span)		
%	psig	Current(mA) Flow	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Span	Current(mA) Flow	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Span
0q	0.0000	C.0000	0.0000	0.0000	-	-	-
2Aq	200.0000	8.0000	200.1000	0.012A	-	-	-
A0q	C00.0000	12.0000	C00.0200	0.002A	-	-	-
TAq	600.0000	16.0000	600.0000	0.0000	-	-	-
100q	800.0000	20.0000	800.2000	0.02A0	-	-	-
TAq	600.0000	16.0000	600.0000	0.0000	-	-	-
A0q	C00.0000	12.0000	C00.0200	0.002A	-	-	-
2Aq	200.0000	8.0000	200.1200	0.01A0	-	-	-
0q	0.0000	C.0000	0.0000	0.0000	-	-	-

uf UP%f tion Resyltt: Pf ss
uomment:

Test Equipment

GQyiSment Nf me:	HMO-HG792-06A0-DWP-021		
a f nycf Ktyrer:	BdditeU	a odeU	681
Merif UNo:	21131TA20012	uf UP%f tion Df te:	0C BSr 2024 - 0C BSr 202C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PHH	[redacted]		21)yn 2024
BSSroved			0A)yU2024

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3051S1TG342A214ABKDM5P1F BF8S5F 15	7/C Tag.No.:	Inlet
Serial No.:	0350x232	Tag. No.:	TSO-KbU -BBx3-PT -0102
Pressure Range:	Min: 0.0000 Ma% 800.0000	Date of Caliqration:	21 Jun 2023
Recevier:	RTU	Output:	☐Hart ☑B-20 m4 ☐7ield qus ○ qarg ◉ psig ○ MAar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.1000 % of Span)			As Left (Accuracy : 0.2000 % of Span)		
%	psig	Current(mA) Flow	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Span	Current(mA) Flow	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Span
0Q	0.0000	3.9980	0.0000	0.0000	-	-	-
25Q	200.0000	8.0000	200.0000	0.0000	-	-	-
50Q	B00.0000	12.0020	B00.0200	0.0025	-	-	-
x5Q	600.0000	16.0000	600.0000	0.0000	-	-	-
100Q	800.0000	20.0000	800.1000	0.0125	-	-	-
x5Q	600.0000	16.0000	600.0000	0.0000	-	-	-
50Q	B00.0000	12.0020	B00.0200	0.0025	-	-	-
25Q	200.0000	8.0020	200.0000	0.0000	-	-	-
0Q	0.0000	3.9980	0.0000	0.0000	-	-	-

Caliqration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

EI uipment Name:	TSO-TEF92 -0650-DWP-021		
Manufacturer:	4dditel	Model:	681
SerialNo:	211H1x520012	Caliqration Date:	0B 4pr 2023 - 0B 4pr 202B

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	J [redacted]		21 Jun 2023
4pproved	T [redacted]		05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**		

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	J [redacted]		21 Jun 2023
Approved :	T [redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :			05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2
Work Order No.:	**120861921**	**Date:**	**21 Jun 2023**	
Site:	**Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)**	**Region:**	**ปท.9-2**	
Work Permit:	**23-HT-62032**	**Unit:**	**psig**	
Valve Size:	**4" #300 RF / RF**			

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Tested By : [redacted]

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :				

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :	:			

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Tested By :	JIRAKORN KUMTHONGDEE	Accepted By :	TITINAN KANKAM

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :	:			

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :				

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :				

	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
	สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :				

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU -4473-TI -0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	28.7000	28.7000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้งานขณะนั้น ให้ทำขาลง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	444.0000	-0.1250	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	445.0000	443.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -114B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117B Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -113A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-KLU -4473-PI -117A Range : 0 - 800 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	444.0000	442.0000	-0.2500	-	-	-	PASS

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DTM-006	Fluke	1523	3371208	06 Jan 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
Tested By :				

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig
Valve Size:	4" #300 RF / RF		

***Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

***Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig
Valve Size:	4" #300 RF / RF		

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig
Valve Size:	4" #300 RF / RF		

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-KLU -4473-PCV-106A	330.0000	330.0000	0.0000	-	-	Single Regulator	336.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-KLU -4473-PCV-106B	315.0000	315.4000	0.1270	-	-	Single Regulator	320.0000	Pass	Pass	มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TSO-TEQ92 -0650-DWP-021	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-SSV-105A	425.0000	425.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-SSV-104B	440.0000	442.0000	0.4550	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-KLU -4473-PSV-0111B	380.0000	380.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0111A	380.0000	382.0000	0.5260	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103A	720.0000	720.0000	0.0000	-	-	Pass
TSO-KLU -4473-PSV-0103B	720.0000	722.0000	0.2780	-	-	Pass

Reference Equipment

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML2
Work Order No.:	120861921	Date:	21 Jun 2023
Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)	Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-62032	Unit:	psig
Valve Size:	4" #300 RF / RF		

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023
TEQ92 -0650-DWP-020	Additel	681	211H17520012	04 Apr 2023

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	[redacted]		21 Jun 2023
Approved :	[redacted]		05 Jul 2023

ptt	**Parameter Record UPS / Charger**		**ML2**
	Natural Gas Transmission		

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Manufacturer:	GFS	Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	M D400 24vdc/300A	Battery Cell Per String:	12
Serial No.:	GR024V300A31B1161404	Equipment Type:	○ UPS ◉ Charger
	◉ Single ○ Redundant		

3 เฟส Date : 21 Jun 2023

Main	**A**	**B**	**C**	**NORMAL**	**ADJUST**	**Comment**
I/P Current	1.3000	1.5000	1.2000	◉	○	

Main	**Min**	**Max**	**Unit**	**NORMAL**	**ADJUST**	**Comment**
O/P Voltage	27.0000	27.2000	V	◉	○	
O/P Current	5.6000	5.8000	A	◉	○	
Float Voltage	27.0000	27.2000	V			

ptt	**Parameter Record UPS / Charger**		**ML2**
	Natural Gas Transmission		

Work Order No.:	120861921	Division/Region:	ปท.9-2
Manufacturer:	GFS	Site:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	M D400 24vdc/300A	Battery Cell Per String:	12
Serial No.:	GR024V300A31D1161403	Equipment Type:	○ UPS ◉ Charger
	◉ Single ○ Redundant		

3 เฟส Date : 21 Jun 2023

Main	**A**	**B**	**C**	**NORMAL**	**ADJUST**	**Comment**
I/P Current	1.2000	1.3000	1.1000	◉	○	

Main	**Min**	**Max**	**Unit**	**NORMAL**	**ADJUST**	**Comment**
O/P Voltage	26.6300	25.3900	V	◉	○	
O/P Current	7.0000	7.4000	A	◉	○	
Float Voltage	26.6300	25.3900	V			

Volt Per Cell Battery

ML2

Manufacturer:	Absolyte		Division/Region:	ปท.9-2			
Model:	100G33		Site/Customer:				
Tag No.:	TSO-KLU -4473-BAT--001		Battery Capacity:	1,600	Ah	No. Cell :	12
Date:	21 Jun 2023		Time	◉ Float			
◉ Single ○ Redundant							

Main

No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)
1	2.2820	0.2290	34			67			100		
2	2.2790	0.2900	35			68			101		
3	2.2820	0.2220	36			69			102		
4	2.2810	0.2860	37			70			103		
5	2.2810	0.2660	38			71			104		
6	2.2860	0.2720	39			72			105		
7	2.2822	0.2680	40			73			106		
8	2.2820	0.2632	41			74			107		
9	2.2780	0.2270	42			75			108		
10	2.2850	0.2362	43			76			109		
11	2.2820	0.2950	44			77			110		
12	2.2760	0.2760	45			78			111		
13			46			79			112		
14			47			80			113		
15			48			81			114		
16			49			82			115		
17			50			83			116		
18			51			84			117		
19			52			85			118		
20			53			86			119		
21			54			87			120		
22			55			88			121		
23			56			89			122		
24			57			90			123		
25			58			91			124		
26			59			92			125		
27			60			93			126		
28			61			94			**Internal Resistance (Spec)**		
29			62			95			=	0.81	mΩ
30			63			96			**Upper Linit = IR spec x 1.2**		
31			64			97			=	0.97	mΩ
32			65			98					
33			66			99					

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

Work Order No.:	120840716	Division/Region:	ปท.9-2
Work Permit:	23-HT-53380	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)
Model:	3144P D1A1KBB5M5G1Q4	F/C Tag.No.:	4473-FY -0108B
Serial No.:	03507248	Tag. No.:	TSO-KLU -4473-TT -0108B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	24 Mar 2023
Recevier:	RTU	Output:	☑ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ◉ °C ○ °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0300	0.0600	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5200	0.0400	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0200	0.0400	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5200	0.0400	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0200	0.0400	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
35.9300	35.9300	0.0000	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 19072083.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DRB-001		
Manufacturer:	Alpha Eletronic	Model:	ADR-6102M
SerialNo:	BM-1312	Calibration Date:	02 Jun 2022 - 02 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ92 -0650-DTM-002		
Manufacturer:	Fluke	Model:	1523
Serial No:	2370008	Calibration Date:	24 May 2022 - 24 May 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	[redacted]		24 Mar 2023
Witnessed #1	[redacted]		24 Mar 2023
Approved	[redacted]		27 Mar 2023

ภาคผนวก 20

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ที่ พน ๐๔๐๔/ ๓๓๕๕

กรมธุรกิจพลังงาน
ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น ๑๙
๕๕๕/๒ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๑๔ ก.พ. ๒๕๖๒

เรื่อง การออกบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (ต่ออายุ)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา ๑

อ้างถึง คำขอต่ออายุ แบบ ธพ.พ.๓ฝ เลขที่รับ ธพ. ๐๒๕๐๖ - ๐๒๕๐๙ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จำนวน ๔ ใบ
๒. บัญชีรายชื่อบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ท่านได้ยื่นคำขอต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ พร้อมเอกสารหลักฐานประกอบคำขอที่อ้างถึง นั้น

กรมธุรกิจพลังงาน ได้ตรวจพิจารณาเอกสารหลักฐานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ปรากฏว่าถูกต้องครบถ้วนตามกฎกระทรวงคุณสมบัติ และการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ แบบคำขอ แบบใบรับรอง แบบบัตรประจำตัวและหลักสูตรการฝึกอบรมของผู้ฝึกอบรม วิทยากร และผู้ปฏิบัติงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงได้ดำเนินการออกบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน และขอส่งบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว จำนวน ๔ ใบ

อนึ่ง การขอต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตามกฎกระทรวงคุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๘ กำหนดให้ต้องยื่นขอภายใน ๖๐ วันก่อนวันบัตรประจำตัวหมดอายุ และหากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องแจ้งให้กรมธุรกิจพลังงานทราบโดยไม่ชักช้า

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

สถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน
โทร. ๐ ๓๘๑๙ ๖๙๓๖-๘ ต่อ ๑๑๘
โทรสาร ๐ ๓๘๑๙ ๖๙๓๕

บัญชีรายชื่อบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (ต่ออายุ)
ประกอบหนังสือ ที่ พน ๐๔๐๔/ ๓๓๕๕ ลงวันที่ ๑๔ ก.พ. ๒๕๖๒

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรเดิม	เลขที่บัตรใหม่
๑	[redacted]		
๒			
๓			
๔			

หมายเหตุ การขอบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ กำหนดให้ต้องยื่นขอภายใน ๖๐ วันก่อนวันบัตรประจำตัวหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน

สถานที่ใช้การธรรมชาติ
กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ
เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 ก.พ. 2562
วันหมดอายุ 31 ม.ค. 2567

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน

สถานที่ใช้การธรรมชาติ
กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ
เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 ก.พ. 2562
วันหมดอายุ 31 ม.ค. 2567

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้กาซธรรมชาติ
กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ นาย
เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 ก.พ. 2562
วันหมดอายุ 31 ม.ค. 2567

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้กาซธรรมชาติ
กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ
เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 ก.พ. 2562
วันหมดอายุ 31 ม.ค. 2567

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ

เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 พ.ย. 2564
วันหมดอายุ 31 ต.ค. 2569

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ

เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 พ.ย. 2564
วันหมดอายุ 31 ต.ค. 2569

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้กำซธรรมชาติ

กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ

เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 พ.ย. 2564
วันหมดอายุ 31 ต.ค. 2569

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
สถานที่ใช้กำซธรรมชาติ

กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

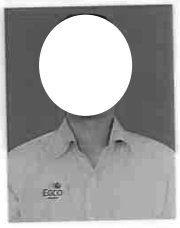
ชื่อ

เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 พ.ย. 2564
วันหมดอายุ 31 ต.ค. 2569

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



เลขที่บัตร

บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (21)

ชื่อ

เลขประจำตัวประชาชน

วันออกบัตร 1 พ.ย. 2564

วันหมดอายุ 31 ต.ค. 2569

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

ภาคผนวก 21

แผนปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุม และวัดปริมาตรก๊าซสำหรับลูกค้า ปี 2566

ptt	**สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)**	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9
	แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซสำหรับลูกค้า ประจำปี 2566	หน่วย ปท.9-2
ชื่อลูกค้า :	บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด (KLU)	Plan Revision 0/2023

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM (ML1, ML2, ML3)	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	Year 2023												ผู้รับผิดชอบ
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1.Safety Inspection/ Visual Check/ตัดยอดก๊าซฯ (วันที่ 1 & 16)	ML1	TSO-KLU-Billing	N/A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
2.AirCon Cleaning, Station Cleaning, Test Fire Alarm / Battery Charger/ RTU Check	ML2	TSO-KLU-Inspection	N/A						H,Y						H	1.คุณ จิรกร ทองคำดี
3.Grounding/ RTU ML2/ PT, TT Calibration	ML2	TSO-KLU-Calibration	N/A						H,Y						H	โทร.099-348-2111
4.Custody Type Transmitter Calibration (Transmitter-F/C)	ML2	TSO-KLU-CustodyCal	N/A			Q			Q			Q			Q	2.คุณ คณาวุฒิ ขันธ์ตันธง
5.Pressure Regulator Leak Test/ Set Point Test	ML2	TSO-KLU-PCVML2	N/A						Y			H				โทร. 084-874-4207
6.Pressure Relief Valve Pop Test/ Set Point Test	ML2	TSO-KLU-PSVML2	N/A						Y							
7.Safety Shut-Off Valve Leak Test/ Set Point Test	ML2	TSO-KLU-SSVML2	N/A						Y							
6.ทำความสะอาดสถานี	ML2	TSO-KLU-Clean	N/A						H						H	1540, 02-537-2000 Ext 35199
9.Ground Patrolling	ML2	TSO-KLU-Patrolling	108,000			Q			Q			Q			Q	
10.Weeding	ML2	TSO-KLU-Weeding	24,000			Q			Q			Q			Q	
11.Crane/ Chain hoist load test	ML3	TSO-KLU-Crane	11,000					Y								
12.Gas Turbine Meter Calibration	ML3	TSO-KLU-Turbine	N/A				Y									
13.Overhaul and change part for PCV SSV PSV*	ML3	TSO-KLU-ML3	180,000												4Y	
14. Unplanned/ Emergency CM	Unplanned CM	TSO-KLU-CM	150,000													
	รวมงบประมาณ		**473,000**													

Remark

Definition

M = Monthly	3Y = 3 Years	Preventive Maintenance Interval สำหรับ Gas Sale Equipment และอุปกรณ์ความปลอดภัย
Q = Quarterly	3Y(XX) = 3 Years (year to target)	- Gas Turbine Meter & Flow computer calculation test ทุก 3 ปี
H = Half of Year	xY = x Years	- อุปกรณ์การวัดปริมาณก๊าซ Transmitter & Flow computor สอบเทียบทุก 3 เดือน
Y = Yearly		- อุปกรณ์ PSV & SSV ทดสอบทุก 1 ปี

ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ		วันที่อนุมัติ
(นาย ฐิติบันทร์ กันค่า)	(สุพัฒน์ พันธุประภาส)	(นาย ชัชวาล ลิ้มประเสริฐ)		...17.../...6..../...65..
วิศวกร	หน.ปท. 9-2	ผจ.ปท.9		

ภาคผนวก 22

เอกสารประชาสัมพันธ์ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี

โครงการทอสงกาซธรรมชาติ
ไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี

1. **ที่ตั้งและลักษณะโครงการ**

- แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ จะวางจากจุดเริ่มต้นที่อยู่บริเวณเขตทางรถไฟ จะใช้ท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เชื่อมต่อ (Sale Tap) จากระบบท่อส่งก๊าซฯ นวนคร-รังสิต แล้ววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้วไปในพื้นที่แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ก่อนเข้าสู่เขตพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ไปสิ้นสุดที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด คิดเป็นระยะทางทั้งหมด 2.740 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยมีรูปแบบการวางท่อส่งก๊าซฯ ในแต่ละช่วงประ กอบด้วย 1) การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตทางรถไฟ 2) การวางท่อส่งก๊าซฯในแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และ 3) การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีรายละเอียดดังนี้

1) การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตทางรถไฟ (KP 0+000 ถึง KP 0+292)

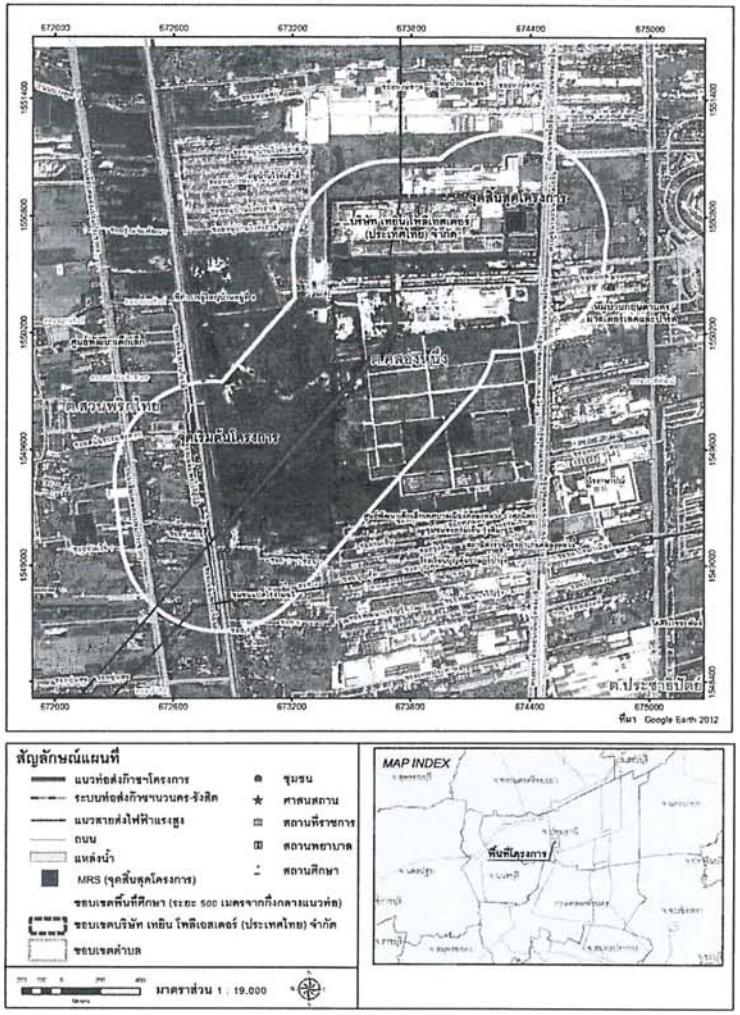
บริเวณจุดเริ่มต้นของท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว จะต่อเชื่อม (Sale Tap) จากระบบท่อส่งก๊าซฯ นวนคร-รังสิต ในพื้นที่เขตทางรถไฟ จากนั้นจะวางท่อส่งก๊าซฯ ขนานกับแนวท่อนวนคร-รังสิตและทางรถไฟไปทางทิศใต้ผ่านพื้นที่รกร้าง และที่พักอาศัย ก่อนเข้าสู่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งมีระยะทางวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 0.292 กิโลเมตร

2) การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (KP 0+292 ถึง KP 2+025)

การวางท่อภายในพื้นที่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง จะวางท่อส่งก๊าซฯขนาด 12 นิ้วจากบริเวณ KP 0+292 ไปตามแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจนถึง KP 0+310 และบริเวณ KP 0+310 จะติดตั้ง Sale Tap Valve ขนาด 6 นิ้ว จากท่อส่งก๊าซฯขนาด 12 นิ้ว เพื่อการเชื่อมต่อในอนาคต สำหรับรองรับการใช้ก๊าซฯของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จากนั้นจึงลดขนาดท่อส่งก๊าซฯ จาก 12 นิ้ว เป็น 8 นิ้ว และวางท่อส่งก๊าซฯขนาด 8 นิ้วไปตามแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทาง 1.314 กิโลเมตรจนถึง KP 1+624 จากนั้นวางท่อส่งก๊าซฯไปตามแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไปทางทิศเหนือจนถึง KP 2+025 ซึ่งมีระยะทางวางท่อส่งก๊าซฯในเขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงรวมประมาณ 1.733 กิโลเมตร

3) การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (KP 2+025 ถึง KP 2+740)

การวางท่อส่งก๊าซฯ ภายในพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จะเริ่มจากบริเวณ KP 2+025 วางท่อส่งก๊าซฯในพื้นที่ว่างขนานกับแนวรั้วของบริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จากนั้นวางในเขตทางของถนนภายในบริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จนเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี โดยระบบสาธารณูปโภคภายในเขตทางดังกล่าวในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบระบายน้ำ (Concrete Ditch) วางห่างจากท่อส่งก๊าซฯประมาณ 2.63 เมตร และระบบท่อน้ำทิ้ง ซึ่งจะวางห่างจากท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 6.71 เมตร ซึ่งสอดคล้องตามข้อกำหนดระยะปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับระยะห่างของท่อส่งก๊าซฯ จากท่ออื่นๆ ได้แก่ ASME 31.8 หัวข้อ 841.1.11 Cover, Clearance, and Casing Requirement for Buried Steel Pipeline and Mains (หัวข้อย่อย (c) Clearance Between Pipelines or Mains and Other Underground Structures), 2010 กำหนดให้ท่อส่งก๊าซฯ ต้องมีระยะห่างจากระบบท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อยู่ใต้ดิน ไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว (ประมาณ 15 เซนติเมตร) รวมระยะทางที่ใช้วางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งหมดประมาณ 0.715 กิโลเมตร



รูปที่ 1 : ที่ตั้งและพื้นที่ศึกษาโครงการ

ตารางที่1 สรุปรายละเอียดโครงการที่เสนอไวในรายงานการวิเคราะหผลกระทบสิ่งแวดลอม
สำหรับโครงการทอสงกาซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟาและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี

การกอสรางโครงการ	รายละเอียดโครงการที่เสนอไวใน รายงานการวิเคราะหผลกระทบสิ่งแวดลอม	หมายเหตุ
1. การวางทอสงกาซฯ ของโครงการ		
1.1 การวางทอสงกาซฯ ใน เขตทางรถไฟ		
- KP 0+000 – 0+088 - KP 0+088 – 0+292	วางทอสงก๊าซฯ ในเขตทางรถไฟสายเหนือ วางทอสงกาซฯ ลอดผานที่พักอาศัย (อาคารไมยกพื้นสูง 1 ชั้น) จำนวน 10 หลัง	อาคารไมยกพื้นสูงจำนวน 10 หลัง ได้ย้ายห่างจากแนวรั้วของการรถไฟประมาณ 10-15 เมตร บริเวณ KP 0+088-0+292 **จึงเปลี่ยนวิธีการก่อสร้างเป็นวิธีขุดเปิด**
1.2 การวางทอสงกาซฯ ในเขตแนวสายสงไฟฟาแรงสูง		
- KP 0+292 – 0+310	วางทอสงกาซฯ ตัดผานที่พักอาศัย (อาคารไม้ 1 ชั้น) 1 แห่ง	KP 0+092 - 0+310
- KP 0+310 – 1+624	วางท่อส่างก๊าซฯ ผ่านพื้นที่รกร้าง และตัดผ่านพื้นที่ลุ่ม ได้แก่ 1. บริเวณ KP 1+211 – 1+248 2. บริเวณ KP 1+286 – 1+353 3. บริเวณ KP 1+465 – 1+534 4. บริเวณ KP 1+543 – 1+584	KP 0+310 – 1+624
- KP 1+624 – 1+171	วางท่อส่งก๊าซฯ ผ่านพื้นที่รกร้าง	KP 1+624-1+711
- KP 1+711-2+025	วางท่อส่งก๊าซฯ ผ่านพื้นที่รกร้าง ตัดผ่านบ่อน้ำเก่าทิ้งร้าง 1 แห่ง บริเวณ KP 1+722-1+838 ตัดผ่านถนนคอนกรีต 2 แห่ง ได้แก่ 1. บริเวณ KP 1+867 – 1+876 (ตัดผ่านซอยคลองหลวง 17 หรือ ชุมชนปากทางไวท์เฮ้าส์) 2. บริเวณ KP 1+909-1+915 (ตัดผ่านซอยคลองหลวง 19 หรือชุมชนซอยงามฉรี)	KP 1+711-2+025
1.3 การวางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
- KP 2+0256-2+654	วางท่อส่งก๊าซฯ ผ่านพื้นที่ ดังต่อไปนี้ 1. วางท่อส่งก๊าซฯ ผ่านพื้นที่ว่าง ซึ่งในช่วง KP 2+025-KP 2+640 มีสภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียว (ปลูกต้นอโศกอินเดีย) 2. วางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเขตทางถนนภายในบริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ในช่วง KP 2+540-KP 2+575 มีสภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ และในช่วง KP 2+600 วางท่อส่งก๊าซฯ ลอดผ่านแนวฐานรองระบบท่อเดิม (Pipe Rack) ของบริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	KP 2+031+0+545 และ KP 2+608-2+718 **เปลี่ยนวิธีการก่อสร้างเป็นวิธีการเจาะลอด**

การกอสรางโครงการ	รายละเอียดโครงการที่เสนอไวใน รายงานการวิเคราะหผลกระทบสิ่งแวดลอม	หมายเหตุ
- KP 2+025 – 2+654	3. วางท่อส่งก๊าซฯ ตัดผ่านถนนคอนกรีตภายในพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริเวณ KP 2+593-2+599	
- KP 2ı654 – 2ı678	วางท่อส่งก๊าซฯ ตัดผ่านรางระบายน้ำบริเวณ KP 2ı654-2+667 และตัดผ่านถนนลาดยาง (Asphalt Road) บริเวณ KP2+670-2+678 ภายในพื้นที่บริษัท เทยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	
- KP 2+678 – 2+740	วางท่อส่งก๊าซฯ ผ่านพื้นที่ว่าง	

2. **การดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ**

ในช่วงของการดำเนินการจ่ายก๊าซฯ บริษัทฯ จะทำการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อส่งก๊าซฯ ให้กับ ปตท. เป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ โดยระบบท่อส่งก๊าซฯ ในช่วงดำเนินการจ่ายก๊าซฯ มีรายละเอียดดังนี้

(1) องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ

องค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาติของโครงการเป็นชนิดเดียวกันกับก๊าซฯ ในระบบท่อส่งก๊าซฯ นวนคร-รังสิต จากแหล่งผลิตในอ่าวไทยผสมกับแหล่งก๊าซนำเข้าจากต่างประเทศในรูปของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) มีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน ประมาณร้อยละ 90.69 ของเนื้อสาร (mol) ก๊าซอีเทน ประมาณร้อยละ 4.91 ของเนื้อสาร ก๊าซไนโตรเจนประมาณร้อยละ 1.66 ของเนื้อสาร ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณร้อยละ 1.43 ของเนื้อสาร และก๊าซโพรเพน ประมาณร้อยละ 0.88 ของเนื้อสาร แสดงดังตารางที่ 2

(2) ระบบควบคุมการส่งก๊าซฯ

โครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งวาล์วต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการไหลของก๊าซฯ ในท่อให้มีความปลอดภัย โดยโครงการจะทำการติดตั้งวาล์วเพื่อใช้ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ ใน 2 จุดหลัก ได้แก่

(ก) การติดตั้งวาล์วระบบมือหมุน (Manual Valve) บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และต่อเชื่อมจากระบบส่งก๊าซธรรมชาติ นวนคร-รังสิต เพื่อปิดกั้นการจ่ายก๊าซในกรณีต่างๆ เช่น ปิดกั้นเพื่อทำการซ่อมบำรุง การตัดแยกระบบในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น สามารถตัดแยกระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจากระบบส่งก๊าซธรรมชาติ นวนคร-รังสิต ของ ปตท.

(ข) การติดตั้งวาล์วระบบมือหมุน (Manual Valve) และระบบวาล์วควบคุมอัตโนมัติผ่านระบบ SCADA บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี โดยการติดตั้งวาล์วบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดการไหลของก๊าซฯ จะสามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซฯ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้

ตารางที่ 2

องค์ประกอบและลักษณะของก๊าซธรรมชาติของโครงการ

พารามิเตอร์	องค์ประกอบ (ร้อยละของโมล)
มีเทน (C_1)	90.69
อีเทน (C_2)	4.91
โพรเพน (C_3)	0.88
ไอโซบิวเทน (iC_4)	0.19
นอร์มอลบิวเทน (nC_4)	0.16
ไอโซเพนเทน (iC_5)	0.06
นอร์มอลเพนเทน (nC_5)	0.01
เฮกเซน (C_6)	0.00
เฮพเทน (C_7)	0.00
ออกเทน (C_8)	0.00
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	1.43
ไนโตรเจน (N_2)	1.66
ข้อมูลเชิงคุณภาพ	
HHV (Sat) Btu/scf	1,024
ค่าความถ่วงจำเพาะ (SG)	0.6136
WI ; HHV (dry) / SQRT (SG)	1,330

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2556

สำหรับท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการซึ่งเชื่อมต่อจากระบบท่อส่งก๊าซฯ นวนคร-รังสิต *ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจะสามารถทราบเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซจากระบบควบคุม และตรวจสอบโดยผ่านระบบ Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) จากศูนย์กลางการควบคุมที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ของ ปตท. ซึ่งมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ควบคุมตรวจสอบ และเก็บข้อมูลการติดตามตรวจสอบ*

ระบบ SCADA จะบันทึกอัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น ข้อมูลที่บันทึกจะส่งผ่านไปยังศูนย์ควบคุมที่ชลบุรี นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบการรั่วไหลได้จากการสังเกตพบโดยเจ้าหน้าที่จากการสำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline Patrolling) ตามแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ รวมถึงการรับแจ้งเหตุจากชุมชนบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ ทั้งนี้ ในเขตพื้นที่โครงการอยู่ในความควบคุมสั่งการของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 (ปท.9) ของ ปตท. ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดปทุมธานี ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินของการรั่วไหลของก๊าซฯ ณ จุดเกิดเหตุต่างๆ ในแนวเส้นท่อของโครงการ การระงับเหตุฉุกเฉินจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานหลัก คือ ปท.9 ซึ่งการตัดแยกระบบการจ่ายก๊าซฯ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถทำได้โดยปิดที่ Isolation Valve บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ โดยศูนย์ควบคุมกลางของ ปตท. ที่ชลบุรี จะแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ของ ปท.9 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ ปตท. ตรวจสอบที่เกิดเหตุเพื่อประเมินและระงับเหตุตามแผนฉุกเฉิน

3. **การปิดระบบท่อกรณีฉุกเฉิน**

ระยะดำเนินการ ภายหลังโครงการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อส่งก๊าซฯ ให้กับ ปตท. เรียบร้อยแล้ว หากมีกรณีเหตุฉุกเฉินในช่วงการจ่ายก๊าซฯ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดพลาดส่วนบุคคล และเหตุการณ์ที่อยู่เหนือความคาดหมาย (Human Errors and Unexpected Activities) ได้แก่ อุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซฯ การเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น และเหตุการณ์ภัยธรรมชาติ (Natural Events) ที่อยู่เหนือความคาดหมาย ได้แก่ อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย เป็นต้น ผู้ดูแลเส้นท่อจะสามารถรับทราบเหตุการณ์ได้จาก 3 ทางหลัก คือ

- การแจ้งเตือนของระบบควบคุมความดันภายในโรงไฟฟ้า หากพบว่าอัตราการไหลและความดันก๊าซฯ ลดลงอย่างกะทันหัน
- การแจ้งจากผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์ก๊าซฯ รั่วไหล (ป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซฯ จะระบุหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้)
- การติดตามตรวจสอบของระบบ SCADA ซึ่งจะบันทึกอัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น ข้อมูลที่บันทึกจะส่งผ่านไปยังศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อชลบุรี ซึ่งระบบควบคุม SCADA ดังกล่าวจะสามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซฯ เข้าสู่โครงการในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้อัตโนมัติ

ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่จะเข้าพื้นที่เพื่อประเมินและประสานงานกับส่วนควบคุมการส่งก๊าซฯ โดยทำการปิด Isolation Valve เพื่อหยุดการส่งก๊าซฯ และประเมินสถานการณ์ของเหตุการณ์ฉุกเฉิน และดำเนินการระงับเหตุต่อไป นอกจากนี้ โครงการมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจกับหน่วยงานราชการ ชุมชน และสถานประกอบการในพื้นที่ เกี่ยวกับมาตรการด้านความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซฯ ดังนั้นสามารถป้องกันโอกาสที่จะเกิดอันตรายร้ายแรงและไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน และพื้นที่ทั่วไปที่อยู่ใกล้เคียง

4. **แผนเหตุฉุกเฉินในระยะดำเนินการ**

ระยะดำเนินการจ่ายก๊าซฯ ผ่านระบบท่อจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ ปตท. (ภายหลังจากที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อให้กับ ปตท. เรียบร้อยแล้ว) ทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน โดยมีศูนย์กลางการควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี โดยในกรณีที่เกิดเหตุร้ายแรงขึ้นจะมีการประกาศใช้แผนฉุกเฉินและการประสานงานแผนปฏิบัติการเพื่อระงับเหตุฉุกเฉินโดย ปตท. ทั้งนี้ แผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติฉบับล่าสุด ประกาศใช้เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2556 รหัสเอกสาร QSHEP-GTP-26-01 ที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นำมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ภาคผนวก 23

มาตรฐานรายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขั้นต่ำตามประเภทงาน

มาตรฐานรายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นต่ำตามประเภทงาน

ประเภทงาน	หมวกนิรภัยสำหรับงานทั่วไป (Class C)	หมวกนิรภัยสำหรับงานไฟฟ้า Class G (ไม่เกิน 2,200 V), Class E (ไม่เกิน 20,000 V)	แว่นนิรภัย (Safety Glass)	กรอบตานิรภัย (Safety Goggle)	กระบังหน้าใส (Face Shield)	หน้ากากเชื่อมอลูมเนส	หน้ากากกันฝุ่น	หน้ากากกันสารเคมี	หน้ากากป้องกันระบบหายใจด้วยอากาศในตัว (SCBA)	ที่อุดหูชนิดครอบหู	ชุดป้องกันฝุ่น	ชุดกันสารเคมี	เข็มขัดและเชือกนิรภัยแบบเต็มตัว 2 ตะขอ	ถุงมือยางกันสารเคมี	ถุงมือหนัง	ถุงมือกันไฟฟ้า	ถุงมือกันบาด	ถุงมือกันความร้อน	ถุงมือยางธรรมชาติ	รองเท้านิรภัย	รองเท้าบูทยางกันสารเคมี	รองเท้าฉนวนไฟฟ้า	หมายเหตุ
รูปภาพ																							
1. งานเชื่อมแก๊ส/เชื่อมไฟฟ้า						•									•					•			ยวมหน้ากากกันสารเคมีกรณีเป็นงานเชื่อมในที่อับอากาศ
2. งานตัด เจียร					•										•					•			
3. งานกลึง ไส เจาะ คอก	•		•																	•			
4. งานพ่นสี/ทาสี	•		•				•													•			หากมีละอองมีเป็นสารเคมีอันตรายให้ยวมหน้ากากกันละอองสารเคมี
5. งานยกขนย้ายสิ่งของด้วยแรงคน	•																			•			
6. งานซ่อม/บำรุงรักษาเครื่องจักร	•									•										•			อุปกรณ์ลดเสียงกรณีมีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบล(เอ) ขึ้นไป
7. งานควบคุมเครื่องจักร (เดินกระบวนการผลิต)	•									•										•			อุปกรณ์ลดเสียงกรณีมีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบล(เอ) ขึ้นไป
8. งานขับรถงาน	•						•												•	•			ใส่หน้ากากกรณีมีฝุ่น,ใส่เสื้อละท้องแสงกรณีขับรถงานในพื้นที่ลานกับเยื่อและเส้นเลนกระดาษ/กลังสินค้า
9.งานเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ (Lab)				•				•						•									ใช้กะบังหน้าใสกรณีมีอาจจะกระเด็นโดนทั้งใบหน้า
10. งานขนย้าย จัดเก็บ ผสมสารเคมี	•			•				•			•			•							•		ใช้กะบังหน้าใสกรณีอาจจะกระเด็นโดนทั้งใบหน้า
11. งานเกี่ยวกับไฟฟ้า		•															•			•		•	กรณีทำงานกับไฟฟ้าแรงสูง (ตั้งแต่ 1KV) ต้องใส่รองเท้าบูทกันไฟฟ้า
12. งานปฏิบัติบนที่สูง	•												•							•			
13. งานใช้/ควบคุมปั้นจั่น (เครน)	•																			•			
14. งานในสถานที่อับอากาศ	•								•											•			ใช้ SCBA กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
15.งานเกี่ยวกับรังสี	•																			•			ต้องติดแบบวัดรังสี (Film Badge) ร่วมด้วย
16. งานปฏิบัติงานในสถานที่มีฝุ่น	•		•			•														•			พิจารณาใช้หน้ากากกันฝุ่นชนิดอยู่กับชนิดของฝุ่น
17.งานปฏิบัติงานในลานกองเก็บสมกระดาษ/ลานชิ้นไม้อัด (Wood Chip yard)	•				•														•	•			
18.งานสัมผัสของมีคม	•																•			•			
19.งานสัมผัสวัตถุร้อน	•																	•		•			กรณีพื้นที่หน้างานมีความร้อนสูงให้สวมชุดกันความร้อน
20.งานตัดหญ้า					•														•	•			ใส่เย็บหร่วมด้วย
21.งานธุรการฯทั่วไป (เปลี่ยนหลอดไฟฉาก,ตีเส้นจราจร ฯลฯ)	•																		•	•			
22.งานขับรถตัก รถบรรทุก รถขนส่งสินค้า	•																		•	•			
23.งานทำความสะอาดพื้น	•																			•		•	
24.งานดูแลสวน (รดน้ำ/ตัดแต่ง ต้นไม้)																			•	•		•	

Rev.00 (1/11/59)

ภาคผนวก 24

ผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน

สรุปรายการตรวจรวม

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

ตรวจสุขภาพ ณ วันที่ 16 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2566

ผลการตรวจ	ปกติ	เปอร์เซ็นต์	ผิดปกติ	เปอร์เซ็นต์	จำนวนรวม
U/A	25	93%	2	7%	27
Chest X-ray	25	93%	2	7%	27
CBC	15	56%	12	44%	27
Glucose	16	59%	11	41%	27
Cholesterol	13	48%	14	52%	27
Triglyceride	12	44%	15	56%	27
HDL	19	70%	8	30%	27
LDL	14	52%	13	48%	27
Uric Acid	16	73%	6	27%	22
SGOT	24	89%	3	11%	27
SGPT	21	78%	6	22%	27
ALK	27	100%	0	0%	27
BUN	25	93%	2	7%	27
Creatinine	25	93%	2	7%	27
AFP	19	95%	1	5%	20
PSA	19	95%	1	5%	20
EKG	14	56%	11	44%	25

สรุปผลตรวจสุขภาพประจำปี 2566

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

ตรวจสุขภาพ ณ วันที่ 16 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2566

No	แผนก	เพศ	ส่วนสูง	น้ำหนัก	BMI	ความดันโลหิต	ชีพจร	อายุ	UA	xray	CBC	FBS		Cholesterol		Triglyceride		HDL		LDL		URIC		SGOT		SGPT		ALK		BUN		Creatinine		AFP		PSA		EKG
												70-99		0 - 200		0-150		M>40,F>50		<130		M3.4-7.0,F2.4-5.7		M0-40,F0-32		M0-41,F0-33		M40-129,F35-104		8-18		M0.67-1.17,F0.51-0.95		0 - 7		0 - 4		
1	พนักงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้า	ชาย	166.00	70.50	25.58	153/100	84	58	ปกติ	ปกติ	ปกติ	142	ผิดปกติ	219	ผิดปกติ	190	ผิดปกติ	38.7	ผิดปกติ	148.4	ผิดปกติ	5.6	ปกติ	13	ปกติ	10	ปกติ	97	ปกติ	16.3	ปกติ	1.03	ปกติ	2.7	ปกติ	1.8	ปกติ	ผิดปกติ
2	พนักงานธุรการและชุมชนสัมพันธ์	หญิง	158.00	59.70	23.91	100/62	66	56	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	89	ปกติ	188	ปกติ	142	ปกติ	61.0	ปกติ	103.8	ปกติ	7.3	ผิดปกติ	22	ปกติ	12	ปกติ	87	ปกติ	8.5	ปกติ	0.64	ปกติ	-	-	-	-	ปกติ
3	พนักงานธุรการและชุมชนสัมพันธ์	หญิง	158.00	64.40	25.8	138/82	88	53	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	110	ผิดปกติ	236	ผิดปกติ	170	ผิดปกติ	58.4	ปกติ	150.6	ผิดปกติ	6.1	ผิดปกติ	18	ปกติ	13	ปกติ	73	ปกติ	11.9	ปกติ	0.78	ปกติ	-	-	-	-	ปกติ
4	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	167.00	67.90	24.35	133/84	78	56	ปกติ	ปกติ	ปกติ	117	ผิดปกติ	171	ปกติ	158	ผิดปกติ	29.4	ผิดปกติ	123.2	ปกติ	7.2	ผิดปกติ	41	ผิดปกติ	74	ผิดปกติ	57	ปกติ	13.2	ปกติ	0.95	ปกติ	3.6	ปกติ	2.6	ปกติ	ปกติ
5	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	170.00	67.00	23.18	107/64	66	57	ปกติ	ปกติ	ปกติ	92	ปกติ	247	ผิดปกติ	72	ปกติ	67.2	ปกติ	167.0	ผิดปกติ	6.1	ปกติ	21	ปกติ	17	ปกติ	64	ปกติ	11.2	ปกติ	1.05	ปกติ	1.6	ปกติ	1.1	ปกติ	ผิดปกติ
6	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	169.00	67.50	23.63	147/100	86	60	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	82	ปกติ	168	ปกติ	366	ผิดปกติ	37.5	ผิดปกติ	74.7	ปกติ	6.9	ปกติ	27	ปกติ	19	ปกติ	55	ปกติ	19.3	ผิดปกติ	1.10	ปกติ	2.1	ปกติ	1.8	ปกติ	ผิดปกติ
7	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	166.00	76.70	27.83	119/66	80	57	ปกติ	ปกติ	ปกติ	99	ปกติ	179	ปกติ	281	ผิดปกติ	31.0	ผิดปกติ	91.8	ปกติ	5.7	ปกติ	28	ปกติ	30	ปกติ	76	ปกติ	12.7	ปกติ	1.02	ปกติ	2.8	ปกติ	1.7	ปกติ	ผิดปกติ
8	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	162.00	63.60	24.23	136/80	62	58	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	117	ผิดปกติ	238	ผิดปกติ	60	ปกติ	63.7	ปกติ	162.6	ผิดปกติ	6.0	ปกติ	21	ปกติ	28	ปกติ	65	ปกติ	15.4	ปกติ	1.13	ปกติ	5.9	ปกติ	5.3	ผิดปกติ	ปกติ
9	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	175.00	68.70	22.43	128/80	62	54	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	90	ปกติ	232	ผิดปกติ	53	ปกติ	69.7	ปกติ	154.8	ผิดปกติ	6.3	ปกติ	24	ปกติ	16	ปกติ	71	ปกติ	20.9	ผิดปกติ	1.05	ปกติ	1.2	ปกติ	0.3	ปกติ	ผิดปกติ
10	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	171.50	68.70	23.36	198/118	62	54	ปกติ	ปกติ	ปกติ	101	ผิดปกติ	245	ผิดปกติ	99	ปกติ	55.6	ปกติ	174.3	ผิดปกติ	5.4	ปกติ	59	ผิดปกติ	68	ผิดปกติ	79	ปกติ	11.5	ปกติ	1.28	ผิดปกติ	3.2	ปกติ	0.6	ปกติ	ปกติ
11	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	175.00	75.60	24.69	112/67	90	56	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	95	ปกติ	250	ผิดปกติ	294	ผิดปกติ	47.6	ปกติ	149.1	ผิดปกติ	6.3	ปกติ	27	ปกติ	14	ปกติ	73	ปกติ	17.7	ปกติ	1.41	ผิดปกติ	4.7	ปกติ	1.3	ปกติ	ผิดปกติ
12	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	176.00	97.20	31.38	137/85	66	52	ปกติ	ปกติ	ปกติ	95	ปกติ	196	ปกติ	130	ปกติ	51.9	ปกติ	127.3	ปกติ	5.4	ปกติ	24	ปกติ	36	ปกติ	79	ปกติ	13.1	ปกติ	0.93	ปกติ	1.9	ปกติ	2.7	ปกติ	ปกติ
13	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	166.50	72.10	26.01	119/73	80	54	ปกติ	ปกติ	ปกติ	87	ปกติ	188	ปกติ	159	ผิดปกติ	36.8	ผิดปกติ	119.8	ปกติ	7.2	ผิดปกติ	35	ปกติ	50	ผิดปกติ	68	ปกติ	16.0	ปกติ	1.12	ปกติ	3.0	ปกติ	0.2	ปกติ	ปกติ
14	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	174.00	71.20	23.52	131/83	72	38	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	106	ผิดปกติ	243	ผิดปกติ	276	ผิดปกติ	39.4	ผิดปกติ	168.1	ผิดปกติ	8.2	ผิดปกติ	20	ปกติ	28	ปกติ	63	ปกติ	11.7	ปกติ	1.03	ปกติ	3.1	ปกติ	0.7	ปกติ	ปกติ
15	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	175.00	92.60	30.24	122/78	80	26	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	98	ปกติ	182	ปกติ	215	ผิดปกติ	31.3	ผิดปกติ	116.8	ปกติ	-	-	31	ปกติ	60	ผิดปกติ	74	ปกติ	14.2	ปกติ	1.17	ปกติ	-	-	-	-	-
16	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	169.00	60.10	21.04	106/64	66	32	ปกติ	ปกติ	ปกติ	86	ปกติ	204	ผิดปกติ	45	ปกติ	76.3	ปกติ	121.0	ปกติ	-	-	19	ปกติ	14	ปกติ	55	ปกติ	12.3	ปกติ	0.87	ปกติ	-	-	-	-	ปกติ
17	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	176.00	68.00	21.95	129/90	76	54	ปกติ	ปกติ	ปกติ	91	ปกติ	216	ผิดปกติ	131	ปกติ	56.5	ปกติ	134.6	ผิดปกติ	4.3	ปกติ	27	ปกติ	32	ปกติ	71	ปกติ	11.7	ปกติ	0.88	ปกติ	7.5	ผิดปกติ	1.3	ปกติ	ผิดปกติ
18	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	166.00	81.60	29.61	108/64	82	52	ปกติ	ปกติ	ปกติ	102	ผิดปกติ	244	ผิดปกติ	295	ผิดปกติ	33.2	ผิดปกติ	132.6	ผิดปกติ	7.3	ผิดปกติ	25	ปกติ	30	ปกติ	87	ปกติ	15.5	ปกติ	0.77	ปกติ	2.3	ปกติ	1.0	ปกติ	ผิดปกติ
19	ส่วนเดินเครื่อง	ชาย	171.00	73.10	25.00	133/93	62	41	ปกติ	ปกติ	ปกติ	97	ปกติ	181	ปกติ	84	ปกติ	44.3	ปกติ	120.1	ปกติ	6.1	ปกติ	18	ปกติ	23	ปกติ	83	ปกติ	16.0	ปกติ	0.97	ปกติ	2.2	ปกติ	1.6	ปกติ	ปกติ
20	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	165.00	74.90	27.51	133/79	80	55	ปกติ	ปกติ	ปกติ	92	ปกติ	263	ผิดปกติ	174	ผิดปกติ	54.0	ปกติ	176.9	ผิดปกติ	5.3	ปกติ	16	ปกติ	25	ปกติ	124	ปกติ	15.0	ปกติ	1.07	ปกติ	6.1	ปกติ	0.5	ปกติ	ปกติ
21	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	165.00	72.10	26.48	128/86	60	50	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	87	ปกติ	193	ปกติ	176	ผิดปกติ	40.0	ปกติ	117.9	ปกติ	5.0	ปกติ	29	ปกติ	35	ปกติ	53	ปกติ	10.3	ปกติ	1.01	ปกติ	1.7	ปกติ	0.8	ปกติ	ปกติ
22	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	175.00	84.40	27.56	142/96	88	40	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	127	ผิดปกติ	211	ผิดปกติ	226	ผิดปกติ	43.3	ปกติ	138.0	ผิดปกติ	6.9	ปกติ	61	ผิดปกติ	112	ผิดปกติ	82	ปกติ	8.4	ปกติ	0.69	ปกติ	1.4	ปกติ	1.0	ปกติ	ผิดปกติ
23	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	171.50	70.90	24.11	133/85	70	42	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	104	ผิดปกติ	191	ปกติ	95	ปกติ	50.0	ปกติ	128.4	ปกติ	5.1	ปกติ	29	ปกติ	25	ปกติ	47	ปกติ	17.9	ปกติ	1.03	ปกติ	2.3	ปกติ	1.7	ปกติ	ผิดปกติ
24	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	165.00	93.90	34.49	136/94	94	43	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	106	ผิดปกติ	187	ปกติ	159	ผิดปกติ	53.6	ปกติ	102.9	ปกติ	6.1	ปกติ	24	ปกติ	46	ผิดปกติ	62	ปกติ	11.1	ปกติ	0.98	ปกติ	1.9	ปกติ	1.3	ปกติ	ปกติ
25	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	165.00	66.20	24.32	118/67	70	31	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	91	ปกติ	427	ผิดปกติ	172	ผิดปกติ	43.5	ปกติ	332.1	ผิดปกติ	-	-	23	ปกติ	29	ปกติ	84	ปกติ	10.9	ปกติ	1.00	ปกติ	-	-	-	-	ผิดปกติ
26	ส่วนบำรุงรักษา	ชาย	168.00	75.00	26.57	118/78	78	32	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	100	ผิดปกติ	177	ปกติ	80	ปกติ	51.0	ปกติ	116.0	ปกติ	-	-	25	ปกติ	32	ปกติ	81	ปกติ	13.6	ปกติ	0.97	ปกติ	-	-	-	-	ปกติ
27	เอ็กโก	หญิง	156.5	52.00	21.23	107/66	70	24	ปกติ	ปกติ	ปกติ	93	ปกติ	178	ปกติ	46	ปกติ	68.6	ปกติ	98.2	ปกติ	-	-	18	ปกติ	8	ปกติ	56	ปกติ	9.9	ปกติ	0.68	ปกติ	-	-	-	-	-

ภาคผนวก 25

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

KLONGLUANG UTILITIES COMPANY LIMITED

เลขที่ ☐☐

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

อยู่ในพื้นที่หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ข้อมูลผู้ร้องเรียน

ชื่อ-นามสกุล นาย/นาง/นางสาว.....

อาชีพ.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....

ข้อร้องเรียน / ข้อเสนอแนะ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ_____

* ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปดูพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ ผู้ร้องเรียน*

_____/_____/_____

สำหรับเจ้าหน้าที่

สิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ .....

.....

.....

.....

ประเภทของข้อร้องเรียน

☐ ด้านน้ำเสีย ☐ ด้านเสียง

☐ ด้านอากาศ ☐ แนวท่อแก๊สผ่านชุมชน.....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ลงชื่อ _____

ผู้รับข้อร้องเรียน

_____/_____/_____

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

KLONGLUANG UTILITIES COMPANY LIMITED

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

ประชุมหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข/ป้องกัน

สาเหตุ

.....

.....

.....

.....

แนวทางการป้องกันแก้ไข

.....

.....

.....

.....

<u>หมายเหตุ</u> :แนบเอกสารการประชุม (ถ้ามี)

ความเห็น/คำสั่งการ

.....

.....

ลงชื่อ.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

_____/_____/_____

ผลการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

_____/_____/_____

ข้อร้องเรียน ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....

_____/_____/_____

รับทราบและลงบันทึกข้อร้องเรียน

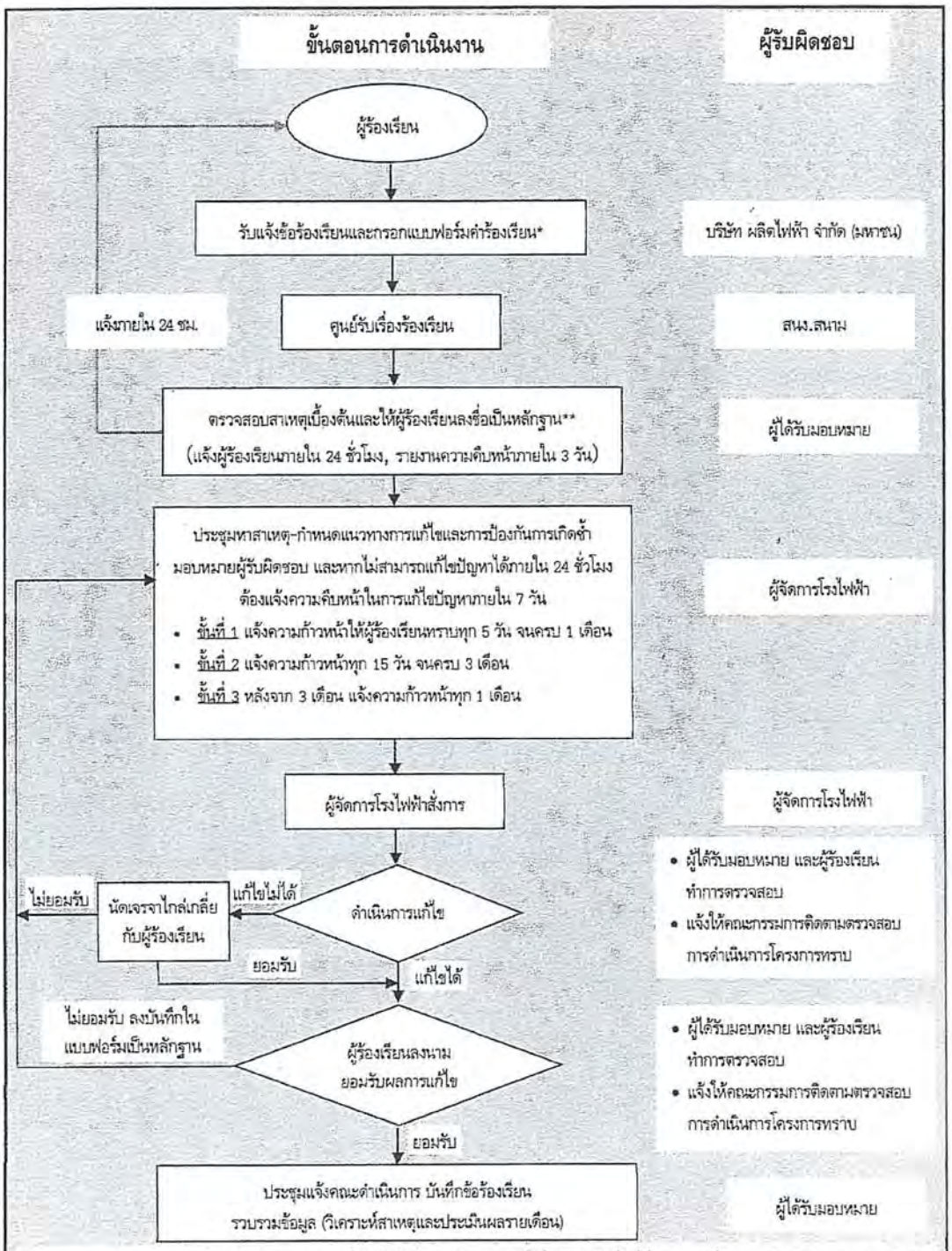
ลงชื่อ.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

_____/_____/_____

ภาคผนวก 26

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน


ขั้นตอนการดำเนินงาน
ผู้รับผิดชอบ
ผู้ร้องเรียน
รับแจ้งข้อร้องเรียนและกรอกแบบฟอร์มคำร้องเรียน*
บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)
แจ้งภายใน 24 ชม.
ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน
สนง.สนาม
ตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้นและให้ผู้ร้องเรียนลงชื่อเป็นหลักฐาน**
(แจ้งผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง, รายงานความคืบหน้าภายใน 3 วัน)
ผู้ได้รับมอบหมาย
ประชุมหาสาเหตุ-กำหนดแนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ
มอบหมายผู้รับผิดชอบ และหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ภายใน 24 ชั่วโมง
ต้องแจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาภายใน 7 วัน
• ขั้นที่ 1 แจ้งความก้าวหน้าให้ผู้ร้องเรียนทราบทุก 5 วัน จนครบ 1 เดือน
• ขั้นที่ 2 แจ้งความก้าวหน้าทุก 15 วัน จนครบ 3 เดือน
• ขั้นที่ 3 หลังจาก 3 เดือน แจ้งความก้าวหน้าทุก 1 เดือน
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
ผู้จัดการโรงไฟฟ้าสั่งการ
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
ดำเนินการแก้ไข
แก้ไขไม่ได้
นัดเจรจาไกล่เกลี่ย
กับผู้ร้องเรียน
ไม่ยอมรับ
ยอมรับ
แก้ไขได้
• ผู้ได้รับมอบหมาย และผู้ร้องเรียน
ทำการตรวจสอบ
• แจ้งให้คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
การดำเนินการโครงการทราบ
ไม่ยอมรับ ลงบันทึกใน
แบบฟอร์มเป็นหลักฐาน
ผู้ร้องเรียนลงนาม
ยอมรับผลการแก้ไข
• ผู้ได้รับมอบหมาย และผู้ร้องเรียน
ทำการตรวจสอบ
• แจ้งให้คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
การดำเนินการโครงการทราบ
ยอมรับ
ประชุมแจ้งคณะดำเนินการ บันทึกข้อร้องเรียน
รวบรวมข้อมูล (วิเคราะห์สาเหตุและประเมินผลรายเดือน)
ผู้ได้รับมอบหมาย
หมายเหตุ : * ข้อร้องเรียน หมายถึง คำร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยในพื้นที่โดยรอบโครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง ในเรื่องที่เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดความเดือดร้อนรำคาญกับความเป็นอยู่
คุณภาพชีวิต สุขภาพอนามัยและความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการโครงการ
** กรณีได้รับข้อร้องเรียนโดยตรงให้ดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้น และแจ้งผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมงนับจากได้รับเรื่องร้องเรียน กรณีได้รับเรื่องร้องเรียนผ่านกล่องรับ
เรื่องร้องเรียนให้ดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้น และแจ้งผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเปิดกล่องรับเรื่องร้องเรียน

ภาคผนวก 27

สรุปการร่วมกิจกรรมกับชุมชนของฝ่ายชุมชนสัมพันธ์

Corporate Social Responsibility Projects & Activities

Jan. 2023

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ร่วมสนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง ร่วมสนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566 โดยมอบงบประมาณแก่ชุมชนคลองหนึ่ง และคลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อร่วมดำเนินจัดกิจกรรมวันเด็กในแต่ละชุมชน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ร่วมสนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง ร่วมสนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566 โดยมอบงบประมาณแก่ ผู้นำชุมชน หมู่บ้านใน ต.บางพูน /ต.บางพูด / ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี เพื่อร่วมดำเนินจัดกิจกรรมวันเด็กในแต่ละชุมชน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนของขวัญวันเด็กประจำปี 2566 แก่โรงเรียนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า โดยมี..

1.โรงเรียนบุญคุ้มราษฎร์บำรุง ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

2.โรงเรียนคลองหนึ่ง(แก้วนิมิตร) ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

3.โรงเรียนจารุศรบำรุง ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

4.โรงเรียนวัดเปรมประชากร ต.บางพูนอ.เมือง จ.ปทุมธานี

5.โรงเรียนวัดกล้าชอุ่ม ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

6.โรงเรียนวัดบางพูน ต.บางพูน อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

7.โรงเรียนวัดเสด็จ ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

8.โรงเรียนวัดเวฬุวัน ต.บางพูด อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนของขวัญวันเด็กประจำปี 2566

แก่เทศบาลและอบต. ที่ร่วมกันจัดงานกิจกรรมวันเด็กในแต่ละชุมชน

1.องค์การบริหารส่วนตำบลสวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

2.องค์การบริหารส่วนตำบลบางพูด ต.บางพูด อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

3.เทศบาลตำบลเชียงรากใหญ่ ต.เชียงราก อ.สามโคก จ.ปทุมธานี

4.เทศบาลตำบลบางพูน ต.บางพูน อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

5.เทศบาลนครรังสิต ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

6.วัดบางขัน หมู่ 18 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ชื่อกิจกรรม/โครงการ: กิจกรรมวันเด็กในแต่ละชุมชน รอบโรงไฟฟ้า

วันที่: 13-14 มกราคม 2566

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ร่วมสนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงร่วมสนับสนุนกิจกรรมการแข่งขันเรือพายท้องถิ่น

แก่เทศบาลเมืองท่าโขลง โดยมี นายสุเทพ วงษ์แจ้ง นายกเทศมนตรีเมืองท่าโขลง เป็นประธานในกิจกรรม ณ บริเวณท่าน้ำหน้ามัสยิดลำสนุ่น ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์จราจรเพื่อตรวจและตั้งจุดสกัดให้กับกำนันตำบลสวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี เพื่อสำหรับใช้ในงานออกปฏิบัติภารกิจออกตรวจตามพื้นที่และตั้งจุดสกัดในกิจการงานต่างๆ ในพื้นที่ตำบลสวนพริกไทย

Corporate Social Responsibility Projects & Activities

Feb. 2023

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุนโครงการจิตอาสา "เราทำความดี ด้วยหัวใจ" แก่นายอำเภอธัญบุรี โดยช่วยเหลือในด้านน้ำดื่มและอาหารว่างในกิจกรรมที่ทางอำเภอได้จัดเพื่อเป็นพระราชกุศลในวันสำคัญต่างๆ

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุน โครงการปรับปรุงสถานศึกษา ให้กับ โรงเรียนบุญคุ้มราษฎร์บำรุง ต..คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ในการปรับปรุงซ่อมแซมห้องเรียนมัธยมศึกษาให้มีสภาพใหม่ สะอาด น่าอยู่น่าเรียนและมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขแก่นักเรียน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

ร่วมสนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงร่วมสนับสนุน งานอัลอะลา รำลึกครั้งที่ 22

ณ อาคารเอนกประสงค์โรงเรียนอัลอะลา ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยมี อีหม่าม วิชัย อาดำ อีหม่ามมัสยิดประจำอัลอะลา เพื่อหารายได้สนับสนุนการศึกษาของเด็กๆ ในสถาบันฯและค่าใช้จ่ายสวัสดิการครูผู้สอนและกิจกรรมต่างๆในสถาบัน

Corporate Social Responsibility Projects & Activities

Mar. 2023

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุน การอบรมโครงการพัฒนาและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลให้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลคลองหนึ่ง และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อสนับสนุนงบประมาณในกิจกรรมการอบรม โครงการพัฒนาฯเพื่อบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ให้มีความรู้และเกิดความเข้าใจการจัดระบบฐานข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้อง

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุน กิจกรรมอบรมเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานอาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลก เกี่ยวกับการคัดแยกขยะเปียก แก่เทศบาลเมืองท่าโขลง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ณ อาคารเอนกประสงค์ คชาธาร โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง 1 ต.ท่าโขลง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อส่งเสริมให้มีการแยกขยะประเภทเศษอาหารออกจากขยะทั่วไป โดยขับเคลื่อนผ่านอาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลก เพื่อนำไปใช้เป็นต้นแบบ พร้อมถ่ายทอดความรู้และดำเนินงานในชุมชนต่อไป

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุน กิจกรรม โครงการตรวจสุขภาพและให้ความรู้ผู้สูงอายุแก่ชุมชนมุสลิม ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อดูแลสุขภาพเบื้องต้น ของผู้สูงอายุในชุมชนมุสลิม

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวงสนับสนุนงบประมาณ **งานกาชาดจังหวัดปทุมธานี แก่ พลังงานจังหวัดปทุมธานี** เพื่อร่วมมอบเป็นทุนในการดำเนินกิจกรรมสาธารณกุศล ช่วยเหลือผู้ยากไร้ ผู้ประสบภัยพิบัติต่างๆของจังหวัดปทุมธานี

Corporate Social Responsibility Projects & Activities

Apr. 2023

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนกิจกรรมเทศกาลงานสงกรานต์ ประจำปี 2566 แก่ ชุมชนในพื้นที่ รอบโรงไฟฟ้า ต.คลองหนึ่ง/ ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อเป็นการส่งเสริมประเพณีสงกรานต์ที่สืบทอดต่อกันมา

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนกิจกรรมเทศกาลงานสงกรานต์ ประจำปี 2566 แก่ ชุมชนในพื้นที่ รอบโรงไฟฟ้า ตำบลสวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี เพื่อเป็นการส่งเสริมประเพณีสงกรานต์ที่สืบทอดต่อกันมา

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนกิจกรรมเทศกาลงานสงกรานต์ ประจำปี 2566

แก่ 1.องค์การบริหารส่วนตำบลบางพูด ต.บางพูด อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

2. องค์การบริหารส่วนตำบลสวนพริกไทย ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี

3. เทศบาลตำบลเชียงรากใหญ่ อ.สามโคก จ.ปทุมธานี

เพื่อดำรงไว้ ในการส่งเสริมประเพณีสงกรานต์ที่สืบทอดต่อกันมา

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนกิจกรรมเทศกาลงานสงกรานต์ ประจำปี 2566

แก่ ชุมชนในพื้นที่รัศมีรอบโรงไฟฟ้า ณ ที่ทำการหมู่บ้าน หมู่ 2 ตำบลเชียงรากใหญ่ อ.สามโคก จ.ปทุมธานี

เพื่อเป็นการส่งเสริมประเพณีสงกรานต์ที่สืบทอดต่อกันมา

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุนกิจกรรม "โครงการรณรงค์ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก ปีงบประมาณ 2566" ณ บริเวณชุมชนตำบลคลองหนึ่ง ซอย1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 โดยมอบแก่นายสุริยนต์ โคตรชมภู ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยมี นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเข้าร่วมและเป็นประธาน ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รู้และเข้าใจบทบาทของตนเองในการร่วมกันป้องกันโรค ในชุมชนของแต่ละพื้นที่ ก่อนที่จะเข้าถึงฤดูกาล

Corporate Social Responsibility Projects & Activities

June2023

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุน“โครงการปรับปรุงซ่อมแซมห้องน้ำชาย” แก่โรงเรียนบุญคุ้มราษฎร์บำรุง ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อทำการปรับปรุงซ่อมแซมห้องน้ำ ที่ชำรุด แตก หักทรุดโทรม ให้มีสภาพใหม่สะอาด ปลอดภัย บรรยากาศดีน่าอยู่น่าใช้ มีความสุขในการใช้งาน แก่นักเรียน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง

สนับสนุน

โรงไฟฟ้าคลองหลวง สนับสนุน“ กิจกรรมฉีดวัคซีน ไข้หวัดใหญ่ ปี2566 ” แก่ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชนมุสลิม ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ กับกลุ่มเป้าหมายที่มีความเสี่ยงสูง

- กิจกรรม ประชุม

โรงไฟฟ้าคลองหลวง จัดงานประชุมไตรภาคี ครั้งที่ 1/ 2566 " เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2566 ณ โรงแรมซัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟคลับ แอนด์โฮเทล ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยมีท่านปลัดจังหวัดปทุมธานีเป็นประธาน พร้อมกับ ท่านพลังงานจังหวัดปทุมธานี มีหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาชน จำนวน 55 ท่าน ที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ เพื่อรับทราบชี้แจงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการของโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น

กิจกรรมการมีส่วนร่วม

โรงไฟฟ้าคลองหลวงได้ร่วมกิจกรรมจัดนิทรรศการองค์ความรู้ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กับหน่วยงานภาครัฐ หัวหน้าศูนย์บริการวิชาการที่ 1(จังหวัดปทุมธานี) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2566 ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด ปทุมธานี ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยมีการร่วมเปิดบูธ กิจกรรมเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวคิด และสร้างเครือข่ายความรู้ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน