ภาคผนวก ข-31

แผนฉุกเฉิน

วิธีปฏิบัติงาน

Work Instruction

เรื่อง

แผนฉุกเฉิน

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
[redacted]		
ตำแหน่ง SHE Officer วันที่ 15 Dec 2022	ตำแหน่ง SHE Manager วันที่ 15 Dec 2022	ตำแหน่ง EMR วันที่ 15 Dec 2022

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"

"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

สถานะการปรับปรุงแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	วันที่เริ่มใช้	หน้าที่แก้ไข	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง	ผู้อนุมัติ
00	03 Sep 2018	ทุกหน้า	เผยแพร่เพื่อใช้งานครั้งที่ 1	-	EMR
01	*15 Dec 2022*	*ทุกหน้า*	*เผยแพร่เพื่อใช้งานครั้งที่ 2 รวมแผนฉุกเฉินอื่นๆ และปรับปรุงแผนให้ทันสมัยเหมาะต่อการใช้งาน*	-	*EMR*

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"

"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

1. **จุดประสงค์**

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ เตรียมไว้เพื่ออธิบาย ขั้นตอนการเตรียมพร้อมรับและการตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
2. เตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน พนักงานสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อป้องกันและควบคุมความสูญเสียที่จะเกิดกับบริษัทฯ และพนักงาน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการตอบได้ภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ
5. ฟื้นฟูพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ให้กลับสู่สภาวะปกติ

2. **ขอบเขต**

ทุกการปฏิบัติการและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัท กัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด ตลอดจนพนักงานของบริษัทฯ และบุคคลที่ไม่ได้เป็นพนักงานของบริษัทฯ เช่น ผู้รับเหมา (Contractor) ผู้มาติดต่อเยี่ยมชน (Visitor)

3. **คำจำกัดความ**

3.1. นิยาม

- **ภาวะฉุกเฉิน (Emergency)** คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในที่แตกต่างไปจากสภาวะปกติที่เคยเป็นอยู่ โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ขั้นร้ายแรง ตลอดจนทรัพย์สินเสียหาย เช่น ไฟไหม้โรงงาน, แก๊สระเบิด เป็นต้น
- **ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)** หมายถึง บริเวณที่ใช้ประชุมวางแผน และสั่งการชุดหน่วยปฏิบัติการต่างๆ เพื่อควบคุมสถานการณ์ ซึ่งกำหนดไว้ที่ห้องควบคุม (Control room) หรือจุดที่เหมาะสมตามสถานะการณ์
- **จุดปัญชาการดับเพลิง** หมายถึง จุดปัญชาการใกล้จุดเกิดเหตุฉุกเฉินที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน(ED) จัดให้มีขึ้นเพื่อ
  - สอบถามรายงานยอดจำนวนคนจากจุดรวมพล /รายงานยอดคนหายต่อ OC เพื่อค้นหา (ถ้ามี)
  - สอบถามรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้และการดับเพลิงจาก OC
  - เป็นผู้อนุญาตให้คนเข้าที่เกิดเหตุเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน
  - สั่งการยุติการซ้อมแผนฯ
- **จุดรวมพล (Assembly point)** หมายถึง พื้นที่สำหรับพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้ที่มาเยี่ยมชม อพยพมารวมกันเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น โดยกำหนดให้มารวมกัน 2 จุด คือ จุดที่ 1 คือ บริเวณที่จอดรถด้านข้างอาคารสำนักงาน และจุดที่ 2 คือ ด้านหลังศาลพระพิฆเนศ

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"

"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

- **ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน** หมายถึง ทีมที่จัดตั้งขึ้นเพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉินและรวมกับหน่วยงานภายนอก ในการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยกำหนดแผนผังองค์กรและบทบาทหน้าที่ของแต่ละตำแหน่ง ซึ่งครอบคลุมถึงภาวะฉุกเฉินทั้งในและนอกเวลางานทำการ
- **สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน** แบ่งเป็น 3 ลักษณะ 1. สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 2. สัญญาณแจ้งอพยพ 3. สัญญาณแจ้งเหตุการณ์เข้าสู่สภาวะปกติ
- **เวลาปฏิบัติการช่วงเวลาปกติ** หมายถึง การทำงานตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์เวลา 08:00 - 17:00 น.
- **เวลาปฏิบัติการนอกเวลาปกติ** หมายถึง การทำงานตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ นอกช่วงเวลาที่กำหนดตามช่วงเวลาปกติ วันหยุดเสาร์ อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์
- **การก่อวินาศกรรม** หมายถึง การกระทำใดๆ อันเป็นการมุ่งทำลายทรัพย์สินของโรงไฟฟ้า เพื่อเป็นการสร้างสถานการณ์ก่อความไม่สงบ
- **การบาดเจ็บรุนแรงจากการทำงาน** หมายถึง พนักงานหรือบุคคลที่ปฏิบัติงานกับโรงไฟฟ้าและได้รับอุบัติเหตุรุนแรงถึงขั้นหยุดงานทันทีหรือต้องส่งรักษาตัวที่สถานพยาบาล โรงพยาบาลภายนอก เช่น บาดเจ็บถึงขั้นสูญเสียอวัยวะ ถูกไฟฟ้าแรงสูงดูด กระดูกหัก ถูกไอน้ำลวก สัมผัสสารเคมีเข้มข้น ถูกไฟไหม้ หมดสติ หัวใจหยุดเต้น ตลอดจนเกิดการเสียชีวิต
- **โรคติดต่อ** หมายถึง โรคที่เกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคซึ่งสามารถแพร่โดยทางตรงหรือทางอ้อมมาสู่คน
- **โรคระบาด** หมายถึง โรคติดต่อหรือโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุของการเกิดโรคแน่ชัด ซึ่งอาจแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง หรือมีภาวะของการเกิดโรคบาดผิดปกติกว่าที่เคยเป็นมา
- **โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง** หมายถึง โรคติดต่อที่ต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ หรือจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องรายชื่อโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยมีตัวอย่างชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น ไข้มาลาเรีย (Malaria) ไข้หวัดนก (Avian Influenza) ไข้หวัดใหญ่ โรคมือเท้าปากวัณโรค ซิฟิลิส ไอกรน โรคแอนแทรกซ์ เป็นต้น
- **โรคติดต่ออันตราย** หมายถึง โรคติดต่อที่มีความรุนแรงสูงและสามารถแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว รายชื่อโรคติดต่ออันตราย อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยมีตัวอย่างชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย เช่น โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola Virus Disease - EVD) โรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง หรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome - SARS) โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง หรือโรคเมอร์ส (Middle East Respiratory Syndrome - MERS) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โรคไข้ทรพิษ โรคกาฬโรค เป็นต้น
- **โรคอุบัติใหม่ (Emerging disease)** มักเป็นโรคเกิดจากการติดเชื้อ จึงเรียกได้อีกชื่อว่า โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ หรือโรคติดต่ออุบัติใหม่ (Emerging infectious disease) คือโรคที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในโลก หรือเคยมีอยู่แล้วแต่พบได้น้อยในโลก แต่ปัจจุบันหรือในอนาคตอันใกล้อาจกลับมีการแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เกิดจากสภาพภูมิอากาศโลกที่เปลี่ยนแปลง การรุกล้ำที่อยู่อาศัยของสัตว์จากมนุษย์ และการเดินทางติดต่อระหว่างผู้คนในโลก ซึ่งส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตของเชื้อโรคที่ผิดไปจากเดิม และสามารถแพร่ลุกลามติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"

"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

- โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ หมายถึง โรคติดเชื้อชนิดใหม่ๆ ที่มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในระยะประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา หรือโรคติดเชื้อที่มีแนวโน้มที่จะพบมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ รวมไปถึงโรคที่เกิดขึ้นในที่ใดที่หนึ่งหรือโรคที่เพิ่งระแหระบาดเข้าไปยึดที่หนึ่ง และยังรวมถึงโรคติดเชื้อที่คนควบคุมได้ด้วยยาปฏิชีวนะแต่เกิดการดื้อยา ตัวอย่าง โรคติดเชื้ออุบัติใหม่เช่น ไวรัสอีโบลล่า ไข้หวัดใหญ่ โรคติดต่อจากสัตว์ปีกหรือไข้หวัดนก และวัณโรคที่ดื้อยา เป็นต้น
- โรคอุบัติซ้ำ (Re-emerging disease) หรือโรคติดเชื้อ/โรคติดต่ออุบัติซ้ำ (Re-emerging infectious disease) หมายถึง โรคติดเชื้อที่เคยแหร่ระบาดในอดีตและสงบไปแล้วกลับมาระบาดขึ้นอีก ตัวอย่าง โรคติดเชื้ออุบัติซ้ำเช่น วัณโรค ไข้เลือดออก โรคคอตีบ และมาลาเรีย เป็นต้น
- เหตุฉุกเฉินภัยที่มีที่มาตามธรรมชาติ หมายถึง ภัยอันตรายต่างๆที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการสูญเสียของชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
- รทก. ย่อมาจาก ระดับน้ำทะเลปานกลาง

3.2. ประเภทของเหตุฉุกเฉิน และระดับความรุนแรง

3.2.1. ประเภทของเหตุฉุกเฉิน เหตุฉุกเฉินของบริษัท กัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัท กัลฟ์ พีเอส4 จำกัด แบ่งตามกิจกรรม วัตถุดิบและอุปกรณ์เครื่องจักรที่นำมาใช้ในการทำงานได้เป็น ดังนี้

- เหตุฉุกเฉินหลิงไหม้และอพยพหนีไฟ
- เหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล
- เหตุฉุกเฉินภัยธรรมชาติรั่วไหล
- เหตุการก่อวินาศกรรมการจราจล
- เหตุฉุกเฉินโรคระบาด
- เหตุฉุกเฉินภัยพิบัติตามธรรมชาติ
- เหตุฉุกเฉินอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- เหตุฉุกเฉินทางรังสี

3.2.2. ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับที่ 1 ความรุนแรงน้อย เหตุฉุกเฉินจากต้นตรงหล่านๆ ในระดับที่เริ่มเกิดหรือผู้พบเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ด้วยตนเองหรือบุคลากรภายในบริษัท กัลฟ์ฯ โดยใช้อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี น้ำมัน การตัดแยกระบบเชื้อเพลิงที่ไม่มีผลกระทบรุนแรง
- ระดับที่ 2 ความรุนแรงปานกลาง เหตุฉุกเฉินที่บุคลากรของบริษัท กัลฟ์ฯ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดย ต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น หน่วยงานดับเพลิงดับบนลิวเอชเอ, ถนด หรือแพทยา รวมถึงผู้ที่มีความรู้และอุปกรณ์เฉพาะด้าน เช่น อันตรายจากสารเคมี การอุ้มผู้ป่วยในเหตุฉุกเฉินฯ เป็นต้น
- ระดับที่ 3 ความรุนแรงมาก เหตุฉุกเฉินที่บุคลากรของบริษัทฯ และหน่วยงานดับเพลิงในพื้นที่ใกล้เคียงไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ ได้ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานในระดับจังหวัด หรือจังหวัดใกล้เคียงเข้ามาช่วยระงับเหตุ

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ พีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

3.2.3. ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินโรคระบาด แบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ คือ
ระดับ 1 – มีคนติดโรคระบาดในประเทศ
ระดับ 2 – มีคนติดโรคระบาดในพื้นที่จังหวัดที่ตั้งโรงไฟฟ้า
ระดับ 3 – มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้า
ระดับ 4 – มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้าและพนักงานเจ็บป่วย > 25%

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แบ่งระดับการเตรียมพร้อมการแพร่ระบาดโรคอุบัติใหม่ร้ายแรงของ WHO ออกเป็น 6 ระยะ ดังนี้

ช่วงเวลา Period	ระยะที่ Phase	ลักษณะของเหตุการณ์ Characteristics
ระหว่างก่อนการแพร่ระบาด Inter-pandemic	1	ไม่มีการพบเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ระบาดในมนุษย์ เชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ในมนุษย์มีการคิดเชื้อในสัตว์ ก็พบมีการติดเชื้อในสัตว์ ความเสี่ยงในการติดเชื้อหรือเกิดโรคในมนุษย์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
	2	ไม่มีการพบเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ติดต่อในมนุษย์ อย่างไรก็ตามเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ติดต่อในสัตว์มีข้อมูล หลักฐานที่เสี่ยงต่อการติดต่อข้ามสายพันธุ์มาเกิดโรคในมนุษย์
ช่วงการเตือนระวังการแพร่ระบาด Pandemic Alert	3	มีการติดเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ในมนุษย์ แต่ไม่มี หรือมีการแพร่ระบาดจากคนสู่คน อยู่ในวงจำกัด
	4	การแพร่ระบาดของโรคจากคนสู่คนในวงแคบ แต่การแพร่ติดต่อระหว่างประชากรในพื้นที่มีจำนวนมาก มีข้อมูลสนับสนุนว่าไวรัสไม่ก่อยพัฒนาสายพันธุ์ในการระบาดสู่คน
	5	การแพร่ระบาดของโรคจากคนสู่คนเป็นวงกว้าง แต่การแพร่ติดต่อระหว่างประชากรในพื้นที่อยู่ในวงจำกัด มีข้อมูลสนับสนุนว่าไวรัสมีการพัฒนาสายพันธุ์ หรือกลายพันธุ์ ในการระบาดสู่คน แต่ยังไม่มีการระบาดทุกพื้นที่
ช่วงการแพร่ระบาด Pandemic	6	การแพร่ระบาดมีจำนวนมากขึ้น และต่อเนื่อง ในประชากรโดยทั่วไป

3.2.4. ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินทางรังสี แบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับ 1 ในพื้นที่ปฏิบัติงานเฉพาะส่วน
- ระดับ 2 ขยายไปทั่วบริเวณ (ภายในเขตพื้นที่โรงไฟฟ้า)
- ระดับ 3 มีผลกระทบต่อสถานที่ข้างเคียง (ส่งผลกระทบถึงนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า)

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ พีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

4. ผู้ปฏิบัติงาน

- คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) มีหน้าที่จัดทำแผนฉุกเฉินและรับผิดชอบเรื่องการอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
- ผู้จัดการกลุ่มหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ทบทวนระเบียบปฏิบัติงาน การเตรียมพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉิน
- พนักงานทุกคนในโรงไฟฟ้า ปฏิบัติตามที่กำหนดในแผนฉุกเฉิน

5. แผนผังกระบวนการ

- รายละเอียดแผนผังแยกตามประเภทแผนฉุกเฉิน

6. วิธีปฏิบัติงาน

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบไปด้วย แผนที่ใช้ดำเนินการในภาวะต่างกันดังนี้

6.1. แผนก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย
- 6.1.1. แผนรณรงค์ป้องกัน
- 6.1.2. แผนการอบรม
- 6.1.3. แผนการตรวจตรา

6.2. แผนขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย
- 6.2.1. แผนอพยพ
- 6.2.2. แผนสื่อสาร
- 6.2.3. แนวปฏิบัติลั่นๆในภาวะฉุกเฉิน
- 6.2.4. แผนฉุกเฉินหลิงไหม้
- 6.2.5. แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล
- 6.2.6. แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
- 6.2.7. แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรม
- 6.2.8. แผนฉุกเฉินโรคระบาด
- 6.2.9. แผนฉุกเฉินน้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติ
- 6.2 10. แผนฉุกเฉินอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- 6.2.11. แผนฉุกเฉินทางรังสี

6.3. แผนหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย
- 6.3 1. แผนบรรเทาทุกข์
- 6.3.2. แผนฟื้นฟูและปฏิรูปหลังเหตุการณ์สงบ
- 6.3.3. แผนสื่อสาร

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ พีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.1 แผนก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน

6.1.1 แผนรณรงค์ป้องกัน

เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเหตุฉุกเฉิน บริษัท กัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัท กัลฟ์ พีเอส4 จำกัด เพื่อสร้างความมั่นใจและส่งเสริม ในการป้องกันเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในทุกระดับของหน่วยงานในแผนรณรงค์ป้องกัน ควรกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ โดยให้ผู้จัดการ / เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนประจำปี กิจกรรมรณรงค์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เสนอต่อ คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พิจารณาและประกาศให้ทราบโดยทั่วทั้งบริษัทฯ โดยเฉพาะในการซ้อมแผนฉุกเฉินจะต้องมีการประเมินผลการซ้อมด้วยทุกครั้ง

แผนรณรงค์ป้องกันประจำปี

กิจกรรม	รายละเอียด	ระยะเวลา	หมายเหตุ
1. Safety patrol	การเดินสำรวจพื้นที่โรงไฟฟ้าเพื่อค้นหาจุดเสี่ยงต่อการเกิดเหตุฉุกเฉิน อัคคีภัยและป้องกัน	เดือนละ 1 ครั้ง	
2.General safety meeting	การพูดคุยสนทนาในเรื่องเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินและความปลอดภัย รวมถึงการแบ่งปันข้อมูลการเกิดเหตุฉุกเฉินเพื่อเรียนรู้ร่วมกันและสร้างความตระหนักในการป้องกัน	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	
3.สื่อประชาสัมพันธ์/สื่อสิ่งพิมพ์	-การประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารการซ้อมแผนฉุกเฉินในเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯให้พนักงานได้รับทราบเพื่อความคุ้นควัย -โปสเตอร์/ข้อมูลที่เกี่ยวกับเหตุฉุกเฉิน	ทุกครั้งเมื่อมีการแจ้งแผนการซ้อมภายในเขตฯ ตลอดเวลา	
4.Safety Talk/Tool box	การพูดคุยเกี่ยวกับความเสี่ยงในงานและมาตรการการป้องกันความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน	ทุกครั้งก่อนเริ่มงาน	

6.1.2 แผนการอบรม

เพื่อให้พนักงานมีความรู้ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน อย่างดีและถูกต้องตลอดจนสอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติ หรือกฎหมาย บริษัทฯ กำหนดให้ ผู้จัดการส่วน/ส่วนหัวหน้างาน/เจ้าหน้าที่ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี หัวข้อตามประเภทของเหตุฉุกเฉินและตามที่ระเบียบข้อกำหนดหรือกฎหมายระบุ เสนอต่อคณะกรรมการความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พิจารณาและประกาศให้ทราบโดยทั่วทั้งบริษัทฯ

6.1.3 แผนตรวจตรา

การสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของภาวะเกิดอันตรายและเหตุฉุกเฉินล่วงๆ เช่น เพลิงไหม้ สถานที่เก็บสารเคมี เชื้อเพลิง การกำหนดบุคลากรและพื้นที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความถี่ การงานสิ่งผิดปกติไว้ ดังนี้

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ พีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ พีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

สถานที่ / อุปกรณ์	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลาตรวจ	กำหนดเวลารายงาน	บันทึก/หมายเหตุ
Chemical Storage Tank	วิศวกรเดินเครื่อง	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน หัวหน้ากะ
Fuel Gas Compressor	วิศวกรเดินเครื่อง	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน หัวหน้ากะ
Water Treatment Plant	วิศวกรเดินเครื่อง	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน หัวหน้ากะ
Gas Turbine, HRSG	วิศวกรเดินเครื่อง	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน หัวหน้ากะ
Steam Turbine	วิศวกรเดินเครื่อง	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน หัวหน้ากะ
Chemical & Oil absorbent	SHE/รปภ	ทุกเดือน	ทุกเดือน	FP-EHS-05-01
SCBA& Fire fighting suit	วิศวกรเดินเครื่อง	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกเดือน	FP-EHS-05-05
Safety Shower & Eye Washer	วิศวกรเดินเครื่อง, รปภ.	สัปดาห์ละครั้ง, ปีละครั้ง	ทุกเดือน	ESMS-Sa-P-05_Chemical Handling and Storage
Fire protection system (EDG)	วิศวกรเดินเครื่อง	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกเดือน	AM-SPP-FW-OPT-09-02
Fire alarm	วิศวกรเดินเครื่อง	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกเดือน	FW-MTN-ME-05-01
Electrical fire pump	วิศวกรเดินเครื่อง	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกเดือน	AM-SPP-FW-OPT-10-01
Diesel fire pump	วิศวกรเดินเครื่อง วิศวกรเครื่องกล	สัปดาห์ละครั้ง ปีละครั้ง	ทุกสัปดาห์ ปีละครั้ง	AM-SPP-FW-OPT-10-01 FW-MTN-MM-11-01
Jockey fire pump	วิศวกรเดินเครื่อง	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกสัปดาห์	AM-SPP-FW-OPT-10-01
แนวสายส่งไฟฟ้าลูกค้า ท่อไอน้ำ และท่อน้ำเย็น	ฝ่ายเดินเครื่องและบำรุงรักษา	ตามแผนPM	เมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ	รายงาน หัวหน้ากะ/หัวหน้างาน
อาคารเก็บสารเคมีและน้ำมัน (Chemical & Oil storage building)	นักเคมีและวิศวกรเครื่องกล	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกสัปดาห์	ESMS-Sa-P-05_Chemical Handling and Storage
Warehouse	พนักงานคลังพัสดุ	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน ผจก.ส่วนบำรุงรักษา
Workshop	พนักงานคลังพัสดุ	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงาน ผจก.ส่วนบำรุงรักษา
Emergency light & Exit Light	วิศวกรไฟฟ้า	ทุกเดือน	ทุกเดือน	FW-MTN-ME-04-01
Smoke detector	วิศวกรไฟฟ้า	ทุก 6 เดือน	ทุก 6 เดือน	FW-MTN-ME-05-01
Heat detector	วิศวกรไฟฟ้า	ทุก 6 เดือน	ทุก 6 เดือน	FW-MTN-ME-05-01
Fire alarm system FM200	วิศวกรไฟฟ้า	ทุก 6 เดือน	ทุก 6 เดือน	FW-MTN-ME-05-01
Fire Hydrant &Fire hose cabinet	SHE/รปภ.	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกเดือน	ESMS-Sa-P-33_Stand pipes and hose system
Portable Fire extinguisher	SHE/รปภ	ทุกเดือน	ทุกเดือน	FIRE EXTINGUIEHSR CHECKLIST (ESMS-Sa-P-30_Fire Extinguisher)

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

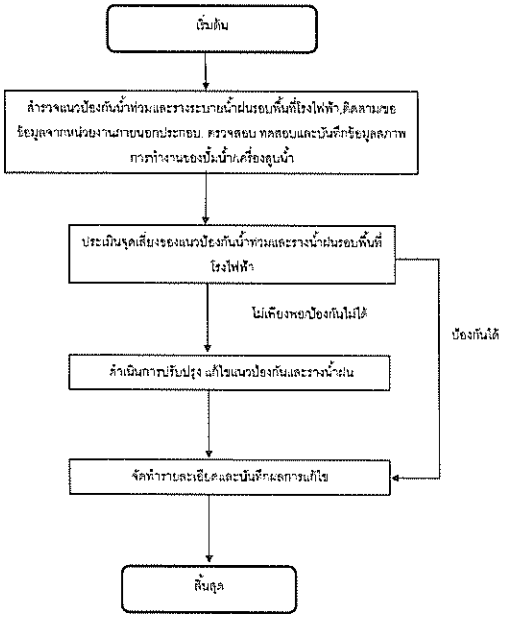
สถานที่ / อุปกรณ์	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลาตรวจ	กำหนดเวลารายงาน	บันทึก/หมายเหตุ
Waste storage building	SHE	สัปดาห์ละครั้ง	ทุกสัปดาห์	ESMS-Sa-P-05_ Chemical Handling and Storage
พื้นที่ทั่วไปของโรงไฟฟ้า	รปภ.	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงานประจำวันของรปภ. แจ้ง SHE
ด้านหน้าโรงไฟฟ้าบ่านพาหนะเข้าออก	รปภ.	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงานประจำวันของรปภ. แจ้ง SHE
จุดสูบบุหรี่ (smoking area)	รปภ	ทุกวัน	ทุกวัน	รายงานประจำวันของรปภ. แจ้ง SHE

แผนการตรวจตราเพื่อเตรียมความพร้อมในการรองรับเหตุฉุกเฉินน้ำท่วม กำหนดบทบาทหน้าที่ไว้ดังนี้

1) ฝ่ายเดินเครื่อง ดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบและปรับปรุงแนวป้องกันน้ำท่วม(ถ้ามี) /ประตูกั้นน้ำรอบโรงไฟฟ้า เพื่อป้องกันและดูแลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเป็นแนวป้องกันการไหลของน้ำจากภายนอกเข้าสู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยปฏิบัติตามขั้นตอนในภาพที่ 1 พร้อมทั้งสำรวจสภาพของแนวรางระบายน้ำฝนรอบโรงไฟฟ้า ให้อยู่ในสภาพที่ไม่กีดขวางการระบายของน้ำฝน หากพบสิ่งกีดขวางการระบายของน้ำให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดการแก้ไขต่อไป
2) ฝ่ายบำรุงรักษา ดำเนินการตรวจสอบ ทดสอบและบันทึกข้อมูลสภาพการทำงานของปั๊มน้ำเครื่องสูบน้ำ/ประตูกั้นน้ำของโรงไฟฟ้า อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หากพบความผิดปกติให้พิจารณาปรับปรุงแก้ไขทันที และจัดแผนสำรองเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำ (ถ้าจำเป็น)
3) ฝ่ายความปลอดภัยฯ ดำเนินการร้องขอเอกสารการตรวจสอบแนวป้องกันน้ำท่วมรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าจากน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ เพื่อเป็นการป้องกันและดูแลแนวขอบคันป้องกันน้ำรอบๆโรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเป็นแนวป้องกันการไหลของน้ำจากภายนอกเข้าสู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

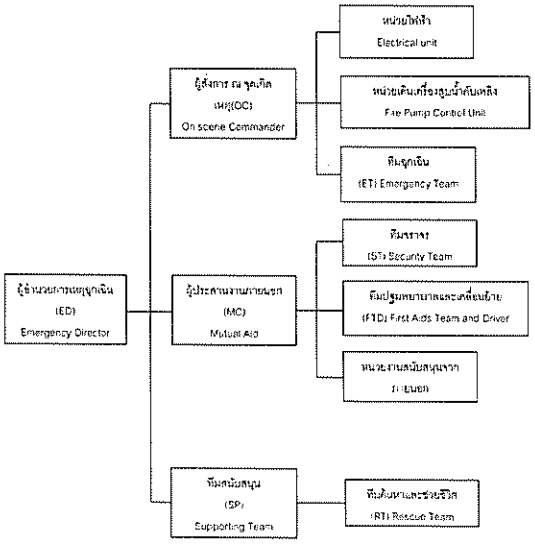
ขั้นตอนก่อนเกิดเหตุน้ำท่วม



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

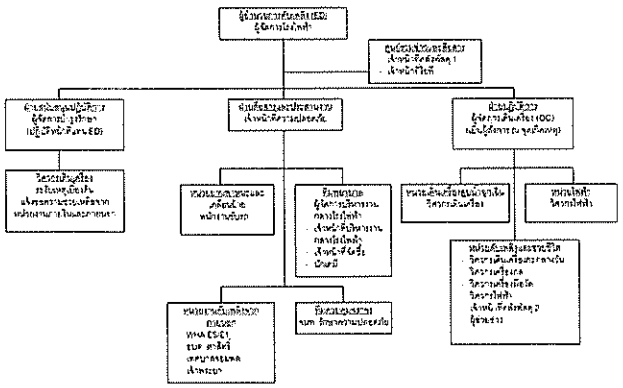
6.2. แผนขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

โครงสร้างการบริหารเหตุฉุกเฉิน

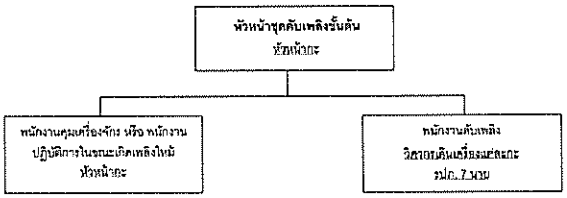


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุช่วงเวลาทำการปกติ
(แผนปฏิบัติการเต็มรูปแบบ/Full Team)



แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุนอกเวลาทำการปกติ



หน้าที่รับผิดชอบ

1. ให้ชุดควบคุม ควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะมีคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้า
2. ในกรณีที่ไม่สามารถเดินเครื่อง หรือ ได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องให้ชุดควบคุมเครื่องจักรไปช่วยทำการดับเพลิง
3. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นหากจำเป็น

หน้าที่รับผิดชอบ

1. ให้แยกตัวออกจากการควบคุมเครื่องจักรเพื่อทำการดับเพลิงทันทีโดยไม่ต้องหยุดเครื่อง
2. ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของหัวหน้าปฏิบัติการ

ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบตามแผนฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	เวลาปกติ (08:00 – 17:00 น.)	นอกเวลาปกติ (17:00 – 08:00 น.)
1. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน Emergency Director (ED)	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า	หัวหน้ากะ
2. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On scene Commander : OC)	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง	หัวหน้ากะ
3. ผู้จัดการทีมสนับสนุน Supporting Team (SP)	ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา	วิศวกร On call
4. ฝ่ายประสานงานภายนอกและประชาสัมพันธ์ Mutual Aid Coordinator (MC)	ผู้จัดการส่วนความปลอดภัย	หัวหน้ากะ
5. ทีมค้นหาและช่วยชีวิต Rescue Team (RT)	พนักงานบำรุงรักษา	วิศวกรเดินเครื่อง
6. ทีมตอบโต้ฉุกเฉิน Emergency Response Team (ERT)	วิศวกรบำรุงรักษา	วิศวกรเดินเครื่อง
7. ทีมควบคุมจราจร Security Team (ST)	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ตำแหน่ง	เวลาปกติ (08:00 – 17:00 น.)	นอกเวลาปกติ (17:00 – 08:00 น.)
8. ทีมปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้าย First Aids Team and Driver (FTD)	ส่วนทรัพยากรบุคคลและธุรการ / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย / หน่วยงานภายนอก	พนักงาน On call / หน่วยงานภายนอก
9. หน่วยไฟฟ้า	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรไฟฟ้า On call
10. ทีมประจำเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	วิศวกรเดินเครื่อง	วิศวกรเดินเครื่อง
11. ผู้นำการอพยพ	ผู้ที่ได้รับมอบหมายประจำอาคาร	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
12. ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน	ห้องควบคุม (Control Room)	ห้องควบคุม (Control Room)

การแต่งกายและหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง

ตำแหน่ง	การแต่งกาย	หน้าที่
ผู้อำนวยการในภาวะฉุกเฉิน Emergency Director (ED)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "ED" ด้านหน้าและหลัง หรือ "แอ ภาวะฉุกเฉิน"*	เป็นผู้สั่งการสูงสุดของโรงงาน
ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ On-scene Commander (OC)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "OC" ด้านหน้าและหลัง หรือ "ผู้สั่งการ" สวมหมวกนิรภัยสีขาว*	ควบคุมสถานการณ์ และสั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ โดยรับคำสั่งจาก ED
ฝ่ายประสานงานภายนอกและประชาสัมพันธ์ Mutual Aid Coordinator (MC)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "MC" ด้านหน้าและหลัง หรือ "ผู้ประสานงาน" สวมหมวกนิรภัยสีขาว*	ประสานงานกับหน่วยสนับสนุนจากภายนอก รับแจ้งข้อมูลข่าวสาร โดยรับคำสั่งจาก ED
ผู้จัดการทีมสนับสนุน Supporting (SP)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "SP" ด้านหน้าและหลัง หรือ "ผู้สนับสนุน" สวมหมวกนิรภัยสีขาว*	สนับสนุนการดำเนินงาน โดยรับคำสั่งจาก ED
หน่วยไฟฟ้า Electrical Unit	*สวมใส่ PPE พื้นฐาน*	ตัดกระแสไฟฟ้า โดยรับคำสั่งจาก OC
ทีมฉุกเฉิน/หน่วยผจญเพลิง Emergency Team (ET)	*สวมชุดดับเพลิง*	เข้าระงับเหตุ โดยรับคำสั่งจาก OC
หน่วยเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิง Fire pump control Unit	*สวมใส่ PPE พื้นฐาน*	ควบคุมการทำงานของปั๊มสูบน้ำดับเพลิง โดยรับคำสั่งจาก OC

ตำแหน่ง	การแต่งกาย	หน้าที่
ทีมพยาบาลและเคลื่อนย้าย First Aids Team and Driver (FTD)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "FTD" ด้านหน้าและหลัง หรือ "ทีมพยาบาลและเคลื่อนย้าย" สวมหมวกนิรภัยสีขาว*	ปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ โดยรับคำสั่งจาก MC
ทีมควบคุมจราจร Security Team (ST)	*สวมชุดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย*	ควบคุมการเข้า ออกพื้นที่โรงไฟฟ้า กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยรับคำสั่งจาก MC
ทีมค้นหาและช่วยชีวิต Rescue Team (RT)	*สวมเสื้อกั๊ก อักษร "RT" ด้านหน้าและหลัง หรือ "ทีมค้นหาและช่วยชีวิต" สวมหมวกนิรภัยสีขาว*	ค้นหาผู้สูญหายและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยรับคำสั่งจาก SP

การแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ผู้ปฏิบัติ : ผู้พบเหตุการณ์ฉุกเฉิน

วิธีปฏิบัติ :

1. พิจารณาเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นว่าอยู่ในวิสัยที่จะระงับเหตุได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ระงับก่อนและให้ระมัดระวังในการเข้าระงับเหตุและรีบแจ้งเหตุฉุกเฉิน
2. หากระงับเหตุไม่ได้ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินทันที

วิธีการแจ้งเหตุ

1. ใช้วิทยุสื่อสารเครื่องแดงช่อง 45
2. กดสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ (Fire Alarm)
3. ติดต่อห้องควบคุม เบอร์ 5103, 5104
4. ใช้ Intercom
5. ใช้เสียงตะโกน
6. กดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุไฟไหม้ (Siren Alarm)

วิธีรายงานสถานะการณ์

1. เหตุเกิดที่ไหน
2. เหตุเกิดเมื่อไหร่
3. มีผู้ใดได้รับบาดเจ็บหรือไม่
4. ใครเป็นผู้รายงาน

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายนอกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1		(033) 012-513-4
สถานีดับเพลิงเทศบาล อำเภอปลวกแดง		(038) 659-254
สถานีดับเพลิง อบต.ตาลิทธิ์		(038) 010-812-15, 087-7497138
สถานีดับเพลิงเทศบาลออมพลเจ้าพระยา		(038) 016-243
สถานีดับเพลิง อบต.ปลวกแดง		(038) 017-729
ป้อมตำรวจ Plaza3		081-3449214, 061-6544996, 081-7813667
สถานีตำรวจ	- สภ.ปลวกแดง	(038) 659-201
โรงพยาบาล	- ปลวกแดง	(038) 659-117 ต่อ 110
	- ระยอง	(038) 617-631
	- สมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา	(038) 320-200
	- หญาไท ศรีราชา	(038) 317-319, (038) 317-333
	- สมิติเวช ศรีราชา	(038) 320-300
	- ผู้ภัยศูนย์นรเมทร	1669
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี		(038) 271-881-2, (038) 277-057-8
แจ้งเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		
- ศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซชลบุรี (Gas Control)		(038) 274-399, 08-1295-8895, Hotline 1540
- ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1		(038) 274-390
หน่วยงานราชการ		
- อบต.ตาลิทธิ์		(038) 010-812
- อบต.ปลวกแดง		(038) 659-189
- เทศบาลตำบลบ้านปลวกแดง		(038) 659-003
- ที่ว่าการอำเภอปลวกแดง		(038) 659-002
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปลวกแดง		(038) 659-070
- สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน		(038) 696-020-21
- สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง		(038) 808-177
- สำนักงานประปาระยอง		(038) 611-116
เบอร์ติดต่อภายในกรณีฉุกเฉิน		
- เดินเครื่อง		5100,5102
- บำรุงรักษาไฟฟ้า		4100,4120
- บำรุงรักษาเครื่องมือวัด		4100,4130
- บำรุงรักษาเครื่องกล		4100,4140

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.2.1 แผนอพยพ

กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและสถานประกอบการ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรุนแรง ในกรณีดังกล่าว จะมีการประกาศแจ้งให้ทราบโดยมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินและประกาศให้ดำเนิน การอพยพไปจุดนัดพบให้ทุกคนรีบออกจากจุดที่อยู่และไปรวมกันที่จุดนัดพบจากนั้นมีการตรวจนับจำนวน ว่ามีผู้ใดสูญหายหรือไม่และรอรับคำสั่งต่อไปจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

หน้าที่รับผิดชอบ

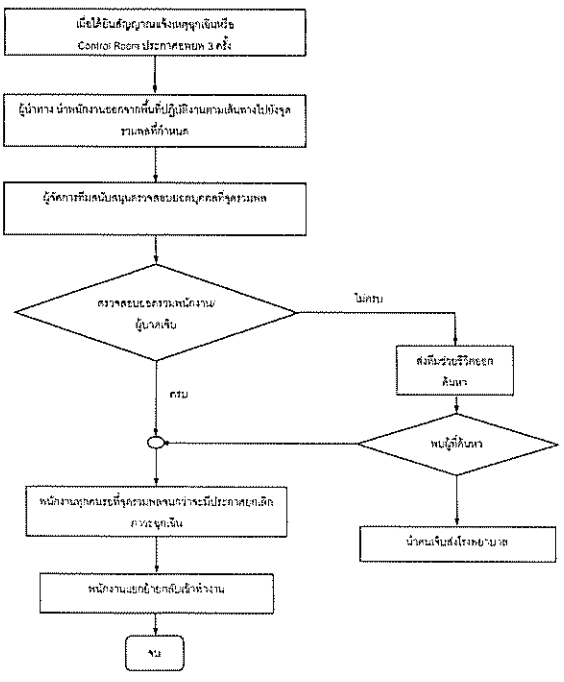
- ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่พิจารณาตัดสินใจ ดำเนินการตามแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินพิจารณาจากการร้องขอใดๆ โดยผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ(OC) สั่งจัดตั้งทีมสนับสนุนภายใน/ภายนอก ทีมพยาบาล ทีมช่วยเหลือ ทีมค้นหา และทีมเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
- ผู้นำการอพยพ คือผู้มีตำแหน่งสูงสุดในแต่ละอาคารหรือพื้นที่ทำงาน ทำหน้าที่นำพนักงาน ผู้รับเหมาไปยังจุดรวมพล ค้นหาและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ รายงานจำนวนพนักงานหรือบุคคลในส่วนของพื้นที่ตนเองดูแลอยู่
- พนักงาน ทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่ง เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเตือนหรือประกาศ อย่างเคร่งครัด โดยให้เดินทางไปจุดรวมพลอย่างรวดเร็ว
- ผู้จัดการทีมสนับสนุน ทำหน้าที่ตามที่ได้รับการร้องขอจากผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

ขั้นตอนอพยพ

1. เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ศูนย์อำนวยการฉุกเฉินหรือห้องควบคุม (CCR) ประกาศกระจายเสียง พร้อมกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อแจ้งให้พนักงานอพยพไปยังจุดนัดพบจะต้องประกาศข้อความซ้ำ**จำนวน 3 ครั้ง** ดังนี้
   - ประกาศเกิดเหตุฉุกเฉิน..... ขอให้ทุกท่านอพยพไปรวมกันที่จุดรวมพลที่ .....
   - โดยใช้เส้นทาง.....
2. พนักงานเมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเตือนและคำสั่งประกาศให้อพยพ พนักงานที่ได้ยินให้ช่วยแจ้งเตือนเพื่อนพนักงานหรือผู้นำการอพยพให้รีบเดินทางไปยังจุดรวมพล ตามที่ประกาศแจ้ง ผู้นำการอพยพจะต้องออกจากอาคารหรือพื้นที่ เป็นคนสุดท้าย และคอยนับจำนวนบุคคลทั้งหมดที่อยู่ในเขตพื้นที่ๆ ตนเองดูแลและรายงานจำนวนบุคคลที่เดินทางไปถึงจุดรวมพลต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และแจ้งยอดจำนวนบุคคลและผู้บาดเจ็บแก่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ในกรณีที่มีคนเจ็บหรือผู้ที่ไม่สามารถเดินได้ และผู้นำการอพยพก็ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยตัวคนเดียว ให้รีบออกจากพื้นที่เพื่อขอการช่วยเหลือจากทีมสนับสนุนต่อไป
3. ที่จุดรวมพลให้ผู้จัดการทีมสนับสนุนรับหน้าที่แทนผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ในกรณีที่ไม่ได้ตั้งจุดรวมพลเป็นศูนย์สั่งการ ให้รายงานสถานการณ์และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินและเตรียมจัดตั้งทีมสนับสนุน
4. พนักงานเมื่อมาถึงจุดรวมพลแล้วให้รออยู่จนกว่าเหตุการณ์สงบหรือคำสั่งยกเลิกการอพยพจึงแยกย้ายกันออก จากจุดรวมพลได้

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ผังงานการอพยพ



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.2.2 แผนสื่อสาร

กรณีเหตุฉุกเฉินที่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า และจะต้องดำเนินการสื่อสารไปยังชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และหน่วยงานราชการภายนอก เช่น กนอ. อีสเทิร์นซีบอร์ด WHA ESIE1 อบต. เทศบาล เป็นต้น หน้าที่รับผิดชอบมีดังต่อไปนี้

- ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ED) แจ้งรายละเอียดสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นที่ต้องการสื่อสารไปยังชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และหน่วยงานราชการภายนอก ให้ทางทีมชุมชนสัมพันธ์ (CR) ของโรงไฟฟ้า
- ทีมชุมชนสัมพันธ์ของโรงไฟฟ้า (CR) ดำเนินการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวไปยังชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และหน่วยงานราชการภายนอก
- ในกรณีที่ทีมชุมชนสัมพันธ์ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ขณะเกิดเหตุ แต่มีชุมชนรอบโรงไฟฟ้าหรือสื่อมวลชนที่ติดตามสถานการณ์บริเวณด้านหน้าของโรงไฟฟ้า ให้ทางผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการมอบหมายให้ทางทีมผู้ประสานงานภายนอกเป็นผู้ให้ข้อมูลเบื้องต้นกับทางชุมชนรอบโรงไฟฟ้าหรือสื่อมวลชนที่ติดตามสถานการณ์บริเวณด้านหน้าของโรงไฟฟ้าก่อนที่ทางทีมชุมชนสัมพันธ์จะเข้ามารับหน้าที่เพื่อดำเนินการต่อ

แนวทางในการสื่อสาร

เมื่อเวลา.....เกิดเหตุการณ์.....ทำให้เกิด.....เสียงดัง,ฝุ่น,ควัน,ไอน้ำ, กลิ่นและอื่นๆ).....ซึ่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เบื้องต้นทางโรงไฟฟ้าได้ดำเนินการ.....และจะสามารถควบคุมสถานการณ์ให้กลับมาเป็นปกติภายใน.....นาที

6.2.3 แนวปฏิบัติอื่นๆในภาวะฉุกเฉิน

1) อุปกรณ์สื่อสารในภาวะฉุกเฉิน
   1.1 อุปกรณ์จำเป็นในการสื่อสาร ได้แก่ วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ (SMS) ระบบ INTER-Com เป็นต้น
   1.2 กำหนดช่องทางการสื่อสารหลักในการประสานระงับเหตุฉุกเฉิน คือ วิทยุช่อง 45
2) จุดรวมพลและการอพยพ อ้างอิงตามเอกสารอ้างอิง ข้อ 8.3 โดยกำหนดจุดรวมพลไว้ 2 จุด ดังนี้
   - บริเวณที่จอดรถด้านข้างอาคารสำนักงาน
   - ด้านหลังศาลพระพิฆเนศ
3) การแถลงข่าวเบื้องต้นและการประชาสัมพันธ์
   ผู้มีอำนาจให้ข่าว หรือ การแถลงข่าวเบื้องต้นของ Gulf คือ ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ CR หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ณ เหตุการณ์นั้นๆ
4) การเบิกจ่ายเงินสดในกรณีเหตุภาวะฉุกเฉิน
   - ค่าใช้จ่ายในกรณีเหตุฉุกเฉิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ อาหาร เครื่องดื่ม เครื่องมือและ หรืออุปกรณ์ในระหว่างการระงับเหตุฉุกเฉิน แต่ไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์ในการฟื้นฟู หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน
   - ฝ่าย GA เป็นผู้วางงบประมาณประจำปีสำหรับใช้ในกรณีเหตุฉุกเฉิน

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

- ในการเบิกเงินสดฉุกเฉินให้หัวหน้างาน/ผู้จัดการฝ่าย GA เป็นผู้จัดทำเอกสารขออนุมัติจากผู้จัดการโรงไฟฟ้า ตามระเบียบการเบิกเงินสดฉุกเฉินของบริษัทฯที่ประกาศบังคับใช้
- หลังเหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติให้หัวหน้างาน/ผู้จัดการฝ่าย GA สรุปค่าใช้จ่ายส่งแผนบัญชีต่อไป

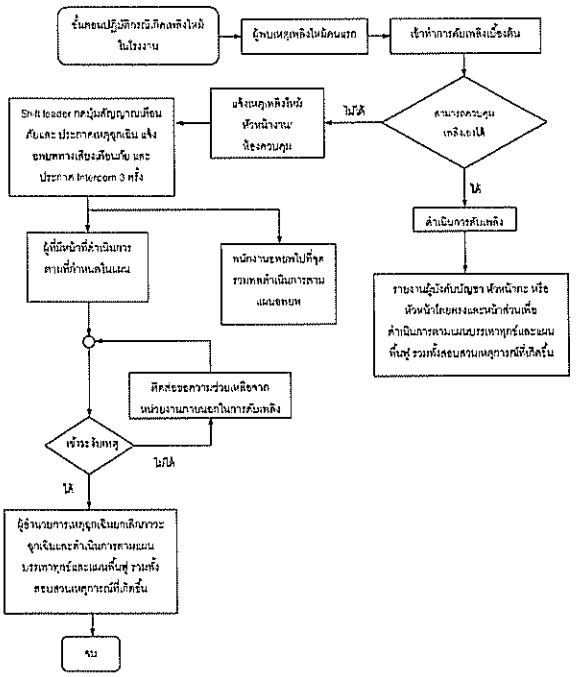
6.2.4 แผนฉุกเฉินเพลิงไหม้

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเพลิงไหม้คนแรก ใช้ถังดับเพลิงที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	2. ปลดล็อคถังดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	3 ใช้มือจับหัวฉีด โดยชี้ไปที่ฐานของเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	4. ยืนห่างจากเพลิงประมาณ 2-4 เมตร แล้วบีบคันโยก	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	5. ฉีดไปที่ฐานของเพลิงแล้วกวาดไป-มาจนไฟดับ ให้ระวังไฟติดซ้ำ	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	6 รายงานสถานะการณ์กับห้องควบคุม	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	7. ปิดกั้นพื้นที่จากผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องและรักษาการณ์ที่จุดเกิดเหตุ	รปภ.
	8. ดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ กำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกัน	กปอ
	9. หากไม่สามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินได้ ให้ดำเนินการแจ้งฉุกเฉินกับห้องควบคุมหรือกดสัญญาณเตือนไฟไหม้เพื่อขอให้ทีมฉุกเฉินเข้า ระงับเหตุ เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและรอรายงานสถานะการณ์จากทีมดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
ระดับความรุนแรงปานกลางถึงมาก	1. เมื่อได้รับแจ้งเหตุไฟไหม้ หรือสัญญาณเตือนไฟไหม้ ให้ทำการประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินและกดสัญญาณเสียงไฟไหม้ ติดต่อผู้อำนวยการดับเพลิงและผู้สั่งการดับเพลิง	Shift Leader
	2. เมื่อได้ยินสัญญาณ หรือประกาศเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ ให้พนักงานอพยพไปยังจุดรวมพล (บริเวณลานจอดรถ)	พนักงานทุกท่าน
	3. ตรวจสอบยอดของบุคคลที่อยู่ในโรงไฟฟ้าเทียบกับที่จุดรวมพลและจัดตั้งทีมสนับสนุน	ED, SP
	4. ทีมฉุกเฉิน สวมชุดดับเพลิงไปยังจุดเกิดเหตุเข้าทำการดับเพลิง	ET
	5. หัวหน้าทีมต่างๆสั่งการตามแผน เช่น การระงับเหตุ จัดการจราจร ตัดแยกระบบไฟฟ้า ปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ ค้นหาผู้บาดเจ็บ ขอกำลังเสริมในการระงับเหตุ โดยรายงานตรงต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน	OC, MC, SP
	6. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ในที่เกิดเหตุ หรือรับรายงานและสั่งการจากจุดรวมพล ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้ ให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ผ่านทาง MC	ED

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	7.เมื่อสามารถควบคุมเพลิงได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	ED

ผังงานฉุกเฉินเพลิงไหม้



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.2.5 แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

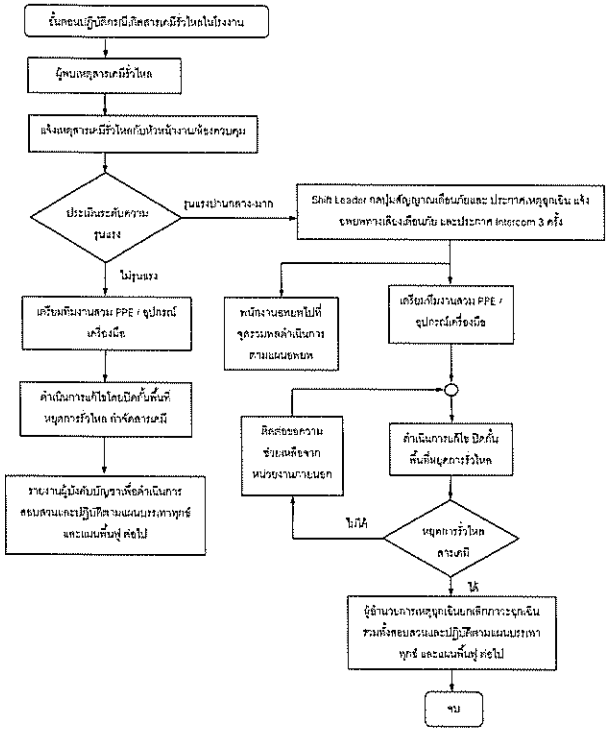
เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) ให้ไปอยู่ในที่ๆ ปลอดภัย เช่นเหนือลมและแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader ส่ง Operator ตรวจสอบและรายงานเพื่อประเมินสถานการณ์ ว่าสารเคมีรั่วอยู่ในสถานที่กักเก็บหรือในพื้นที่ปฏิบัติงานและสั่งปิดกั้นพื้นที่ เตรียมวิธีหยุดการรั่วไหลของสารเคมี โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่เคมีหรือผู้จัดการส่วนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ	Shift Leader
	3. Operator อย่างน้อย 2 คน (อีกท่านอาจเป็นเจ้าหน้าที่เคมี) สวมใส่ PPE (อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประเภท อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ถุงมือ รองเท้าบู๊ท อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหลหรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	Operation Engineer
	4 แจ้งห้องควบคุมก่อนเข้าดำเนินการแก้ไข เมื่อได้รับอนุญาตจึงดำเนินการปิดกั้นการกระจาย ยกเว้น สารเคมีรั่วในที่รองรับสารเคมี จากนั้นจึงหยุดการรั่วไหลของสารเคมี เมื่อหยุดได้แล้ว จึงดำเนินการกำจัด สารเคมีที่รั่วไหล ใส่ภาชนะแข็งแรงทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ ส่วนที่รั่วไหลออกนอกที่กักเก็บใช้อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และรวบรวมเก็บในภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ต่อไปและปรับสภาพหรือเจือจางด้วยน้ำ ตามพื้นที่ๆ เปื้อนสารเคมีและแจ้ง Shift Leader เมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว	Operation Engineer
	5 แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาอย่างถาวรและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการกำจัดขยะเคมีที่เกิด	Shift Leader
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก(พนักงานหรือผู้รับเหมา)ให้ไปอยู่ในที่ๆปลอดภัย เช่น เหนือลม และแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างาน หรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. เมื่อได้รับแจ้งเหตุกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน และประกาศอพยพ	Shift Leader
	3 Operator อย่างน้อย 2 คน(อีกท่านอาจเป็นเจ้าหน้าที่เคมี) สวมใส่ PPE (อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประเภท อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ถุงมือ รองเท้าบู๊ท อุปกรณ์ป้องกันระบบ	พนักงานทุกท่าน

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	ทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหลหรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	
	4. ทีมฉุกเฉิน เตรียมอุปกรณ์ สวมใส่ PPE (อุปกรณ์ ป้องกัน ตา ศรีษะ ถุงมือ รองเท้าบู๊ท อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหล หรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	Engineer (O&M)
	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉิน เข้าสั่งการหยุดการรั่วไหลสารเคมี ปิดกั้นพื้นที่ค้นหาผู้บาดเจ็บ โดยรายงานตรงต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน จากนั้นจึงหยุดการรั่วไหลของสารเคมี เมื่อหยุดได้แล้วจึงดำเนินการกำจัดสารเคมีที่รั่วไหล ใส่ภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ ส่วนที่รั่วไหลออกนอกที่กักเก็บใช้อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และรวบรวมเก็บในภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ต่อไปและปรับสภาพหรือเจือจางด้วยน้ำ ตามพื้นที่ๆ เปื้อนสารเคมีและแจ้งผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินเมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ในที่เกิดเหตุหรือรับรายงานและสั่งการจากจุดรวมพล ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้ ให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกผ่านทางผู้ประสานงานภายนอก/ประชาสัมพันธ์	รายงาน ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
	7. เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	รายงาน ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

กังงานฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

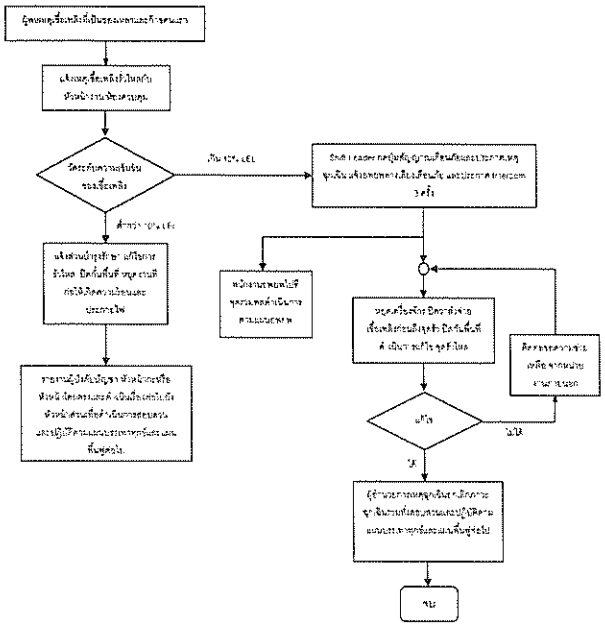
6.2.6 แผนฉุกเฉินกัชธรรมชาติรั่วไหล

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1 ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นหรือมองเห็นด้วยตาให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader สั่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยหรือไม่เกิน 10 % LEL ถ้าเกินให้แจ้ง ห้องควบคุมยกระดับความรุนแรงเป็นปานกลาง สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด ถ้าเป็นเชื้อเพลิงหลวให้จัดเตรียมอุปกรณ์ดูดซับเพื่อจำกัดพื้นที่การกระจาย ยกเว้นร้องอยู่ในพื้นที่หรือภาชนะรองรับ	Shift Leader
	3. Shift Leader แจ้งส่วนปฏิบัติการเพื่อดำเนินการแก้ไข โดยพิจารณาการหยุดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงขณะเครื่องจักรทำงานหรือให้หยุดเครื่องจักรและตัดระบบเชื้อเพลิงออกแล้วแต่กรณีพิจารณา	Operator
	4. แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาอย่างการและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการกำจัดขยะเคมีที่เกิด	Shift Leader
ระดับความรุนแรงปานกลางถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นรุนแรงหรือมองเห็นด้วยตาว่ามีเชื้อเพลิงรั่วไหลปริมาณมาก ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2 เมื่อได้รับแจ้งเหตุกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินและประกาศออกพยพ	Shift Leader
	3. Shift Leader สั่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยที่น้อยกว่า 10 % LEL ถ้าเกินให้หยุดเครื่องจักร กรณีเป็นก๊าซเชื้อเพลิงให้ปิด Valve ต้นทางก่อนถึงจุดก๊าซเชื้อเพลิงรั่ว สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด ถ้าเป็นเชื้อเพลิงเหลวให้จัดเตรียมอุปกรณ์ดูดซับ เพื่อจำกัดพื้นที่การกระจาย ยกเว้นร้องอยู่ในพื้นที่หรือภาชนะรองรับ ในกรณีที่ปริมาณของเชื้อเพลิงอยู่ในช่วงไม่เกิน 10 % LEL ให้ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินพิจารณาว่าจะหยุดเครื่องจักรหรือไม่	Shift Leader
	4. ทีมฉุกเฉิน สวมชุดดับเพลิง เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อม รอรับคำสั่งจากผู้สั่งการเหตุฉุกเฉิน	Engineer (O&M)

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉิน สั่งการแก้ไขเหตุฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระหว่างการ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลของเชื้อเพลิงได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	รองงบ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

แผนงานฉุกเฉินกัชธรรมชาติรั่วไหล



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.2.7 แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรมและอรายอล

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
กรณีพบวัตถุต้องสงสัย	1 กรณีพบวัตถุต้องสงสัย ให้ผู้พบวัตถุต้องสงสัย ทำการแจ้งส่วนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือหัวหน้างาน เพื่อตรวจสอบและประเมินสถานการณ์	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	2 หากไม่สามารถระบุประเภท ที่มา หรือไม่มีเจ้าของ ให้ดำเนินการแจ้งผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบ	หัวหน้างาน
	3 ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประเมินสถานการณ์ หากจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ให้ทำการโทรหาหน่วยสนับสนุนภายนอกตามเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
กรณีเกิดเหตุวินาศกรรม	1 หัวหน้างาน สั่งการทีมฉุกเฉินให้กั้นพื้นที่บริเวณเกิดเหตุเพื่อกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าออกพื้นที่	หัวหน้างาน
	2 หัวหน้างาน ตรวจสอบและประเมินความเสียหาย หากมีผู้บาดเจ็บให้จัดทีมพยาบาลและเคลื่อนย้าย สวมชุดไปยังจุดเกิดเหตุเข้าทำการช่วยเหลือเท่าที่ทำได้ โดยรายงานตรงต่อ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า	หัวหน้างาน
	3. กรณีเหตุวินาศกรรมก่อให้เกิดเพลิงไหม้ ให้ดำเนินการตามแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้	หนักงานทุกคน
	4 กรณีเหตุวินาศกรรมก่อให้เกิดสารเคมีหกรั่วไหล ให้ดำเนินการตามแผนฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล	หนักงานทุคคน
กรณีเกิดเหตุอรายอล	1. หัวหน้างาน สั่งการให้ รปภ. ปิดประตูทางเข้าออกโรงไฟฟ้าเพื่อกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าออกพื้นที่ และแจ้งเหตุให้ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ทราบ	หัวหน้างาน
	2 หัวหน้างาน ดำเนินการแจ้งหนักงานทุกคนอยู่ภายในโรงไฟฟ้า และรอฟังประกาศสถานการณ์ หากผู้ชุมชนเข้ามาภายในโรงไฟฟ้า ให้หนักงานเข้าไปรวมตัวภายในอาคารและล็อคประตูอาคาร เพื่อรอการช่วยเหลือ หมายเหตุ ให้หนักงานหลีกเลี่ยงการสอนได้ด้วยความรุนแรงทั้งกายและวาจา	หัวหน้างาน
	3 ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประเมินสถานการณ์ หากจำเป็นต้องขอกำลังสนับสนุนหรือความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ให้ทำการโทรหาหน่วยสนับสนุนภายนอกตามเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

6.2.8 แผนฉุกเฉินโรคระบาด

ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน

1) SHE และ/หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ติดตามข่าวสาร สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อย่างใกล้ชิดผ่านสื่อต่างๆเช่น www.moph.go.th
2) แจ้งข่าวสารให้พนักงานทราบเป็นระยะทางอีเมล ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ Line ,MS-Team หรือผ่านการประชุมภายในต่างๆ เป็นต้น
3) พิจารณาจัดหาวัคซีนป้องกันโรคให้กับพนักงานตามเหมาะสม

ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

1) การระบาดระดับ 1 (ภายในประเทศ)
   - SHE ติดตามข่าวสารอย่างใกล้ชิด ทั้งสถานการณ์การระบาดภายในประเทศและต่างประเทศ และรายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยฯและผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบทุกระยะ
   - พนักงานทุกคนปฏิบัติตามข้อปฏิบัติด้านสุขอนามัย ได้แก่ ดินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ เป็นประจำ สวมหน้ากากอนามัย
2) ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 2 (มีคนติดโรคระบาดในพื้นที่รัศมี 120 กม. จากโรงไฟฟ้า) ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้
   - ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า ประกาศจัดตั้งทีมควบคุมการแพร่ระบาดโรคอุบัติใหม่ ซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการโรงไฟฟ้า และผู้จัดการแต่ละส่วน และเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นให้พร้อม เช่นชุดปฐมพยาบาล หน้ากากอนามัย น้ำยาฆ่าความสะอาด
   - จัดอบรมพนักงานเพื่อทบทวนแผนฉุกเฉินโรคอุบัติใหม่ระบาด และแจ้งให้ทราบถึงสถานการณ์การแพร่ระบาด
   - เฝ้าระวังและติดตามข้อมูลการแพร่ระบาดจากกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลก
   - เฝ้าระวังและผู้เดินทางไปปฏิบัติงานนอกพื้นที่
   - แจกหน้ากากอนามัยให้กับพนักงานและผู้มาติดต่อทุกคน สวมใส่ตลอดเวลาขณะอยู่ภายในโรงไฟฟ้า
   - จัดเตรียมน้ำยาล้างมือ ติดตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โรงไฟฟ้า
   - จัดให้พนักงานฉีดวัคซีนป้องกันโรคที่จำเป็นทันที
3) ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 3 (มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้า) ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้
   - จัดทำรายงานสถานการณ์การป่วยประจำวันของพนักงานโรงไฟฟ้า
   - ลงทะเบียนพนักงานผู้ป่วยภายในโรงไฟฟ้า ติดตาม เฝ้าระวัง การลาป่วยของพนักงานในแต่ละวัน
   - เฝ้าระวังและสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยสนับสนุนเหตุฉุกเฉินในพื้นที่เพื่อทบทวนความสามารถในการได้ตอบเหตุฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า

- ปฏิบัติตามแนวทางด้านสุขอนามัยในการทำงาน เช่น นโยบายการควบคุมโรคติดต่อ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม การตรวจคัดกรองการติดโรค เป็นต้น
- จำกัดบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้ามาในโรงไฟฟ้าหากไม่มีธุระจำเป็น
- ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในพื้นที่ เช่น ห้องน้ำ ห้องอาหาร ห้องประชุม เป็นต้น
- พนักงานที่ป่วย ให้หยุดงานทันที หรือติดต่อครอบครัวหรือหน่วยพยาบาลเพื่อรับตัวพนักงานกลับบ้าน
- ติดตาม ข้อมูลการกักกัน ผู้ป่วยในพื้นที่ และระหว่างประเทศ และการปิดการเข้าประเทศ
- เตรียมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประจำศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังโรคอุบัติใหม่ให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน
- แจ้งผู้บริหารโรงไฟฟ้า และวางแผนการหยุดเดินเครื่อง และการแจ้งการเดินเครื่องใหม่

4) ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 4 (มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้าและพนักงานเจ็บป่วย > 25%) ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้
   - แจ้งผู้บริหารโรงไฟฟ้า และวางแผนหรือปฏิบัติการหยุดเดินเครื่อง หากพนักงานมีไม่เพียงพอ
   - หากยังมีการเดินเครื่องต่อ ให้จัดรถรับ-ส่งพนักงาน มายังโรงไฟฟ้า
   - ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้าโรงไฟฟ้าโดยเด็ดขาด
   - จัดการดูแลรักษาสุขภาพกาย สุขภาพจิตพนักงาน ถ้าจำเป็น
   - สนับสนุนและให้การช่วยเหลือพนักงานที่ป่วย
   - สนับสนุนหัวหน้างานตามความต้องการ และให้คำปรึกษากับพนักงานที่มาทำงานทุกคน

หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

1) GA ติดตามเฝ้าระวังอาการป่วย หรืออาการสงสัยของพนักงานในโรงไฟฟ้าทุกคนจนกว่าจะพ้นระยะการแพร่ระบาดของโรค
2) GA จัดให้มีการทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรคบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่อาจเกิดการแพร่ระบาดของโรค
3) ควบคุมและป้องกันการแพร่ของโรคโดยการกำจัดความติดโรคหรือทำลายสิ่งใดๆที่มีเชื้อโรคหรือสงสัยว่ามีเชื้อโรคติดต่อ รวมถึงการป้องกันการแพร่ของโรคด้วยการกำจัดสัตว์ แมลง หรือตัวอ่อนของแมลงที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค
4) พิจารณาจัดหาวัคซีนป้องกันโรคให้กับพนักงานเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

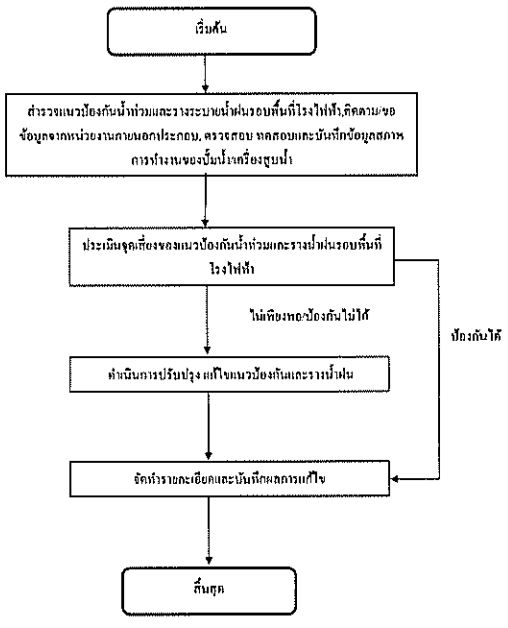
6.2.9 แผนฉุกเฉินอุทกภัยและภัยพิบัติตามธรรมชาติ

6.2.9.1 อุทกภัย

ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน

1) SHE และ/หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ติดตามข่าวสาร ข้อมูลสถานการณ์น้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติจากสื่อต่างๆ เช่น เวปไซต์
2) ฝ่ายเดินเครื่องวางแผนสำรวจแนวป้องกันน้ำท่วมและระบบรางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพปกติ พร้อมประเมินความเสี่ยงและโอกาสในการส่งผลกระทบกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ความเพียงพอของการป้องกันก่อนเกิดภัยน้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติ
3) แจ้งข่าวสาร สถานการณ์น้ำท่วมภัยพิบัติตามธรรมชาติให้พนักงานทราบเป็นระยะทางอีเมล ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ Line หรือผ่านการประชุมต่างๆ เป็นต้น

ขั้นตอนก่อนเกิดเหตุน้ำท่วม



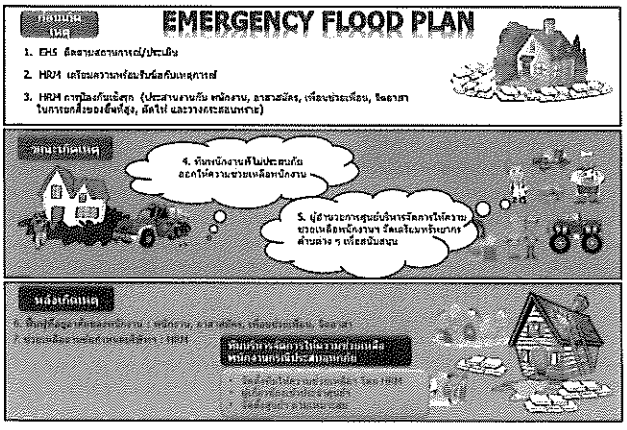
ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

เพื่อให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้า การปฏิบัติตน การสื่อสารรวมถึงการอพยพออกจากพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติตามธรรมชาติสามารถดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพและมีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว คล่องตัวและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย (ระดับน้ำท่วมรอบนอกโรงไฟฟ้าบริเวณรางระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเท่ากับ 50% ของขนาดราง ฯ)	1. เฝ้าระวังติดตามสถานการณ์น้ำท่วมในจังหวัดที่เกิดขึ้นรายวัน	ฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
	2. ตรวจสอบรายงานบันทึกข้อมูลระดับน้ำ และรายงานให้ผู้จัดการโรงไฟฟ้าเพื่อทราบสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งวิเคราะห์ ประเมินผลกระทบ และระดับความรุนแรงจากสถานการณ์น้ำท่วม เพื่อเตรียมแจ้งสถานการณ์เหตุฉุกเฉินน้ำท่วมให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับรับทราบ	ฝ่ายเดินเครื่อง
	3. ติดตามเฝ้าระวังบันทึกข้อมูลระดับน้ำอย่างต่อเนื่อง หากบันทึกข้อมูลระดับน้ำมีระดับเท่ากับ 50% ให้รายงานต่อผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินทราบทันที	ฝ่ายเดินเครื่อง
	4 ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศแผนระบายน้ำท่วมความรุนแรงระดับ 1	ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่อง
	5 ให้ทีมปฏิบัติการฉุกเฉินและทีมบริการทั่วไป เตรียมการดังนี้ - จัดเตรียมกระสอบทราย กั้นพื้นที่ทุกประตูทางเข้าและทุกช่องทางที่คาดว่าน้ำจะเข้ามา และรอบๆบริเวณเครื่องจักรที่สำคัญ โดยกั้นให้มีความสูง 1 เมตร เป็นอย่างน้อย - จัดเตรียมระบบสูบน้ำสำรอง เตรียมปั๊มสูบน้ำสำรอง (ถ้าจำเป็น) - เตรียมกระสอบทรายสำรอง เพื่อเตรียมอุดรอยรั่วตามกำแพง เพื่อสนับสนุนการซ่อมรั้วขณะมีมวลน้ำมาก *** หากระดับน้ำรอบนอกโรงไฟฟ้าลดลง ให้ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศยกเลิกแผนระบายน้ำท่วมความรุนแรงระดับ 1 กลับเข้าสู่การเฝ้าระวัง	ทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน ทีมบริการทั่วไป
	6. หากระดับน้ำรอบนอกโครงการเพิ่มขึ้น จนกระทั่งระดับน้ำท่วมรอบนอกโรงไฟฟ้า (รางระบายน้ำฝนด้านนอกเท่ากับหรือมากกว่า 70%) และมีน้ำเข้ามายังพื้นที่โรงไฟฟ้า ให้ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินดำเนินการแจ้งต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศแผนระบายน้ำท่วมความรุนแรงระดับรุนแรงปานกลางถึงมากต่อไป	ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่อง

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก (ระดับน้ำท่วมรอบนอกโรงไฟฟ้าบริเวณรางระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเท่ากับหรือมากกว่า 70% ของขนาดราง ฯ)	1 ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศแผนระบายน้ำท่วมความรุนแรงระดับรุนแรงปานกลางถึงมาก	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
	2. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินสั่งการให้ติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือ เช่น การอพยพ รถพยาบาล เครื่องสูบน้ำ กระสอบทราย เป็นต้น จากหน่วยงานภายนอก อาทิ นิคมอุตสาหกรรม WHA ESIE1 บรรเทาสาธารณะภัยจังหวัด อบต. เป็นต้น และให้พิจารณาจุดสูบน้ำและเครื่องสูบน้ำ/รถสูบน้ำเพิ่มเติม (หากจำเป็น) - เตรียมแผนงานสำรองสำหรับกิจกรรมการขนส่งสารเคมีที่ใช้ในการผลิต, มายังโรงไฟฟ้า โดยมอบหมายผู้รับผิดชอบประสานงานบริษัทผู้ขายสารเคมีในกรณีเส้นทางขนส่งสารเคมีพบปัญหาน้ำท่วมไม่สามารถขนส่งสารเคมีมายังโรงไฟฟ้าได้	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า, ทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน
	3 ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน แจ้งสถานการณ์ไปยังศูนย์กลางการผลิตไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย/ ผู้บริหารทราบ เตรียมพร้อมสำหรับการลดกำลังการผลิต/หยุดการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า - พิจารณาสั่งลดกำลังการผลิต/หยุดการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า - ออกอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นต่อการ Cold down และจะเสียหายจากน้ำท่วมออก - เตรียมแผนอพยพ/อพยพ (ดำเนินการตามขั้นตอนของแผนอพยพของโรงไฟฟ้า)	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
	4. ประเมินสถานการณ์และหาทางระบายน้ำออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยเฉพาะส่วนการผลิตที่สำคัญ โดยเร็วที่สุด	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า, ทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน
	5. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศยกเลิกแผนระบายน้ำท่วมความรุนแรงระดับปานกลางถึงมาก เมื่อระดับน้ำท่วมรอบนอกโรงไฟฟ้าเท่ากับหรือน้อยกว่า 50% ของขนาดราง ฯและให้ฝ่ายเดินเครื่องผู้ที่ได้รับมอบหมายติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์ระดับน้ำและดำเนินการตามแผนระดับน้ำท่วมความรุนแรงระดับ 1 ต่อ	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า
	6 ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินสั่งการให้ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหาย เข้าดำเนินการสำรวจความเสียหายเบื้องต้นหลังสิ้นสุดสถานการณ์น้ำท่วม กลับสู่สภาวะปกติ	ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่อง, ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหาย
	7 ดำเนินการตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหายตามแผนหลังเกิดเหตุน้ำท่วม	ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหาย

การช่วยเหลือพนักงานที่ประสบภัยน้ำท่วมและภัยพิบัติธรรมชาติ



หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

เพื่อให้การดำเนินการภายหลังการเกิดเหตุการสถานการณ์น้ำท่วมโรงไฟฟ้า สามารถดำเนินการเป็นไปอย่างชัดเจน จึงกำหนดให้มีการสำรวจความเสียหาย ค้นหาสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และกำหนดมาตราการฟื้นฟูความเสียหายอย่างเป็นระบบ โดยมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

1. ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหาย ดำเนินการประสานงานหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมสำรวจความเสียหายด้านทรัพย์สิน
2. ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหาย และหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมดำเนินการสำรวจและตรวจสอบ และสรุปความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อทรัพย์สินของโรงไฟฟ้า ดำเนินการวิเคราะห์และประเมินมูลค่าความเสียหาย ดำเนินการจัดทำรายงานสรุปผลการสำรวจและตรวจสอบความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำท่วม และจัดทำร่างข้อเสนอแนวทางการฟื้นฟูและแผนการดำเนินงาน
3. ทีมตรวจสอบและฟื้นฟูความเสียหายดำเนินการจัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันค้นหาและสอบสวนหาสาเหตุการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่โรงไฟฟ้า ดำเนินการจัดทำรายงานสรุปผลการค้นหาและสอบสวนหาสาเหตุ จัดทำร่างข้อเสนอแผนการปรับปรุงระบบป้องกันน้ำท่วมโรงไฟฟ้าจัดทำร่างข้อเสนอแผนการป้องกันระยะสั้นและระยะยาว
4. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ ดำเนินการตามแนวทางการฟื้นฟูและแผนการดำเนินงาน และแผนป้องกันระยะสั้นและระยะยาวตามที่กำหนดไว้

6.2.9.2 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ส่งแรงสั่นสะเทือนและมีผลกระทบไปในบริเวณกว้างและไกล ไม่เฉพาะบริเวณที่เป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว และหากเป็นแผ่นดินไหวขนาดใหญ่สามารถส่งแรงสั่นสะเทือนไปได้หลายพันกิโลเมตร ซึ่งขนาดและความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวที่นิยมใช้อ้างอิงในประเทศไทยได้แก่ "มาตราริคเตอร์"

ความรุนแรงของแผ่นดินไหวสามารถวัดได้ทั้งขณะเกิดและหลังเกิด คนอาจจะรู้สึกได้ถึงการเกิดแผ่นดินไหว มีอาการเสียหายหรือมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง โดยขนาดและความสัมพันธ์โดยประมาณกับความสั่นสะเทือนใกล้จุดศูนย์กลางตามมาตราริคเตอร์ แบ่งได้เป็น 5 ช่วง คือ

- ความรุนแรง 1.0 – 2.9 เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มรู้สึกถึงอาการสั่นไหว บางครั้งรู้สึกเวียนศีรษะ
- ความรุนแรง 3.0 - 3.9 เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกเหมือนรถไฟวิ่งผ่าน
- ความรุนแรง 4.0 - 4.9 เกิดการสั่นไหวปานกลาง ผู้ที่อาศัยอยู่ทั้งภายในอาคารและนอกอาคาร รู้สึกถึงการสั่นสะเทือน วัตถุที่ห้อยแขวนมีการแกว่งไปมา
- ความรุนแรง 5.0 – 5.9 เกิดการสั่นไหวรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง เครื่องเรือน และวัตถุมีการเคลื่อนที่
- ความรุนแรง 6.0 - 6.9 เกิดการสั่นไหวรุนแรงมาก อาคารเริ่มเสียหาย พังทลาย
- ความรุนแรง 7.0 ขึ้นไป เกิดการสั่นไหวอย่างร้ายแรง อาคาร สิ่งก่อสร้างได้รับความเสียหายอย่างมาก แผ่นดินเกิดการแยกตัว วัตถุที่อยู่บนพื้นถูกเหวี่ยงกระเด็น

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนการเกิดแผ่นดินไหว

- ติดตามข้อมูลข่าวสารของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือทางราชการเกี่ยวกับเหตุแผ่นดินไหวและการแจ้งเตือนภัย
- ตรวจสภาพความปลอดภัยของอาคาร อาคารสูง โครงสร้างเครื่องจักร อุปกรณ์ ตลอดจนอุปกรณ์สำนักงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ตู้ ชั้นวางของอาคารคลังพัสดุ ไม่วางของหนักบนที่สูง ยึดอุปกรณ์ให้มั่นคง แข็งแรง
- อบรมและซักซ้อมความพร้อมในการปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวเป็นประจำ

ขั้นตอนปฏิบัติขณะเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ :

กรณีอยู่ในสำนักงานหรือในโครงสร้างอาคาร

- หาสิ่งปิดคลุมเพื่อป้องกันอันตรายจากการบาดเจ็บจากวัตถุสิ่งของหล่นใส่

- อยู่ในพื้นที่โครงสร้างแข็งแรง ปลอดภัย สามารถรับน้ำหนักได้มาก เช่น ใต้โต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง อยู่ให้ห่างจากประตู หน้าต่าง สายไฟ โคมไฟหรือ สิ่งที่ห้อยแขวน
- ถ้ามีวัตถุ แก้ว กระจก สิ่งเปราะบางในพื้นที่ ให้ใช้ผ้าคลุมหรือเสื้อแจ็คเก็ตคลุมตัว ป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกลงมาใส่
- ให้ระวัง ตู้ อุปกรณ์ สิ่งของที่อาจตกลงมา หรือทำให้สะดุดล้ม ในบริเวณพื้นที่ และจัดเก็บให้ปลอดภัย
- ห้ามวิ่งออกจากอาคาร ในขณะที่เกิดแผ่นดินไหว อุบัติเหตุโดยมากเกิดจากวัตถุ สิ่งของภายนอกร่วงหล่นลงมาทับ หรือสายไฟแรงสูง พาดโดน ผู้ประสบเหตุขณะหนีออกจากอาคาร
- หลีกเลี่ยงการดับไฟที่กำลังลุกไหม้ในขณะที่กำลังเกิดแผ่นดินไหว
- ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไฟ เมื่อเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมีท่อก๊าซหรือสารไวไฟรั่ว จากเหตุแผ่นดินไหว
- ทันทีที่เหตุแผ่นดินไหวครั้งแรกได้สงบลง ให้เคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่อาคาร โดยการเดินอย่างมีสติและปลอดภัย อพยพไปรวมกันที่จุดรวมพล ไม่อนุญาตให้กลับเข้าไปในอาคารที่ทำงานจนกว่าจะได้มีการตรวจสอบประเมินอาคารที่เสียหายโดยผู้รับผิดชอบว่ามีความปลอดภัย
- ตรวจสอบว่ามีผู้ใดได้รับบาดเจ็บ ทำการปฐมพยาบาลหรือติดต่อสถานพยาบาล

กรณีอยู่นอกอาคาร
- ให้อยู่ในพื้นที่โล่งแจ้ง อยู่ให้ห่างจากอาคาร สายไฟ ท่อก๊าซ ท่อไอน้ำ ถังเก็บน้ำมันหรือสารเคมี หรือ สิ่งใดก็ตามที่อาจตกลงมาใส่ได้
- ถ้ากำลังขับรถ ให้นำรถออกจากเส้นทางเดินรถและจอดรถในที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการจอดรถใต้สะพาน ทางข้าม หรือบนสะพาน พยายามอยู่ห่างจากต้นไม้ เสาไฟฟ้า แนวสายไฟ ให้อยู่ในรถจนกว่าเหตุแผ่นดินไหวจะสงบ ให้นำสมุดคู่มือรถและถ้ามีชุดปฐมพยาบาลในรถ ติดตัวไปด้วย แม้ว่าสภาพถนนสามารถใช้สัญจรได้ปกติ แต่อนุญาตให้รถฉุกเฉินและรถเจ้าหน้าที่ตำรวจใช้งานได้เท่านั้น

ขั้นตอนปฏิบัติ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวสงบ
- ให้อพยพออกจากอาคาร ไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ตรวจสอบอันตรายจากไฟไหม้ ถ้าได้กลิ่นก๊าซรั่ว ให้ทำการปิดวาล์วท่อก๊าซ ถ้ามีเหตุการณ์ที่สายไฟฟ้าชำรุดให้ปิดสวิทซ์ไฟที่ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
- ถ้าระบบโทรศัพท์สามารถใช้งานได้ ให้ใช้ติดต่อในกรณีที่จำเป็น หรือขอความช่วยเหลือฉุกเฉินเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการใช้รถ ใช้ถนน ให้สำรองถนนไว้สำหรับรถฉุกเฉิน
- ให้ระมัดระวังตู้หรือชั้นวางของที่อาจล้มหรือพังลงมาได้ เมื่อเปิดประตูออก ตลอดจนปล่องระบายอากาศ ซึ่งอาจพังได้จากการสั่นสะเทือน ให้ตรวจสอบรอยแตกแยกของหลังคาหรือพื้นห้องอาคาร

- ให้ติดตามข่าวสารและข้อควรปฏิบัติที่สำคัญทางสื่อของรัฐ โปรดจำไว้เสมอว่า เหตุการณ์แผ่นดินไหวระลอกตามมา (After shock) จะมีขนาดใหญ่เพียงพอที่ทำให้เกิดความเสียหายได้โดยตัวมันเอง โดยปกติจะเกิดตามมาจากแผ่นดินไหวขนาดใหญ่

6.2.9.3 วาตภัย

วาตภัย หมายถึง ภัยที่เกิดขึ้นจากพายุลมแรง จนทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคาร บ้านเรือน ต้นไม้ และสิ่งก่อสร้าง สำหรับในประเทศไทยวาตภัยหรือพายุลมแรงมีสาเหตุมาจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ คือ
- พายุหมุนเขตร้อน ได้แก่ ดีเปรสชั่น พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น
- พายุฤดูร้อน ส่วนมากจะเกิดระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน โดยจะเกิดถี่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออก จะมีการเกิดน้อยครั้งกว่า สำหรับภาคใต้ก็สามารถเกิดได้แต่ไม่บ่อยนัก โดยพายุฤดูร้อนจะเกิดใน ช่วงที่มีลักษณะอากาศร้อนอบอ้าวติดต่อกันหลายวัน แล้วมีกระแสอากาศเย็นจากความกดอากาศสูงในประเทศจีนพัดมาปะทะกัน ทำให้เกิดฝนฟ้าคะนองมีพายุลมแรง และอาจมีลูกเห็บตกได้จะทำความเสียหายในบริเวณที่ไม่กว้างนัก
- ลมงวง (เทอร์นาโด) เป็นพายุหมุนรุนแรงขนาดเล็กที่เกิดจากการหมุนเวียนของลมภายใต้เมฆก่อตัวในทางตั้ง หรือเมฆพายุฝนฟ้าคะนอง (เมฆคิวมูโลนิมบัส) ที่มีฐานเมฆต่ำ กระแสลมวนที่มีความเร็วลมสูงนี้จะ ทำให้กระแสอากาศเป็นลำพุ่งขึ้นสู่ท้องฟ้า หรือย้อยลงมาจากฐานเมฆดูคล้ายกับงวงหรือปล่องยื่นลงมา ถ้าถึงพื้นดินก็จะทำความเสียหายแก่บ้านเรือน ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างได้ สำหรับในประเทศไทยมักจะเกิดกระแสลมวน ใกล้พื้นดินเป็นส่วนใหญ่ไม่ต่อเนื่องขึ้นไปจนถึงใต้พื้นฐานเมฆ และจะเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง โดยจะเกิดขึ้นในพื้นที่แคบ ๆ และมีช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จึงทำให้เกิดความเสียหายได้ในบางพื้นที่

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดวาตภัย
- ติดตามข่าวและประกาศเตือนลักษณะอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- เตรียมวิทยุและอุปกรณ์สื่อสาร ชนิดใช้ถ่านแบตเตอรี่ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อติดตามข่าวในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง
- ตัดกิ่งไม้ที่อาจหักได้จากลมพายุ โดยเฉพาะกิ่งที่จะหักมาทับอาคาร สายไฟฟ้า ต้นไม้ที่ตายยืนต้นควรจัดการโค่นลงเสีย
- ตรวจเสาและสายไฟฟ้าทั้งในและนอกบริเวณอาคารให้เรียบร้อย ถ้าไม่แข็งแรงให้ยึดเหนี่ยวเสาไฟฟ้าให้มั่นคง

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดวาตภัย
ขั้นตอนปฏิบัติเบื้องต้น
- ดูแล รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์ ทรัพย์สินมีค่า ของบริษัท ให้มั่นคง ปลอดภัย ถ้ามีเวลาเพียงพอและปลอดภัย โดยไม่ชักจังหวะในการอพยพไปรวมกันที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพายุลมแรง

- หลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูง นั่งร้าน ขณะที่กำลังเกิดพายุลมแรง
- ติดตามข่าวสถานีอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่เป็นระยะๆ
- ให้หมอบลง และปิดคลุมตัว ป้องกันวัสดุสิ่งของตกลงใส่ โดยใช้เสื้อแจ็คเก็ต หรือวัสดุกันกระแทก
- ตรวจสอบดูอุปกรณ์สิ่งของ โดยรอบที่อาจตกใส่หรือทำให้สะดุดหกล้มในพื้นที่และให้อยู่ในที่ปลอดภัยจากสิ่งดังกล่าว.
- อพยพไปรวมกันที่จุดปลอดภัยสำหรับเหตุการณ์พายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง โดยพิจารณาดังนี้
  - อยู่ภายในห้องหรือห้องโถง ในชั้นล่างสุดจะเป็นที่ปลอดภัยที่สุด
  - อยู่ห่างจากบริเวณอาคาร ผนังที่เป็นแก้ว หรือพื้นที่มีทรงหลังคากว้าง เช่นอาคารคลังพัสดุ
  - บริเวณมุมอาคาร มุมห้องจะปลอดภัยกว่าพื้นที่ตรงกลางผนังกำแพง

ขั้นตอนปฏิบัติในการตอบสนองเหตุการณ์พายุไต้ฝุ่นและดีเปรสชั่น
กำหนดระดับ ของการตอบสนองเหตุการณ์พายุไต้ฝุ่นและดีเปรสชั่นไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 เฝ้าระวัง เมื่อสถานีกรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศพายุฝนฟ้าคะนองในพื้นที่ โดยมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า ระยะเวลาห่างจากโรงไฟฟ้าประมาณ 36 ชั่วโมง

ระดับที่ 2 เตือนภัยระวังพายุโซนร้อน เมื่อพายุมีความเร็วลมสูงขึ้นจนถึง 63 กม./ ชม. และมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า

ระดับที่ 3 เตือนภัยระวังพายุไต้ฝุ่น เมื่อพายุมีความเร็วลมสูงขึ้นจนถึง 110 กม./ ชม. และมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า

ระดับที่ 4 เตรียมการในการหยุดเดินเครื่อง เมื่อพายุมีความเร็วลม สูงขึ้นจนถึง 110 กม./ ชม และมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าภายใน 120 กม. มีทิศทางเดินทางผ่านโรงไฟฟ้า

ระดับที่ 5 หยุดเดินเครื่อง เมื่อพายุมีความเร็วลมเกินกว่า 120 กม./ ชม.และ จุดศูนย์กลางพายุ มีเส้นทางเดินทางผ่านโรงไฟฟ้า

ขั้นตอนปฏิบัติงาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ มีหน้าที่รับผิดชอบในการเฝ้าดูรายงานการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนอง และสื่อสารให้ทีมผู้บริหารทราบ
- ผู้จัดการแต่ละส่วน มีหน้าที่รับผิดชอบในการสั่งการเคลื่อนย้าย และผูกรัดวัสดุ สิ่งของซึ่งอาจปลิวในพื้นที่รับผิดชอบ เช่น แผ่นครอบฉนวนกันความร้อน, แผ่นปิดคลุมอุปกรณ์, ป้ายตั้งพื้น, แผ่นกระเบื้องหลังคา, กองวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น ให้เริ่มต้นการปฏิบัติทันทีเมื่อประกาศระดับที่ 1
- ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า พิจารณาให้ผู้จัดการเดินเครื่อง เตรียมทำการหยุดเดินเครื่อง เมื่อมีการประกาศระดับที่ 4 โดยพนักงานผู้ซึ่งไม่เกี่ยวข้องในการหยุดเดินเครื่อง จะถูกส่งกลับบ้าน ถ้าสามารถทำได้และปลอดภัย

- ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า สั่งการให้ผู้จัดการแต่ละส่วน ดูแลพื้นที่รับผิดชอบให้เรียบร้อย ปลอดภัย เมื่อประกาศระดับที่ 5 ทันทีที่เครื่องได้หยุดเดินเรียบร้อย แล้ว ให้พนักงานไปรวมกันที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้
- หลังจากที่พายุได้ผ่านบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า ให้ผู้จัดการแต่ละส่วน ดำเนินการตรวจสอบความเสียหายในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ก่อนที่จะทำการเริ่มต้นเดินเครื่องใหม่
- ผู้จัดการแต่ละส่วน ต้องรายงานความเสียหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่อผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบ
- ผู้จัดการโรงไฟฟ้าแจ้งให้ผู้จัดการเดินเครื่อง เตรียมพร้อม เมื่อจะต้องทำการเริ่มต้นเดินเครื่องใหม่ โดยพิจารณาจากรายงาน ข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนปฏิบัติหลังเหตุการณ์วาตภัย
- ให้อพยพออกจากอาคาร ไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ตรวจสอบอันตรายจากไฟไหม้ ถ้าได้กลิ่นก๊าซรั่ว ให้ทำการปิดวาล์วท่อก๊าซ ถ้ามีเหตุการณ์ที่สายไฟฟ้าชำรุดให้ปิดสวิทซ์ไฟที่ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
- ถ้าระบบโทรศัพท์สามารถใช้งานได้ ให้ใช้ติดต่อในกรณีที่จำเป็น หรือขอความช่วยเหลือฉุกเฉินเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการใช้รถ ใช้ถนน ให้สำรองถนนไว้สำหรับรถฉุกเฉิน
- ให้ระมัดระวังตู้หรือชั้นวางของที่อาจล้มหรือพังลงมาได้ เมื่อเปิดประตูออก ตลอดจนปล่องระบายอากาศ ซึ่งอาจพังได้จากผลของพายุ ให้ตรวจสอบรอยแตกแยกของหลังคาหรือพื้นห้องอาคาร
- ติดตามข่าวสารและข้อควรปฏิบัติที่สำคัญทางสื่อของรัฐ

6.2.10 เหตุฉุกเฉินอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต

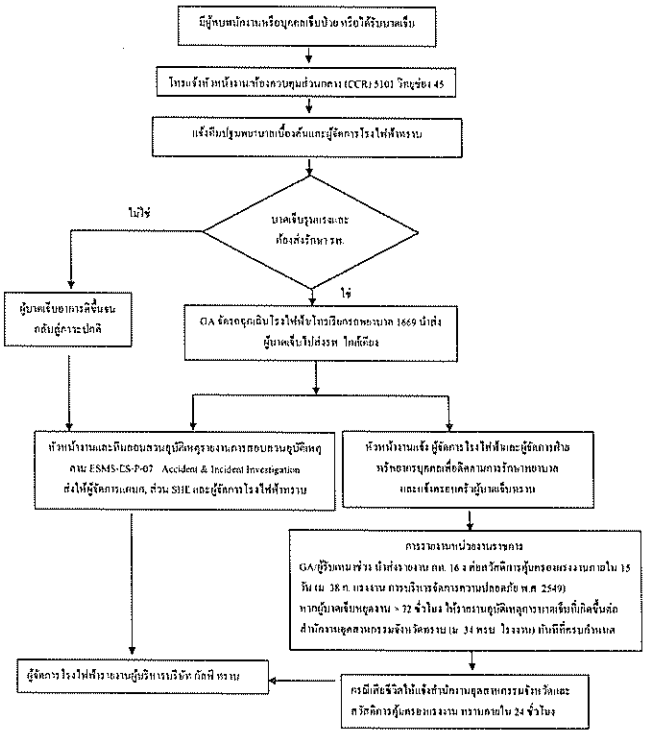
การดำเนินการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ บาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิต จากการทำงาน
- การป้องกันการเกิดการเกิดอุบัติเหตุ บาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิตจากการทำงาน เป็นหน้าที่ของหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงานและพนักงานทุกคนในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ตามนโยบายความปลอดภัยฯ และระเบียบวิธีการทำงานของบริษัทฯ กำหนดไว้
- พนักงานและผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอันตรายจะต้องจัดทำการประเมินความเสี่ยงและการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน และจะต้องปฏิบัติงานตามวิธีการทำงานที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด งานที่มีความเสี่ยงอันตรายเช่น งานที่ทำกับเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีแหล่งพลังงาน งานไฟฟ้า งานสารเคมี งานบนที่สูง งานที่มีประกายไฟความร้อน งานที่อับอากาศ งานรังสี เป็นต้น

การปฏิบัติงานภายหลังการเกิดเหตุพนักงานหรือบุคคล ได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิตจากการทำงาน
- จัดตั้งทีมสอบสวนเหตุพนักงานหรือบุคคลได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิตจากการทำงาน ประกอบด้วยหัวหน้างานร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัยฯ และส่วน SHE ดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุและกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดเหตุดังกล่าว และรายงานให้ผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบ

- หากพนักงานหรือบุคคลได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บรุนแรง เกิน 72 ชั่วโมง หรือเสียชีวิตจากการทำงาน ต้องรายงานส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดและสวัสดิการคุ้มครองแรงงานทราบ

เมื่อเกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการทำงานของพนักงานและผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในเขตโรงไฟฟ้า ให้ดำเนินการตามขั้นตอนในแผนผังต่อไปนี้

ขั้นตอนปฏิบัติ กรณีพนักงานหรือบุคคลได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตจากการทำงาน



6.2.11 เหตุฉุกเฉินทางรังสี

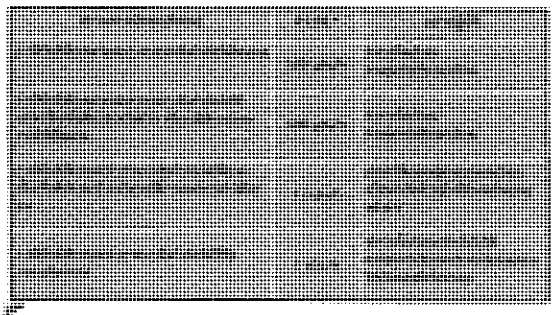
1) ให้ทีมควบคุมเหตุฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า (ERT) ร่วมกันประเมินสถานการณ์เบื้องต้น โดยคำนึงถึงระยะปลอดภัยสรุปไว้ดังตาราง

[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

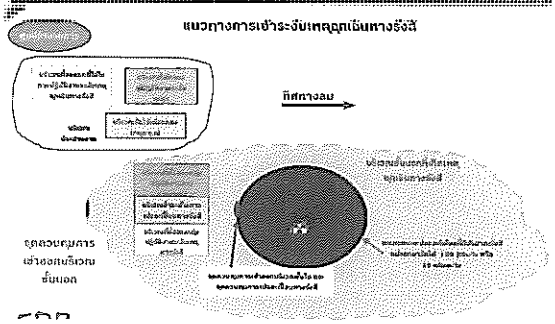
2) สำหรับแนวทางการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- CCR ประกาศอพยพออกจากพื้นที่ และปิดกั้นบริเวณพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี
- แจ้งเจ้าหน้าที่ RSO เพื่อเข้าดำเนินการระงับเหตุ
- RSO และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เข้าดำเนินการระงับเหตุ ;
  - กำหนดบริเวณปฏิบัติงาน จัดทีมปฏิบัติงานรังสี(สวมใส่PPE)
  - ตรวจวัดปริมาณรังสี (ด้วยเครื่องวัดระดับปริมาณรังสี(ถ้ามีความจำเป็น)) เก็บกู้ สารกัมมันตรังสี
  - ชำระล้างการเปรอะเปื้อนทางรังสี (ถ้าจำเป็น)
  - ถ้ามีผู้บาดเจ็บทำการปฐมพยาบาล และนำส่งโรงพยาบาล
  - แจ้งการเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีให้สำนักงานประมาณเพื่อสันติทราบ

แนวปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี



แนวทางการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี



3) การระงับเหตุด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง

- การแพทย์ ได้แก่ การปฐมพยาบาล การเคลื่อนย้าย และการรักษาขั้นวิกฤตทางรังสี
- การระงับผลกระทบที่ไม่ได้เกิดจากรังสีโดยตรง เช่น การวิตกกังวล (ไม่ยอมให้ผลพิษที่เสียชีวิตกรณีสมุทรปราการ และการหาไอโอดีนที่เป็นอันตรายบริโภคเองกรณีฟุกูชิมา)
- การเกิดเหตุไฟไหม้ รถชน หรืออื่นๆ
- การจัดการกากทางรังสีให้ดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติงานเรื่องการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า

4) การยุติสถานการณ์ฉุกเฉิน
- การสำรวจและประเมินสถานการณ์สถานที่เกิดเหตุขั้นสุดท้าย
- การดำเนินการ
  - การชำระล้างการปรอะเปื้อนทางรังสี และ
  - เก็บรวบรวมกากกัมมันตรังสีเพื่อการกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวข้อง
- ประกาศการสิ้นสุดภาวะฉุกเฉิน
- อพยพผู้ประสพภัย (ถ้ามี) ยกเลิกจากที่เกิดเหตุที่เป็นพื้นที่อันตรายให้หมด
- การดำเนินการ
  - การให้ความช่วยเหลือผู้ประสพภัยเบื้องต้นที่จำเป็น(ที่พักอาศัย อาหาร น้ำ การรักษาปาบัดจิต)
  - ประสานงานติดต่อหน่วยงานรับผิดชอบระดับท้องถิ่น ระดับชาติ นานาชาติในการให้ความช่วยเหลือผู้ประสพภัย
  - การชำระล้างการปรอะเปื้อนทางรังสี สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ
- การสำรวจยืนยันการฟื้นฟูกลับสู่ภาวะปกติ

6.3 แผนหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

6.3.1. แผนบรรเทาทุกข์

มีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐในการให้ความร่วมเหลือผู้ประสบเหตุ
2. สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น
3. ปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ผู้เสียชีวิตและทรัพย์สิน
4. ประเมินความเสียหาย รายงานผลการปฏิบัติงานและสถานการณ์
5. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนบรรเทาทุกข์

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติ
1. ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ	ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
2. สำรวจความเสียหาย	ผู้จัดการเดินเครื่อง / ผู้จัดการบำรุงรักษา
3. รายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า
4. ช่วยชีวิตและค้นหาผู้ประสบภัย	ผู้จัดการเดินเครื่อง
5. เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ผู้เสียชีวิตและทรัพย์สิน	ผู้จัดการบำรุงรักษา
6. ประเมินความเสียหาย รายงานผลการปฏิบัติงานและสถานการณ์	ผู้จัดการเดินเครื่อง / ผู้จัดการบำรุงรักษา / ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

7 ช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย	ผู้จัดการบริหารงานกลางโรงไฟฟ้า / ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
8 ปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการ ได้โดยเร็วที่สุด	ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

6.3.2. แผนฟื้นฟูและปฏิรูปหลังเหตุการณ์สงบ

ผู้ที่เกี่ยวข้องนำรายงานผลการประเมินในทุกด้านจากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเน้นแผนการป้องกัน (ก่อนเกิดเหตุ) และแผนการระงับเหตุเฉพาะเกิดเหตุ) รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขตัวบุคลากรต่างๆ ที่บกพร่อง

1. ให้ความช่วยเหลือและฟื้นฟูบูรณะในขั้นต้น
   - ดูแลผู้ประสบภัยที่ไม่สามารถช่วยเหลือได้ในระยะแรก
   - ดูแลรักษาผู้ได้รับบาดเจ็บจนพักรักษาตัวในสถานพยาบาล
   - ประสานงานกับสำนักงานประกันสังคม ในการสนับสนุนการรักษาพยาบาลและสิทธิอื่น ๆ
   - รักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยแก่บุคคลและถนนที่ โดยร่วมกับหน่วยงานรักษาความปลอดภัยในพื้นที่
2. ประชาสัมพันธ์สาเหตุของการเกิดเหตุ
3. สงเคราะห์ผู้บาดเจ็บหรือผู้ได้รับอันตรายจากเหตุการณ์ในเบื้องต้น
4. ปรับปรุงแก้ไขซ่อมแซมสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสภาพปกติโดยเร็ว
   - ปรับปรุงซ่อมแซมและธรรหาสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสภาพปกติ
   - ควรตรวจสอบผลกระทบกิ่งแวดล้อมหลังเกิดเหตุการณ์

หลังจากมีการแก้ไขจัดการกับสภาพพื้นที่บริเวณจุดเกิดเหตุแก้ไขอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ และจัดการของเสียเรียบร้อยแล้ว ให้มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1. ในกรณีเป็นเหตุการฉุกเฉินระดับที่ 1 ให้ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่องเป็นผู้ตัดสินใจในการเริ่มเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าตามปกติ
2. ในกรณีเป็นเหตุการฉุกเฉินระดับที่ 2 ให้ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าเป็นผู้ตัดสินใจในการเริ่มเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าตามปกติ
3. ในกรณีเป็นเหตุการฉุกเฉินระดับที่ 3 ให้ผู้บริหารระดับสูงกว่าระดับผู้จัดการ โรงไฟฟ้าเป็นผู้ตัดสินใจในการเริ่มเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าตามปกติ

แผนปฏิรูป หลังจากเกิดเหตุการณ์พลิงไหม้ขึ้นในโรงไฟฟ้า เกิดโดยการนำรายงานผลการประเมินจากทุกด้านจากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

1 การปรับปรุงแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย มีขึ้นเมื่อ
- มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระเบียบข้อบังคับ
- แผนการที่เขียนไว้เดิมใช้ไม่ได้ผล โดยประเมินจากการซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- มีการเพิ่มระบบและอุปกรณ์ขึ้นภายในโรงไฟฟ้า ที่อาจมีผลต่อการเกิดเหตุผิดปกติ

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

- มีการเปลี่ยนแปลงผู้ดำเนวการดับเพลิง
- มีการเปลี่ยนแปลงหรือย้ายตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น Fire Hose, Fire Extinguisher ฯลฯ
- มีการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งภายในโรงไฟฟ้า และหน่วยงาน เอกชน หรือหน่วยงานรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง

2. หลังจากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ผู้เข้าร่วมสังเกตการณ์จะให้ข้อปรึกษาเพื่อหาข้อสรุป ดังนี้
- แผนที่วางไว้บรรลุตามวัตถุประสงค์และวิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้หรือไม่
- แนวทางปฏิบัติที่วางไว้เพียงพอสำหรับใช้งานได้หรือไม่
- จำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแผนบางอย่างหรือไม่
- แผนงานที่นำมาใช้ประสบผลสำเร็จหรือไม่
- มีพื้นที่บริเวณใดบ้าง ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ
- การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้ผลเพียงพอหรือไม่

3 โครงการร่วมรับแผนปฏิรูป
- ประชาสัมพันธ์ สาเหตุการเกิดอัคคีภัยและแนวทางป้องกันในรูปแบบต่างๆ
- โครงการดูแลผู้ป่วยหลังเกิดเหตุ
- โครงการปรับปรุงซ่อมแซมและธรรหาสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสภาพปกติ
- การตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังเกิดเหตุ

6.3.3 แผนสื่อสาร

หน้าที่รับผิดชอบ
- ผู้ดำเนวการเหตุฉุกเฉิน ดำเนินการจัดทำรายงานสรุปเหตุการณ์ รวมทั้งการการแก้ไขและป้องกัน
- ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และทีมชุมชนสัมพันธ์ ดำเนินการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวไปยังชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และหน่วยงานราชการภายนอก

7. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

7.1. การระงับเหตุฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรม ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง การเตรียมพร้อมและถอบสนองในภาวะฉุกเฉิน

7.2. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตามที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ดังนี้
- ชุดดับเพลิง ประกอบไปด้วย หมวกดับเพลิงและ ผูก, ถุงมือดับเพลิง, รองเท้าดับเพลิง, เสื้อ และกางเกงดับเพลิง
- อุปกรณ์ช่วยหายใจ (Self Contained Breathing Apparatus ; SCBA)
- ชุดป้องกันสารเคมีประกอบด้วย เสื้อกันสารเคมี ชนิด PVC, รองเท้ากันสารเคมี, ถุงมือยาง, อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

7.3. การปฏิบัติงานที่ยวกับการเกมีไม่อนุญาตให้เข้าแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพียงลำพัง จะต้องมีผู้ร่วมเหตืออย่างน้อย 1 ท่านทุกครั้ง

7.4. สำรวจการปนเปื้อนของมลภาวะที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินทั้งทาง น้ำ อากาศ ดิน และกากของเสีย และดำเนินการบำบัดหรือกำจัดให้ถูกต้อง

7.5. ขยะของเสียใดๆ ที่เกิดจากเหตุฉุกเฉิน จะต้องมีการป้องกันมิให้ออกไปปนเปื้อนกับกิ่งแวดล้อม และจะต้องมีการกำจัดที่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือกฎหมาย

8. เอกสารอ้างอิง

8.1 PD-SHE-04 การจัดการขยะและของเสีย
8.2 PD-SHE-05 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน
8.3 ESMS-ES-P-07_Incident Investigation and Reporing
8.4 ESMS-En-P-04_Waste Management

9. บันทึก

ไม่มี

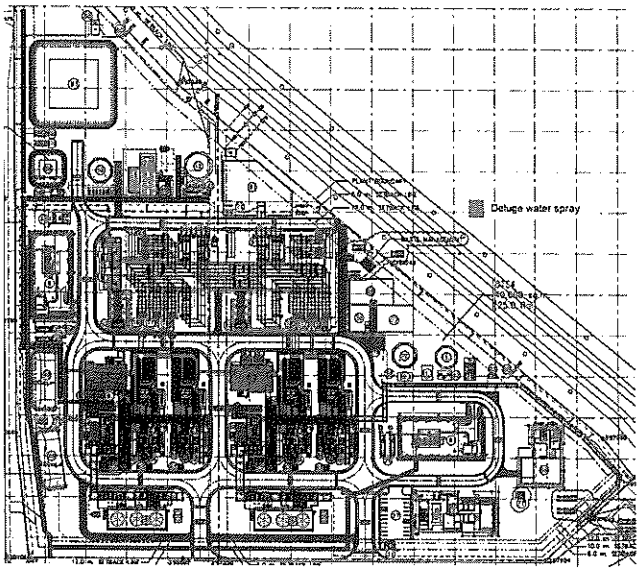
10. ภาคผนวก

- ตำแหน่งติดตั้ง Deluge water spray
- ตำแหน่งติดตั้งระบบจ่ายน้ำดับเพลิง & ถังดับเพลิงภายนอกอาคาร
- สัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉิน
- แผนผังแสดงเส้นทางอพยพและจุดรวมพล

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

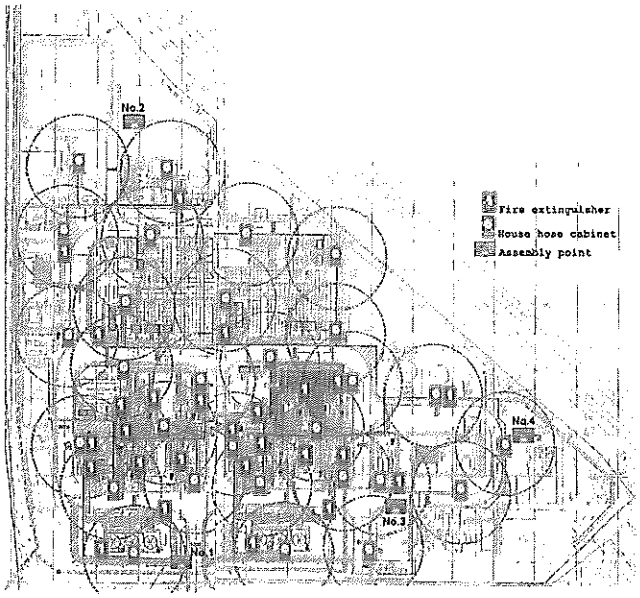
ภาคผนวก

ตำแหน่งติดตั้ง Deluge water spray



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ตำแหน่งติดตั้งระบบจ่ายน้ำดับเพลิง & ถังดับเพลิงภายนอกอาคาร



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

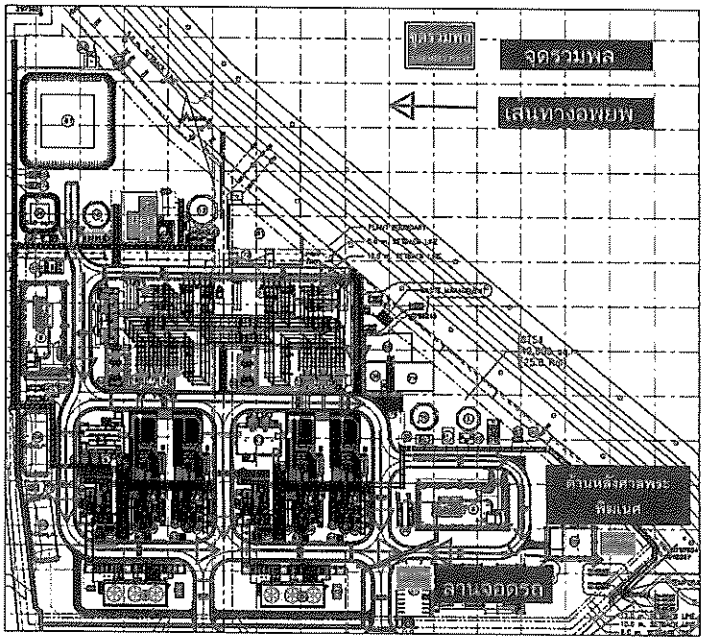
สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินแบ่งเป็น ดังนี้

1. สัญญาณแจ้งเหตุ
2. สัญญาณแจ้งอพยพ
3. สัญญาณแจ้งเหตุการณ์เข้าสู่สภาวะปกติ

Alarm Level	Meaning	*Things to do*
EM1 General Alarm	Operational partially disruption, incipient stage/fire, no explosion or serious consequent. Loss severity is MINOR. Can be controlled internally by team	✓ All Emergency Response Team member must report to the CCR in where the Emergency Control Center will be consequently formed ✓ Non-emergency members have to stop what they are doing. Prepare themselves for the next command or other alarm. ✓ Evacuation Team check with the ECC and prepare for evacuation, except the Building on fire, shall be evacuated immediately ✓ On scene Commander goes to the signaling area immediately and assesses the risk ✓ Report to All Managers, Supervisors via pagers ✓ Sizing-Up, on scene Commander has to communicate with emergency response team member for the next strategy ✓ Plant/Process partially shut down
EM2 Evacuation Alarm	Severe disruption to operation unit, problem seems increasing to damage customer. Loss severity is SERIOUS. Call back the CCR immediately and come in for standing by Emergency Control Center	✓ MC call for mutual aid an or external help ✓ Non-ERT Immediately Evacuate the plant ✓ Security Guard prepare route for fire trucks ✓ Plant shut down if necessary ✓ Prepare for mutual aid coordination ✓ Prepare for media, public interested parties ✓ All senior management have to be at the emergency control center ✓ Emergency Control Center took over by the Government Agency ✓ Emergency Response Team, stand by to support ✓ Plant Totally Shut down
All Clear Alarm	Situation is under controlled. Emergency Response Operation is abort	✓ Emergency Response Team report to ECC for investigation and salvage plan meeting ✓ Resume to normal situation

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

แผนผังแสดงเส้นทางอพยพและจุดรวมพล



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัทกัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัทกัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ภาคผนวก ข-32

การขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

GULF ESMS Procedure

Permit-to-Work System

Document Number:	ESMS-Sa-P-01
Area of Applicability:	Gulf Group Plant Facilities
Responsible Center:	SH&E Management
Current Revision:	2
Current Revision Date:	30 July 2021

Reviewed By:

Approved By:

GULF

REVISION HISTORY

NOTE

Document is due for a fifth revision, revise and reissue it as a new, original document using the current document number.

REVISION	REASON FOR REVISION	APPROVED BY
Revision 0 Dated 15 December 2018	Initial Release	Sarota Nevosuwitsewa
Revision 1 Dated 16 July 2021	1. Revise and add definitions. 2. Revise and add responsibility. 3. Add 5.1Safety Communication procedure and review detail in 5.3Applyinf for permit(s) and 5.4 revise issuing and reviewing permit(s). 4. Revise form (Attachment)-Work permit, Hazardous Work Permit, Safety Checklist A, B	Surasing Chamnansua
Revision 2 Dated 30 July 2021	Revise and add 1. Definition (3.21) 2. Responsibility (4.8) 3. Work permit preparation (5.2.4) 4. Attachment 1; contractor sign 5. Attachment 2; Safety acknowledge authorization sign 6. Attachment 3; Safety acknowledge authorization sign 7. Attachment 4; Safety acknowledge authorization sign 8. Attachment 6; Safety acknowledge authorization responsibility	Surasing Chamnansua
Revision 3 Dated		
Revision 4 Dated		
Revision 5 Dated		

GULF

TABLE OF CONTENTS

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	TITLE PAGE	1
	REVISION HISTORY	1
	TABLE OF CONTENTS	3
1.0	PURPOSE	4
2.0	SCOPE	4
3.0	DEFINITIONS	4
4.0	RESPONSIBILITY	6
5.0	PROCEDURE	8
6.0	REFERENCE DOCUMENTS	13
7.0	ATTACHMENTS	13

GULF

1 Purpose

1.1 The purpose of this Permit-to-Work procedure is to provide structure and process on the Permit-to-Work (PTW) system. The objective of the PTW system is to:

- Control the access to plant and equipment
- Minimize the risk of injury to personnel
- Minimize the risk of damage to plant

1.2 The PTW describes the provisions of the PTW process, framework of the PTW system and PTW suite of documents that support the system.

2 Scope

2.1 The PTW is applicable to all works being undertaken at Gulf Power Plant.

3 Definitions

3.1 **Chemical Work** – any tasks performed in or near chemicals or chemical process and there will be a potential exposure to hazardous chemicals (flammable, toxic, reactive, acid, caustic etc.).

3.2 **Confined Space Entry** – Personnel entry into any space, which meets any one of the following characteristics:

3.2.1 Contains or has a potential to contain a hazardous atmosphere.

3.2.2 Contains a material that has the potential for engulfing an entrant.

3.2.3 Contains any other recognized serious safety or health hazard.

3.3 **Hot Work** – Maintenance requiring welding, burning, grinding, or similar work involving open flames, high temperatures, heating and other fire-producing or sparks-producing.

3.4 **Electrical High Voltage Work** – Any maintenance or repair on or near energized electrical equipment of equal to or greater than 380 VAC or 125 VDC.

3.5 **Excavation Work** – for the scope of this procedure, a hole in the ground/earth or face of the ground/earth, greater than 100 mm deep after material is removed or moved.

3.6 **Hazardous Work** – work or non-routine activity(s) that associated with hazard(s) such as chemical work, electrical work, confined space entry, work at height, hot work, mechanical work, radiography work, slings, rigging and crane operation or excavation work, etc.

3.7 **Isolation** – the process of separating all sources of energy from an item of plant.

3.8 **Job Safety Analysis (JSA)** – a written description of the task, which outlines the steps in the task and the safety and environmental controls and precautions that will be implemented.

3.9 **Ladder and Scaffolding** – erection and dismantling.

3.10 **Mechanical Hazardous Work**

3.10 Maintenance or repair which could affect the integrity of piping/vessels which contain gas or liquid at pressures of 100 psig (6.8 Bar) or greater, or temperatures of 150° F (65° C) or greater.

3.11 Maintenance or repair, which could affect the integrity of piping/vessels, which contain hazardous or flammable chemicals or fuel.

3.12 as an internal configuration such that an entrant could be trapped or asphyxiated by inwardly converging walls or by a floor, which slopes downward and tapers to a smaller cross-section.

3.11 **Permit to Work (PTW)** – A PTW is an authorization, on the prescribed form, giving approval for work on specified equipment.

3.12 **Radiography Work** – the use of a radioactive isotope to work such as check the quality of a weld or other metal components and service the equipment component with radioactive sources i.e. spark plugs or TSP and PM10 analyzers of Ambient Air Quality Monitoring System (AAQMS).

3.13 **Slings, Rigging and Crane** – any activities involving mobile crane.

3.14 **Work at height** – is defined as work performed where there is a potential fall from difference level of 1.8 metres or more.

3.15 **Safety Checklist** – a document required to be filled out as part of the Permit to Work process where the hazardous work is undertaken at designated area.

3.16 **Safety Acknowledge Authorization**- is a Gulf employee who is authorized to issue hazardous work permit include hot work. Safety Acknowledge Authorization could be SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.

3.17 **Contractor**- A company, sole trader, or partnership that is engaged to work on site at any Gulf's Power plant site for a discrete task or project specified under a contract.

3.18 **Operation Engineer** – is a person designed to act for or represent another part of a Shift Leader's job role.

3.19 **Work Supervisor** - is a Gulf employee who is undertaking work and requires authorization. The Work Supervisor completes the permit form (One Work supervisor can only request PTW in the same period exclude Major Maintenance or Project Manager of Outage) and is required to comply with Gulf-Permit to Work System.

3.20 **Shift Leader** - is a Gulf employee who is authorized to issue a permit.

3.21 **Operation Manager** - is a Gulf employee who is authorized to issue hazardous work permit exclude hot work.

3.22 **Plant Manager** - is a Gulf employee who is authorized to issue hot work permit.

4 Responsibility

It is the responsibility of all persons working at Gulf workplaces to ensure that the relevant work permit is issued where appropriate.

4.1 Contractors

- Ensure a hazardous work permit form shall identify work to be complete, additional permits that maybe required, potential hazards and safety measures to be followed.

4.2 Employee or person in charge of work

- Employee or person in charge of work can be the contractors or outsourced employees must strictly follow safety precautions and measures.

4.3 Safety Committee

- Monitor and record the result of work permit inspection and audit on a regular basis (at least once a month).

4.4 Work Supervisor

- Ensure that all requirements specified in this procedure are met;
- Fill out the permit in detail and with accurate information to ensure the authorizer has a sufficient understanding of the activity being undertaken; and
- Ensure work is conducted in a safe manner and in accordance with relevant standards.
- If contractor will perform the work, Work Supervisor will provide supervision on the works, job briefing, pre-planning and most of all, inspecting the equipment and tools brought on-site are comply with safety requirement of the plant. The Work Supervisor who directly supervises the contractor for a job also obligated to ensure personal protective equipment associated with the hazards involved in the work are prepared and worn properly. The deficiency of these shall lead to a cancellation of the work permit

4.5 Shift Leader

- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Ensure that permits are cross referenced with other permits (e.g. confined space entry, hot work, electrical work etc.).

- Records of work permits shall be kept onsite with easy access along with other documentation e.g. Job Safety Analysis (JSA), certificate of confined space entry training course and Health Check-up certificate.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.

4.6 Safety, Health and Environment (SHE) Personnel

- Response for the content and update of this procedure.
- Conducts work permit inspections and audits on a monthly basis.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization.

4.7 Safety Acknowledge Authorization

- In case of Hazardous work, Safety Acknowledge Authorization will be SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.

4.8 Operation Manager

- Must understand the work for which a permit has been sought and understand permit-to-work system, and isolation and tagging procedures.
- Ensure that a permit is granted before work commences.
- Ensure that the person(s) doing the work is/are appropriately qualified to do the work.
- Ensure that all checks are undertaken to ensure that the permit was used correctly.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE.

4.9 Maintenance Manager

- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE and Operation Manager.

4.10 Plant Manager

- Must understand the work for which a permit has been sought and understand permit-to-work system, and isolation and tagging procedures.
- Ensure that a permit is granted before work commences.
- Ensure that the person(s) doing the work is/are appropriately qualified to do the work.
- Ensure that all checks are undertaken to ensure that the permit was used correctly.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled
- Allow all works on company vacation.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE, Operation Manager and Maintenance Manager.

5 Procedure

5.1 Safety Communication

5.1.1 Work Supervisor conduct the meetings with all personnel who work related in process shall participate (at least 5 days prior to commencing work) which includes;

- A review of GULF and site specific SHE requirements, site specific hazards, abnormal operating conditions, emergency response, restricted areas, security, potential hazards that may be encountered, vacation procedures, assembly areas, safety systems and contractor access and parking requirements at the site.

5.1.2 Work Supervisor shall effectively conduct safety talk or tool-box talk with contractors before start work every day.

5.1.3 Activities in 5.1.1 and 5.1.2 must be record.

5.2 Work permit preparation

Attention: working on company vacation - must be allowed by Plant Manager

5.2.1 A work permit and Hazardous work permit must be authorized by Shift Leader.

5.2.2 Operation Manager and SHE Personnel must be authorized especially in Hazardous work permit but Plant Manager must be authorized especially in hot work.

5.2.3 The Shift Leader and Work Supervisor must not be the same person.

5.2.4 All work permits shall be produced in triplicate and the work permit copies shall be distributed as follows:

- **Work supervisor** *copy (*Green*)* and any copies of Job Safety Analysis (JSA) and copies of associated certificates shall remain with the Work Supervisor.
- A board, or similar, shall be used to *display copies (*Yellow) of the active of Work Permits and shall remain in the permit issuing area.
- **Shift Leader** *page (*White*)* shall be remained in control room.

5.3 Applying for permit(s)

- The Work Supervisor must clearly specify the nature and location, ensure all sections of permit are completed with sufficient detail to clearly identify the work to be performed and provide applicable supporting documentation as required for each permit.
- The Work Supervisor and Contractor must ensure that persons performing the work are aware of the contents of the permit and The Work Supervisor ensure they have a copy of the permit and supporting documentation with at the working area.
- Once issued, the scope of the permit must not be changed. If the scope of work needs to be changed then the existing permit shall be closed and a new permit shall be applied.
- The Work Permit Form is shown as **Attachment-1: Work Permit Form**
- The Hazardous Work Permit Form is shown as **Attachment-2: Hazardous Work Permit Form**

5.4 Issuing and reviewing permit(s)

- Review a Job Safety Analysis (JSA), safety and risk controls as identified on the JSA form (Example of JSA Form is shown as **Attach-7: JSA Form Example**). The Shift Leader may request additional safety controls if needed.
- When contractor brought all equipment into the power plant must be inspected (see in **Attach-3: Contractor materials, tools and equipment daily inspection sheet in ESMS-Sa-P-07_Plant security**) before working operating condition.

- Ensure that all supporting documentation as per specific permit is submitted (e.g. P&ID, single line diagram, Contractor materials, tools and equipment daily inspection sheet, etc.)

5.4.1 Isolation

- If task required isolation, see **Lock out/Tag out Procedure (ESMS-Sa-P-02)** for outlines of isolation system and methods to be used when performing isolations on plant and equipment to prevent accidental release of energy sources whilst personnel are performing work on power plant and equipment. A key requirement in preventing accidental energy release is to ensure that where practicable all isolation points are positively isolated.
- All isolations shall be in accordance with **Lock out/Tag out Procedure (ESMS-Sa-P-02)** and verified as being implemented by the Shift Leader before authorization of the Permit to Work.

5.4.2 Hazardous Work

- There are activities and types of work that have been deemed high risk, which require a hazardous work to be reviewed before commencing. The following hazardous works are in used at Gulf's power plant;
  - Confined space
  - Chemical
  - Hot Work
  - Electrical work
  - Excavation
  - Mechanical
  - Radiography
  - Sling, Rigging and Crane
  - Work at Height (e.g. working with ladders and scaffoldings)
- The Work Supervisor shall ensure that the working area/permit issuing are has undergone proper safety preparation by performing the applicable checklist "Safety Checklist" **(See Attachment-3 and Attachment-4 for Safety Checklist A and Safety Checklist B respectively)**. Put check marks where applicable.
- The Operation Engineer will verify the conditions prepared by the Work Supervisor to ensure that the requirements listed on the safety checklist have been fulfilled. Upon completion of required corrective actions to eliminate risk conditions.

- Safety, Health and Environment Personnel ensure that the hazardous working area/hazardous permit issuing are identify and correct any observed, potentially unsafe, or environmentally unacceptable conditions. The inspection shall be at least daily and be made available to site. Put check marks where the applicable checklist "Safety Checklist" (See **Attachment-3 and Attachment-4 for Safety Checklist A and Safety Checklist B** respectively).
- The Work Supervisor shall return the written Work Permit Form or Hazardous Work Permit Form and Safety Checklist to the Shift Leader to notify if hazardous works are ready to commence. Copies of the Work Permit or Hazardous Work shall be retained in the control room.

5.5 Working under a permit

Upon receiving the permit, the Work Supervisor, employee or person in charge of work must:

- Work with required precautions all the times
- Ensure that a hard copy of the permit and other associated documents are readily available at the working area. For task requiring further measures ensure that they are understood and completed by all involved in the task.

5.6 Suspending a work permit or withdrawal of a permit

5.6.1 Suspending a work permit

Work shall cease immediately including, but not limited to, the following circumstances:

- At the discretion of the Shift Leader or Work Supervisor
- Safety concerns with the task
- During an emergency situation and the site emergency alarm has sounded
- On identification of uncontrolled hazards
- Any change in the scope of work

In addition, the working area/permit issuing area must be left in a safe condition. All permits must be rechecked and revalidated by the Shift Leader once the emergency is over and prior to work recommencing.

A violation or breach of the permit shall be brought to the attention of the Work Supervisor by a person witnessing a breach **(refer to ESMS-Sa-P-35: STOP Work Procedure.** On giving information or receiving report of a breach, the Work Supervisor will immediately have work stopped until the situation has discussed with the Shift Leader.

5.6.2 Withdrawal of a permit

- The Shift Leader will withdraw a permit if the permit does not adequately address the works being taken and safe practices are not being adhered to.
- In addition, a permit may be withdrawn due to the Work Supervisor needs.

5.7 Permit extension

- Where work continues over more than one (1) shift, the permit to work shall be revalidated and extended.
- The permit will be extended if
  - Conditions remain unchanged and it is safe to do the work
  - The Shift Leader and Work Supervisor confirm that conditions are safe and the permit restrictions continue to be met.

5.8 Work completed and close out of permit

The Shift Leader must ensure the site is safe at the completion of their activity. And contractor, Operation Manager or Plant Manager shall indicate that work is complete by signing part C and ensuring this signed work permit is provided to the control room for retention. A job is not complete until all wastes, surplus materials, and other work materials have been removed from the location, isolation have been reinstalled and all associated documentation has been signed off.

5.9 Record

All work permit records and relevant document shall be;

- Maintained in such a way to ensure they are legible, identifiable and traceable to the activity which they relate
- Kept for at least 3 years and must meet the legal requirements of a minimum of legal retention periods for each document type. See **Attachment_5 for Work Permit Index.**

5.10 Exemption

- Hot work permit is not required for hot work task carried out in designated maintenance area (e.g. workshop)
- During outage shutdown or major overhaul, only non-hazardous work shall be continued until the work completed, the extension and validation are not required.
  - The daily routine work such as gardening work by gardener or housekeeping work by maid, is not required work permit request and approval.

GULF

5.11 Monitoring and Inspection

Under the authority of the Safety Committee, the monitoring process will consist of:

- An internal audit program developed and maintained at each power plant as part of their monthly activity
- The results of monthly work permit inspections and audits shall be reported in Minutes of Monthly Safety Committee Meeting by Environment, Health and Safety personnel.

5.12 Review of permit to work system

The Permit to Work System shall be reviewed at least annually by Safety, Health and Environment to assess their effectiveness. Review of permit to work system is also required when

- An accident or incident occurs, and any subsequent investigation identifies specific changes in relation to permit to work for the work task
- There has been a significant change in the works task procedure, equipment or competency
- There is reason to suspect that, there is inadequate control of the work task;
  - Unauthorized entry of permit required confined space
  - Discovery of other potential not being address by existing permit.
  - Detection of condition not covered by permit
  - Change in use or configuration of permit space
  - Any employee complaints

6 Reference Documents

6.1 ATTACHMENT-3_ Contractor materials, tools and equipment daily inspection sheet in ESMS-Sa-P-07_Plant security

7 Attachments

7.1 ATTACHMENT-1_Work Permit Form
7.2 ATTACHMENT-2_Hazardous Work Permit Form
7.3 ATTACHMENT-3_Safety Checklist A
7.4 ATTACHMENT-4_Safety Checklist B
7.5 ATTACHMENT-5_Work Permit Index
7.6 ATTACHMENT-6_Flowchart of Permit to Work System and Hazardous Work Permit
7.7 ATTACHMENT-7_JSA Form Example

GULF

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time	Work order No.:		Work Permit No.:
Location	Functional Location:		Functional Location Description:
Requested by:(ขอมูลจากพนักงานบริษัทฯ)			
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) หัวหน้ากะตรวจสอบเอกสารการวิเคราะห์ความปลอดภัย(JSA)	☐ In e-file no. (หมายเลขอ้างอิง JSA ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Document Number)		☐ A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (หากไม่ทราบหมายเลข JSA ในฐานข้อมูลข้างต้น)
Lock-out/Tag-Out : (การล็อคและการติดป้ายเตือน)	☐ LOTO Required		☐ LOTO Not required

Hazardous Work Involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)	☐ Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)
☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)	☐ Mechanical Work Permit (งานเกี่ยวกับกลไก ที่มีแรงดันมากกว่า 8.6 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
☐ Hot Work Permit (งานก่อเชื้อน ที่มีประกายไฟและความร้อน)	☐ Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)
☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)	☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
☐ Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)	☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)_____

Nature of Work: (ที่มาและรายละเอียดของงาน)	
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, ลมแรง, สารเคมี เป็นต้น)	
Stored Energy Source(s): (แหล่งกระตุ้นพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สปริง, วาล์ว, ท่อน เป็นต้น)	

Prepared by: (Work Supervisor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Contractor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)		Date:		Time:	
Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:	

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่ออายุใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การสิ้นสุดการทำงานและปลดการล็อคและติดป้ายเตือน)

I have checked the equipment and concluded that: (ฉันได้ตรวจสภาพการอายพร้อมของเครื่องจักรและสิ่งที่เกี่ยวข้องแล้วสรุปได้ว่า)

Verified and reported by: (Work Supervisor)		Date:		Time:		Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:		
Checked by: (Operation Engineer)		Date:		Time:		
Work Permit Closed by: (Shift Leader)		Date:		Time:		☐ Yes ☐ No

GULF

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)

A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Work Permit No.

Indicate type of permit requested: Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

☐ Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)	☐ Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)
☐ Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)	☐ Mechanical Work Permit (งานเกี่ยวกับกลไก ที่มีแรงดันมากกว่า 8.6 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
☐ Hot Work Permit (งานก่อเชื้อน ที่มีประกายไฟและความร้อน)	☐ Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวกับรังสี)
☐ Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)	☐ Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
☐ Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)	☐ Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)_____

Personnel performing work: (บุคคลที่ทำงานนี้)
(ชื่อ-นามสกุลผู้ปฏิบัติงานอันตรายและหัวใหญ่งานอันตราย เช่น ช่างทำงาน, ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ, ผู้ดำเนินการ เป็นต้น)
กรณีมีหลายชื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมากกว่าในงานที่มีหัวหน้าเขียนรายชื่อในตารางนี้

Name – Surname (ชื่อ-นามสกุล)	Attendant (ผู้เฝ้าระวัง)/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ)/Others(อื่นๆ)

Plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.
เจ้าของโรงไฟฟ้าพร้อมการเตรียมสนับสนุนการทำงานที่อันตรายและป้องกันประสิทธิภาพเพื่อป้องกันอันตรายผู้ปฏิบัติงานและการเกิดเหตุร้าย

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Contractor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Safety Acknowledge Sign*:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่ออายุงาน, กะต่อกะ)

1	Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	
	Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	
	Safety Acknowledge Sign*:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	
	Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	
	Operation Manager Sign:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	
	Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	

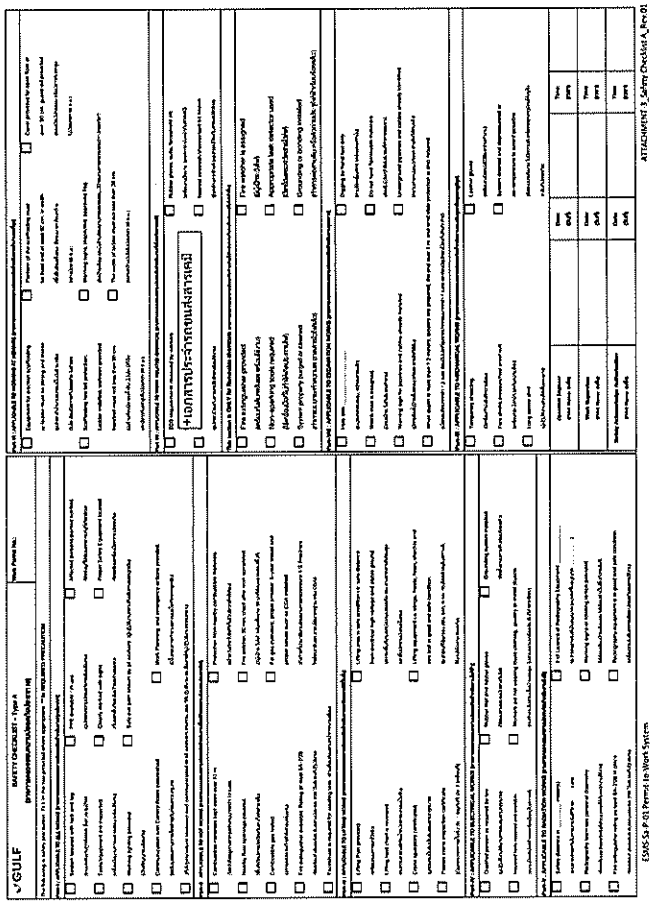
The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 1 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 1 time extension, if work is not complete, new Permit form is required.
(ใบอนุญาตทำงานอันตรายนี้มีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ที่นี้สามารถต่ออายุได้เพียงครั้งเดียวในอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้ทีมงานกับผู้ปฏิบัติงานตรวจสภาพใหม่ กรณีการต่ออายุครั้งที่ 1 หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องขอทำใบอนุญาตขึ้นมาใหม่ทั้งใบ)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่สภาพปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation.(ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าได้นำเครื่องมือเครื่องกลอุปกรณ์ไฟฟ้า ออกจากบริเวณหน้างานแล้วและที่ปฏิบัติงานทั้งหมดได้ถูกเคลื่อนย้ายออกไป พร้อมทั้งนำระบบ กลับสู่สภาวะปกติ)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		Work Completed
Contractor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Operation Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	☐ YES	☐ NO

*Safety Acknowledge Authorization: SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.



✓GULF

SAFETY CHECKLIST - Type B ([illegible])

This checklist is a safety check for **CONFINED SPACE ENTRY** or **HOT WORK** Task

([illegible])

Location of work ([illegible]):		Work Permit No.	
Description of work ([illegible]):			

ATMOSPHERIC TESTING RESULT ([illegible])

Condition	Acceptable Entry Condition	Initial (1st)	Time (2nd)	Time (3rd)	Time (4th)	Time (5th)	Time (6th)	Time (7th)	Time (8th)
		Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Oxygen	19.5% - 23.5%								
Flammable	< 10% LEL								
Other: ________									
Temperature Condition	< 40 °C								
Test performed by Operation Engineer									
Acknowledge result (Work Supervisor)									

Note: Testing must be carried out before entering and during performing task. The routine testing is also required. The frequency of testing would be continuous, hour, 30 minute, 1 or 2 hours depending on conditions that might affect to atmospheric condition in the confined space. If the confined space vacant for more than 30 minutes, the atmosphere must be tested before anyone re-enters the space.

INSTRUMENTS DETAIL ([illegible])

Instrument Used (Model and/or Type) ([illegible])	Serial # ([illegible])	Last Calibration Date ([illegible])

PREPARATAION ([illegible])

☐ Isolate with lock and tag ([illegible])	☐ Continuous ventilation established ([illegible])
☐ Cleaned, drained, washed, and purged incl. inlet or discharge lines, instrument connections and loops ([illegible])	☐ Posses Confined Space Entry certificate and Valid ([illegible]) ☐ Possed Medical Check-up report and valid ([illegible])
☐ Procedure reviewed with each workers ([illegible])	☐ Working sign posed, boundaries established ([illegible])
☐ Employees informed of confined space hazards ([illegible])	☐ Attendant stationed ([illegible]) ☐ Initial atmospheric completed ([illegible])
☐ Describe method of rescue ([illegible])	

EQUIPMENT REQUIRED FOR ENTRY AND WORK ([illegible])

☐ Direct reading gas detector ([illegible])	☐ Safety harness and lifelines ([illegible])	☐ Hoisting equipment ([illegible])
☐ Powered communication ([illegible])	☐ Respirator ([illegible])	☐ Protective clothing ([illegible])
☐ Lighting ([illegible])	☐ SCBA or air purifying respirators for entry and standby personnel ([illegible])	☐ Fire extinguisher ([illegible])
☐ Method of Communication with Attendant and site's Control Room ([illegible])		

Operation Engineer (Print Name: [illegible])		Date: ([illegible])		Time: ([illegible])	
Safety Acknowledge Authorization (Print Name: [illegible])		Date: ([illegible])		Time: ([illegible])	
Work Supervisor (Print Name : [illegible])		Date: ([illegible])		Time: ([illegible])	

✓GULF

WORK PERMIT INDEX

No	Permit No.	LOTO Required? (Yes/No)	Hazardous Work Permit Required? (Yes/No)	Requested by Dept. MM	Requested by Dept. ME	Requested by Dept. MI	Requested by Dept. Other	Workshop/ Permit Issuing Area	Work Descriptions	Permit Requested Date	Permit Requested By	Permit Closed By (Filled by the Shift Leader who closed permit)	Summary of rectification or work/equipment status (Filled by the Shift Leader who closed permit)	Closure Date (Filled by the Shift Leader who closed permit)

Remarks : ...

6.1 Flowchart of Permit to Work

6.2_Flowchart of Hazardous Work Permit

GULF

ESMS Procedure

Lock out/Tag out

Document Number:	ESMS-Sa-P-02
Area of Applicability:	Gulf Group Plant Facilities
Responsible Center:	SH&E Management
Current Revision:	1
Current Revision Date:	27 September 2021

Reviewed By:

Approved By:

GULF

REVISION HISTORY

NOTE

Document is due for a sixth revision, revise and reissue it as a new, original document using the current document number.

REVISION	REASON FOR REVISION	APPROVED BY
Revision 0 Dated 15 January 2019	Initial Release	Sarote Navasuwitsawa
Revision 1 Dated 27 September 2021	1. Added words "By requesting the lock out/tag out, the Work Supervisor must provide a list of functional location in lock out/tag out form" in definitions of Work Supervisor. 2. Added word "and verify..." in definitions of Shift Leader. 3. Added words "pressure, steam, radiation" into item 3.10 Energy Source. 4. Clarified Lock out/Tag out form (Active) by adding words "Lock out/Tag out form of work that is being performed" in responsibility of Shift Leader. 5.Revised the safety committee members' responsibility to "monitor and record result from monitoring Lock out/Tag out forms at least once a month" 6. Changed words "quarterly" to "monthly" inspection and audit for Safety, Health and Environment personnel's responsibility. 7. Changed retention period of training record from 5 years to similar to retention period specified in procedure of document control. 8. Add "Lock-out/Tag-out Reviewed by and Lock-out/Tag-out Authorized by" in 5.1.2 9. Add Part II: For Testing and Part III: Work Completed in 5.1 Sequence of Lock Out/Tag Out 10. Add item 5.2 to 5.5 that information about Lock out/Tag out completed.	Surasing Chamnansua
Revision 2 Dated		
Revision 3 Dated		

GULF

TABLE OF CONTENTS

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	TITLE PAGE	1
	REVISION HISTORY	2
	TABLE OF CONTENTS	3
1.0	PURPOSE	4
2.0	SCOPE	4
3.0	DEFINITIONS	4
4.0	RESPONSIBILITY	5
5.0	PROCEDURE	7
6.0	REFERENCE DOCUMENTS	12
7.0	ATTACHMENTS	12

GULF

1 Purpose

1.1 This procedure establishes the minimum requirements for the lockout of energy sources for protecting employees who must do services or maintenance on machines or equipment and who could be injured by an unexpected start-up or release of hazardous energy. Service or maintenance includes erecting, installing, constructing, repairing, adjusting, inspecting, setting up, trouble-shooting, cloaning and dismantling machines, equipment or processes.

1.2 To ensure that the machinery or equipment is stopped, isolated from all potentially hazardous energy sources then locked out and tagged out before personnel perform any servicing or maintenance where the unexpected energizing or start-up of the machinery or equipment or release of stored energy could cause injury.

2 Scope

2.1 This procedure applies to all Gulf employees and contractors working for Gulf who may be exposed to hazardous energy during service or maintenance work.

3 Definitions

3.1 **Affected Employee** – an employee whose job requires him/her to operate or use machinery or equipment on which maintenance is being performed under lock out/tag out, or whose job requires him/her to work in an area in which such maintenance is being performed.

3.2 **Work Supervisor** – the employee who requests the lock out/tag out, the employee who performs the maintenance or servicing. By requesting the lock out/tag out, the Work Supervisor must provide a list of functional location in lock out/tag out form.

3.3 **Boundary Device** – any valve, switch, breaker, block, jack, blank flange or other device that positively can prevent the release of stored energy.

3.4 **Shift Leader** – the person in charge of the on-duty shift. The Shift Leader shall authorize, issue and verify the lock out/tag out, and grant authorization to start work after meeting all safety requirements.

3.5 **Equipment** – includes but is not limited to valves, piping, vessels, motors, electrical devices, controls and anything classified as a system.

3.6 **Equipment Code** – the number present on equipment identification tags according to the P&ID.

GULF

3.7 **Protection Boundary** – an area of positive control established by a lock out/tag out within which work may be safely performed.

3.8 **Job Briefing** – a pre-work discussion in which everyone involved in the lock out/tag out will be alerted to potential safety hazards associated with the lock out/tag out. The **Lock out/tag out Form** shall be reviewed with everyone involved in the lock out/tag out.

3.9 **Work Authorized** – permission from the Shift Leader to start work after system/equipment has been locked and tagged out. The Shift Leader will sign this block on the Work Permit Form and Lock out/tag out Form after ensuring that the tag-out form is returned to the control room and properly filled out.

3.10 **Energy Source** – any source of electrical, mechanical (hydraulic, pneumatic), chemical, thermal, pressure, steam, radiation or other energy.

3.11 **Lock Box** – a method of maintaining a Lock out/tag out procedure when more than one Person is involved. The lock box is used to store any keys used in the Lock out/tag out procedure until the job is complete.

3.12 **Servicing and/or maintenance** – workplace activities such as constructing, installing, setting up, adjusting, inspecting, modifying, maintaining or servicing machines or equipment. This includes lubrication, cleaning or unjamming of machines or equipment, and making adjustments or tool changes, where employees could be exposed to the unexpected energization or startup of the equipment or release of hazardous energy.

3.13 **Lock out** - the placement of a lockout device on an energy-isolating device, in accordance with an established procedure.

3.14 **Lock out device** – any device that uses positive means, such as a lock, blank flanges and bolted slop blinds, to hold an energy-isolating device in a safe position, thereby preventing the energizing of machinery or equipment.

3.15 **Tag out** – the placement of a tag-out device on an energy-isolating device, in accordance with an established procedure, to indicate that the energy-isolating device to indicate that the machine or equipment to which it is attached my not be operated until the tag out device is removed.

4 Responsibility

4.1 **Shift Leader**

- Defines protection boundary
- Ensures lock out/tag out are installed with the following guidelines:

GULF

  - **Tags** – shall be installed on all boundary devices and shall be serialized, indicate the time/date of installation, indicate the required position/status of the boundary device. This information will be entered in the Lock out/Tag out form. Remomber that tag-out cannot be used to substitute the use of a lock. On boundary devices where the lock cannot be applied, the use of tag without lock may acceptable. The Shift Leader will judge this.
  - **Locks**–must be installed in addition to tags on all equipment or components equipped to allow locking. Lock numbers shall be recorded on the Lock out/tag out form and keys shall be stored in the designed locker/Lockbox in control room.
  - **Lock out/tag out Form** (Active, or Lock out/Tag out form of work that is being performed) shall be kept/maintained at control room
- Maintains Work Permit Index. Weekly, assigns an operator to audit active Lock out/tag outs to ensure all tags are still in place.
- Records the issue and release of Lock out/tag outs in the **Work Permit Index.** (ESMS-Sa-P-01: Permit-to-Work System; ATTACHMENT_A5_Work Permit Index)
- Initiates the removal of the lock out/tag out after verifying work is complete and conditions permit release of lock out/tag out.

4.2 **Work Supervisor**

- Knows the complete history and present status of the equipment under lock out/tag out. Reviews the lock out/tag out, signs the **Lock out/tag out Form** prior to starting job.
- Is present when the equipment is tested and returned to service.
- If the work will be performed by contractor, provide supervision on the works, job briefing, pre-planning and most of all, inspecting the equipment and tools brought on-site are comply with safety requirement of the plant. The Work Supervisor who directly supervises the contractor for a job also obligated to ensure personal protective equipment associated with the hazards involved in the work are prepared and worn properly. The deficiency of these shall lead to a cancellation of the work permit.

4.3 **Operation Engineer**

- Authorized to prepare or review lock out/tag outs, and to hang (place) or remove tags when directed by the Shift Leader.
- Authorized to review the Work Permit that related to responded area.
- Communicate the update status of response areas with the Shift Leader.

GULF

4.4 **Safety Committee members**

- Monitor and record result from monitoring of Lock out/tag out Forms at least once a month.

4.5 **The Safety, Health and Environment Personnel** ensures compliance with all aspects of this procedure

- Conducts monthly Permit to Work and Lock out/Tag out inspections and audits.
- Annually reviews procedure and training records
- Conducts annual and new employee training in the use of the lock out/tag out system

4.6 **Employee**

- All employees shall be formally trained in the provision of this procedure when initially hired as well as annually.
- Records of the above training shall be maintained in the employee-training file for a period specified as similar to retention period in procedure of document control system.

5 Procedure

5.1 SEQUENCE OF LOCK OUT/TAG OUT

Part I: Lock out/Tag out Initiate

5.1.1 *Notify* – notify all affected employees that servicing or maintenance is required on machinery or equipment and that the machinery or equipment must be shut down and locked out to perform the servicing or maintenance. This may be accomplished through the Lock out/Tag out Form (**ATTACHMENT-1_Lock out/Tag out Form**) requested by Work Supervisor.

- If the request is for extending a work, and that work is associated with hazardous work, the Work Permit (ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System; ATTACHMENT-1_Work Permit Form) must be prepared.
- A Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) is required for Work Permit and Lock out/Tag out review and approval

5.1.2 *Identify Energy and Boundary Devices* – the Work Supervisor, working with the Shift Leader will identify sources of energy by referring to equipment manuals and procedures and any previously issued Lock out/Tag outs as necessary to identify the type and magnitude of energy, potential hazards and sources of energy associated with the equipment or any part of it.

The potential hazards can be electricity, pressure, chemicals, and mechanical forces that the machinery or equipment utilizes. The Shift Leader and Work Supervisor shall understand the hazards of the energy and shall know the methods of controlling the energy. These hazards are to be listed on the Work Permit Form (ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System; ATTACHMENT_A1_Work Permit Form) in the section of Hazards and Stored Energy.

- The Shift Leader verifies the document including the completion of Work Permit Form, Lock out/Tag out Form, Hazardous Work Permit Form and P&ID if it required
- The Shift Leader will check Permit Number same as Work Order and record in the (ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System; ATTACHMENT_A5_Work Permit Index)
- Tag Number – Serialized according to the Work Permit Index and Tag Number from the Lock out/Tag out Form. Example -122/1 is Work Permit number 122 and Tag 1 from work permit number 122
- Lock Number – record the lock number in the column. The lock number is the same as the key number.
- Equipment Code – enter the exact name or ID code of component in this block and on the tag.
- Tagged Position – enter the position of the equipment to be locked/tagged. Write the same position on the tag. Example: Off, Shut, Open. etc.
- Hung by – signed by the Shift Leader or designed Operation Engineer after positioning the component, hanging/placing the lock/tag, and initiating the tag
- Verified by – signed by the Work Supervisor after verifying the equipment position and initiating the tag
- Verified by Contractor – signed by the Contractor after verifying the equipment position and initiating the tag (if any or contractor required)
- Lock-out/Tag-out Reviewed by (Lock-out/Tag-out Form) – signed by the Work Supervisor allowing tags to be hung after he has reviewed Lock-Out-Teg-Out Form to be completed and correct.
- Lock-out/Tag-out Authorized by (Lock-out/Teg-out Form) – signed by the Shift Leader allowing tags to be hung after he has verified the Work Permit/Lock-Out-Tag-Out Form to be completed and correct.

5.1.3 *Review the completion of preparing Tags and Locks* – the Shift Leader reviews tags for each piece of boundary devices listed see ATTACHMENT_A2_Example of Tag format. All blank spaces on each tag have to be completed with appropriate information which includes:

- Tag Number – Serialized according the Work Permit and the Tag number from the Lock out/Tag out Form. Example -122/1 is work permit number 122 and tag 1 from work permit number 122
- Equipment Code- the number of equipment ID, refers to the P&ID or equipment manual. Example: AA0030, etc.
- Equipment Name- To name such boundary devices to be locked and tagged, explain what it is, a "drain valve", " pressure switch", "discharge line check valve", etc.
- Tagged Position – enter the position of the equipment to be locked/tagged. Taken from Lock out/tag out Form. Example: Off, Shut, Open, etc.
- Description - Brief description of work performed under lock out/tag out.
- Hung by (Placed the Tag by) – signed by the Operation engineer designated after positioning the component, hanging the lock/tag.
- Verified by – signed by the Work Supervisor

5.1.4Isolate Energy and Hazards – After the completion of reviewing the source of energy, and boundary devices and the preparation of Tags and Locks, the Shift Leader then requests to Operation engineer to proceed with the next steps;

- If the machinery or equipment is operating, shut it down utilizing Standard Operating Procedures (depress stop button, open switch, close valve, etc.).
- Each tag and lock need to be verified by independent Work Supervisor, one hangs the tags, another verifies the correct hanging of tag, and the boundary/isolating device is in the proper Tagged Position. The Operation Engineer signs on Tag by of the Lock out/tag out Form, and on the Tags. The Work Supervisor sign on verify by on Lock out/tag out Form, and on the Tags, and affix a personal lock
- If it cannot be performed equipment is no ready to be isolated, or something prevents it from being serviced, the Operation Engineer shall report to the Shift Leader to cancel the request for Lock out/tag out.
- When a Lock out/tag out process is finished, a key shall be returned to store into a designed **LOCK BOX** at control room, which is under supervision of the Shift Leader and the work supervisor.
- Internal work (job or work among power plant staff); operation keys lock shall be a main lock to be performed for energy/plant isolations and maintenance keys lock shall be locked at lock box together with the shift loader key lock.
- Outsource work (job or work with outsource); outsource related (designee) shall provide a key lock to lock a designed lock box together with the shift leader key lock.

5.1.5 Released Stored Energy – a job briefing shall be conducted prior to performing work under a Lock out/tag out. Stored or residual energy (such as the in capacitors, springs, elevated machinery members, rotating flywheels, hydraulic systems, and air, gas steam or water pressure, etc.) must be dissipated or restrained by methods such as grounding, repositioning, blocking, bleeding down, etc. this can done along with preparing the boundary devices to the required Tags Position or when hanging(placing) the tags. The grounding or de-energized high voltage from the boundary devices or the stored energy sources has be performed by a qualified Electrical Technician (General Electrical Safety Procedure).

5.1.6 *Test for Zero Energy* – ensure that the equipment is disconnected from the energy sources by first checking that no personnel are exposed, then verify the isolation of the equipment by operating the normal operating controls or by testing to make certain the equipment will not operate. A voltage test device such as a multi-meter or high voltage test stick shall be used to verify electrical equipment de-energized prior to performing work under a Lock out/Tag out.

5.1.7 If the Hazardous Work is required, the work permit with a completed Lock out/Tag out Form (ESMS-Sa-P-01: Permit to Work System; ATTACHMENT_5_Work Permit Index) will be submitted to the Shift Leader to proceed with the Safety Precaution Inspection in accordance with the requirements of Hazardous Work Permit. If not, the work permit shall not be authorized and signed by the Shift Leader.

5.1.8The machine or equipment is now locked out.

Part II: For Testing

5.1.9Lock out/tag out Release Authorized and Restoring Equipment;

5.1.9.1 For testing

- This will be reviewed by the Shift Leader after all work under the lock out/tag out is testing system and the area is free of personnel and tools.
- Lock out/Tag out Form Restored Position - Shift Leader designates the position that equipment is to be restored to when the lock/tag is removed.
- Removed by – signed by the Operation engineer designated after the lock/tag has been removed and equipment is in the "restored position".
- Verified by – signed by the Work Supervisor after verifying the equipment position.

5.1.9.2 Test complete

- This will be reviewed by the Shift Leader after all testing work under the lock out/tag out is testing complete.
- Lock out/Tag out Form Restored Position - Shift Leader designates the position that equipment is to be restored and locked/tagged.
- Hung by - signed by the Operation engineer designated after positioning the component, hanging the lock/tag.
- Verified by – signed by the Work Supervisor after verifying the equipment position.

Part III: Work Completed

5.1.9.3 Work completed

- This will be reviewed and signed by the Shift Leader after all work under the lock out/tag out is finished and the area is free of personnel and tools.
- Lock out/Tag out form Restored Position - Shift Leader designates the position that equipment is to be restored to when the lock/tag is removed.
- Removed by – signed by the Operation engineer designated after the lock/tag has been removed and equipment is in the "restored position".
- Date - date that lock/tag was removed. Check the machinery or equipment and the immediate area around the machinery or equipment to ensure that non-essential items have been removed and that the machinery or equipment components are operationally intact.
- Check the work area to ensure that all employees have been safely positioned or moved from the area.
- Remove the lock-out devices and energize the machinery or equipment in the presence of the Work Supervisor.

5.2 Restore the line-up of the equipment in a fashion consistent with normal operating procedures or as directed by special instructions contained in the tag.

5.3 Notify affected employees that the servicing or maintenance is completed and the machinery or equipment is ready for use.

5.4 Work Permit Closed – Locks/Tags Removed signed by Shift Leader after all locks and tags are removed.

5.5 Record Retention – Completed lock out/tag outs form shall be retained for a period of at least 3 years

6 Reference Documents

6.1 Ministerial Regulation, Ministry of Labor, on the prescribing of standard for administration and management of occupational safety, health and working environment in relation to machinery, crane and boiler B.E. 2552 (A.D. 2009)

6.2 Ministerial Regulation, Ministry of Labor, on the prescribing of standard for administration and management of occupational safety, health and working environment in relation to electricity B.E. 2554 (A.D. 2011)

6.3 Ministerial Regulation, Ministry of Labor, on the prescribing of standard for administration and management of occupational safety, health and working environment in confined space B.E. 2562 (A.D. 2019)

6.4 The Occupational Safety and Health Administration (OSHA), under its Control of Hazardous Energy (29 CFR 1910.147)

6.5 The Occupational Safety and Health Administration (OSHA), under its Lockout/Tag out Electrical Safe Work Practices (29 CFR 1910.333)

6.6 The Occupational Safety and Health Administration (OSHA), under its Lockout and Tagging Circuits (29 CFR 1910.417)

7 Attachments

7.1 ATTACHMENT-1_Lock out/Tag out Form

7.2 ATTACHMENT-2_Example of Tag format

GULF

Lock Out Tag Out Form

Work Permit No : _____

PART I: LOCK OUT TAG OUT INITIATE

Tag	O-Lock Number	Functional Location	Tagged Position	Hung By	Verified By :	Verified By Contractor:
1	O-01	For example	Off	OPT	MTN	Contractor name
2	O-02	For example	Off	OPT	MTN	Contractor name

PART II: FOR TESTING

For Testing			Test Completed		
Restored Position	Removed By :	Verified By :	Restored Position	Hung By :	Verified By :
On	OPT	MTN	Off	OPT	MTN
On	OPT	MTN	On	OPT	MTN

PART III: WORK COMPLETED

Work completed		
Restored Position	Removed By :	Date
On	OPT	dd/mm/yy
On	OPT	dd/mm/yy

O - Lock | M - Lock | Contractor-Lock | Lock Box

Key No: _____ Key No: _____ Key No: _____ Lock Box No: _____

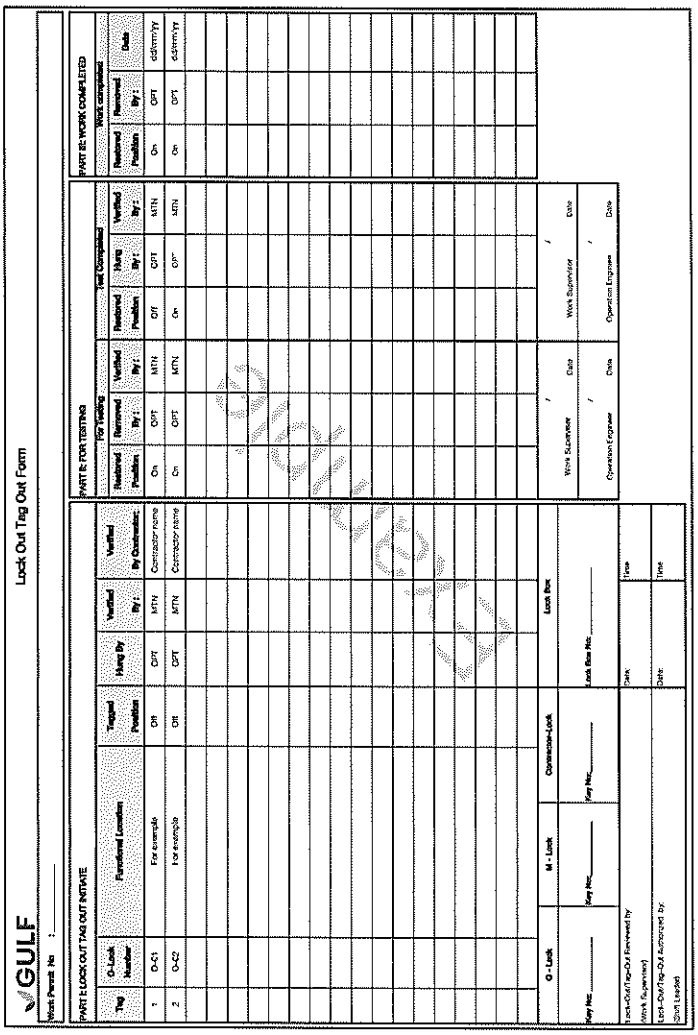
Lock-Out/Tag-Out Reviewed by: Work Supervisor: Date: Time:

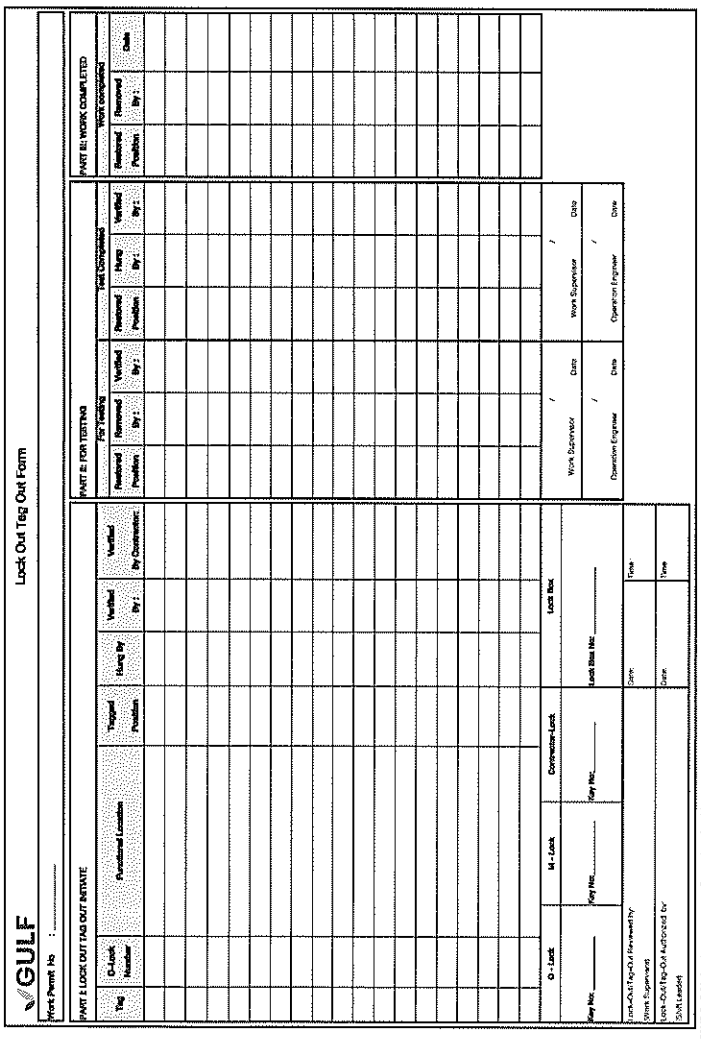
Lock-Out/Tag-Out Authorized by: Shift Leaded: Date: Time:

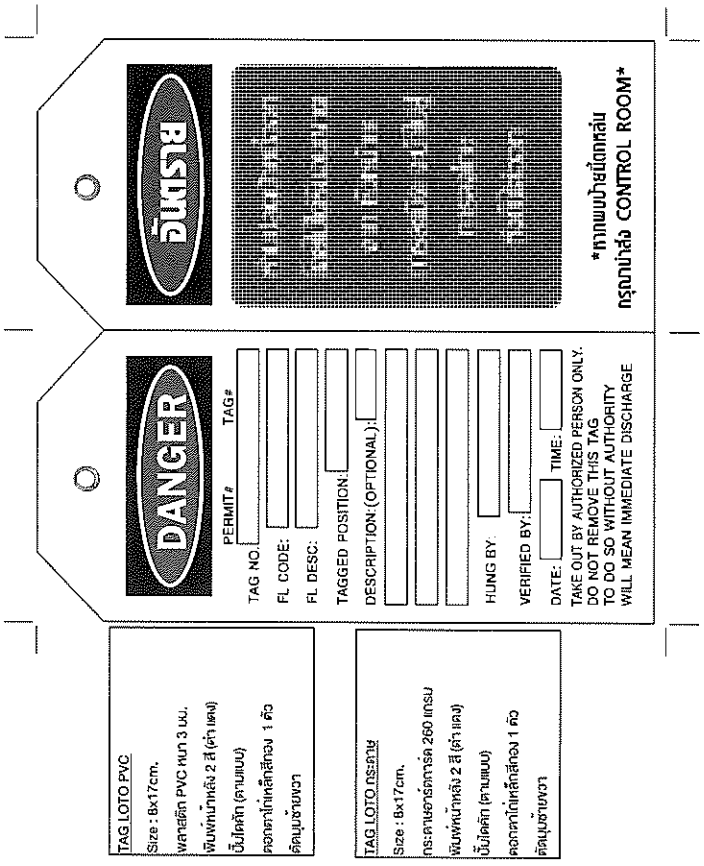
Work Supervisor / Date / Work Supervisor / Date

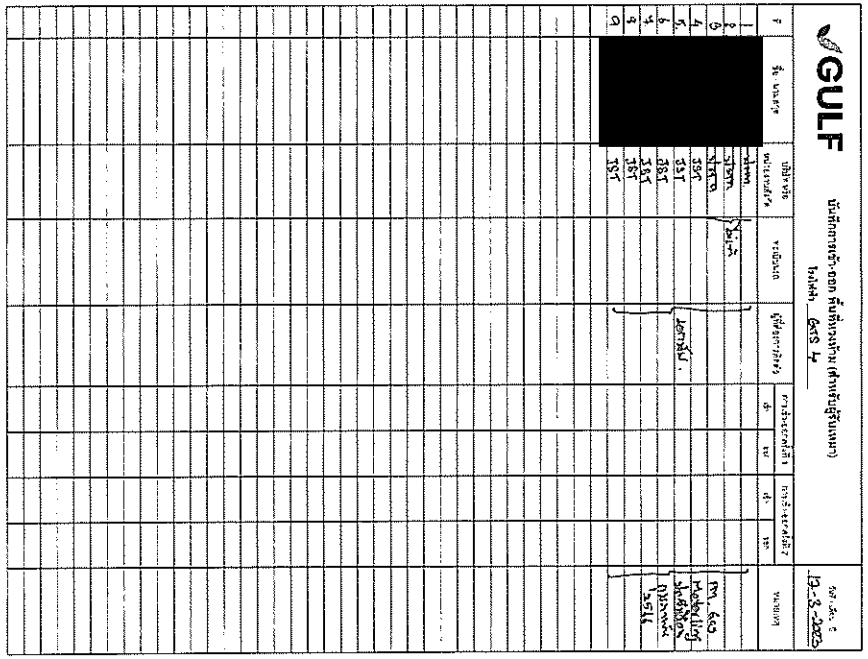
Operation Engineer / Date / Operation Engineer / Date

ESMS-Sa-P-02_Attachment-1_Lock out Tag out form_Rev 01







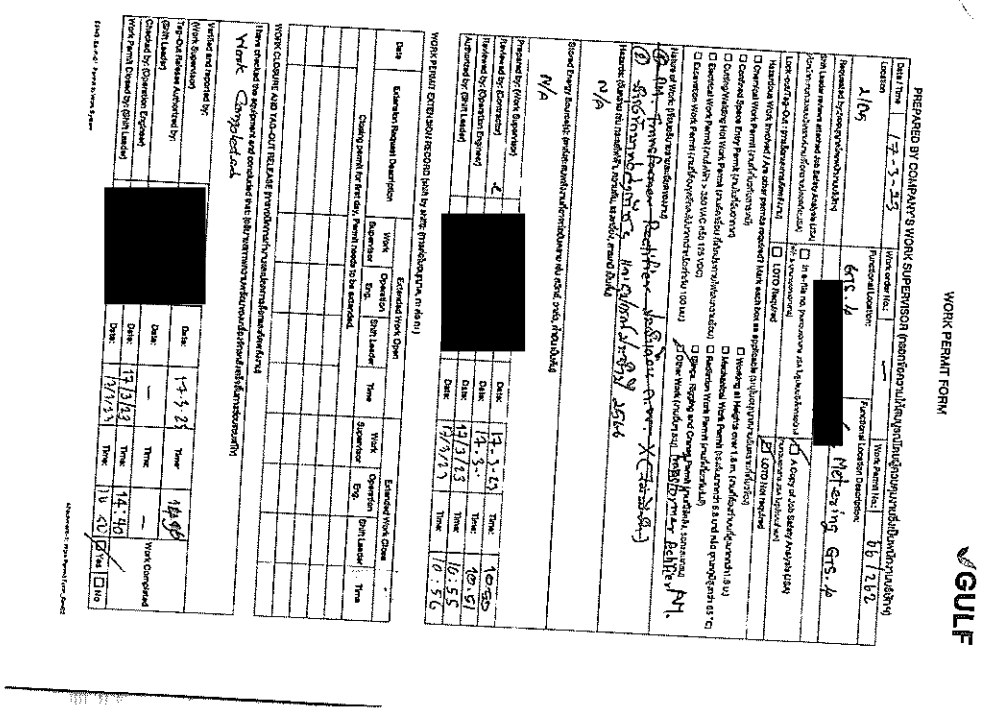


GULF

บันทึกการเข้า-ออก พื้นที่ปฏิบัติงาน (สำหรับผู้รับเหมา)

ใบอนุญาต 6TS 4

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ตำแหน่งงาน	วันที่เข้าพื้นที่	เวลาเข้าพื้นที่	วันที่ออกจากพื้นที่	เวลาออกจากพื้นที่
1	[redacted]			19-3-2023	08.00	19-3-2023	16.30
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							



GULF

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY CONTRACTOR'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความโดยหัวหน้างานผู้รับเหมาผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่)

Date / Time: 17-3-23 | Work order (No.): | Work Permit (No.): 06/2562

Location: LNG | Functional Location: [redacted] | Functional Location Description: Metering GTS.4

Requested by (ร้องขอโดย): [redacted]

Work Permit Holder (ผู้ถือใบอนุญาต): [redacted]

Job description (รายละเอียดงาน): Re-Calibration Meter

Work Permit Type (ประเภทใบอนุญาตทำงาน): ☐ Hot Work ☐ Confined Space ☐ Excavation ☐ Lifting ☐ Electrical ☐ Others

Work Permit Duration (ระยะเวลาทำงาน): From 17-3-23 To 19-3-23

Work Permit Extension (ต่ออายุใบอนุญาตทำงาน): From [redacted] To [redacted]

Prepared by (Work Supervisor): [redacted] Date: 17-3-23 Time: 10.00

Reviewed by (Contractor): [redacted] Date: 17-3-23 Time: 10.55

Reviewed by (Operation Engineer): [redacted] Date: 19/3/23 Time: 10.55

Authorized by (Shift Leader): [redacted] Date: 19/3/23 Time: 10.55

Second Energy Source(s) (if applicable) (แหล่งพลังงานที่สองที่ควบคุมอันตราย (ถ้ามี)): N/A

Hazards identified (อันตรายที่ระบุ): [redacted]

Precautions taken (มาตรการป้องกันที่ดำเนินการแล้ว):

- ☐ Chemical Work Involved / Are other permits required? (งานเกี่ยวข้องกับสารเคมี / ต้องการใบอนุญาตทำงานอื่นหรือไม่)
- ☐ Confined Space Entry Permit (ใบอนุญาตเข้าที่อับอากาศ)
- ☐ Cutting/Welding/ Hot Work Permit (ใบอนุญาตเชื่อม/ตัดด้วยความร้อน)
- ☐ Electrical Work Permit (ใบอนุญาตทำงานไฟฟ้า)
- ☐ Excavation Work Permit (ใบอนุญาตขุดเจาะ)
- ☐ Hazardous Work Involved / Are other permits required? (งานอันตราย / ต้องการใบอนุญาตทำงานอื่นหรือไม่)
- ☐ Working at Height over 1.8 m. (ทำงานที่สูงเกิน 1.8 ม.)
- ☐ Mechanical Work Permit (ใบอนุญาตทำงานเครื่องกล)
- ☐ Restriction Work Permit (ใบอนุญาตทำงานที่มีข้อจำกัด)
- ☐ Others: (อื่นๆ) [redacted]
- ☐ Work Permit Holder's Safety Analysis (การวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ถือใบอนุญาตทำงาน)
- ☐ LOTO Required
- ☐ LOTO Not required

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (ใช้สำหรับต่ออายุใบ อนุญาตทำงาน)

Date	Extension Request Description	Work Supervisor	Operation Engr.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.	[redacted]			
				Date: 19-3-23	Time: 14.00
				Date: —	Time: —
				Date: 19/3/23	Time: 14.40

Extended Work Open

Work Supervisor: [redacted] Date: 19/3/23 Time: 14.00

Operation Engr.: — Date: — Time: —

Shift Leader: [redacted] Date: 19/3/23 Time: 14.40

Work Completed ☑ Yes ☐ No

Extended Work Close

Drill Leader: — Date: — Time: —

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การปิดงานและการปลดป้ายแขวนอุปกรณ์ที่ถูกล็อค)

I have checked the equipment and conducted that it is safe to return to service. (ได้ตรวจสอบอุปกรณ์และดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถกลับมาใช้งานได้อย่างปลอดภัย)

Verified and Inspected by: [redacted]

(Work Supervisor)

Tag-Out Release Authorized by: [redacted]

(Shift Leader)

Checked by (Operation Engineer): [redacted]

Work Permit Closed By (Shift Leader): [redacted]

GULF

แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

Date (วันที่): 17-3-2023 หมายเลข JSA No.

Job (ชื่องาน): Deng survey

Work Location/ Equipment No./อุปกรณ์/ พื้นที่ทำงาน: RC4984101,RC4984102,RC4984103,RC4984104,RC4984105,RC4984201

Prepared by/ผู้จัดทำแบบฟอร์ม: [redacted] Approved by/ผู้อนุมัติโดย: Romeerom (S) Bridge Co.

Item No. ขั้นตอนที่	Step of Work ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazards อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Risk ระดับความรุนแรง	Control Measures มาตรการควบคุม ป้องกัน	Residual Risk ความรุนแรงหลังจากมีการควบคุม ป้องกันแล้ว
1	Deng survey	สัตว์เลื้อยคลานมีพิษ	1	1.จัดบุคลากรทำงานอย่างน้อย 2 คน	1
		พื้นที่ล่วงหล่น	1	2.ตั้งจุดพบปะ work permit ก่อนทำงาน	1
		อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	1	3.สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล PPE ทุกครั้งขณะทำงาน	1
				4.มีการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่	
				5.ขับขี่ยานพาหนะอย่างปลอดภัย	
				6.เมื่อพบการทำงานในจุดที่อาจมีอันตรายให้หยุดการทำงานทันที	

หมายเหตุ 1. ผลของสิ่งที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ที่เกิดจากการทำงาน

2. ระดับความรุนแรงโดย มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 5 ยิ่งมีค่าสูงยิ่งมีความรุนแรงมาก

3. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการทำงานแต่ละขั้นตอนจะต้องได้รับการควบคุมป้องกันอย่างน้อยในระดับที่ยอมรับได้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

การจัดระดับความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน			การจัดระดับความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน		
ระดับ	ความรุนแรง	ผลของเรื่อง	ระดับ	ความรุนแรง	ผลของเรื่อง
1	เล็กน้อยที่สุด	ไม่มีการสูญเสีย	3	ปานกลาง	ต้องมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติม
2	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยไม่ระดับรุนแรงมาก	4	ร้ายแรง	ต้องมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติมอย่างมาก
5	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บสาหัสและทุพพลภาพถาวร	5	ปานกลาง	ต้องมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติมอย่างมากและต้องหยุดการทำงานทันทีจนกว่าจะมั่นใจว่าสามารถควบคุมได้
4	สูง	มีการบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นพิการและเสียชีวิต 1 ราย เป็นอย่างน้อย	4	สูง	ต้องมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติมอย่างมากและไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์นี้ได้ จนกว่าจะมั่นใจว่าสามารถควบคุมได้

GULF

แบบฟอร์มตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่จะนำมาใช้งานรายวัน (ใช้ประกอบการขอ PTW)

(Contractor material, tools and equipments daily inspection form for PTW)

ผู้ขอใช้งาน (ผู้รับเหมา): [redacted] หมายเลขใบอนุญาตทำงาน 41/2562 6TS 4

(Requester, contractor) (PTW No.)

ตรวจสอบโดยผู้ควบคุมงานก๊าซฯ (ลงชื่อ): [redacted]

(Inspected by Gulf Work Supervisor)

#	รายการ (Item)	วันที่ 17-3-2023		วันที่		วันที่		วันที่		วันที่	
		ครบ	ถูกต้อง	ครบ	ถูกต้อง	ครบ	ถูกต้อง	ครบ	ถูกต้อง	ครบ	ถูกต้อง
1	[redacted]										
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

Other comment:.....

GULF

รายการวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่นำมาใช้งานในพื้นที่โรงไฟฟ้า
(Request form for material, tools and equipments enter power plant area)

ผู้ขอนำเข้า: [redacted] วันที่: 17-3-2023 66/262
(Requester) (Date)

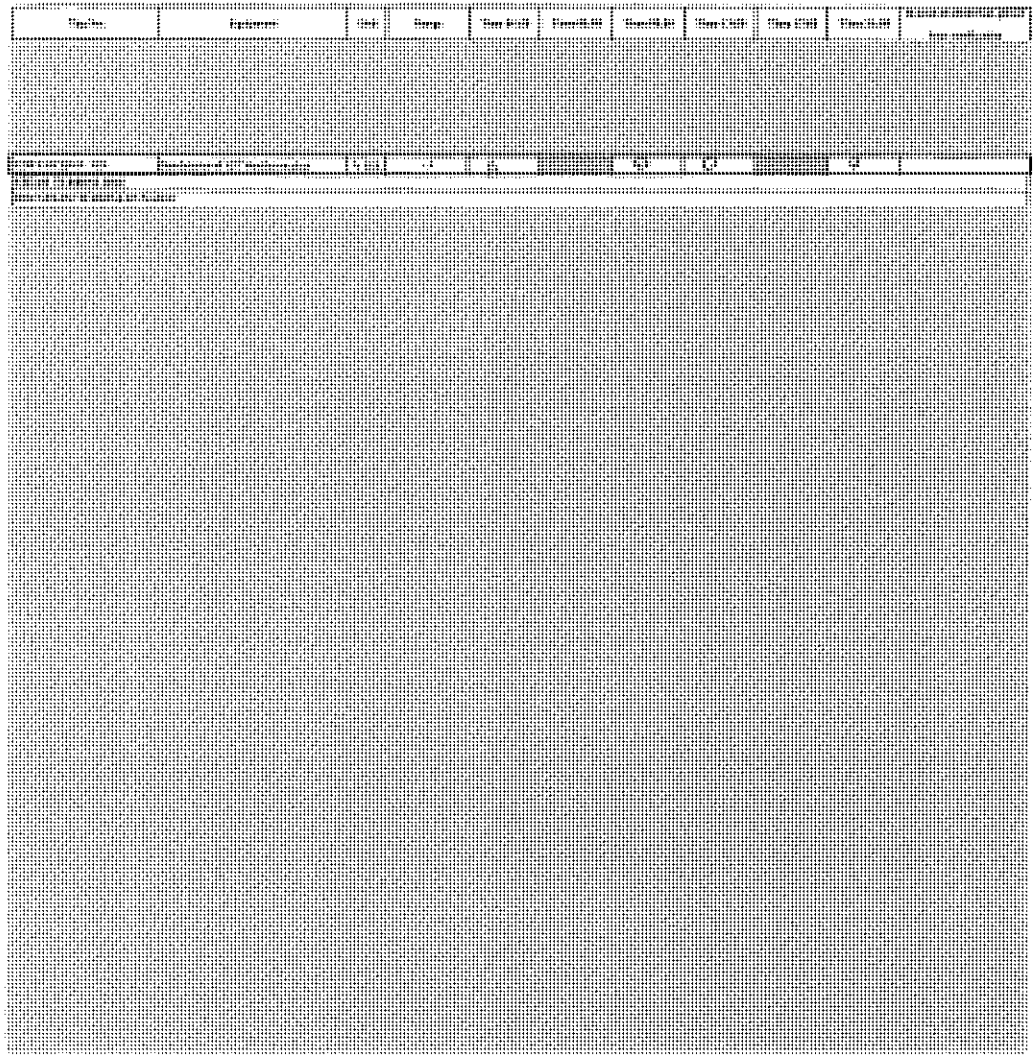
ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน (ลงชื่อ): [redacted] 6175
(Inspected by Work Supervisor)

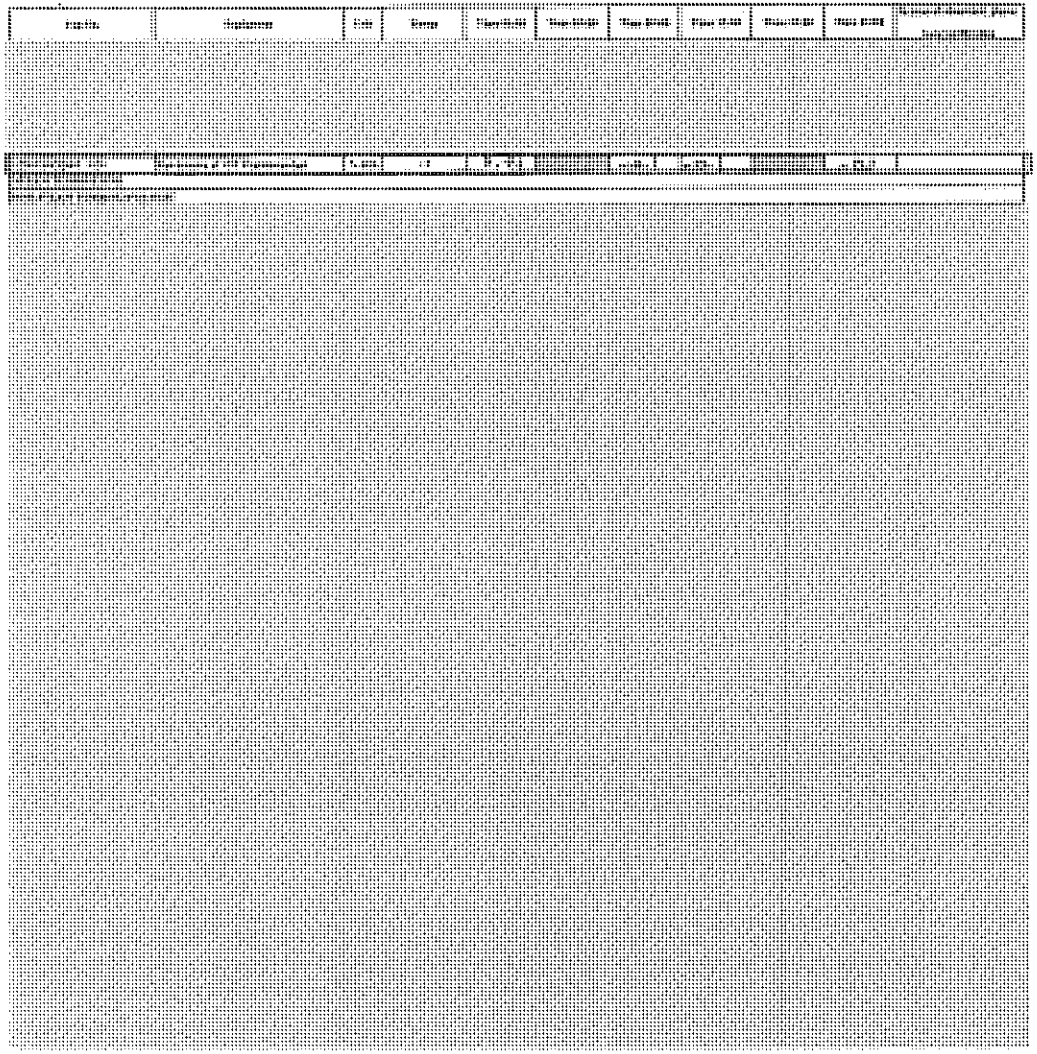
#	รายการ (Item)	จำนวน (Amount)	ตรวจสอบก่อนนำเข้าโรงไฟฟ้า (Inspected)
1	pcvc	1	[redacted]
2	Half cell	1	
3	meter	1	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

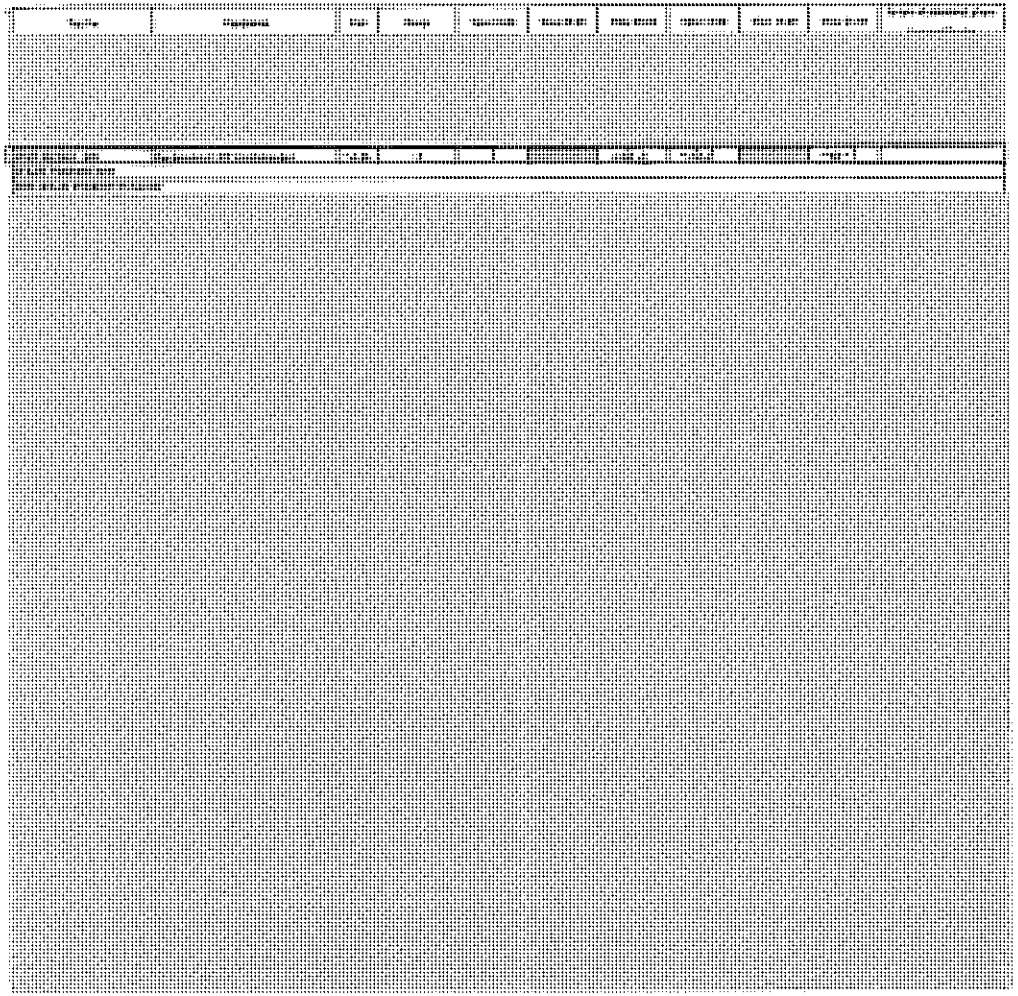
Other Comments

ภาคผนวก ข-33

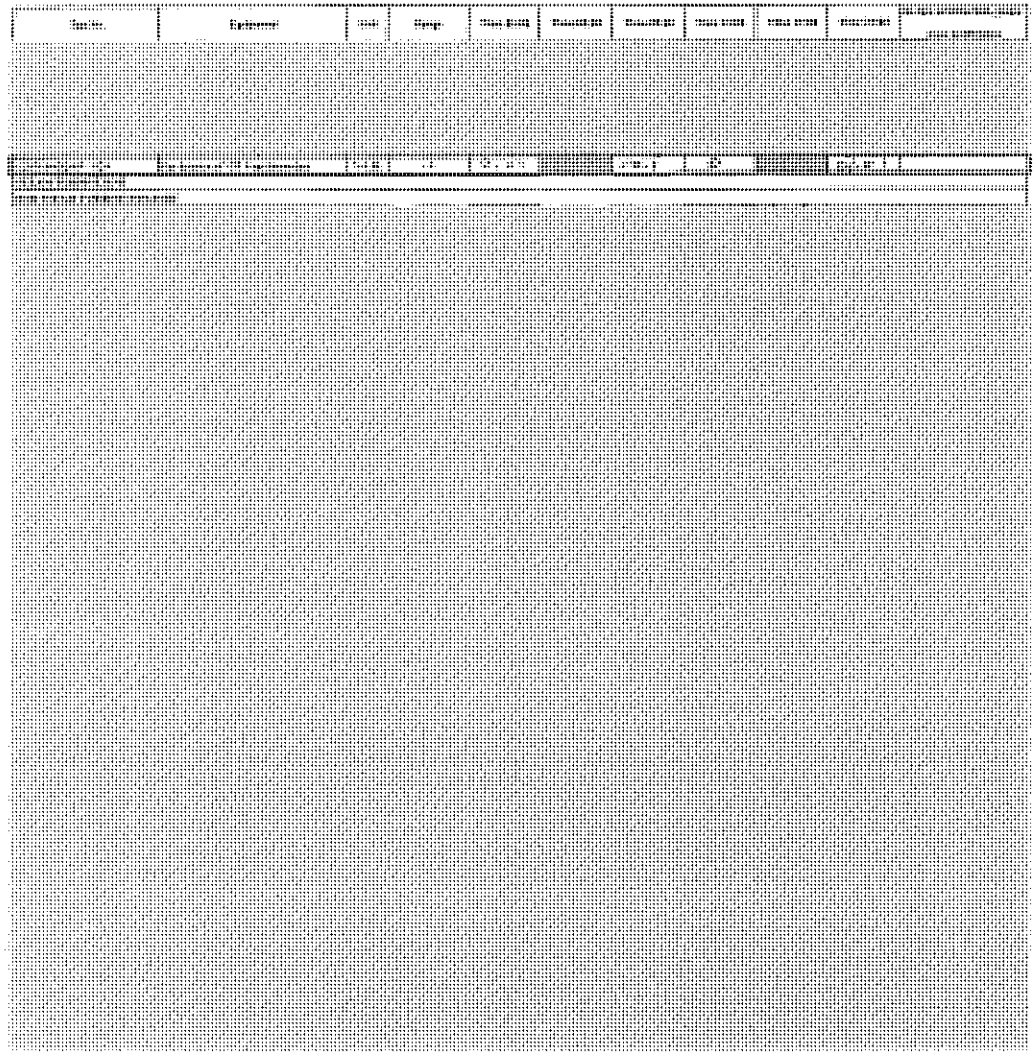
เอกสารบันทึกการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ







Page 5 of 14 AM SPP-FW-OPT-03-01 Rev.02



ภาคผนวก ข-34

เอกสารการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120824766		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jan 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Feb 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

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

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	2	2	0	
b.จำนวนเครื่องพ่น	6	6	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
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Feb 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			01 Feb 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120824766		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jan 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Feb 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่ว/ประตู(รวมสภาพดี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.กุญแจกุญแจทางเข้า	✓			
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 ทั่วสถานี	✓			
2.สภาพสีความมุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความเชื่อมต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	1,040.0000	psig
ความดันขาออก	460.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	16.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Feb 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			01 Feb 2023

F-รอ.วรต.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120824766		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jan 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Feb 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ☑ มี ☐ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	460	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✓						
สถานะ SSV ทุกตัว ☐ ไม่มี	☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มี อุปกรณ์	อธิบายสภาพ Alarm
Flow Computer		✓		
USM			✓	
EVC			✓	
องค์ประกอบของก๊าซ	SG:	CO2:	N2:	

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☑ ไม่มี

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

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Feb 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			01 Feb 2023

F-รอ.วรต.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120824766		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jan 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Feb 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.9	3.8	3.6
Automatic Transfer Switch	☑ มี ☐ ไม่มี				
สถานการทำงาน	☑ Main ☐ Backup สถานะ ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ				
หัวลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ	☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ				
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีเก็บร้อน	☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ ☐ ไม่มี				
Charger / UPS :	☑ มี ☐ ไม่มี				

	Charger / UPS	Status/Alarm ปกติ	ไม่ปกติ	Output V	I	Battery V	I	มี	Oxide ที่ขั้ว Batt ไม่มี	อธิบายสภาพ
☑	Charger #1	✓		27.6	9.6	27.7			✓	
☑	Charger #2	✓		27.7	9.1	27.7			✓	
☐	UPS #1									
☐	UPS #2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Feb 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			01 Feb 2023

F-รอ.วรต.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120824766		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jan 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Feb 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้า, ไม่ตกปรก)	✓			
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 (ฝากรอบมีคแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)			✓	
7. Kirk Cell / SSD (ข้อต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KDH)	✓			

Comment

.

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Feb 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ		[redacted]	01 Feb 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120831583		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Feb 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Mar 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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	2	2	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	6	6	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
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	02 Mar 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ		[redacted]	02 Mar 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120831583		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Feb 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Mar 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่ว/ประตู(รวมสภาพสี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.ถุงบอกทิศทางลม	✓			
5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, ทำฉีด, 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	1,040.0000	psig
ความดันขาออก	459.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	15.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	02 Mar 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ		[redacted]	02 Mar 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120831583		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Feb 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Mar 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ☑ มี ☐ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	460	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	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
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	02 Mar 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ		[redacted]	02 Mar 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120831583		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Feb 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Mar 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.9	3.7	3.6

Automatic Transfer Switch ○ มี ○ ไม่มี

สถานการณ์ทำงาน ● Main ○ Backup สถานะ ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ

พัดลม และคอลไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ ● ปกติ ○ ไม่ปกติ

Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำร้าว ● ปกติ ○ ไม่ปกติ ○ ไม่มี

Charger / UPS : ● มี ○ ไม่มี

Charger / UPS	Status/Alarm ปกติ	Status/Alarm ไม่ปกติ	Output V	Output I	Battery V	Battery I	Oxide ที่ขั้ว Batt มี	Oxide ที่ขั้ว Batt ไม่มี	อธิบายสถานะ
☑ Charger#1	✓		27.6	9.6	27.7			✓	
☑ Charger#2	✓		27.7	9.0	27.7			✓	
☐ UPS#1									
☐ UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	02 Mar 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		02 Mar 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120831583		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Feb 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Mar 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่รอยปรก)	✓			
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 (ฝาครอบปิดหน้าหน้า, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)			✓	
7. Kirk Cell / SSD (ขั้วต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)	✓			

Comment

-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	02 Mar 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		02 Mar 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120839093		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 Apr 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย ปกติ	สภาพป้าย ชำรุด	สภาพป้าย ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ป้ายชื่อสถานี	✓			
2.ป้ายสวมกฎวกนิรภัย	✓			
3.ป้ายสวมรองเท้านิรภัย	✓			
4.ป้ายห้ามทำไฟเกิดประกายไฟ	✓			
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓			
6.ป้ายหยุดยอดโทรศัพท์ถูกเฉิน	✓			
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✓			
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓			
9.ป้ายกฎความปลอดภัย	✓			
10.ป้ายถังดับเพลิง	✓			
11.ป้าย Pressure set point	✓			
12.ป้าย Emergency Valve	✓			
13.ป้ายแนวทาง Safety	✓			

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	2	2	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	6	6	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
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120839093		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 Apr 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่ว/ประตู(รวมสภาพสี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบกันประจำ	✓			
4.ถุงมอก/ทิศทางลม	✓			
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/ความมุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายล้น อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	1,022.0000	psig
ความดันขาออก	459.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	15.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120839093		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 Apr 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ○ มี ○ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	460	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✓						
สถานะ SSV ทุกตัว ☐ ไม่มี	○ ปกติ ○ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มี อุปกรณ์	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	ปกติ	ไม่ปกติ	มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่ปกติ	No.1	No.2	
☐ Probe											
☐ OMA											
☐ BTU											

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Apr 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120839093		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 Apr 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.7	3.6

Automatic Transfer Switch	○ มี ○ ไม่มี
สถานการทำงาน	○ Main ○ Backup สถานะ ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ
ท่อลม และพอลไฟ ของ Flow Computer, RTU, อื่นๆ	○ ปกติ ○ ไม่ปกติ
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำร้อ	○ 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	✓		27.7	9.6	27.7			✓	
☑ Charger#2	✓		27.7	9.1	27.7			✓	
☐ UPS#1									
☐ UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Apr 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120839093		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Mar 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 Apr 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แผงหน้าตู้ควบคุม, ไฟแดงวิ่ง, ไฟสถานะ)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วตู้ควบคุม, ไม่มีน้ำมันหรือซึม)	✓			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วตู้ควบคุม, ไม่มีน้ำมันหรือซึม ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วตู้ควบคุม, ไม่มีน้ำมันหรือซึม)			✓	
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ฝาครอบมิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ปลอดฝ่างรอบข้อง)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าแท่งวัดตู้ควบคุม, สภาพทั่วไป)			✓	
7. Kirk Cell / SSD (ขั้วต่อสาย, ระดับ / สีของ KOH)	✓			

Comment

.

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Apr 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120847151		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Apr 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 May 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ป้ายชื่อสถานี	✓			
2.ป้ายสวมหมวกนิรภัย	✓			
3.ป้ายสวมรองเท้านิรภัย	✓			
4.ป้ายห้ามทำให้เกิดประกายไฟ	✓			
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓			
6.ป้ายหมายเตรียมดับเพลิงมือถือ	✓			
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	2	2	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	6	6	0	
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ป้ายสังเกตุเหตุไหม้	✓	-	-	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	✓	-	-	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	✓	-	-	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 May 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 May 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120847151	
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Apr 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 May 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ทำงาน	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่วไป(รวมสภาพดิน)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.กงบอกทิศทางลม	✓			
5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน)			✓	
6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	✓			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	✓			

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

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

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	1,022.0000	psig
ความดันขาออก	459.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	15.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 May 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 May 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120847151	
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Apr 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 May 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ○ มี ○ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	450	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	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	ปกติ	ปกติ	มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	No.1	No.2	
☐ Probe											
☐ OMA											
☐ DTU											

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 May 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 May 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120847151	
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Apr 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 May 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า

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

Phase	3Ph	1-N	R-S	S-T	T-R
Main AC Voltage (V)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.6	3.6

Automatic Transfer Switch	◉ มี ○ ไม่มี	
สถานการณ์ทำงาน	◉ Main ○ Backup ปกติ ○ ไม่ปกติ	สภาพ ◉
พัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ	
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำทิ้ง	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ ○ ไม่มี	
Charger / UPS :	◉ มี ○ ไม่มี	

Charger / UPS	Status/Alarm		Output		Battery		Diode ที่ขั้ว Batt		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ไม่ปกติ	V	I	V	I	มี	ไม่มี	
☑ Charger#1	✓		27.7	9.6	27.7			✓	
☑ Charger#2	✓		27.7	9.0	27.6			✓	
☐ UPS #1									
☐ UPS #2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 May 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 May 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120847151	
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Apr 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	05 May 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ทำงาน	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่ตกปรก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านหน้าวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)			✓	
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านอุปกรณ์ปิดแน่นหนา, จุดสลองผลปกติ, ปลอดฝาครอบเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าตามหน่วยถูกต้อง, สภาพทั่วไป)			✓	
7. Kirk Cell / SSD (ข้าหลังคา, ระดับ / สีของ KOH)	✓			

Comment

.

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 May 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 May 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120854124		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 May 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	03 Jun 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

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

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	2	2	0	
b.จำนวนเคมีผง	6	6	0	
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ปุ่มหยุดเพลิงไหม้	✓	-	-	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	✓	-	-	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	✓	-	-	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	03 Jun 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			04 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120854124		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 May 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	03 Jun 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่วไป(รวมสภาพดี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.กุญแจเปิดทางลม	✓			
5.อุปกรณ์สื่อสาร(สายอีเล็ก, ทวิตัล, ปลั๊กต่อ, 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/ความมุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	1,020.0000	psig
ความดันขาออก	459.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	15.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	03 Jun 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			04 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120854124		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 May 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	03 Jun 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ◉ มี ○ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	460	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✓						
สถานะ SSV ทุกตัว ○ ไม่มี	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มี อุปกรณ์	อธิบายสภาพ Alarm
Flow Computer		✓		
USM			✓	
EVC			✓	
องค์ประกอบของก๊าซ	SG:	CO2:	N2:	

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☑ ไม่มี

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

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	03 Jun 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			04 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120854124		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 May 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	03 Jun 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.6	3.7
Automatic Transfer Switch	◉ มี ○ ไม่มี				
สถานะการทำงาน	◉ Main ○ Backup สภาพ ◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ				
รีเลย์ และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ				
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำร้า	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ ○ ไม่มี				
Charger / UPS :	◉ มี ○ ไม่มี				

Charger / UPS	Status/Alarm ปกติ	Status/Alarm ไม่ปกติ	Output V	Output I	Battery V	Battery I	Diode ที่ขั้ว Batt มี	Diode ที่ขั้ว Batt ไม่มี	อธิบายสภาพ
☑ Charger#1	✓		27.6	9.6	27.7			✓	
☑ Charger#2	✓		27.7	9.1	27.6			✓	
☐ UPS#1									
☐ UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	03 Jun 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			04 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120854124		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 May 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	03 Jun 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

ง. 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 (ข้อต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)	✓			

Comment

-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	03 Jun 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			04 Jun 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860389		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Jul 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

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

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	2	2	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	6	6	0	
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ป้ายบอกจุดเพลิงไหม้	✓	-	-	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	✓	-	-	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	✓	-	-	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Jul 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			03 Jul 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860389		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Jul 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่ว/ประตู(รวมสภาพสี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.กุญแจกดีทางลม	✓			
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/ความสุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพการเชื่อมต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพใช้งานปกติ	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	1,020.0000	psig
ความดันขาออก	459.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	15.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Jul 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			03 Jul 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860389		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/Region:	ปท.1-2	Working Date:	01 Jun 2023
Site/Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Jul 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ◉ มี ○ ไม่มี

จำนวน Metering Run 2 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 2 ตัว

Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit
A	460	485	psig
B	440	485	psig

สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	✓						460	psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	✓						0.5	psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน	✓							
สถานะ SSV ทุกตัว ☐ ไม่มี	◉ ปกติ ○ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มี อุปกรณ์	อธิบายสภาพ Alarm
Flow Computer		✓		
USM			✓	
EVC			✓	
องค์ประกอบของก๊าซ	SG:	CO2:	N2:	

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☑ ไม่มี

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

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Jul 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			03 Jul 2023

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860389		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/ Region:	ปน.1-2	Working Date:	01 Jun 2023
Site/ Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Jul 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

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)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.6	3.7

Automatic Transfer Switch : ○ มี ○ ไม่มี

สถานการณ์ทำงาน : ○ Main ○ Backup สถานะ ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ

ทัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ : ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ

Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำร้าว : ○ ปกติ ○ ไม่ปกติ ○ ไม่มี

Charger / UPS : ○ มี ○ ไม่มี

Charger / UPS	Status/Alarm ปกติ	Status/Alarm ไม่ปกติ	Output V	Output I	Battery V	Battery I	Diode ที่ขั้ว Batt Ω	Diode ที่ขั้ว Batt ไม่มี	อธิบายสถานะ
☑ Charger#1	✓		27.6	9.6	27.7			✓	
☑ Charger#2	✓		27.7	9.0	27.6			✓	
☐ UPS#1									
☐ UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Jul 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			03 Jul 2023

F-รอ.วรค.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120860389		
Tag name.:	TSO-GTS4	Work Permit:	
Division/ Region:	ปน.1-2	Working Date:	01 Jun 2023
Site/ Customer:	TSO-GTS4	Type of Station:	GSM
Create Date:	01 Jul 2023	Create by:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE

J. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสถานะ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสงสว่างตู้ควบคุม, ไฟแสงสว่าง, ไฟสกปก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตามหน่วงงานที่ถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันร่วซึม)	✓			
3. MOV/MOV/PDV ภายในสถานีทั้งหมด (ตามหน่วงงานที่ถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันร่วซึม ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตามหน่วงงานที่ถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันร่วซึม)			✓	
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ฝาครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อน่าเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงสำแหน่งถูกต้อง, สภาพดีไม่)			✓	
7. Kirk Cell / SSD (ขั้วต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)	✓			

Comment

.

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: PARINTORN SEENUANSAKULNEE		[redacted]	01 Jul 2023
Approved : PANUPONG TARKARNVIROJ			03 Jul 2023

F-รอ.วรค.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2
Work Order No.:	120841335	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag.No.:	TSO-GTS4 -4904-FY-0506A
Serial No.:	3556373	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0506A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Mar 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ○ barg ○ psig ○ Mbar

Test Result

Pressure Input %	Pressure Input barg	As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) Flow Computer Reading (RTU)	As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) Error % of Full Scale	As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) Flow Computer Reading (RTU)	As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0130	-0.0260	-	-
25%	12.5000	12.4912	-0.0176	-	-
50%	25.0000	24.9940	-0.0120	-	-
75%	37.5000	37.4987	-0.0026	-	-
100%	50.0000	50.0023	0.0046	-	-
75%	37.5000	37.4948	-0.0104	-	-
50%	25.0000	25.0012	0.0024	-	-
25%	12.5000	12.4941	-0.0118	-	-
0%	0.0000	-0.0129	-0.0258	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

F-รอ.วรค.-1500 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2
Work Order No.:	120841335	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag.No.:	4904-FY-0506B
Serial No.:	3556374	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0506B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Mar 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ○ barg ○ psig ○ Mbar

Test Result

Pressure Input %	Pressure Input barg	As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) Flow Computer Reading (RTU)	As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) Error % of Full Scale	As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) Flow Computer Reading (RTU)	As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0276	-0.0552	-0.0001	-0.0002
25%	12.5000	12.4739	-0.0522	12.5009	0.0018
50%	25.0000	24.9774	-0.0452	24.9992	-0.0016
75%	37.5000	37.4786	-0.0428	37.5002	0.0004
100%	50.0000	49.9864	-0.0272	50.0007	0.0014
75%	37.5000	37.4868	-0.0264	37.5004	0.0008
50%	25.0000	24.9839	-0.0322	25.0012	0.0024
25%	12.5000	12.4781	-0.0438	12.5015	0.0030
0%	0.0000	-0.0253	-0.0506	-0.0003	-0.0006

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

F-รอ.วรค.-1500 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

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

Work Order No.:	120841335	Division/Region:	มท.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3559503	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-TT -0506A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Mar 2023
Receiver:	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	0.0079	0.0158	-	-
25%	100.0000	12.5000	12.5325	0.0650	-	-
50%	100.0000	25.0000	25.0312	0.0624	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5249	0.0498	-	-
100%	100.0000	50.0000	50.0263	0.0526	-	-

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
29.2190	29.1910	-0.0280	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 1415394.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DRB-001		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No:	47VX0037	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DTM-011		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No:	3480224	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKUNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

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

Work Order No.:	120841335	Division/Region:	มท.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3559504	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-TT -0506B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Mar 2023
Receiver:	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	0.0254	0.0508	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5386	0.0772	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0372	0.0744	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5344	0.0688	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0346	0.0692	-	-

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
29.6020	29.6340	0.0320	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 1052.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DRB-001		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No:	47VX0037	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DTM-011		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No:	3480224	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKUNEE	[redacted]	05 Apr 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Apr 2023

F-รอ.วรค.-1501 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	มท.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag No.:	TSO-GTS4 -4904-FY-0506A
Serial No.:	3556373	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0506A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	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 (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0166	-0.0332	-	-
25%	12.5000	12.4939	-0.0122	-	-
50%	25.0000	25.0029	0.0058	-	-
75%	37.5000	37.5023	0.0046	-	-
100%	50.0000	50.0171	0.0342	-	-
75%	37.5000	37.5124	0.0248	-	-
50%	25.0000	25.0017	0.0034	-	-
25%	12.5000	12.4945	-0.0110	-	-
0%	0.0000	-0.0169	-0.0338	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
Serial No:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKUNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	มท.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag No.:	4904-FY-0506B
Serial No.:	3556374	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0506B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	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 (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0011	-0.0022	-	-
25%	12.5000	12.5061	0.0122	-	-
50%	25.0000	25.0034	0.0068	-	-
75%	37.5000	37.5131	0.0262	-	-
100%	50.0000	50.0116	0.0232	-	-
75%	37.5000	37.5146	0.0292	-	-
50%	25.0000	25.0148	0.0296	-	-
25%	12.5000	12.5072	0.0144	-	-
0%	0.0000	-0.0055	-0.0110	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
Serial No:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKUNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-1500 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปทน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3559503	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-TT -0506A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	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	0.0216	0.0432	-	-
25%	100.0000	12.5000	12.5050	0.0100	-	-
50%	100.0000	25.0000	24.9922	-0.0156	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5096	0.0192	-	-
100%	100.0000	50.0000	49.9906	-0.0188	-	-

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
29.3730	29.3440	-0.0290	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 2100177.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DRB-003		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No:	64VX0126	Calibration Date:	24 Aug 2022 - 24 Aug 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DTM-009		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No:	3409021	Calibration Date:	08 Mar 2023 - 08 Mar 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปทน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3559504	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-TT -0506B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	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	0.0309	0.0618	-	-
25%	100.0000	12.5000	12.5228	0.0456	-	-
50%	100.0000	25.0000	25.0028	0.0056	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5247	0.0494	-	-
100%	100.0000	50.0000	50.0121	0.0242	-	-

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
29.6680	29.7490	0.0610	±0.3500

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 761191.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DRB-003		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No:	64VX0126	Calibration Date:	24 Aug 2022 - 24 Aug 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-DTM-009		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No:	3409021	Calibration Date:	08 Mar 2023 - 08 Mar 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-1501 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt	บันทึกการปารุงรักษา Automatic Transfer Switch สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปทน.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited		
Tag No.:	TSO-GTS4 -4904-ATS-0501	Date:	28 Jun 2023

1. สภาพความสะอาดตามโซนตู้	◉ สะอาด	○ มีฝุ่นเล็กน้อย	○ มีฝุ่นมาก	○ อื่นๆ
2. สภาพ Bus Bar	◉ ปกติ	○ มีฝุ่นจับมาก	○ เป็นสนิม	
3. สภาพการยึดสายกราวด์	◉ แน่น	○ หลวม	○ อื่นๆ	
4. การทำความสะอาด	◉ ดูดฝุ่น	○ ไม่ดูดฝุ่น		

การทดสอบ Automatic Switching

Time Delay Set Point	2.0000	Second	
1. ผลการ Switching จาก Main ไป Backup Source	◉ Switch	○ ไม่ Switch	
เวลาการ Switch	2.0000	Second	
2. ผลการ Switching กลับจาก Backup ไป Main Source	◉ Switch	○ ไม่ Switch	
เวลาการ Switch	2.0000	Second	
3. ผลการทดสอบ	◉ ผ่าน	○ ไม่ผ่าน	Comment :

Note

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

ptt	Volt Per Cell Battery	ML2

Manufacturer:	fiamm		Division/Region:	ปทน.1-2			
Model:	SMG1200		Site/Customer:				
Tag No.:	TSO-GTS4 -4904-BTR-0501		Battery Capacity:	1,200	Ah	No. Cel :	12
Date:	28 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	2.1930	[redacted]	34			67			100		
2	2.2230		35			68			101		
3	2.2380		36			69			102		
4	2.2190		37			70			103		
5	2.2460		38			71			104		
6	2.2210		39			72			105		
7	2.2360		40			73			106		
8	2.2260		41			74			107		
9	2.2360		42			75			108		
10	2.2340		43			76			109		
11	2.2240		44			77			110		
12	2.2290		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			= 1.00 mΩ		
30			63			96			Upper Link = IR spec x 1.2		
31			64			97			= 1.20 mΩ		
32			65			98					
33			66			99					

ptt	Parameter Record UPS / Charger Natural Gas Transmission	ML2

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปท.1-2
Manufacturer:	Borri	Site:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	RTB.2	Battery Cell Per String:	2
Serial No.:	077-006	Equipment Type:	○ UPS ○ Charger
	○ Single ○ Redundant		

3 เฟส Date : 28 Jun 2023

Main	A	B	C	NORMAL	ADJUST	Comment
I/P Current	1.6000	1.3000	1.3000	○	○	
Main	**Min**	**Max**	**Unit**	**NORMAL**	**ADJUST**	**Comment**
O/P Voltage	26.8000	26.9000	V	○	○	
O/P Current	8.6000	8.8000	A	○	○	
Float Voltage	26.8000	26.9000	V			

F-รถ.วรค.-3101

ptt	Grounding Resistance	ML2

Division/Region:	ปท.1-2	Grounding System :	Single Ground
Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited	Test Equipment :	Yokogawa
Type of Station:	GSM	S/N:	TKP6024

Resistance Test

Single Ground

(1) Single Ground	= 0.3600	(< 5 Ω)	○ PASS ○ FAIL

Condition: ○ GOOD ○ BAD Comment:

หากค่าที่วัดได้เกินเกณฑ์ที่กำหนด ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง รถ.

* หมายเหตุ : สำหรับอุปกรณ์ Ex i ยกเว้น 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	0.10	☐N/A	Elec. Ground bar	MDB	0.09	☐N/A
Ground rod	Inst. Ground bar	0.09	☐N/A	Elec. Ground bar	RTU	0.08	☐N/A
Ground rod	Lightning Ground	0.26	☐N/A	Elec. Ground bar	Marshaling	0.12	☐N/A
Ground rod	Inlet/Outlet Piping	0.40	☐N/A	Inst. Ground bar	Marshaling	0.11	☐N/A
Ground rod	Transmitter	0.33	☐N/A				
Ground rod	HOV / PCV	0.28	☐N/A				
Ground rod	Building / Shelter	0.76	☐N/A				
Ground rod	Fence	0.66	☐N/A				

หากค่าเกิน 3 Ω ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง รถ.

Note :

Note N/A:

Inspector

By:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	Date of Inspection:	28 Jun 2023

F-รถ.วรค.-3200

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0509 Valve Size 6" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	○ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รถ.วรค.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0510 Valve Size 6" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	○ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รถ.วรค.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limted	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0511 Valve Size 6" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รฉ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limted	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0512 Valve Size 4" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รฉ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limted	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0513A Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รฉ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limted	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0513B Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รฉ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0514A Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0514B Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรค.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0515A Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรค.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0515B Valve Size 8" 600

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	◉ N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	◉ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรค.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		
Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0516		Valve Size 8" 300	
1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ ○ N/A ○ อื่นๆ		
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ ○ อื่นๆ		

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEEMUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		
Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0517A		Valve Size 8" 300	
1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ ○ N/A ○ อื่นๆ		
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ ○ อื่นๆ		

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEEMUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		
Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0517B		Valve Size 8" 300	
1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ ○ N/A ○ อื่นๆ		
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ ○ อื่นๆ		

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEEMUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		
Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0518A		Valve Size 8" 300	
1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ ○ N/A ○ อื่นๆ		
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ ○ อื่นๆ		

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEEMUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรต.-4103

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0518B Valve Size 8" 300

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	● N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

ptt	บันทึกบำรุงรักษา Hand Valve สำหรับ M/R Station/Gate Station/Block Valve สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Region:	ปท.1-2
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Work Permit:	
Date:	28 Jun 2023		

Tag No. TSO-GTS4 -4904-HV -0519 Valve Size 8" 300

1. Top Up Valve Body Lubricant	○ แล้วเสร็จ	● N/A	○ อื่นๆ	
2. Partial Stroke Operate(10-15%)	○ แล้วเสร็จ		○ อื่นๆ	

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

F-รอ.วรค.-4103

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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 Position
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-4200

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-TD.TSR.-4200

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-					Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-					Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-TD.TSR.-4200

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	ปิด : 12mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		ปิด : 12mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	ปิด : 12mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		ปิด : 12mA

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

F-sa,rse,-4200

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1026.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-sa,rse,-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

ptt

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

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

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

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI -0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemouse	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1CD	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3556369	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PDT-0502A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 20.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ○ inH2O ◉ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.4000 % Of Full span)		As Left (Accuracy : % Of Full span)	
%	psig	Flow Computer Reading (RTU)	Error % Of Full span	Flow Computer Reading (RTU)	Error % Of Full span
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	5.0000	5.0000	0.0000	-	-
50%	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
75%	15.0000	15.0000	0.0000	-	-
100%	20.0000	20.0000	0.0000	-	-
75%	15.0000	15.0000	0.0000	-	-
50%	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
25%	5.0000	5.0000	0.0000	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemouse	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1CD	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3556370	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PDT-0502B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 20.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ○ inH2O ◉ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.4000 % Of Full span)		As Left (Accuracy : % Of Full span)	
%	psig	Flow Computer Reading (RTU)	Error % Of Full span	Flow Computer Reading (RTU)	Error % Of Full span
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-
25%	5.0000	5.0000	0.0000	-	-
50%	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
75%	15.0000	15.0000	0.0000	-	-
100%	20.0000	20.0000	0.0000	-	-
75%	15.0000	15.0000	0.0000	-	-
50%	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
25%	5.0000	5.0000	0.0000	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0000	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-1502 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023
Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปน.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-รอ.วรค.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0511A Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0514 Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI-0509 Range : 0 - 70 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTH-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปก.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDLGauge

Nominal	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 -

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

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☑ PDLGauge

Nominal	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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0511A Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0514 Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI-0509 Range : 0 - 70 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDLGauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTH-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023
Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-ธอ.วรด.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI-0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H171S0004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023
Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

F-ธอ.วรด.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVROJ

F-ธอ.วรส.-0103

ptt

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

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ปรุงงานขณะนั้น ให้ทำบวก และขาลบ เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI -0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

F-ธอ.วรส.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-ธอ.วรส.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

F-รถ.วรค.-0103

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

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

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

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI -0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

F-รถ.วรค.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-รถ.วรค.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

F-รถ.วรค.-0103

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023
Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7660	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7660	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI-0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTH-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023
Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

F-TD.TSR.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 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*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 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*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 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*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By : PARINTORN SEENUANSAKULNEE Accepted By : PANUPONG TARKARNVIROJ

F-รอ.วรค.-0103

ptt

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

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No. : 1208624404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ภก.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI -0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

F-รอ.วรค.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-รอ.วรค.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDI.Gauge

Nominal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	Accepted By :	PANUPONG TARKARNVIROJ

F-SD.25P.-0103

ptt

บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device
สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

*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 Position
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		O : 0mA

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

F-SD.25P.-4200

ptt

บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device
สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

F-SD.25P.-4200

ptt

บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device
สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

*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 Position
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	O : 0mA
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		O : 0mA

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ	[redacted]	05 Jul 2023

F-SD.25P.-4200

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023	
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปน.1-2	
Work Permit:		Unit:	psig	
Valve Size:	4" #600			

TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-4200

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3556372	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0507
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 1250.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus C barg C psig C MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.2000 % 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	-0.3000	-0.0240	-	-
25%	312.5000	312.3000	-0.0160	-	-
50%	625.0000	625.0000	0.0000	-	-
75%	937.5000	937.6000	0.0080	-	-
100%	1250.0000	1250.2000	0.0160	-	-
75%	937.5000	937.5000	0.0000	-	-
50%	625.0000	625.0000	0.0000	-	-
25%	312.5000	312.3000	-0.0160	-	-
0%	0.0000	-0.3000	-0.0240	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-1500 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

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

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปน.1-2
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TS4 Company Limited
Model:	3051S1TG	F/C Tag No.:	
Serial No.:	3556375	Tag. No.:	TSO-GTS4 -4904-PT -0508
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 1000.0000	Date of Calibration:	03 Jul 2023
Receiver:	RTU	Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus C barg C psig C MBar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.2000 % 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	0.1000	0.0100	-	-
25%	250.0000	250.0000	0.0000	-	-
50%	500.0000	500.0000	0.0000	-	-
75%	750.0000	750.1000	0.0100	-	-
100%	1000.0000	1000.1000	0.0100	-	-
75%	750.0000	750.1000	0.0100	-	-
50%	500.0000	500.1000	0.0100	-	-
25%	250.0000	250.0000	0.0000	-	-
0%	0.0000	0.1000	0.0100	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12 -0511-TPE-027		
Manufacturer:	ADDITEL	Model:	681
SerialNo:	211H17150004	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรค.-1500 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt

ML2-F-ค.บ.บคล.-1025

แบบฟอร์มตรวจสอบงานบำรุงรักษาแบบป้องกันของ RTU และอุปกรณ์ประกอบ

เลขที่เอกสาร :120862404 วันที่ :28 Jun 2023

ลูกค้า Gulf TS4 Company Limited เจ้าหน้าที่การ 1 ชื่อผู้ดำเนินการ PARINTORN SEENUANSAKULNEE
AREA CODE RTU: TSO-GTS4 -4904-RTU-0501 ยี่ห้อ RTU: C Kingfisher C Allen Bradley C Valmet C อื่นๆ
เวลาเริ่มทำการ PM: 28 Jun 2023 10:00 เวลาดำเนินการแล้วเสร็จ: 28 Jun 2023 15:00
หมายเหตุ : กรุณาแนบใบใส่รูป Before ก่อนทำงาน
หมายเหตุ : กรณีเกิดฝนตกที่หน้างานของให้หยุดปฏิบัติงานและรอจนการฝนตกที่หน้างานของแผลิงปฏิบัติงานต่อได้

ID.	DESCRIPTION	CHECK		Remark
1	ทดปรับโหมด Main Valve เป็น Local	C ทำ	C ไม่ทำ	
2	แจ้ง Gas Control ขอทำการ PM และตรวจสอบสถานะของสถานีกับระบบ SCADA บันทึกผลสิ่งผิดปกติ	C ทำ	C ไม่ทำ	
3	ตรวจสอบการทำงานของ RTU และฟิดผลภายในตู้ ด้วยสายตา และบันทึกผลสิ่งผิดปกติ	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
4	ทำความสะอาดคูดฝุ่นภายใน และภายนอกตู้ RTU ด้วยเครื่องดูดฝุ่น	C ทำ	C ไม่ทำ	
5	ทำความสะอาดเบื้องภายใน และภายนอกตู้ RTU ด้วยน้ำยาเช็ดตู้ Cabinet	C ทำ	C ไม่ทำ	
6	ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ เช่น รอยไหม้,สายหลวม ด้วยสายตา และบันทึกผลสิ่งผิดปกติ	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
7	ตรวจเช็คความแน่นของสาย Ground RTU กับ Bar Ground รวมถึงตรวจสอบความแน่นของสายสัญญาณต่างๆ ภายในตู้ RTU	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
8	ทำความสะอาดคูดฝุ่นที่ทัดลม ทัดลมทำความสะอาดแผ่นกรอง(Filter)ตู้ RTU	C ทำ	C ไม่ทำ	
9	ตรวจสอบสภาพภายในและภายนอกของ DC/DC Converter ด้วยสายตาและบันทึกผลสิ่งปกติ	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
10	วัดความต่างศักย์ DC ที่ Terminal RTU ให้อยู่ในระดับ24.5+0.2V	24.5000 Vdc	☐N/A	
11	ตรวจสถานะของสถานีที่ปฏิบัติงานในระบบ SCADA จาก Gas Control	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
12	ทำการลบไบสิ่งผิดปกติให้แล้วเสร็จก่อนเดินปฏิบัติงาน หากไม่สามารถลบได้ให้ส่งงานในระบบ ไฟแจ้งเตือนงานที่เกี่ยวข้องและบันทึกผลการผิดปกติทั้งหมดลงในช่องหมายเหตุ	C ไม่มีรายการแก้ไข	C มีรายการแก้ไข	
13	ทำการปรับโหมด Main Valve ให้เป็น Remote	C ทำ	C ไม่ทำ	
14	แจ้ง Gas Control ดำเนินการ PM แล้วเสร็จ	C ทำ	C ไม่ทำ	
15	แจ้งหน่วยงาน ค.บ. เพื่อดำเนินการการแก้ไขสิ่งผิดปกติอุปกรณ์ RTU ในกรณีที่พบสิ่งผิดปกติหรืออุปกรณ์ชำรุด	C ปกติ	C ไม่ปกติ	
16	ทำการตรวจเช็คความสูกต้องของกราฟฟิค Touch Screen Panel RTU ในกรณีที่พบว่าไม่ถูกต้องให้แจ้ง ค.บ. ทำการแก้ไข	C ปกติ	C ไม่ปกติ	

NOTE: ทำการตรวจสอบอุณหภูมิ Room Temperature และ RTU Cabinet Temperature
(ในกรณีที่พบอุณหภูมิผิดปกติ ให้ทำการตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ Temp. Transmitter และ/หรือ Probe Temperature)
RTU Cabinet Temperature 20.9200 °C ☐N/A
RTU Room Temperature 23.7700 °C ☐N/A

หมายเหตุ:

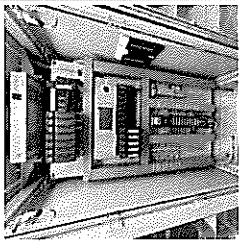
รายการสิ่งผิดปกติ	การดำเนินการแก้ไข

ผู้ดำเนินการ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ

ML1 - 1025 ค.บ.บคล.

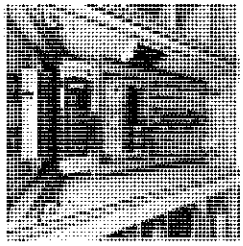
Attactment File Before

ptt	Work Order : 120862404	ส่วน : ปท.1-2
	Tag No : TSO-GTS4	สถานที่ : Gulf TS4 Company Limited
	ผู้ปฏิบัติงาน : PARINTORN SEENUANSAKULNEE	วันที่ : 04 Jul 2023



Attactment File After

ptt	Work Order : 120862404	ส่วน : ปท.1-2
	Tag No : TSO-GTS4	สถานที่ : Gulf TS4 Company Limited
	ผู้ปฏิบัติงาน : PARINTORN SEENUANSAKULNEE	วันที่ : 04 Jul 2023



ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	ปิด : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		ปิด : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	ปิด : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		ปิด : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404		Date:	28 Jun 2023		
Site:	Gulf TS4 Company Limited		Region:	ปท.1-2		
Work Permit:			Unit:	psig		
Valve Size:	4" #600					
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

***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-GTS4 -4904-PCV-0504A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.3000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505A	460.0000	460.7000	0.1520	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0504B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	491.2000	Pass	Pass	มี : ปกติ
TSO-GTS4 -4904-PCV-0505B	440.0000	441.2000	0.2730	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		มี : ปกติ

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503B	650.0000	652.2000	0.3380	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-SSV-0503A	630.0000	634.1000	0.6510	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

***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*

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	ปท.1-2
Work Permit:		Unit:	psig
Valve Size:	4" #600		

TSO-GTS4 -4904-PSV-0503A	565.0000	567.2000	0.3890	-	-	Pass
TSO-GTS4 -4904-PSV-0503B	565.0000	563.7000	-0.2300	-	-	Pass

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	[redacted]	05 Jul 2023
Approved :	PANUPONG TARKARNVIROJ		05 Jul 2023

F-รอ.วรต.-4200

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

Work Order No. : 120862404 Date : 28 Jun 2023

Site : Gulf TS4 Company Limited Region : ปท.1-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PDI-0509A Range : 0 - 20 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 -

*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-GTS4 -4904-PDI-0509B Range : 0 - 20 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-GTS4 -4904-PI-0511B Range : 0 - 2000 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*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1028.5000	1040.0000	0.5750	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512A Range : 0 - 2000 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*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.3000	1030.0000	0.1350	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0512B Range : 0 - 2000 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*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1027.2000	1030.0000	0.1400	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513A Range : 0 - 1250 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*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.7000	470.0000	0.7440	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0513B Range : 0 - 1250 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*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.6000	470.0000	0.7520	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0509 Range : 0 - 2000 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*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.8000	1045.0000	0.7600	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI-0510 Range : 0 - 2000 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*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1029.4000	1040.0000	0.5300	-	-	-	PASS

Remark -

F-รอ.วรต.-0103

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0511A Range : 0 - 2000 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	1026.6000	1040.0000	0.6700	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	1026.7000	1040.0000	0.6650	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-PI -0514 Range : 0 - 1250 psi Type : ☑ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDLGauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	460.3000	470.0000	0.7760	-	-	-	PASS
Zero Check	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	PASS
Operating Point*	460.4000	470.0000	0.7680	-	-	-	PASS

Remark -

Tag No. : TSO-GTS4 -4904-TI -0509 Range : 0 - 70 c Type : ☐ P. Gauge ☑ T. Gauge ☐ PDLGauge

Norminal	As found			As left			Results**
	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	Ref. Reading	Gauge Reading	%Error	
Operating Point*	14.4500	20.0000	7.9286	-	-	-	FAIL
Zero Check	-	-	-	-	-	-	-
Operating Point*	-	-	-	-	-	-	-

Remark -

Reference Standards

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12 -0511-TPE-027	ADDITEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12 -0511-DTM-009	FLUKE	1523	3409021	08 Mar 2023

Tested By :	PARINTORN SEENUANSAKULNEE	Accepted By :	PANUPONG TARKARNVIROJ

ptt

Air Conditioner

บันทึกการตรวจสอบเครื่องปรับอากาศ

ML2

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปท.1-2
A/C Tag.No.:		Work Permit:	
Manufacturer:	Mitsubishi		
BTU:	24000	Ste:	Gulf TS4 Company Limited
Comp.current rating:	9.3	Date:	28 Jun 2023

1. ตรวจสภาพ FAN COIL UNIT

เครื่องที่ 1 (Tag No:A/C-001)			
1.1 ความสะอาดทั่วไป	☑ ทำความสะอาด		
1.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง	☑ ทำความสะอาด		
1.3 การทำความสะอาดของ Filter กรองอากาศ	☑ ทำความสะอาด		
1.4 การทำงานของ Remote control	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.5 การทำงานของพัดลม			
LOW SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
MEDIUM SPEED SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
HIGH SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.6 การทำงานของ Moter Evaporator			
LOW SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
MEDIUM SPEED SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
HIGH SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.7 อุณหภูมิของ Evaporator	24 °C		

2. การตรวจสอบ CONDENSING UNIT

2.1 ความสะอาดทั่วไป	☑ ทำความสะอาด		
2.2 การทำงานของพัดลม	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
2.3 การทำงานของ COMPRESSOR	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	

3. การตรวจสอบ Current Consumption

ไฟเฟสที่ 1	8.8000 Amp.

4. Remarks

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

ptt

Air Conditioner

บันทึกการตรวจสอบเครื่องปรับอากาศ

ML2

Work Order No.:	120862404	Division/Region:	ปท.1-2
A/C Tag.No.:		Work Permit:	
Manufacturer:	Mitsubishi		
BTU:	24000	Ste:	Gulf TS4 Company Limited
Comp.current rating:	9.3	Date:	28 Jun 2023

1. ตรวจสภาพ FAN COIL UNIT

เครื่องที่ 1 (Tag No:A/C-002)			
1.1 ความสะอาดทั่วไป	☑ ทำความสะอาด		
1.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง	☑ ทำความสะอาด		
1.3 การทำความสะอาดของ Filter กรองอากาศ	☑ ทำความสะอาด		
1.4 การทำงานของ Remote control	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.5 การทำงานของพัดลม			
LOW SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
MEDIUM SPEED SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
HIGH SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.6 การทำงานของ Motor Evaporator			
LOW SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
MEDIUM SPEED SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
HIGH SPEED	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
1.7 อุณหภูมิของ Evaporator	24 °C		

2. การตรวจสอบ CONDENSING UNIT

2.1 ความสะอาดทั่วไป	☑ ทำความสะอาด		
2.2 การทำงานของพัดลม	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	
2.3 การทำงานของ COMPRESSOR	☑ ปกติ	☐ ไม่ปกติ	

3. การตรวจสอบ Current Consumption

ไฟเฟสที่ 1	8.9000 Amp.

4. Remarks

ผู้ปฏิบัติ	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	ผู้ตรวจสอบ	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]

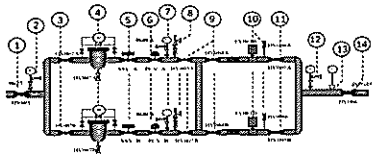
ptt

สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

Work Order No.:	120862404	Date:	28 Jun 2023
Site:	Gulf TS4 Company Limited	Region:	1

☑ MR & Gate Station Leak Check (H) ☐ Block Valve



จุด Leak	การแก้ไข

MR & Gate Station Leak Check (H)

1.ตรวจสอบหน้า Flange ☑ Pass ☐ Leak

2.ตรวจสอบข้อต่อ Fitting ของอุปกรณ์

Equipment	Pass	Leak	N/A	การแก้ไข	Equipment	Pass	Leak	N/A	การแก้ไข
Valve Body	☑	☐	☐		Meter System	☑	☐	☐	
PCV	☑	☐	☐		Filter/PDI	☑	☐	☐	
SSV	☑	☐	☐		PI	☑	☐	☐	
PSV	☑	☐	☐		TI	☑	☐	☐	

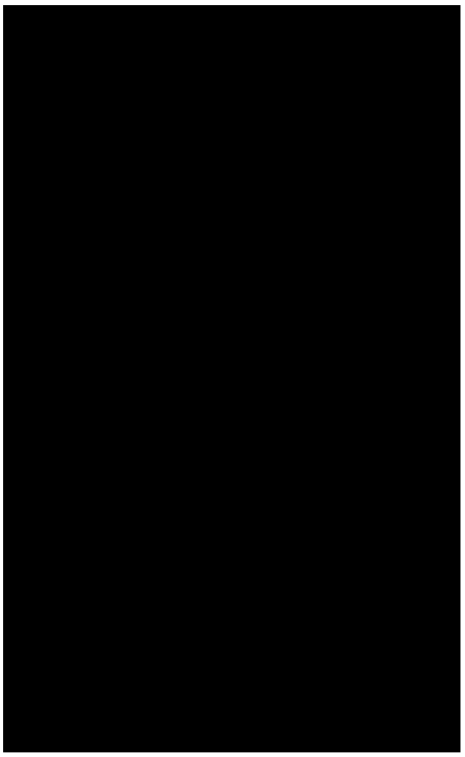
Gas Turbine Meter Lubricant (H) ☑ มี ☐ ไม่มี

สภาพน้ำมัน	☑ ใส	☐ เปลี่ยนสี/จับตะกอน	การแก้ไข
6 Stroke/ca	☑ Oil Injected	☐ No Inject	รายละเอียด

Odorant Inspection (Q) ☐ มี ☐ ไม่มี

All Pump Operate	☐ Pass	☐ Fail	Level	☐ Normal	☐ Abnormal
Discharge Pressure	☐ Normal	☐ Abnormal	Tank Pressure	☐ Normal	☐ Abnormal
Leakage	☐ Pass	☐ Leak			
Failure Record					

Tested By:	PARINTORN SEENUANSAKULNEE [redacted]	Accepted By:	PANUPONG TARKARNVIROJ [redacted]



ภาคผนวก ข-35

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งสารเคมี

แบบ วอ. ๗

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ อก0309123016866

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

อนุญาตให้ บริษัท เอม เอ็มไพร์ จำกัด สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0135556006891

สถานที่ติดต่อของผู้ได้รับใบอนุญาตตั้งอยู่เลขที่ 28/5 หมู่ที่ 12

ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง หนองสามวัง

อำเภอ/เขต หนองเสือ จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12170

โทรศัพท์ 0 2905 8461 โทรสาร 0 2905 9138

สถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายชื่อ เลขทะเบียน 3ตอง 1932 กรุงเทพมหานคร (รถ 4 ล้อ ยาว 4 เส้น) (รหัส 036182)

ตั้งอยู่เลขที่ 28/5 หมู่ที่ 12

ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง หนองสามวัง

อำเภอ/เขต หนองเสือ จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12170

โทรศัพท์ 0 2905 8461 โทรสาร 0 2905 9138

ชื่อผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบสำหรับการเก็บรักษาการใช้รับช้าง (ในกรณีที่มีประกาศฯ ออกตามความในมาตรา ๒๐(๒) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดให้ต้องมีผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบฯ)

ปริมาณการครอบครองรวมสูงสุด 0.71 เมตริกตัน

พื้นที่เฉพาะในส่วนของการครอบครองรวมสูงสุด 0 ตารางเมตร

มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย โดยมีวัตถุประสงค์ของการครอบครองเพื่อ การขนส่ง

ชื่อวัตถุอันตราย[๑] ที่ได้รับอนุญาตมีไว้ในครอบครอง ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนด้วยของเสียกลิ่งวัตถุทุกประเภท ยกเว้น น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Waste packages and containers contaminated with any Chemical Wastes excepting used lubricating oil)

ชื่อทางการค้าของวัตถุอันตราย[๒] ที่ได้รับอนุญาตมีไว้ในครอบครอง

ทะเบียนเลขที่ 20.3279 -ยกเว้น

(ในกรณีที่มีมากกว่า ๑ รายการ ให้ระบุรายละเอียดด้านหลัง)

ใบอนุญาตนี้ออกให้โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้ - รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย -

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

(ลายมือชื่อ) ..... หนักงานเจ้าหน้าที่

-๑/๑-

รายการค้านหลังใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ อก0309123016866

รายชื่อวัตถุอันตรายที่ได้รับอนุญาตให้มีไว้ในครอบครอง

๑. ชื่อวัตถุอันตราย ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนด้วยของเสียกลิ่งวัตถุทุกประเภท ยกเว้น น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Waste packages and containers contaminated with any Chemical Wastes excepting used lubricating oil)

ชื่อทางการค้า

ทะเบียนเลขที่

(ลายมือชื่อ) ..... หนักงานเจ้าหน้าที่

(ระบุรายการเพิ่มเติมด้านล่าง)

หมายเหตุ (๑) วัตถุอันตรายในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ระบุเฉพาะชื่อวัตถุอันตราย
(๒) วัตถุอันตรายในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ให้ระบุเฉพาะชื่อทางการค้า

รายละเอียดเอกสารแนบท้ายใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ อก0309123016866

ปลายทางผู้รับบำบัดกำจัด :

1. บริษัท เอม เอ็มไพร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 03-42(2)-2/58ปท

หมายเหตุ :

วัตถุอันตรายตามใบอนุญาตฉบับนี้ครอบครองของเสียเพื่อการขนส่ง ได้เฉพาะ บรรจุภัณฑ์ที่ส่งกลับคืนผู้ขาย เพื่อนำไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำเท่านั้น

(ลายมือชื่อ) ..... หนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดเอกสารแนบท้ายใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ อก0309123016866

เงื่อนไขการออกใบอนุญาต :

1. ต้องปฏิบัติตามประกาศมติกณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2545 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดแยกตามประเภทของเสียอันตรายในการขนส่งเท่านั้น
3. อนุญาตให้ส่งของเสียอันตรายไปยังปลายทางผู้รับบำบัดหรือกำจัด ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
4. อนุญาตให้ขนส่งเฉพาะของเสียอันตรายที่ปลายทางผู้รับบำบัดหรือกำจัดได้รับอนุญาตให้ดำเนินการเท่านั้น
5. ให้ผู้รับใบอนุญาตติดตั้งและใช้เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของยานพาหนะ (Global Positioning System : GPS) ที่ได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกหรือที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ และให้เชื่อมสัญญาณเข้ากับระบบฐานข้อมูลการติดตามการขนส่งจากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การเชื่อมโยงสัญญาณเข้ากับระบบดังกล่าวให้ขอรับการบริการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. กรณีขนส่งของเสียจากโรงงานที่เป็นวัตถุอันตรายตามที่ได้รับใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบรายละเอียดในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายจัดทำและกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขนส่งของเสียอันตรายลงในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย เมื่อรายละเอียดดังกล่าวถูกต้องตรงตามที่ระบุไว้ให้ลงลายมือชื่อในใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายทุกฉบับ และให้ทำการขนส่งของเสียอันตรายได้ต่อเมื่อผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายได้แจ้งข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว และจะสิ้นสุดการขนส่งของเสียอันตรายก็ต่อเมื่อของเสียอันตรายดังกล่าวถึงยังสถานที่ขอผู้รับบำบัดหรือกำจัด และผู้รับบำบัดหรือกำจัดได้แจ้งข้อมูลการรับของเสียอันตรายทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม
7. กรณีขนส่งวัตถุอันตรายจากแหล่งกำเนิดอื่น เช่น วัตถุอันตรายที่มีเข้าผ่านไหรวยอาณาจักรหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร หรือจากสถานประกอบกิจการที่มีใช้โรงงาน เพื่อนำไปบำบัดหรือกำจัดก่อนการขนส่งทุกครั้งให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งข้อมูลการขนส่งในระบบฐานข้อมูลการติดตามการขนส่งจากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
8. รถยนต์บรรทุกที่ใช้ใช้เพิ่งที่ติดตรึงตามประกาศมติกณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545 ต้องมีส่วนบรรทุกวัตถุอันตรายปิดเก็บทุกด้านในการขนส่งวัตถุอันตราย
9. กรณีไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดบางส่วนหรือทั้งหมด หนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต

(ลายมือชื่อ) ..... หนักงานเจ้าหน้าที่

บันทึกการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการในใบอนุญาตมีไว้ในกรอบกรองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ 000309123016866

ครั้งที่	หนังสือ	ที่	ลงวันที่	รายการการแก้ไขเปลี่ยนแปลง	หนักงานเจ้าหน้าที่

รายการต่ออายุใบอนุญาตมีไว้ในกรอบกรองซึ่งวัตถุอันตรายเลขที่ 000309123016866

ที่	ลงวันที่	อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต			หนักงานเจ้าหน้าที่
		ครั้งที่	ใช้ได้ถึง	บันทึกการอนุญาตเพิ่มเติม	

ขส.บ. ๑๒ ข.

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งส่วนบุคคล ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่ [illegible]

นายทะเบียนออกใบอนุญาตให้ [illegible]

สำนักงานชื่อ [illegible]

อยู่เลขที่ 2875 หมู่ที่ 12

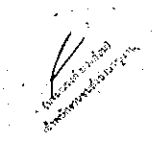
[illegible]

มีสิทธิประกอบการขนส่งส่วนบุคคล ใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ 0

เดือน [illegible] **พ.ศ.** 2561 **ถึงวันที่** 7 **เดือน** [illegible] **พ.ศ.** 2562

โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ.๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก (ฉบับที่ ๕) พ.ศ.๒๕๓๕ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 14 **เดือน** [illegible] **พ.ศ.** [illegible]



เลขที่ 61-0035220

เลขที่ ๖๑- 0035220

ภาคผนวก ข-36

เอกสารการตรวจรับสารเคมี

GULF

ใบตรวจรับสารเคมี (Chemical Receiving Form)

เลขที่เอกสาร.....

ชนิดของสารเคมี

( ) Hydrochloric acid 35 %	( ) Sodium Hypochlorite 10%	( ) Sulfuric Acid 50%	Plant ...DTS 4...
( ) Sodium Hydroxide 50 %	( ) Poly Aluminum Chloride 10%	( ) Other.....	Location...Cooling Tower...
( ) Sodium Chlorite 25 %	(✓) Sulfuric Acid 98%		

การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในขณะขนถ่ายสารเคมี

รายการ	ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯ	ผู้ขนส่งสารเคมี
หน้ากากและกระบังป้องกันสารเคมี	(✓) มี ( ) ไม่มี	(✓) มี ( ) ไม่มี
ชุดป้องกันสารเคมี	(✓) มี ( ) ไม่มี	(✓) มี ( ) ไม่มี
รองเท้าป้องกันสารเคมี	(✓) มี ( ) ไม่มี	(✓) มี ( ) ไม่มี
ถุงมือป้องกันสารเคมี	(✓) มี ( ) ไม่มี	(✓) มี ( ) ไม่มี
แว่นตานิรภัยป้องกันสารเคมี	(✓) มี ( ) ไม่มี	(✓) มี ( ) ไม่มี

ข้อมูลบริษัทผู้จำหน่ายสารเคมี

ชื่อบริษัทผู้จำหน่ายเคมี.....Chemark.....

ชื่อพนักงานขับรถ.....[redacted]

หมายเลขทะเบียนรถ.....[redacted]

ผลวิเคราะห์ COA (✓) มี ( ) ไม่มี

Sampling date (✓) ผ่าน ≤ 3 month ( ) ไม่ผ่าน > 3 month ใช้ผลล่าสุดส่งไปวิเคราะห์ใหม่

การปฏิบัติงานขนถ่ายสารเคมีจากรถบรรทุกสำหรับผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯ

- (✓) ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯ ตรวจสอบสภาพรถและป้ายระบุของรถขนสารเคมี ใบรับรองผลการวิเคราะห์ ใบชั่งน้ำหนัก
- (✓) ให้พนักงานขับรถไปจอดรอยังตำแหน่งที่จะทำการขนถ่ายสารเคมี
- (✓) ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานขนถ่ายสารเคมีและผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้า
- (✓) มีการเตรียมอุปกรณ์ในการดับเพลิงไว้ในบริเวณการทำงาน
- (✓) ตรวจสอบเอกสาร COA และเก็บตัวอย่างสารเคมีจากรถเพื่อวัดค่าความถ่วงจำเพาะของสารเคมีให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางโรงไฟฟ้ากำหนดและบันทึกระดับสารเคมีที่เหลืออยู่ก่อนขนถ่ายสารเคมี
- (✓) ตรวจสอบ seal ของรถเคมี และตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้าหรือท่อลมของ Pump รถบรรทุกเข้ากับ Powersupply ของโรงไฟฟ้าฯ
- (✓) ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายยางที่ใช้ในการขนถ่ายสารเคมี
- (✓) ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯเฝ้าการขนถ่ายสารเคมีจากรถบรรทุกเข้า Chemical Tank ของโรงไฟฟ้าฯจนแล้วเสร็จและจดบันทึกระดับสารเคมีหลังเติม
- (✓) ตรวจสอบการเก็บอุปกรณ์ในการขนถ่ายและให้ขนถ่ายสารเคมีที่ค้างอยู่ในท่อกลับเข้ารถบรรทุกเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- (✓) ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯลงนามใน ใบส่งของ และใบชั่งน้ำหนัก(ถ้ามี)

ปริมาณสารเคมีภายในถังเก็บ

ระดับสารเคมีภายในถังเก็บ

ก่อนขนถ่าย .....520.....หน่วย.....L.....

หลังขนถ่าย .....2800.....หน่วย.....L.....

ปริมาณสารเคมีภายในถังเก็บ

สูตรคำนวณปริมาตรจากขนาดของถังเคมี

ก่อนขนถ่าย (B) .....520.....ลูกบาศก์เมตร

หลังขนถ่าย (C) .....2800.....ลูกบาศก์เมตร

จำนวนสารเคมีจาก Supplier .....4,000.....กิโลกรัม

*ความถ่วงจำเพาะของสารที่รับ (A) = ...1.83.....

(* ค่า ถ.พ.ที่ผู้ปฏิบัติงานวัดได้จริงที่หน้างานก่อนรับสารเคมีเข้าระบบ)

ปริมาณสารเคมีที่ได้รับ (D = C-B) = ...2280..... ลูกบาศก์เมตร

จำนวนสารเคมีที่ได้รับจากการคำนวน (A x D x 1,000) หรือจำนวนสารเคมีจากการชั่งน้ำหนักกรณีที่โรงไฟฟ้ามีตาชั่ง = ...4170..... กิโลกรัม

เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง ของจำนวนสารเคมีที่ได้รับจริง = ...4.2..... %

((จำนวนสารเคมีที่ได้รับ - จำนวนสารเคมีจากใบส่งสินค้า) / จำนวนสารเคมีจากใบส่งสินค้า) x 100

*ให้ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯคำนวณปริมาณสารเคมีที่ได้รับจากสูตรด้านบน เพื่อตรวจสอบปริมาณเคมีที่ได้รับว่าตรงตามที่ทางผู้ขายจัดส่งมาหรือไม่

หมายเหตุ จำนวนของสารเคมีที่ได้รับต้องไม่น้อยกว่า 5% ของปริมาณที่ระบุในใบส่งสินค้า

มาตรฐานค่าความถ่วงจำเพาะของสารเคมี

Chemical name	Specification	Pass	Off spec.
Sulfuric acid 98%	Color: Clear, without sediment / SG: ≥ 1.83	✓	
Sodium hypochlorite 10%	Color: Green to yellow without sediment / SG: ≥ 1.15		
Hydrochloric acid 35%	Color: Clear, without sediment / SG: ≥ 1.16		
Sodium hydroxide 50 %	Color: Clear, without sediment / SG: ≥ 1.50		
Poly aluminum chloride 10%	Color: Light to yellow without sediment / SG: 1.1 - 1.28		
Sodium Chlorite 25 %	Color: Light yellowish without sediment / SG: 1.20-1.27		
Sulfuric acid 50%	Color: Clear, without sediment / SG: ≥ 1.30		
Other :			

กรณีสารเคมี off spec./จำนวนของสารเคมีน้อยกว่า 5% ของปริมาณที่ระบุในใบส่งสินค้า/พนักงานขนส่ง ไม่ปฏิบัติตามระเบียบโรงไฟฟ้า

1. ออกหนังสือแจ้ง Supplier
2. แจ้งฝ่ายจัดซื้อเพื่อประเมินผู้ขาย
3. ไม่รับสินค้าที่ไม่ตรงตามที่กำหนด

ผู้แจ้ง :.....(ตัวบรรจง)

(นักเคมี/หัวหน้ากะ/ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง)

วันที่.....

ผู้รับสารเคมี..[redacted].....(ตัวบรรจง) วันที่รับ 7/6/23 เวลาที่รับ 10:00 ผู้ตรวจสอบ (Shift Leader/ Chemist) : [redacted].....(ตัวบรรจง) วันที่ 7/6/23

ผู้ตรวจรับรองความครบถ้วนและความถูกต้องเอกสารประจำเดือน(Operation manager หรือ Chemist) : Chonlada.....(ตัวบรรจง) วันที่ 7/6/23

ภาคผนวก ข-37

ใบกำกับการขนส่งสารเคมี (Shipping Paper)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 22/0065 3 หน้า 1 ของจำนวนหน้า 4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6 ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7 ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8 การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดฆ่าส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง)	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า / ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	
10 เลขที่เรียกเที่ยวบิน และวันที่	11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ
12 ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13 จุดหมายปลายทาง ระยอง

14 เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของพื้นห่อ. ค่าบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 2,000 kg.)	IBC Tank	2 ,000 kg	2 ,000 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขสถานนึก	17 ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18 น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19 น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))

โปรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ว่าข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21 การรับสินค้าขององค์กรหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของพิมพ์ป/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

20 ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22 ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3 ฒท- 1503	ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์นิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/01/2566	ลายเซ็นและวันที่ 19 - 1 - 66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/01/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง [redacted]	ลายเซ็นหนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 22/0065 3 หน้า 1 ของจำนวนหน้า 4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5 หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6 ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7 ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8 การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดฆ่าส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง)	9 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า / ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	
10 เลขที่เรียกเที่ยวบิน และวันที่	11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ
12 ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13 จุดหมายปลายทาง ระยอง

14 เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของพื้นห่อ. ค่าบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 2,000 kg.)	IBC Tank	2 ,000 kg	2 ,000 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16 หมายเลขสถานนึก	17 ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18 น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))

โปรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ว่าข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21 การรับสินค้าขององค์กรหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของพิมพ์ป/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

20 ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22 ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3 ฒท- 1503	ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์นิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/01/2566	ลายเซ็นและวันที่ 19 - 1 - 66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/01/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง [redacted]	ลายเซ็นหนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0001 3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า 4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5 หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6 ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดฆ่าส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง) ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสาร และสินค้า / ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น 10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่ / 11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ 12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง / 13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To GULF GTS3 ระยอง

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของหีบห่อ/ค่าบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,000 kg.)	IBC Tank	1 ,000 kg	1 ,000 kg	

15 หมายเลขการขนบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตรายนึก	17 ขนาดและชนิดของการขนบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักการขนบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19 น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักการขนบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในการขนบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในการขนบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในการขนบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21 การรับสินค้าขององค์การหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของหีบห่อ/การขนบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์			

20 ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22 ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อ/ตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3หมท-4503 ชม	ชื่อ/ตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์ณิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 06/02/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 6/2/66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 06/02/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0002 3 หน้า 1 ของจำนวนหน้า 4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5 หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6. ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7 ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8 การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดฆ่าส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง) ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสาร และสินค้า / ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น 10 เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่ / 11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ 12 ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง / 13 จุดหมายปลายทาง ระยอง	9 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง

14 เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของหีบห่อ/ค่าบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15 หมายเลขการขนบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16 หมายเลขตรายนึก	17 ขนาดและชนิดของการขนบรรจุ/ยานพาหนะ	18 น้ำหนักการขนบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19 น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักการขนบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในการขนบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในการขนบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในการขนบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21 การรับสินค้าขององค์การหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของหีบห่อ/การขนบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์			

20 ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22 ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อ/ตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3หมท-4503 ชม	ชื่อ/ตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์ณิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 20/02/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 20/2/2566	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 20/02/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5080, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทบ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	[redacted]
ลักษณะรถ	รถบรรทุกถัง ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	ฉข.00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
สิ้นอายุ	3-ธ.ค.-68
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	พนักงาน
วันที่	22-02-66

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,000 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันพุธ 22/02/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5080, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทบ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	[redacted]
ลักษณะรถ	รถกระบะหลัง ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	นายยอดชาย ฝูงลี
เลขที่ใบอนุญาต	ฉข.00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
สิ้นอายุ	3-ธ.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	พนักงานขับรถ
วันที่	24/02/2023

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,000 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันศุกร์ 24/02/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

แบบเอกสารกำกับการขนส่ง

เอกสารกำกับการขนส่ง (Transport Document)		หน้าที่ (Page) 1 / 1
หมายเลขขนสาร (Transport doc Number)	วันที่บรรทุก(Date of Loading)	วันที่ได้รับสินค้า (Date of Receipt)
TMP2302100377	7 กุมภาพันธ์ 2566	7 กุมภาพันธ์ 2566
ชื่อและที่อยู่ส่ง (Consignor) บ.ไวท์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด 77/113 อาคารสินสาธรทาวเวอร์ ชั้น 27 ถ.กรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600	ชื่อผู้ขนย้ายสินค้าขึ้น(Loader) / ผู้เติมสารลงภาชนะบรรจุ บ.ไวท์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด	
ชื่อและที่อยู่ผู้รับ (Consignee) บจก.กัลฟ์ ทีเอส3 - โรงไฟฟ้า กัลฟ์ ตาสิทธิ์3 ปลวกแดง ระยอง	ชื่อและที่อยู่ผู้ประกอบการขนส่ง (Carrier) บ เอลทีที เทอร์มินัล ทรานสปอร์ต จำกัด เลขที่ 52/4 หมู่6 ต.อุรุย อ.พระสมุทรเจดีย์2 ต.ท้ายบ้าน อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000	
หมายเลขใบเรียกเก็บเงิน (Invoice Number) 423020484	หมายเลขทะเบียนรถ (Vehicle registration) 70-6174 สมุทรสาคร	หมายเลขทะเบียนรถพ่วง (ถ้ามี) (Trailer registration)
ผู้รับรถได้ตรวจเช็คไว้ให้การตรวจสอบการบรรทุกวัตถุอันตรายก่อนการขนส่งจะเริ่ม ซึ่งเป็นไปตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก (loading a dangerous goods check-list has been completed in taking transport in compliance with all applicable requirements of the Department of Land Transport)		ลายมือชื่อผู้รับรถ (Driver's signature) [redacted] พรรษา-วันชัย

รายละเอียดข้อมูลวัตถุอันตราย (Details of Dangerous Goods)	ชนิดและจำนวนของการขนบรรจุ (Number and type of package)	ประเภทการขนส่ง (Transport Category)	ปริมาณ (Quantity)
ulfuric Acid 98% 1000 Kg.Drum (ถังหนุนเวียน)	3 ถัง		3000

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบรรทุก (Shipping remarks)

ผู้รับสินค้าได้รับสินค้าตามรายการข้างต้นครบถ้วนและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ หากไม่เป็นไปตามที่กล่าวข้างต้น กรุณาระบุ
(Receiving organization receipt Received the above number of packages/containers/trailer in appearing to be in good order and condition unless stated hereon RECEIVING ORGANIZATION REMARKS)

ชื่อและตำแหน่งหน้าที่ของผู้รับสินค้า (Name and status of receiver)	ลายมือชื่อผู้รับสินค้า (Receiver's signature)
[redacted]	[redacted]

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซยาไนด์ จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 18 ต.วังด้นพยอม อ.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เลขที่เอกสาร ASC 23/0004
	3 หน้า 1 จาก (หน้าแรก)
	4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า
	5 หลักฐานอ้างอิงของบริษัทผู้รับจัดส่งสินค้า
6 ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7 ผู้ประสงค์ (ผู้รับผิดชอบในการขนส่ง)
8 การขนส่งนี้ถูกกฎหมายให้ใช้สำหรับสินค้าเท่านั้น (ถ้าหากมีข้อจำกัดเกี่ยวข้อง)	9 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและส่งมอบ Sold To.
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า 10 เลขที่เรือเดินทะเบียน และวันที่	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น 11 ท่าขึ้นสินค้าและวันที่	GULF GTS3 ระยอง
12 ท่าเรือสถานที่ถูกส่งมอบ	13 ท่าขึ้นสินค้าและวันที่ จ.สมุทรปราการ ระยอง

14 เครื่องหมายการค้าหีบห่อสินค้า	จำนวนและชนิดของหีบห่อ; ลักษณะของสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1,200 kg	1,200 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))

ในรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และสงวนรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21. การรับสินค้าขององค์กรหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของตีบห่อ/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด

ชื่อ/ตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	ชื่อ/ตำแหน่งของผู้แจ้ง
นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	3ฉบ-4503 กทม.	น.ส มินทร์ณิตา Sales Representative

สถานที่และวันที่	ลายเซ็นและวันที่	สถานที่และวันที่
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 2/3/2566	[redacted] 2/3/2566	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 2/3/2566

ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นหนักงานรับยานพาหนะ	ลายเซ็นของผู้แจ้ง
	[illegible]	

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการรับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า	2. เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0005	
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า

6. ผู้รับสินค้า	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ)
GULF GTS3 ระยอง	การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ชื่อฝ่ายส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง)		9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To.
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	GULF GTS3 ระยอง
10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ	
12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของตีบห่อ/ตำบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))

ในรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และสงวนรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21. การรับสินค้าขององค์กรหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของตีบห่อ/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด

ชื่อ/ตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	ชื่อ/ตำแหน่งของผู้แจ้ง
นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	ฌฉ-3756	น.ส มินทร์ณิตา Sales Representative

สถานที่และวันที่	ลายเซ็นและวันที่	สถานที่และวันที่
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 10/3/2566	[redacted] 10-3-66	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 10/3/2566

ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นหนักงานรับยานพาหนะ	ลายเซ็นของผู้แจ้ง
	[redacted]	

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการรับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า	2. เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0005	
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า

6. ผู้รับสินค้า	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ)
GULF GTS3 ระยอง	การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ชื่อฝ่ายส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง)		9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย Sold To.
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	GULF GTS3 ระยอง
10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ	
12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของตีบห่อ/ตำบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** **ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ**		21. การรับสินค้าของฝ่ายหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของหีบห่อภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์		
20. ชื่อบริษัท **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด**	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]		22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด**	
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง **นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล** **(ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)**	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3ฌต-4503 ฉบ		ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง **น.ส มินทร์ณิดา** **Sales Representative**	
สถานที่และวันที่ **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด** **17/3/2566**	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 17-3-66		สถานที่และวันที่ **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด** **17/3/2566**	
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]		ลายเซ็นของผู้แจ้ง	

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th
Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	1ปท.บ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จังหวัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	83-1349
ลักษณะรถ	รถบรรทุก6ล้อ ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	ขช 00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันหมดอายุ	3-ธ.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	3-4305-01183-63-0

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	พนักงานขับรถ
วันที่	29-3-66

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันพุธ 29/03/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด** **199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์** **ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี** **จ.สมุทรปราการ 10540**	2. เอกสารขนส่งเลขที่ **ASC 23/0007**
	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า
	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า
	5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6. ผู้รับสินค้า **GULF GTS3** **ระยอง**	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจ่ายหมายประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ชื่อเวลาสามที่ไม่เกี่ยวข้อง) **ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า** / **ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น**	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย **Sold To.** **GULF GTS3** **ระยอง**
10. เลขที่เรียกเที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า **จ.สมุทรปราการ**
12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13. จุดหมายปลายทาง **ระยอง**

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	จำนวนและชนิดของหีบห่อ/ตำบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% **(1 x 1,000 kg.)**	**IBC Tank**	**1,000 kg**	**1,000 kg**	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** **ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ**		21. การรับสินค้าของฝ่ายหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของหีบห่อภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์		
20. ชื่อบริษัท **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด**	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]		22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด**	
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง **นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล** **(ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)**	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3ฌต-4503		ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง **น.ส มินทร์ณิดา** **Sales Representative**	
สถานที่และวันที่ **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด** **27/3/2566**	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 27-3-66		สถานที่และวันที่ **บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด** **27/3/2566**	
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง [redacted]	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]		ลายเซ็นของผู้แจ้ง	

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

แบบเอกสารกำกับการขนส่ง

เอกสารกำกับการขนส่ง (Transport Document)		หน้าที่ (Page) ..1../...1..
หมายเลขเอกสาร (Transport doc. Number) TMP2303102874	วันที่บรรทุก(Date of Loading) 21 มีนาคม 2566	วันที่ได้รับสินค้า (Date of Receipt) 21 มีนาคม 2566

ชื่อและที่อยู่ผู้ส่ง (Consignor)	ชื่อผู้ขนย้ายสินค้าขึ้น(Loader) / ผู้เติมสารลงภาชนะบรรจุ
บ.วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด 77/113 อาคารสินสาธรทาวเวอร์ ชั้น 27 ถ.กรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600	บ.วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด
ชื่อและที่อยู่ผู้รับ (Consignee)	**ชื่อและที่อยู่ผู้ประกอบการขนส่ง (Carrier)**
บจก.กัลฟ์ ทีเอส3 - โรงไฟฟ้า กัลฟ์ ตาสิทธิ์3 ปลวกแดง ระยอง	บ.เอลพีพี เทอร์มินัล ทรานสปอร์ต จำกัด เลขที่ 52/4 หมู่6 ซ.สุวัย ถ.พระรามที่2 ต.ท่าทราย อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000

หมายเลขใบเรียกเก็บเงิน (Invoice Number)	หมายเลขทะเบียนรถ (Vehicle registration)	หมายเลขทะเบียนรถพ่วง (ถ้ามี) (Trailer registration)
423031909	70-6174 สมุทรสาคร	

ผู้ขับรถได้ลงชื่อไว้เพื่อแสดงว่าได้ทำการตรวจสอบการบรรทุกวัตถุอันตรายก่อนการขนส่งจะเริ่ม ซึ่งเป็นไปตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก (loading a dangerous goods check-list has been completed,initiating transport in compliance with all applicable requirements of the Department of Land Transport)	ลายมือชื่อผู้ขับรถ (Driver's sigature) [redacted]

รายละเอียดข้อมูลวัตถุอันตราย (Details of Dangerous Goods)	ชนิดและจำนวนของภาชนะบรรจุ (Number and type of package)	ประเภทการขนส่ง (Transport Category)	ปริมาณ (Quantity)
Sulphuric Acid 98% 1000 Kg/Drum (ถังหมุนเวียน)	3 ถัง		3000

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบรรทุก (Shipping remaks)

ผู้รับสินค้าได้รับสินค้าตามรายการข้างต้นครบถ้วนและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ หากไม่เป็นไปตามที่กล่าวข้างต้น กรุณาระบุ (Receiving organization receipt . Received the above number of packages/containers/trailer in appearing to be in good order and condition unless stated hereon RECEIVING ORGANIZATION REMARKS)

ชื่อและตำแหน่งหน้าที่ของผู้รับสินค้า (Name and status of receiver)	ลายมือชื่อผู้รับสินค้า (Receiver's signature)
[redacted]	[redacted]

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19ม/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0008		
	3 หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า	
		5 หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า	
6 ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7 ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ		
8 การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดเฉพาะที่ไม่เกี่ยวข้อง)	9 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง		
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น		
10 เลขที่เรือเที่ยวบิน และวันที่	11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ		
12 ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13 จุดหมายปลายทาง ระยอง		

14 เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของที่บรรจุ ตำบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15 หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16 หมายเลขตามเนื้อ	17 ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18 น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.))

ในรับรองการบรรจุสินค้าในการขนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ ** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ	21 การรับสินค้าของสำหรับหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของที่บรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

20. ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22 ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้) บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ วัดเทพ - 4503	ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส.มินทร์ณิดา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 5/4/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 5-4-66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 5/4/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง (ไม่ต้องมี)	ลายเซ็นพนักงานรับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) วิธีการรับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1 ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 19ม/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2 เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0009		
	3 หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4 หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า	
		5 หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า	
6 ผู้รับสินค้า [redacted] ระยอง	7 ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ		
8 การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ขีดเฉพาะที่ไม่เกี่ยวข้อง)	9 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง		
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น		
10 เลขที่เรือเที่ยวบิน และวันที่	11 ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ		
12 ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13 จุดหมายปลายทาง ระยอง		

14 เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของที่บรรจุ ตำบรรยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด [รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)]

ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ **	21. การรับสินค้าของอ่างก๊อกหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของตีบหอ/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3 ผต - 4503	ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์ณิดา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 11/4/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 11-4-66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 11/4/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นหน้างานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า	2. เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0010	
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์สพทย์ ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า

6. ผู้รับสินค้า	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ)
[redacted] GULF GT53 ระยอง (26-04-23)	การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ข้อจำกัดสำหรับเรือเดินทะเล)		9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GT53 ระยอง
ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	
10. เลขที่เรือเดินทะเล และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่บรรทุกสินค้า จ.สมุทรปราการ	
12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของพื้นห่อคำประยายสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% (1 x 1,200 kg.)	IBC Tank	1 ,200 kg	1 ,200 kg	

15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ	16. หมายเลขตราผนึก	17. ขนาดและชนิดของภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด [รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ (กก.)]

ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรทุกในภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้ **	21. การรับสินค้าของอ่างก๊อกหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของตีบหอ/ภาชนะบรรจุ/ยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์

ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรทุกยานพาหนะ

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ x 3 ผต - 4503	ชื่อตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส มินทร์ณิดา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 28/4/2566	ลายเซ็นและวันที่ x [redacted] 28-4-66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซเอนติฟิค จำกัด 28/4/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นหน้างานขับยานพาหนะ x [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการขับพาหนะผ่านอุโมงค์ (ถ้าเส้นทางขนส่งต้องผ่าน)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170
โทร 090 975 5090 02 905 8461 แฟกซ์ 02 905 9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	1ปท บ 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม ค -69
จังหวัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	[redacted]
ลักษณะรถ	รถบรรทุก10ล้อ

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	ขร 00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	3-ธ ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม 3 ต.ตาสิทธิ์ อ ปลวกแดง จ ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันอังคาร 18/04/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพรักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางหลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2. เอกสารหมายเลขที่ ASC 23/0012
	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า
	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า
	5. หลักฐานอ้างอิงของผู้รับขนส่งสินค้า
6. ผู้รับสินค้า GULF GT53 ระยอง	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การขนส่งของผู้ส่งสินค้า บริษัทเชื่อว่าข้อมูลสินค้าที่ระบุในใบรับรองรายการสินค้าที่ส่งมอบนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าอันตราย ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามข้อบังคับของการขนส่งตามกฎระเบียบที่มีผลใช้บังคับทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8. การขนส่งมีคู่ภาษีที่ใช้สำหรับ (ถ้าหากมีการใช้)	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To.

ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	GULF GT53 ระยอง
10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่ขนถ่ายสินค้า จ.สมุทรปราการ	
12. ท่าเรือ/สถานที่ขนส่งต่อ	13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	จำนวนและชนิดของสินค้าที่บรรจุ	น้ำหนักรวม (ที่ไถกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (ที่ไถกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% **(1 x 1,200 kg.)**	**IBC Tank**	**1,200 kg**	**1,200 kg**	

15. หมายเลขการขนส่งสินค้าอันตราย	16. หมายเลขรถบรรทุก	17. ชนิดและประเภทการขนส่งสินค้าอันตราย	18. น้ำหนักสุทธิรวมของสินค้าอันตราย (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ) (กก.)

ใบรับรองการบรรจุสินค้าในการขนส่งยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุบรรจุภัณฑ์ในภาชนะบรรจุยานพาหนะ (หมายเลขทะเบียน) ตามข้อบังคับ **

21. การรับสินค้าของผู้ส่งหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของสินค้าอันตราย ระหว่างการบรรจุยานพาหนะที่ประกาศรับรองในหมายเลขที่ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

ผู้ที่รับมีตอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุบรรทุกยานพาหนะ

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เคลียแอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง: นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขของเที่ยวการขนส่ง ๖๗๓๗ - ๘๕๑๖	ชื่อตำแหน่งของผู้ส่ง: น.ส มินทร์นิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 3/5/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] 5-5-66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 3/5/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้ส่ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ประเภทความเสี่ยงหลัก กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการจำแนกของอุโมงค์ (สำหรับการขนส่งข้ามทาง)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อบังคับ ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 199/1 หมู่ 3 ถ.เทพรักษ์ ก.ม. 10 ซ.วงศ์แพทย์ ต.บางหลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2. เอกสารหมายเลขที่ ASC 23/0013
	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า
	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า
	5. หลักฐานอ้างอิงของผู้รับขนส่งสินค้า
6. ผู้รับสินค้า GULF GT53 ระยอง	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การขนส่งของผู้ส่งสินค้า บริษัทเชื่อว่าข้อมูลสินค้าที่ระบุในใบรับรองรายการสินค้าที่ส่งมอบนี้ได้แจ้งชื่อสินค้าอันตราย ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมายการติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามข้อบังคับของการขนส่งตามกฎระเบียบที่มีผลใช้บังคับทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8. การขนส่งมีคู่ภาษีที่ใช้สำหรับ (ถ้าหากมีการใช้)	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To.

ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า	ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น	GULF GT53 ระยอง
10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่ขนถ่ายสินค้า จ.สมุทรปราการ	
12. ท่าเรือ/สถานที่ขนส่งต่อ	13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	จำนวนและชนิดของสินค้าที่บรรจุ	น้ำหนักรวม (ที่ไถกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (ที่ไถกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% **(1 x 1,200 kg.)**	**IBC Tank**	**1,200 kg**	**1,200 kg**	

15. หมายเลขการขนส่งสินค้าอันตราย	16. หมายเลขรถบรรทุก	17. ชนิดและประเภทการขนส่งสินค้าอันตราย	18. น้ำหนักสุทธิรวมของสินค้าอันตราย (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักภาชนะบรรจุ) (กก.)

ใบรับรองการบรรจุสินค้าในการขนส่งยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุบรรจุภัณฑ์ในภาชนะบรรจุยานพาหนะ (หมายเลขทะเบียน) ตามข้อบังคับ **

21. การรับสินค้าของผู้ส่งหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของสินค้าอันตราย ระหว่างการบรรจุยานพาหนะที่ประกาศรับรองในหมายเลขที่ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

ผู้ที่รับมีตอบในการบรรจุและบรรทุกต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุบรรทุกยานพาหนะ

20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่ง	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เคลียแอกสารฉบับนี้)
บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด	[redacted]	บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง: นางสาว อาภรณ์ พิชญานุกูล (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขของเที่ยวการขนส่ง [redacted]	ชื่อตำแหน่งของผู้ส่ง: น.ส มินทร์นิตา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 9/5/2566	ลายเซ็นและวันที่ [redacted] ๑๐-๕-๖๖	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไซยเอนดีฟีล จำกัด 9/5/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้ส่ง

* สำหรับวัตถุอันตราย ต้องระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ประเภทความเสี่ยงหลัก กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) รหัสการจำแนกของอุโมงค์ (สำหรับการขนส่งข้ามทาง)

** ดูข้อ 5.4.2 ของข้อบังคับ ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

1. ผู้ส่งสินค้า บริษัท เอเชี่ยนไฮเอนดิฟิค จำกัด 199/5 หมู่ 3 ถ.เทพารักษ์ ก.ม. 10 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	2. เอกสารขนส่งเลขที่ ASC 23/0014
	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า 4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า 5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า
6. ผู้รับสินค้า GULF GTS3 ระยอง	7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ) การรับของจากผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งมีใบแจ้งชื่อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการมีเอกสารของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎระเบียบที่ประกาศใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดสำหรับ (ถ้าจำเป็นที่ไม่เกี่ยวข้อง) ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสาร และสินค้า ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น 10. เรือที่ใช้ขนส่งเรือยนต์ และไม่ดี 11. ท่าเรือสถานที่รับขนส่งสินค้า อ.สมุทรปราการ 12. ท่าเรือสถานที่ถ่ายสินค้าลง 13. จุดหมายปลายทาง ระยอง	9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งและเคลื่อนย้าย Sold To. GULF GTS3 ระยอง

14. เครื่องหมายการค้าที่ขนส่งสินค้า	*จำนวนและชนิดของหีบห่อ: ตำแหน่งยานสินค้า	น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
Sodium Hydroxide 50% **(1 x 1,200 kg.)**	**IBC Tank**	**1 ,200 kg**	**1 ,200 kg**	

15. หมายเลขการขนบรรจุ หมายเลขหีบห่อยานพาหนะ	16. หมายและตราสินค้า	17. จำนวนและชนิดของการขนบรรจุ ยานพาหนะ	18. น้ำหนักรวมบรรจุ(ยานพาหนะ (กก.)	19. น้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมน้ำหนักการขนบรรจุ ยานพาหนะ (กก.))

ในนามของการบรรจุสินค้าในการขนบรรจุ(ยานพาหนะ ข้าพเจ้าระบุระบุสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุบรรจุในลักษณะการขนบรรจุยานพาหนะดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง **

ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและมาทุกต้องลงลายมือชื่อในสมุดบันทึกสำหรับการบรรจุในการขนบรรจุ(ยานพาหนะ

21. การรับสินค้าของเจ้าหน้าที่ของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขระดับที่ปรากฏบนการขนบรรจุยานพาหนะที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ เว้นไว้แต่บุคคลที่ให้ระบุเหตุผลที่ไม่สมบูรณ์

20. ชื่อบริษัท บริษัท เอเชี่ยนไฮเอนดิฟิค จำกัด	ชื่อผู้ขนส่ง [redacted]	22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เครื่องหมายการค้านี้) บริษัท เอเชี่ยนไฮเอนดิฟิค จำกัด
ชื่อตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง นางสาว อาภาภรณ์ ศิริชาญวุฒิ (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)	หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ 3 ขผ ๓๐ 4503	ชื่อ/ตำแหน่งของผู้แจ้ง น.ส นันทรัตน์ลา Sales Representative
สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไฮเอนดิฟิค จำกัด 18/5/2566	ลายเซ็นของ [redacted] 49 - 5 - 66	สถานที่และวันที่ บริษัท เอเชี่ยนไฮเอนดิฟิค จำกัด 18/5/2566
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง [redacted]	ลายเซ็นพนักงานรับขนยานพาหนะ [redacted]	ลายเซ็นของผู้แจ้ง [redacted]

* สำหรับวัตถุอันตราย ข้อระบุ หมายเลขสหประชาชาติ ชื่อที่ถูกต้องในการส่ง ประเภทความเป็นอันตราย กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) ชนิดการขับเคลื่อนผู้โมงก์ (ถ้าเป็นการขนส่งข้อระดับ)

** ข้อ 5.4.2 ระเบียบข้อกำหนด ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามบัติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทน บ 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม ค -69
จัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	3ผผ-1932
ลักษณะรถ	รถบรรทุก4ล้อ

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	ขร 00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้รับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	3-ธ ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้รับมีหน้าที่ขนส่ง	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม 3 ต ตาสิทธิ์ อ ปลวกแดง จ ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันอังคาร 02/05/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170
โทร 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามบัติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทน บ 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม ค.-69
จัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	83-1349
ลักษณะรถ	รถบรรทุกล้อ ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	ขร 00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้รับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	3-ธ.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้รับมีหน้าที่ขนส่ง	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม 3 ต ตาสิทธิ์ อ ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันพฤหัสบดี 18/05/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงตอนเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทน.บ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จังหวัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	83-1349
ลักษณะรถ	รถบรรทุก6ล้อ ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	กท 00535/65
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	20-ก.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันจันทร์ 29/05/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงต่อเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทน.บ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จังหวัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	83-1349
ลักษณะรถ	รถบรรทุก6ล้อ ตู้ปิด

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	กท 00327/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	20-ก.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันอังคาร 06/06/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงต่อเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire

ใบกำกับการขนส่ง

ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
นามนิติบุคคล	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด

ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง	
เลขที่ใบอนุญาต	ปทน.บ. 336/2563
วันสิ้นอายุ	7-ม.ค.-69
จังหวัด	ปทุมธานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง	
เลขทะเบียนรถ	83-5413
ลักษณะรถ	รถบรรทุก4ล้อ

พนักงานขับรถ	
ชื่อคนขับ	[redacted]
เลขที่ใบอนุญาต	กร.00536/63
ชนิดใบอนุญาต	ผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4
วันสิ้นอายุ	3-ธ.ค.-66
เลขบัตรประชาชน	[redacted]

ผู้บันทึกข้อมูล	[redacted]
ตำแหน่ง	
วันที่	

จุดต้นทาง	
สถานที่ต้นทาง	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170

จุดปลายทาง	
สถานที่ปลายทาง	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด (GTS3)
ที่อยู่	224 ม.3 ต.ตาสิทธิ์ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

รายละเอียดสินค้า	
ชื่อสินค้า	กรดไฮโดรคลอริก 35%
ปริมาณสินค้า	1,500 กิโลกรัม
วันที่ส่งสินค้า	วันจันทร์ 12/06/2566

ควรเก็บเอกสารนี้ประจำไว้กับรถ
เพื่อใช้แสดงต่อเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

ใบกำกับการขนส่ง

1. ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
   1.1 บุคคล ☑นาย/ ☐นาง/ ☐นางสาว นายจิรายุทธ สีพ่มา
   1.2 นิติบุคคล ☐หจก./☐บจก./☐บมจ./☐อื่นๆ
2. ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่ ปทน.350/25[1][0] สิ้นอายุ [1][5]/[0][9]/25[6][6]
   จังหวัด กรุงเทพมหานคร
3. รถที่ใช้ทำการขนส่ง
   3.1 เลขทะเบียนรถ [ห][4] - [2][6][9][2] ลักษณะรถ 6 ล้อ
   3.2 เลขทะเบียนรถพ่วง [ ] - [ ][ ][ ] ลักษณะรถ
4. พนักงานขับรถ
   4.1 นาย/นาง/นางสาว นายจิรายุทธ สีพ่มา
   ใบอนุญาตเลขที่ ☐☐☐☐☐/☐☐ ชนิด ท.☐ สิ้นอายุ ☐☐/☐☐/25☐☐
   เลขประจำตัวประชาชน [ ] - [ ][ ][ ][ ] - [ ][ ] - [ ]
   4.2 นาย/นาง/นางสาว
   ใบอนุญาตเลขที่ ☐☐☐☐☐/☐☐ ชนิด ท.☐ สิ้นอายุ ☐☐/☐☐/25☐☐
   เลขประจำตัวประชาชน [ ] - [ ][ ][ ] - [ ][ ][ ][ ] - [ ][ ] - [ ]
5. จุดต้นทาง สถานที่ บริษัทคอนทรัค จุดปลายทาง สถานที่ จังหวัดระยอง
   ถนน บางเสาธง ถนน
   ตำบล บางเสาธง ตำบล
   อำเภอ บางเสาธง อำเภอ
   จังหวัด สมุทรปราการ จังหวัด

ลำดับ	รายการ ชนิด/ประเภทสินค้า	ปริมาณสินค้า (น้ำหนักสินค้า.....ก.ก. หรือ ปริมาตร...ลบ.ม.)	จุดส่งสินค้า
1.	กรดซัลฟูริก 98%	4000kg.	ทีเอส3
2.	กรดซัลฟูริก 98%	4000kg.	ทีเอส 4
3			
4			
	รวมน้ำหนัก	8,000kg.	

ลงชื่อ [redacted] ผู้บันทึก
( )
ตำแหน่ง พนักงานขับรถ
วันที่ 7/6/2566

หมายเหตุ : ให้ประจำไว้กับรถสำหรับแสดงเมื่อมีการขอตรวจ

ภาคผนวก ข-38

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

(Safely Data Sheet : SDS)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร. 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire
Fine Chemicals

ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี / MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
เคม-คลอริก 35% / CHEM-CHLORIC 35%

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)	
1.1) ข้อบ่งชี้สารเคมี	
ชื่อทางการค้า	เคม-คลอริก 35%
ชื่อสารเคมี	กรดไฮโดรคลอริก
ชื่ออื่น	กรดเกลือ
สูตรเคมี	HCl
หมายเลข CAS	7647-01-0
หมายเลข UN	1789
หมายเลข EC/EINECS	231-595-7
1.2) ผู้ผลิตนำเข้า	
ชื่อบริษัท	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
เบอร์ติดต่อ	090-975-5090, 02-9058461
เบอร์ฉุกเฉิน	090-975-5090
อีเมล	office@chemempire.co.th
1.3) ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้	เวลาใช้ควรใส่แว่นตาและถุงมือกันสารเคมี ควรเก็บในที่ร่ม เลี่ยงแสงแดด
1.4) การใช้ประโยชน์	ใช้ปรับค่า pH และผลิตคลอรีนโดยอกไซด์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ
1.5) ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ครอบครอง	ไม่จำกัด

หัวข้อที่ 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)	
2.1) การจำแนกประเภท	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารกัดกร่อนโลหะ ประเภทย่อย 1 H290
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	- ทำลายควงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อควงตา H318 - การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย H314 - ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ทางปาก) ประเภทย่อย H300 - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาททางเดินหายใจ) ประเภทย่อย H335 - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย H370
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	มีความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ประเภทย่อย H400
ความเป็นอันตรายอื่นๆ	ไม่ระบุ
2.2) องค์ประกอบตามฉลาก	
รูปสัญลักษณ์ (GHS)	
คำสัญญาณ	อันตราย

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร. 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire
Fine Chemicals

ข้อความแสดงอันตราย	- อาจกัดกร่อนโลหะ - เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สัมผัสผิวหนังและหายใจเข้าไป (ก๊าซ ไอ ฝุ่น และละออง) - ระคายเคืองควงตาอย่างรุนแรง - ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง - ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท - อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือสัมผัสซ้ำ - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	- ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน - หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร - สวมใส่หน้ากากป้องกันก๊าซ ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา รองเท้า - บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี - ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ - ห้ามใช้งานหากยังไม่ได้อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

หัวข้อที่ 3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)					
องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
1	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	35%	7 mg/m³, 5 ppm	900 mg/kg
2	น้ำ	7732-18-5	65%		-

หัวข้อที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)	
4.1) กรณีได้รับทางการหายใจ	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
4.2) กรณีได้รับทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ระล้างผ่านผิวหนังส่วนที่โดนสารเคมีอย่างน้อยประมาณ 20 นาที ถ้ามีการระคายเคืองมาก รีบนำส่งแพทย์
4.3) กรณีได้รับทางควงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที ห้ามใช้น้ำยาล้างตา อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Normal Saline Solution) ระวังอย่าให้น้ำล้างไหลเข้าควงตาข้างที่ไม่ได้สัมผัสสาร แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
4.4) กรณีได้รับทางการกลืนกิน	ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรให้ดื่มผลหรือน้ำสะอาด ในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางสาร
4.5) อาการผลกระทบที่สำคัญ	- การหายใจ : ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก - ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้ - การกลืนกิน : ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก เคลื่อนไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้ - ควงตา : ระคายเคือง แดง ไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ ผิวหนังบวมแดง จมูกและเหงือกมีเลือดออก โรคกระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

หัวข้อที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)	
5.1) สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	ให้ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับเพลิงไหม้บริเวณรอบๆ
5.2) ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	เมื่อสัมผัสโลหะจะให้ก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งอาจจะระเบิดได้

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร. 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire
Fine Chemicals

5.3) อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง	- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA) - ขัดน้ำให้เป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

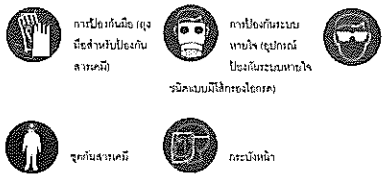
หัวข้อที่ 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)	
6.1) ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ รองเท้า และถุงมือป้องกันสารเคมี - อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกรด ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง - ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป - ให้กั้นแยกพื้นที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น - จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ - การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน
6.2) วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด - ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ - ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก - จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด) - นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปพันปิดที่ขอบฝาถัง - ติดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด
6.3) ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	ป้องกันไม่ให้สารไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH แล้ว

หัวข้อที่ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)	
7.1) ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง	- ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง ปิดสนิท มีฉลากกำกับ - จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน - ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน - หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง
7.2) วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย	- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศดี เก็บในที่แห้ง ห่างจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยา เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด ไซยาไนด์ ซัลไฟด์ - ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน - หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง

หัวข้อที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)			
8.1) ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)			
กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	**ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส**		
	REL-TWA	5 ppm	(NIOSH 2012)
	PEL-C	5 ppm	(OSHA 2012)
	IDLH	50 ppm	(NIOSH 2012)
	TLV-Ceiling	2 ppm	(ACGIH 2010)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร. 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ 02-905-9138 อีเมล office@chemempire.co.th

Chem Empire
Fine Chemicals

8.2) การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ - ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ - ออกแบบให้เป็นระบบปิด ป้องกันไอสารเคมี
8.3) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	 การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี) การป้องกันระบบหายใจ (อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองไอกรด) การป้องกันควงตา (แว่นครอบตา) ชุดกันสารเคมี กระบังหน้า
8.4) ข้อควรปฏิบัติ	- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี - ล้างมือและหน้า หลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ - ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

หัวข้อที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)	
9.1) ลักษณะทั่วไป สี กลิ่น	ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน
9.2) ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	< 0
9.3) จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-20 ถึง 30°C
9.4) จุดเดือด	63.8 °C ที่ 101.3 kPa
9.5) จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
9.6) อัตราการระเหย	< 1
9.7) ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่ติดไฟ
9.8) ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ขีดจำกัดล่าง ไม่ระบุ ขีดจำกัดบน ไม่ระบุ
9.9) ความดันไอ	100 mmHg (13.3 kPa) ที่อุณหภูมิ 25°C
9.10) ความหนาแน่นไอ	1.27
9.11) ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.165-1.175 @ 30°C
9.12) ความสว่างจำเพาะ	1.16 @ 30°C
9.13) ความสามารถในการละลายได้	สามารถละลายในน้ำได้ดี
9.14) อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
9.15) มวลโมเลกุล	36.56 กรัมโมล
9.16) ความหนืด	1.9 cP @ 20°C (0.0148 mP)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co. Ltd.)
28 5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire
Pure Chemicals

หัวข้อที่ 10 ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)	
10.1) ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภายใต้อุณหภูมิ และความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ
10.2) การเกิดปฏิกิริยา	ทำปฏิกิริยารุนแรงและก่อให้เกิดระเบิดกับ Acetylene, ether, Fluorine compound, Terpentine, Alcohols, Ammonia,ต่างแก่ (เช่น Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide)
10.2) สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	- โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้ก๊าซไฮโดรเจน ที่อาจระเบิดได้ - สารละลายที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น โซดาไฟ โซดาแอช - สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) โปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต ($KMnO_4$) ซึ่งทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ จะได้ก๊าซคลอรีน
10.3) วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่ระบุ
10.4) สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน ความชื้น พื้นที่มีประกายไฟ
10.5) สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว	ไม่ระบุ

หัวข้อที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)	
11.1) LD_x / LC_{50}	โดยทางปาก : กระต่าย LD_{50} 900 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางปาก หนูทุก LC_{50} 700 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางสูดหายใจ : หนูทุก LC_{50} 8,300 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
11.2) ความเป็นพิษ	การสูดหายใจ : ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจที่ แผลไหม้ของเยื่อเมือก ทำให้ปอดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรง สัมผัสถูกผิวหนัง : เป็นแผลไหม้ อาจเป็นอันตรายถูกดูดซึมทางผิวหนัง การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองดวงตา ดวงตาไหม้อย่างรุนแรง การกลืนกิน : เกิดอาการปวดท้อง
11.3) สารก่อมะเร็ง/ก่อการกลายพันธุ์	ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

หัวข้อที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)	
12.1) ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ความเป็นพิษต่อปลา Mosquito fish LC_{50} : 282 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง ความเป็นพิษต่อ Crustacean Daphnia magma EC_{50} : 0.402 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 48 ชั่วโมง
12.2) การตกค้างยาวนาน	สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ
12.3) ผลกระทบอื่นๆ	สารนี้เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

หัวข้อที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)	
13.1) ข้อพิจารณาในการกำจัด	การกำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมคาร์บอเนต หรือปูนขาว บรรจุภัณฑ์ : ภาชนะบรรจุทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co. Ltd.)
28 5 หมู่ 12 ต หนองสามวัง อ หนองเสือ จ ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

Chem Empire
Pure Chemicals

หัวข้อที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)	
14.1) หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	80 1789 **ป้ายสีส้มสำหรับการขนส่ง** ส่วนบน หมายถึง การจำแนกประเภทอันตราย หมายเลข 80 หมายถึง ประเภทสารกัดกร่อน ส่วนล่าง หมายถึง หมายเลข UN
14.2) ชื่อในการขนส่ง	เคม-คลอรีก 9%
14.3) ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	Corrosive **สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย** ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 8 สารกัดกร่อน ขนาดป้าย : 250 x 250 มม.
14.4) กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5) การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	แท้งก์มาตรฐาน L4BN

หัวข้อที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)	
15.1) กระทรวงแรงงาน	ไม่ระบุ
15.2) กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดประเภทวัตถุอันตราย : ชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมประมง) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก
15.3) กระทรวงสาธารณสุข	ไม่ระบุ
15.4) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ไม่ระบุ
15.5) กระทรวงคมนาคม	ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2543

หัวข้อที่ 16 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)	
16.1) สัญลักษณ์ NFPA	0 0 0 สีแดง/ความไวไฟ : 0 ไม่ติดไฟ สีเหลือง/ปฏิกิริยาเคมี : 0 ไม่เกิดปฏิกิริยา สีน้ำเงิน/สุขภาพ : 3 หากได้รับสารนี้ในระยะสั้นอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงชั่วคราวหรือถาวร
16.3) วันจัดทำเอกสาร	01.02.2555
16.2) แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย	ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีนี้ ได้ทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ เป็นข้อมูลความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้สินค้าทางด้านความปลอดภัย แต่ไม่มีจุดประสงค์ในการรับประกันความปลอดภัยใดๆ ทั้งต่อทรัพย์สินและบุคคล

SD-SDS-OPT-03

	Safety Data Sheet	
Siam PVS Chemicals	Sodium Hydroxide 50%	

S-205-20 135 Rev 2

1. Identification of the substance or mixer and of the supplier

Identification of the substance

Production Name : SODIUM HYDROXIDE 50%

Other Identification : CAS#: 1310-73-2 EC/EINECS: 215-185-5 RTECS# : 011-002-00-6
UN/#: 1824 EC Annex 1 Index # : 011-002-00-6

Manufacturer Name :

Siam PVS Chemicals Co ,Ltd
Address: 403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : +662-323-9980-1
Fax : +66-323-9188

2. Hazards Identification

Classification of Substance:

O Acute Toxicity (Oral)	Category 4
O Acute Toxicity (Dermal)	Category 4
O Skin Corrosion/irritation	Category 1, 1
O Serious eye damage/eye irritation	Category 1, 1
O Specific Target Organ Toxicity – Single exposure (Respiratory)	Category 1
O Hazardous to Aquatic Environment (Acute)	Category 3

Pictograms GHS:

Signal word : Danger

Hazard Statements:

O Harmful if swallowed, contact with skin
O Causes severe skin burns and eye damage

	Safety Data Sheet	
Siam PVS Chemicals	Sodium Hydroxide 50%	

S-205-20 135 Rev 2

O May cause damage to Gastrointestinal
O Very toxic to aquatic life

Precautionary Statements

O protective gloves/clothing and eye/face protection
O Close the container tightly Store in a well-ventilated and locked up.
O Avoid release to the environment
O Separate contaminated clothing and wash thoroughly before reuse
O If in eyes: flush with water for at least 20 minutes, remove contact lenses out. Do not use collyrium. And doctor / physician
O Rinsing the mouth if ingested, do not induce vomiting
O If skin contact. Remove all contaminated clothing immediately. Rinse with plenty of water for at least 20 minutes. Separate contaminated clothing cleaned before reuse.

Other hazards that do not result in classification: No data

3. Composition/Information on Ingredients

Identity of the chemical:

Chemical Name : Sodium Hydroxide
Common Name : Sodium Hydroxide
Synonyms : Caustic soda
Molecular formula : NaOH
Molecular mass : 40 g/mol

Ingredients :

Substance	CAS. No.	Content
Sodium Hydroxide	1310-73-2	50 %
Water	7732-18-5	50 %

Impurities and additives stable : No

4. First Aid Measures

Inhaled	Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
Skin contact	Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower for 20 minutes. Wash contaminated clothing before reuse.
Eyes	Rinse with plenty of water. Eyelid held wide. Allow water to flow through at least 20 minutes (do not use collyrium) led to a doctor immediately
Ingestion	rinse mouth, Do not induce vomiting Then immediately for medical attention

Symptoms / significant impacts:

- Breathing : shortness of breath, coughing
- Skin: skin irritation, rash, red skin burns
- Ingestion: Heartburn, stomach pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness
- Eyes: Conjunctivitis, eye pain, severe burns 3

Medical considerations must be made immediately, and care should be a major operation: Chest X-Ray Eye and vision, Pulmonary Function Tests.

5. Fire Fighting Measures

Extinguishing media appropriate: Use extinguishing media appropriate to around fire conditions

Extinguishing inappropriate : -

Hazards caused by chemicals :

- This substance is not flammable But when exposed to water or moisture will cause heat. When the heat This substance is evaporated to produce the is alkaline

Special protective equipment and precautions for firefighters:

- FIREFIGHTERS Wear Wear protective clothing and respiratory masks
- Combustible containers should be cooled with water spray to reduce the temperature

6. Accidental Release Measure

Personal precautions:

- Evacuated from the area where the chemical leak
- Do not touch this chemical directly
- Do not inhale mist/vapor

Personal Protective Equipment:

- Wear protective clothing, Respirator and chemical resistant gloves.

Environmental precautions:

- Avoid release to the environment

Procedures and materials for storage and cleaning :

- Wear chemical protection suits
- Plastic storage containers for disposal
- Use appropriate absorbent or sand
- Use water cleaning the area

7. Handling and Storage

Precautions in handling:

- Avoid contact with substance.

Storage conditions :

- Keep container corrosion protection

8. Exposure Controls/Personal Protection

Parameters used to control exposure:

IDLH:	10	mg/m^3	(NIOSH 2012)
REL-C:	2	mg/m^3 (15 min)	(NIOSH 2012)
PEL-TWA:	2	mg/m^3	(OSHA 2012)
TLV- C:	2	mg/m^3	(ACGIH 2012)

Engineering controls:

- Provide adequate ventilation

Personal Protective Equipment:

 Chemical-resistant gloves	 Respiratory protection Wear protective masks, chemical vapor When working with Sodium hydroxide, which has a high temperature (This material is evaporated to produce an alkaline)	 Safety Glasses/Goggle
 Chemical protective suit	 face shield	

Rule:

- Change contaminated clothing
- Wash hands and face after working with substance before eating, smoking or using the toilet
- Do not eat or drink or smoke in the workplace

9. Physical and Chemical Properties

1)	Appearance	Colorless, odorless and smooth touch like soap
2)	Odor	odorless
3)	Odor threshold	No data
4)	pH	> 14
5)	melting point/freezing point	9-12 °C
6)	initial boiling point and boiling range	143 °C
7)	flash point	Incombustible

8.)	evaporation rate	No data
9.)	flammability	No data
10)	upper/lower flammability or explosive limits(%, v/v)	
	Lower Explosion Limit: No data	Upper Explosion Limit : No data
11)	vapor pressure	13 mmHg (0.2 kPaet) @ 20 °C
12)	vapor density (Air = 1)	1 2
13)	relative density (water = 1)	1.5 @ 15°C
14.)	solubility(ies)	100 %
15.)	partition coefficient: n-octanol/water (Log Kow)	No data
16)	auto-ignition temperature	Incombustible
17)	decomposition temperature	No data
18)	Viscosity	78 3 cP @ 20°C

10. Stability and Reactivity

Reactivity:

- React with strong acids (Hydrochloric, Sulfuric, Nitric) react with metals (Aluminum, Lead, Tin, Zinc) cause flammable and explosive hydrogen gas. Ammonium salts react with Ammonia which causes the danger of fire. React with sodium hypochlorite, cause chlorine gas, which is toxic

Chemical stability:

- Stable under recommended storage conditions

Incompatible materials : no data

Decomposition products are hazardous when mixed with water: No data

11. Toxicological Information

Acute Toxicity :

LD_{50} (Dermal, Rabbit):	1,350	mg/kg
LD_{50} (i p , Mouse):	40	mg/kg

Toxicological Information :

Inhalation	Burning throat, coughing, shortness of breath, trouble breathing
Skin	Severe burns to skin, painful ulcers
Eye	Severe eye burns and blindness
Ingestion	Burning the mouth, throat and chest pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness
Symptoms	Cough, shortness of breath, headache, edema, muscle spasms. Laryngitis, fatigue
Acute effects	corrosive to the eyes skin and respiratory cause pulmonary edema
Chronic effects	Cause dermatitis ,bronchitis, permanent lung damagee

12. Ecological Information

Toxicity ecological:

Toxicity to fish Oncorhynchus mykiss LC_{50} 45.4 mg/l/ 96 hr

Toxicity to Crustacea Daphnia magna EC_{50} 40.38 mg/l/ 48 hr

Residues and ability to biodegradation:

To normal by neutralizing the acidic process of biodegradation

Potential for bioaccumulation: Not bioaccumulation

Mobility in soil: No data

Other Impacts: No data

13. Disposal Considerations

Dispose: To comply with local requirements In order to have minimal environmental impact

Package : Cleaned containers to dispose of the waste

14. Transport Information

UN number : 1824

Name of Transportation of the United Nations : Sodium Hydroxide Solution

Hazard Class for transport : 8

Packaging Group (If any): II

Label :

Marine pollution: No data

Transport with a large container: L4BN

Special precautions: No data

15. Regulatory Information

Laws / regulations of Thailand

O Hazardous Substances Act. B.E. 2535

Ministry of Industry Identify the types of hazardous materials: type 1 (Ministry of Industry Department of Fisheries)

Label :

O NFPA-704 :

O GHS:

16. Other Information

Date of preparation of safety data sheets: December 3, 2013

Reference:

1 The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html

2. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG) http://www.unece.org/trans/danger/publ/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf

3 Principles and measures to prevent accidents from chlorine

Safety Data Sheet

1. Identification of the substance and of the supplier

Product identifiers
Product name: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
Trade name: CAUSTIC SODA 50%, SODIUM HYDROXIDE 50%
Other means of identification:
EC EINECS: 215-185-5 RTECS No: WB4900000
EC Annex 1 Index No. : 011-002-00-6

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against
Identified uses : Laboratory chemicals, manufacture of substances, general chemical reagent, neutralizing agent, personal care, industrial cleaner, drain opener, detergent, textile, pulp and paper digestion, catalyst

Details of the supplier of the safety data sheet
Company : AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd
25 Bangkok Insurance Building 24th floor,
South Sathorn Rd,Tungmahamek,Sathorn, Bangkok 10120,Thailand
Telephone : +66-2679-1600
Fax : +66-2677-3177

Phrapradaeng Factory : 202 Moo 1, Suksawasdi Rd (Km. 17), Tambol Pak Klong Bang Plakod, Amphur Prasamutjedi, Samut Prakarn 10290
Telephone : +66-2463-6345-8, +66-2464-3948-9
Fax : +66-2463-3728

Rayong Factory : 4 Soi G-12 Pakorn Songkhroad Rd., Hemaraj Eastern Industrial Estate (Map-Ta-Phut),
Map - Ta- Phut, Muang Rayong, Rayong 21150 Thailand
Telephone : +66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501
Fax : +66-3868-3576

Emergency telephone number: Phrapradaeng Factory: +66-2463-6345-8 Ext. 400 (24 hours)
Rayong Factory: +66-38-683-572-5 Ext. 191 (24 hours)

2. Hazards Identification

GHS Classification of the substance or mixture

Acute toxicity (dermal)	Category 4
Skin corrosion/irritation	Category 1
Serious eye damage/eye irritation	Category 1
Specific target organ toxicity - single exposure (respiratory irritation)	Category 3

Label elements

Pictogram

Signal word DANGER

Hazard statement(s)
Harmful in contact with skin
Causes severe skin burns and eye damage
May cause respiratory irritation.

Precautionary statement(s)
Avoid breathing dust.
Wear protective gloves, eye protection/face protection
Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open
Removed contact lens if possible.
If swallowed, drink plenty of water, do NOT induce vomiting.
Get medical attention immediately.
Wash the body parts exposed to the substance (product) after handling
Removed contaminated clothing immediately
Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration.
If breathing is difficulty, give oxygen. Get medical attention immediately.
Store in well-ventilated place. Keep container tightly closed

Other hazards which do not result in classification – none

3. Composition/Information on Ingredients

Substance
Formula: NaOH
Synonym: Caustic soda in aqueous solution, Soda lye, Liquid Soda, Caustic soda liquor
Molecular weight: 40
Minimum percentage: 49.5

Component	CAS No	Wt.%
Sodium hydroxide	1310-73-2	49.5 – 50.5
Water	7732-18-5	50.5 – 49.5

IUPAC (HS Code): 2815120000

4. First Aid Measures

Inhalation
Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen.
Get medical attention immediately.
Skin contact
Take off all contaminated clothing and shoes immediately. Wash plenty of water for at least 20 minutes
Get medical attention immediately.
Eye contact
Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open. Get medical attention immediately.
Ingestion
Rinse mouth with water. Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately

Most important symptoms and effects, both acute and delayed
If inhaled Cough. Sore throat. Burning sensation. Shortness of breath
Skin contact Redness. Serious skin burns. Blisters.
Eye contact. Redness. Pain. Blurred vision. Severe burns. Permanent eye damage. Possible blindness.
If swallowed: Burning sensation in mouth, throat, chest, stomach and gastrointestinal tract. Risk of perforation
Abdominal pain. Diarrhea. Nausea. Vomiting. Weakness. Shock or collapse

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:
Lung X-ray and eyesight checking

5. Fire Fighting Measures

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

Unsuitable extinguishing media
-

Special hazards arising from the substance or mixture
Non-combustible. Contact with moisture or water may generate sufficient heat to ignite combustible materials
Contact with metals may form hydrogen gas which is flammable and can result in explosion.

Special protective equipment and precautions for fire-fighters
Wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus (SCBA) for fire fighting
Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Do NOT get water inside containers.
Containers may explode when heated, and do not use water jet as this can spread the fire.

6. Accidental Release Measure

Personal precautions
Evacuate personnel to safe areas
Avoid inhalation of dust. Keep container closed.

Protective equipment
Wear dust/mask respirator. Wear impervious protective clothing, including boots, gloves.

Environmental precautions
Do NOT let this chemical enter the environment.

Methods and materials for containment and cleaning up
Wear protective equipment to prevent skin and eye contact and breathing in dust.
Work up wind or increase ventilation.
Cover with damp absorbent (inert material, sand or soil). Sweep or vacuum up, but avoid generating dust.
Collect and seal in properly labelled containers or drums for disposal. Caution - heat may be evolved on contact with water

7. Handling and Storage

Precautions for safe handling
Avoid contact with skin and eyes
Provide adequate ventilation during use.
Avoid breathing vapors
Never add water to this product. When diluting always add it slowly to the water with constant agitation

Conditions for safe storage, including any incompatibilities
Keep container tightly closed. Store in well-ventilated place. Store in a dry and cool place
Avoid contact with water or moisture

8. Exposure Controls/Personal Protection

Control parameters

IDLH	10 mg/m³	(NIOSH)
REL-Ceiling	2 mg/m³	(NIOSH)
PEL-TWA	2 mg/m³	(OSHA)
TLV-Ceiling	2 mg/m³	(ACGIH)

Appropriate engineering controls

Ensure ventilation is adequate

Use with local exhaust ventilation.

Personal protective equipment

Respiratory protection

Use a respirator with cartridges to protect against caustic soda mist

Eye/face protection

Use chemical safety goggles or face shield if splashing is probable.

Skin protection

Use rubber gloves

Body Protection

Proper protective clothing.

Work / Hygienic Practices

Wash contaminated clothing prior to reuse.

Always wash hands before smoking, eating, drinking.

Do not eat, drink, or smoke during work

9. Physical and Chemical Properties

1) Appearance	liquid, colorless
2) Odour	No data available
3) Odour Threshold	No data available
4) pH	14 (5% solution) at 20 °C
5) Melting point/freezing point	10 °C
6) Initial boiling point and boiling range	142.2 °C at 101.3 kPa
7) Flash point	Not Applicable
8) Evaporation rate	No data available
9) Flammability (solid, gas)	No data available
10) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
11) Vapour pressure	0.2 kPa at 20 °C
12) Vapour density (Air =1)	1.2
13) Relative density	1.529 g/ml at 15 °C
14) Water solubility	Complete
15) Partition coefficient: n-octanol/water Log Kow	No data available
16) Auto ignition temperature	Not applicable
17) Decomposition temperature	No data available
18) Viscosity	78.3 cP at 20 °C

10. Stability and Reactivity

Reactivity Reacts violently with acid (Hydrochloric, sulfuric, Nitric). Contact with moisture or water generates heat. Reacts violently with metals (Aluminum, Lead, Tin, Zinc) forming flammable/explosive gas

Chemical stability Stable under normal ambient handling conditions.

Possibility of hazardous reactions	Will not occur
Conditions to avoid	Direct sunlight, heat, and moisture
Incompatible materials	Strong oxidizing agents, organic halogen compounds, Copper
Hazardous decomposition products	No data available

11. Toxicological Information

Inhalation : Irritation to the nose, throat and lung .Cough. Sore throat. Labored breathing. Shortness of breath
Skin contact : Corrosive to skin , redness , skin burns
Eye contact : Corrosive to eyes; contact can cause corneal burns, permanent injury or blindness.
Ingestion : Burning sensation in throat and chest .Abdominal pain. Diarrhea. Nausea .Vomiting
Weakness. Shock or collapse

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics;
Burning sensation. Cough, wheezing, laryngitis, Shortness of breath, Inflammation and edema of the bronchi Nausea. Vomiting.

Immediate effects
This substance is corrosive to the eyes, the skin and the respiratory tract .Corrosive on ingestion .Pulmonary edema

Chronic effects
Repeated or prolonged contact with skin may cause dermatitis

Numerical measures of toxicity
Acute toxicity
Acute toxicity (dermal) LD50 (rabbit) 1350 mg/kg

Skin Corrosion/irritation:
Patch test for 48 hours showed sodium hydroxide to be irritating up to 2%. Above this concentration it is considered to be corrosive.

Serious eye damage/irritation:
At or above 2% w/w they are corrosive. Tests on rabbits, OECD Guideline 405, Acute eye Irritation/Corrosion

Specific target organs/systemic toxicity following single exposure
Based on the descriptions that the human respirator and airway are stimulated and lung edemas is caused

12. Ecological Information

Ecotoxicity
Sodium hydroxide:
Fish Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 mg/l/ 96 hr
Crustaceans Daphnia magna EC50 : 40.38 mg/l/48 hr

Persistence and degradability	No data available
Bioaccumulative potential	No data available
Mobility in soil	No data available
Other adverse effects	No data available

13. Disposal Considerations

Waste treatment methods
Waste treatment should be managed in an appropriate and approved waste facility. Dispose of all contained and contaminated spill residue in accordance with local/regional/national/international regulations

Contaminated packaging
Dispose of as unused product

14. Transport Information

US DOT 49 CFR 172 101

Marine Transport IMDG	
Proper shipping name	SODIUM HYOROXIDE, SOLUTION
Transport hazard class	8 corrosive
UN number	1824
Marine pollutant	No
Special precautions for user	No data available
Packing group	II
Land Transport ADR	
Hazard class	DANGEROUS GOODS
Proper shipping name	SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
ADR Class	8
UN number	1824
Packing group	II
Air Transport IATA/ICAO	
Hazard class	DANGEROUS GOODS
Proper shipping name	SODIUM HYOROXIDE, SOLUTION

UN number	1824
IATA/ICAO Class	8 corrosive
Packing group	II

15. Regulatory Information

US Regulations:
SARA SECTION 302 EXTREMELY HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 355, APPENDIX A):
Not listed
SECTION 311 HAZARD CATEGORIES (40 CFR 370)
Immediate (Acute) Health Hazard
SECTION 312 THRESHOLD PLANNING QUANTITY (40 CFR 370):
The Threshold Planning Quantity (TPQ) for this product, if treated as a mixture, is 10,000 lbs, however, this product contains the following ingredients with a TPQ of less than 10,000 lbs.:
None
SECTION 313 REPORTABLE INGREDIENTS (40 CFR 372):
The product does not contain any toxic chemicals subject to the reporting requirements of Section 313, Title III of the SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) of 1986.

European/International Regulations
European Labeling in Accordance with EC Directives
Hazard Symbols: C
Risk Phrases
R34 Causes severe burns
Safety Phrases
S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice
S45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible)
R39 Wear suitable gloves and eye/face protection
NFPA Ratings: Health = 3, Fire = 0, Reactivity = 1, Specific hazard =

Thailand laws and regulations:

กฎ ขบังคับของประเทศไทย
พร ราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1
การ ดลากตามระเบียบ EC
สัญ ลักษณ์ : C กัดกร่อน
ข้อ ความบอกความเสี่ยง :
R3 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง
ข้อ ความบอกมาตรการความปลอดภัย :
S1 เก็บโดนปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก
S2 ถ้าเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์
S3 ใส่ ถุงมือ และแว่นตาหน้ากากที่เหมาะสม
S4 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ด้วย)
NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิเศษ -
แห่ มาตรฐาน L4BN

16. Other Information

Revised: 2
Created: 17/11/2015

The information and data herein are believed to be accurate and have been compiled from sources believed to be reliable. It is offered for your consideration, investigation and verification. Buyer assumes all risk of use, storage and handling of the product in compliance with applicable federal, state, and local laws and regulations

1. European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI

http://esis.jrc.ec.europa.eu/esis/

http://esis.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php

2. The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards

http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html

3 nternational Programme on Chemical Safety (IPCS). Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
http://www.inchem.org/

4 nited Stated National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM

5 Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chemcas.html

6 nited Nations Environmental Programme (UNEP)
http://webnet3.necd.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SIDS%20UNEP

7 New Jersey Department of Health (DOH)
http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/qresearch.aspx

8 nvironmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx

9 nternational Uniform ChemicaL Information Database (IUCLID)
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat

10 Inited Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf

11 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010 American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)

12 RC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011

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

ตัวบ่ งชี้ผลิตภัณฑ์ :
ชื่อผ ิภัณฑ์ : SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
ชื่อท ากการค้า: CAUSTIC SODA 50% , โซดาไฟ 50% ,โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%
การบ่ งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : EC/ EINECS : 215-185-5 RTECS No.: WB4900000
EC Annex I Index No. : 011-002-00-6

ข้อแ ำแนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน :ใช้ในอุตสาหกรรมปรับค่าน้ำ , อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตส กรรมกระดาษ,อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม(ล้างขวดแก้ว) ,อุตสาหกรรมทำความสะอาด
ห้ามใ ยไว้ใกล้ความชื้น น้ำ และแสงแดด

รายล ียดผู้ผลิต :
บริษั ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด
สำนั ำนักใหญ่
เลขที่ 5 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนน สาทรใต้ แขวง ทุ่งมหาเมฆ เขต สาท กรุงเทพฯ 10120
โทรศ ท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177
โรงง สมุทรปราการ
เลขที่ 02 ถนน สุขสวัสดิ์ หมู่ที่ 1 ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัด สมุทรปราการ 10290
โทรศ ท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728
โรงง ระยอง
เลขที่ 4 ซอย ปิ-12 ถนนปการณ์สงเคราะห์รานกูร์ นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบล มาบตาพุด อำเภ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง 21150
โทรศ ท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576
หมา ลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : โรงงานพระประแดง +66-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)
โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

2. กา ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจ ำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:
ความ ป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง) ประเภทย่อย 4
การกั ร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1
การท ลายตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1
ความ ป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 3

องค์ ระกอบของฉลาก:

อันตราย

คำเข้ ำมือแสดงความเป็นอันตราย
เป็นอ เตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง
ทำให ิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา
อันต ล่อระบบทางเดินหายใจ
ข้อค ระวัง
หลีก งการหายใจเอาฝุ่นสารเข้าไป
สวม ุมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันลวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า
หากเ ตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 20 นาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่ายให้ล้างต่อไป
ถ้าหา ืน ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน
ถ้าสั ัมผัสผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนสาร ให้ส าดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
ถ้าหา ใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศ บริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก
จัดเก็ บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิดล็อกได้
ความ ป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

3. องประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลั ชณ์ของสารเคมี
องค์ ะกอบ: สารเดี่ยว
ชื่อพ อ : Caustic soda in aqueous solution ; Soda lye ; Liquid Soda; Caustic soda liquid
สูตร์ ลกุล : NaOH
น้ำห โมเลกุล : 40
ความ วามเข้มข้นขั้นต่ำ : 49 5

	ชื่อทางเคมี	CAS-No.	%
โซเดี	ไฮดรอกไซด์	1310-73-2	49 5-50 5
น้ำ		7732-18-5	50 5-49 5

IUPA : (HS Code) 2815120000

4. มาการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตร เรที่จำเป็นตามเส้นทางการรับสัมผัส
การ ไดเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ
นำส่ แพทย์ทันที
การส สัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
การส สัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยถือตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
การก นกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที
อาก ผลกระทบที่สำคัญ:
การ ายใจ : ไอ แสบคอ หายใจขั
ตา : แดง ปวดตา ทำให้แสบไหม้ตา ตามัว ทำให้ตาบอดได้
ผิวห ผิวหนังแดง แผลทุพอง ผิวหนังไหม้
การก นกิน : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือ
เสียชี

ข้อค ะวังรถทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : การเฝ้าระวังปอด
ตรวจ ละตามและการมองเห็น

5. มารการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารด เพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้
สารด เพลิงที่ไม่เหมาะสม : -
ความ ันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟไหม้ แต่เมื่อสัมผัสน้ำหรือความชื้นจะทำให้เกิดมี
ควรม นเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสไฮโดรเจนและอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้
อุปก ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :
สวม ผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)
ปิดภ นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะ
ที่บร อาจจะระเบิดได้เนื่องจากความร้อน

6. มาการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อค ระวังส่วนบุคคล :
อพย ดไปยังบริเวณที่ปลอดภัย
ห้าม สัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมเอาฝุ่นเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท
อุปก ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา
ข้อค ระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม
วิธีก ละวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :
สวม ป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้ากากป้องกันการหายใจ กวาดเก็บสารแล้วใส่ในภาชนะกลาสติก ปิดให้แน่น
ระบ อากาศในบริเวณนั้นและล้างทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษา (Handling and Storage)

ข้อค ระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :
หลีก งการสัมผัสกับสารโดยตรง
จัดร ระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน
ห้าม น้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมสารนี้ลงในน้ำแทน และเติมทีละน้อยแล้วคนอย่างช้าๆ
สภา การเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:
ปิดภ ะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น
หลีก งการสภาวะการสัมผัส ความชื้น น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต ุที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

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

การค ควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :
จัดใ การระบายอากาศที่เพียงพอ
ติดตั้ บบดูดอากาศเฉพาะที่
อุปก ป้องกันภัยส่วนบุคคล:
การป นระบบหายใจ: สวมหน้ากากกันสารเคมีและไส้กรองป้องกันละอองไฮโดรเจนไดรอกไซด์
การป นดวงตาบริหน้า: สวมแว่นครอบตานิรภัยกันสารเคมีหรือกระบังหน้าหากสารเคมีมีโอกาสกระเด็นขึ้นมา
การป นผิวหนัง: สวมถุงมือยาง
การป นร่างกาย: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม
ข้อค ปฏิบัติในการทำงาน/สุขอนามัย:
ซักผ วมสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่
ล้างม อนสูบบุหรี่, รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำเสมอ
ห้าม ะรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1. ลัก ณะทั่วไป: ของเหลวใส ไม่มีสี
2. กลิ ่น : ไม่มีกลิ่น
3. ค่าเ ณฑ์ของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
4. ค่าพ เป็นกรดด่าง : 14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20 °C
5. จุดอ อมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 10 °C
6. จุดเ อดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 142 2 °C ที่ 101.3 kPa
7. จุดว นไฟ : ไม่ติดไฟ
8. อัตร การระเหย : ไม่มีข้อมูล
9. ความ สามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล
10. ค่าข ดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v):
ต่ำ : ไม่มีข้อมูล จิดบน : ไม่มีข้อมูล
11. ความ นไอ : 0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
12. ความ นหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1 2
13. ความ นหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1 529 g/ml ที่อุณหภูมิ 15 °C
14. ความ ามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดี
15. ค่าส ประกิริยาการละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (Log k_{ow}): ไม่มีข้อมูล
16. อุณ มิที่จุดติดไฟได้เอง : ไม่สามารถใช้ได้
17. อุณ มิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
18. ความ นหนืด: 78.3 cP ที่ 20 °C

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การ ปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric , Sulfuric, Nitric) น้ำและความชื้น ทำให้เกิดความร้อน
ทำป ิยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งไวไฟและอาจระเบิดได้
ความ ถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้ในอุณหภูมิปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : กรณีอุณหภูมิสูงขึ้นจะเกิดควัน sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitroparaffin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อทำปฏิกิริยากับ sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม ดีบุก และสังกะสี จะให้แก๊สไฮโดรเจน

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : แสงแดด ความร้อน ความชื้น

สารและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารออแกนิค ซัลฟูริก แอซิด ไฮโดรคลอริก แอซิด ทองแดง

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่สามารถใช้ได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง : กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นผื่นแดง ผิวหนังไหม้

การสัมผัสสางดวงตา : กัดกร่อนดวงตา ตาแดง การมองเห็นพล่ามัว ตาไหม้ และตาบอดได้

การกลืนกิน : แสบคอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกบรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจติดขัด หลอดลมตอนบนอักเสบ หายใจถี่ ปวดหัวคลื่นไส้ และอาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน: กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกิน ทำให้ปอดบวม หายใจลำบาก

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD_{50} (Rabbit): 1350 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม

ผลกระทบเรื้อรัง : ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :

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

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

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ลักษณะภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน: ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1824

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: SODIUM HYDROXIDE , SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

มลภาวะทางทะเล: ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: IBC02 (IBC code) 500 ml

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกนาคร การความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิเศษ - แท็งก์มาตรฐาน L4BN

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

ทบทวนครั้งที่ : 2

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 17 พฤศจิกายน 2558

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่ระบุเป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่ามีความแน่นอนและถูกรวบรวมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณได้พิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงสันนิษฐานไว้ก่อนว่าความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาหรือการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐและกฎระเบียบของท้องถิ่น

1 European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php

2 The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html

3 International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
http://www.inchem.org/

4 United Stated National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM

5 Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html

6. United Nations Environmental Programme (UNEP)
http://webnet3.oecd.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SIDS%20UNEP

7 New Jersey Department of Health (DOH)
http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/qrsearch.aspx

8 Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx

9 International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat

10 United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf

11 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH)

12 CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011

ProMinent®

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS)

ต่างเบลโลโซน®

1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อทางการค้า	ต่างเบลโลโซน
ส่วนประกอบของสาร	โซเดียมคลอไรท์ (ประมาณ 25%)
สูตรทางเคมี	$NaClO_2$
ชื่อพ้อง	Sodium salt, Chlorous acid
หมายเลข CAS	7758-19-2
หมายเลข UN	1908
หมายเลข EC/ EINECS	231-836-6
จุดประสงค์การใช้	ใช้ผลิตคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ครอบครอง	ไม่จำกัด
ผู้จำหน่าย	**บริษัท โพรมิเน้นท์ ฟลูอิด คอนโทรลส์ (ประเทศไทย) จำกัด** ที่อยู่สำนักงานใหญ่ 2991/7 ถนนสาคทร้าง แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240 โทรศัพท์ +0623760908 แฟกซ์ +0663760013 อีเมล info@prominent.co.th

ProMinent®

2. การจำแนกและส่วนประกอบของสารเคมี

ส่วนประกอบของสารเคมี

ส่วนประกอบของสาร	หมายเลข CAS	% โดยน้ำหนัก
โซเดียมคลอไรท์	7758-19-2	25%
น้ำ	7732-18-5	75%

สัญลักษณ์ GHS

คำสัญญาณ	ระวัง
การจำแนก GHS	ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางการกลืน) - ประเภทย่อย 4 การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง - ประเภทย่อย 1 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง - ประเภทย่อย 1 การระคายเคือง (ผิวหนังหรือดวงตา) - ประเภทย่อย 1 ความเป็นพิษต่อระบบขวัญระเป๋าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง - สัมผัสครั้งเดียว/สัมผัสซ้ำ - ประเภทย่อย 1 ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ - ประเภทย่อย 1
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	ให้แก้ไขพิษเพื่อสัมผัสกับกรด เป็นสารออกซิไดซ์ อาจก่อให้เกิดไฟหรือการระเบิดได้ อันตรายเมื่อรับประทาน อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
ข้อความแสดงข้อควรระวัง	เก็บในภาชนะปิดมิดชิด หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร ล้างมือและทำความสะอาดหลังการใช้งาน ห้ามรับประทาน ดื่ม หรือสูบบุรี่ ขณะใช้งาน บริเวณใช้งานควรเป็นที่โปร่ง ระบายอากาศได้ดี สวมชุดป้องกันสารเคมี เช่น รองเท้า แว่นตา หน้ากากหายใจ ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำ ห้ามใช้งานหากยังไม่ได้อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวัง

ProMinent®

ด้านความปลอดภัย

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท	ไม่ปรากฏภายใต้สภาพการปกติ

3 ข้อมูลด้านความอันตรายของสารเคมี

ประเภทความอันตราย	สารกัดกร่อนสารออกซิไดซ์
ช่องทางการสัมผัสกับร่างกาย	การหายใจ การกลืนกิน การสัมผัสกับดวงตา และการสัมผัสทางผิวหนัง
ผลจากการสัมผัสสารในระยะสั้น	เมื่อสูดดม อาจเกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจและลำคอ เมื่อสัมผัสทางผิวหนัง อาจเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังหรือการกัดกร่อนผิวหนัง เมื่อสัมผัสทางดวงตา อาจเกิดการระคายเคืองต่อดวงตาหรือการกัดกร่อนเนื้อเยื่อดวงตา เมื่อรับประทาน จะทำให้เนื้อเยื่อในปาก ลำคอ ท้อง เกิดการแสบร้อนอย่างรุนแรง
ผลจากการสัมผัสสารในระยะยาว	หากสัมผัสเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการระคายเคืองและการกัดกร่อนต่อระบบในช่องปาก และทางเดินหายใจอย่างรุนแรง หากสูดดมเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการกัดกร่อนเนื้อเยื่อในจมูกและลำคอ หายใจติดขัด อาการที่เกิดขึ้น เช่น การไอ ลำคัก แสบคอและจมูก เลือดออกตามเหงือกในช่องปาก หากสัมผัสทางผิวหนังเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลไหม้ รอยแดง ประสบสบปรดร้อน มีแผลเป็น หรือถึงความตาย หากสัมผัสทางดวงตาเป็นเวลานาน จะทำให้กัดกร่อนดวงตาอย่างรุนแรง หรืออาจถึงขึ้นตาบอดได้ หากรบประทาน จะทำให้ช่วงท้องประสบปรดร้อน ปวดท้องรุนแรง ท้องเสีย ขาเจียน ร่างกายอ่อนแอ ช็อก หรือถึงความตาย
มาตรฐาน TLV	ไม่ระบุ
LD_{50}	165 มก./กก. (หนู)
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เพิ่มค่า pH ในน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์และพืชในแหล่งน้ำ

ProMinent®

4 ข้อมูลการปฐมพยาบาล

การหายใจ	หากสูดดม ให้ย้ายผู้ป่วยไปในที่อากาศบริสุทธิ์ หากยังหายใจไม่สะดวก ให้สูดเกิดออกซิเจน หรือพยาบาล
การรับประทาน	หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้ผู้ป่วยที่ไม่มีสติรับประทานสิ่งใดๆเข้าไป โดยเด็ดขาด ควรให้ดื่มน้ำละอาดปริมาณมากเพื่อเจือจาง และพบแพทย์ทันที
การสัมผัสทางผิวหนัง	หากสัมผัสทางผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำละอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15นาที และควรทำความสะอาดชุดที่เปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่ทุกครั้ง
การสัมผัสทางตา	หากสัมผัสทางผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำละอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15นาที พบแพท

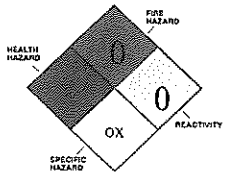
5. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
สีและกลิ่น	สีใสถึงเหลืองอ่อน มีกลิ่นคลอรีน
ระดับค่าซีดจำกัดของกลิ่น	สัมผัสกลิ่นได้ที่ 1-5 ppm
มวลโมเลกุล	90.44 กรัมต่อโมล
จุดเดือด	106 °C
จุดหลอมเหลว/เยือกแข็ง	ต่ำกว่า -5 °C
การละลายน้ำ	ละลายน้ำได้ดี
ความถ่วงจำเพาะ	1.210-1.270 (H_2O=1)
ความคันไอ	21 มิลลิเมตรปรอท

6. ข้อมูลเรื่องขีดจำกัดของความไวไฟและการเกิดปฏิกิริยา

จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
การระเบิด	ไม่ระเบิด
ขีดจำกัดการติดไฟ	ขีดจำกัดล่าง: ไม่มี ขีดจำกัดบน: ไม่มี ไม่ติดไฟ อย่าปล่อยให้สารเคมีแห้งสัมผัสไฟหรือประกายไฟมากเกินไป เพราะอาจทำให้ลุกติดไฟได้ง่าย
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภายใต้การใช้งานและการจัดเก็บที่ถูกต้อง
การออกซิไดซ์	เป็นสารออกซิไดซ์
การเกิดปฏิกิริยาเคมี	เมื่อสัมผัสกรด จะทำปฏิกิริยาให้ก๊าซคลอรีนและคลอรีนไดออกไซด์ ซึ่งอาจระเบิดได้ หากสัมผัสกับสารที่ผสมใหม่จะช่วยให้ติดไฟได้ดีขึ้น มีปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ส่วนประกอบของรีดิวซ์ ฟอสฟอรัสแห้งและสารรีดิวซ์
สารที่ต้องเลี่ยงจากกัน	กรดแก่ สารอินทรีย์ สารรีดิวซ์ เช่นฟอสฟอรัส สารที่มีซัลเฟอร์ แอมโมเนียม เป็นต้น
การใช้สารดับเพลิง	น้ำ โฟมดับไฟ แก๊สดับไฟ
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	ขณะสารแห้งตัวและโดนความร้อนและไฟจะสลายตัวก่อให้เกิดออกซิเจนและเกิดไฮโดรเจนคลอไรด์ การสลายตัวที่ค่า pH ต่ำจะก่อให้เกิดก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสารอันตราย
ข้อมูลอื่นๆ	ควรสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันที่ประกอบไปด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังบรรจุอากาศ (SCBA) ขีดสัมผัสในที่ปิดสนิท ย้ายภาชนะไปในที่ปลอดภัย ขีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามขีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรงเพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง

รหัส NFPA
(National Fire Protection Association)

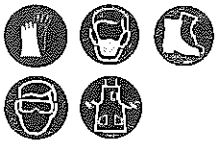


อันตรายต่อสุขภาพ : 2 (อันตรายปานกลาง อาจเกิดอันตราย หากสูดหายใจเข้าไป)
ความไวไฟ : 0 (ไม่ติดไฟ)
: 0 (ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยา)
ข้อมูลสำคัญเพิ่มเติม : OX (สารออกซิไดซ์)

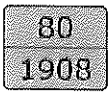
7 ข้อมูลการขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ

การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	เก็บในที่แห้งและเย็น ระบายอากาศได้ดี จัดเก็บให้ห่างจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยา เช่น สารผงโลหะ สารรีดิวซ์ และกรด บรรจุในภาชนะปิดสนิทดี เมื่อผสมแล้ว ความร้อน ความชื้น น้ำแข็ง ควรสวมชุดป้องกันเคมีและใช้งานเครื่องช่วยหายใจ อย่าสูดดมไอของสาร ถอดเครื่องประดับที่ต้องติดป้ายเตือนออกก่อนเข้าใช้งาน
การป้องกันการระเบิดก่อน	เลี่ยงจากแหล่งกำเนิดความร้อน และความชื้น
การป้องกันการหกร่วงหล่น	บรรจุในถังพลาสติกพีวีซี พีอี เหล็ก พีพี สังกะสีเคลือบ ใช้ละอองน้ำพรมน้ำละอองในการระบาย ใช้สารดูดซับที่เหมาะสม ไม่ควรใช้เศษผ้าหรือสารดูดซับที่ติดไฟได้ ใช้กรดไฮโดรคลอริกหรือโซดาไฟปรับค่าpH ก่อนนำไปทิ้ง
การกำจัดสารเคมี	ปฏิบัติตามกฎการกำจัดปฏิกูลของท้องที่
การพิจารณาบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	ภาชนะบรรจุที่ละลายแล้วให้กำจัดแบบของทั่วไป
การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ดูหัวข้อ 8
การป้องกันอันตรายด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยสารเคมีลงระบบน้ำดิ่งหรือแม่น้ำ ควรบำบัดให้เป็นกลางก่อนอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันการระเบิด	ไม่ระเบิด
ค่าที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส	DNEL/DMEL (พนักงาน) ผิวหนัง 0.58 มก./กก. น้ำหนักร่างกาย/วัน การสูดดม 0.41 มก./ม³
การระบายอากาศ	ติดตั้งระบบระบายอากาศ หรือผสมสูดอากาศ เพื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอ
อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี	
อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ	หน้ากากที่กรองก๊าซอินทรีย์และไอระเหยของสารเคมี
การป้องกันทางผิวหนัง	ควรสวมชุดป้องกันสารเคมี เช่น ระบายเต็ม ถุงมือ ชุดที่ป้องกันการกัดกร่อนที่ทำจากวัสดุ พีวีซี พีพี พีวีซี เพื่อป้องกันการสัมผัสทางผิวหนัง
การป้องกันทางดวงตา	ใช้แว่นตากันสารเคมี หรือหน้ากากเต็มหน้า (SCBA) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการกระเด็นของสาร ควรมีอ่างล้างตาและที่ชะล้างฉุกเฉินที่ทำงาน
การป้องกันอื่นๆ	ในบริเวณที่ทำงานควรมีโรงสำหรับล้างตาในกรณีสัมผัสสาร ไม่ควรกินดื่ม หรือสูบบุหรี่ในบริเวณที่ทำงาน เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสาร และทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ทุกครั้ง

9 ข้อมูลการขนส่งวัตถุอันตราย



ป้ายสัมส้มสำหรับการขนส่ง
ด้านบน หมายถึง การจำแนกประเภทอันตราย
หมายเลข 80 หมายถึง ประเภทสารกัดกร่อน
ด้านล่าง หมายถึง หมายเลข UN

สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 8 สารกัดกร่อน
ขนาดป้าย: 250*250 มม

สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 5.1 สารออกซิไดซ์
ขนาดป้าย: 250*250 มม

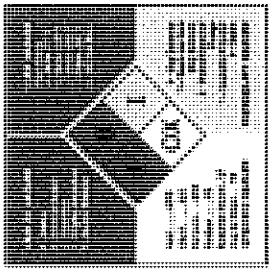
สัญลักษณ์ Hazchem
2 หมายถึงการใช้สเปรย์น้ำ
X หมายถึง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมี และห้ามปล่อยสารเคมีลงแหล่งน้ำ
ด้านล่าง หมายถึง หมายเลข UN

หมายเลข UN	1908
ประเภท UN	8 สารกัดกร่อน
การจัดกลุ่ม UN	II
ประเภท ADR/RID (ทางบก)	8 สารกัดกร่อน
ประเภท IATA (การบิน)	8 สารกัดกร่อน
ประเภท IMDG (ทะเล)	8 สารกัดกร่อน

10 ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีนี้ได้จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้ใช้สารเคมีในการใช้และจัดเก็บให้ถูกต้องถูกวิธีและปลอดภัย อีกทั้งผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดจากสารเคมีอันตรายนั้นๆ เองได้ บริษัทฯ ไม่มีจุดประสงค์ในการรับประกันความเสียหายใดๆ ทั้งทรัพย์สินและบุคคล

ProMinent®



Chemical Name:	Sodium Chlorite 25%
Formula:	$NaClO_2$
Industrial Uses:	Water Treatment System, Paper Industry
Origin:	Thailand
Specific Gravity:	1.210 – 1.270
pH:	12.5 - 13.5
Boiling Point:	100 – 105 °C

ชื่อ:	เกลือโซเดียม 25%
สูตรเคมี:	$NaClO_2$
ใช้ในอุตสาหกรรมประเภท:	ระบบบำบัดน้ำเสีย, อุตสาหกรรมกระดาษ
ผลิตภัณฑ์ของประเทศ:	ไทย
ความถ่วงจำเพาะ:	1.210 – 1.270
pH:	12.5 – 13.5
จุดเดือด:	100 – 105 °C

SD-SDS-OPT-06

SAKSRI INDUSTRY CO., LTD **SAFETY DATA SHEET**

1. Identification of the substance/preparation and of the company/undertaking

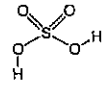
1.1 Information of the products

Products name: Sulfuric Acid 98%

CAS Number: 7664 – 93 -9

Formula: H_2SO_4 (98.07948)

Chemical structures:



H (2) = 1.00794 (2), S= 32.066, O (4) = 15.9994(4)

Office: 9/9 Moo 10 Rajchapruek Rd., Chimplee, Bangkok 10170 Tel (662)8862000 Fax (662) 8862919

Factory: 151 Moo 10 Nongsaesao Rd., Hinkong, Muang Ratchaburi 7000 Tel (6632)373560-2 Fax (6632)373563

2. Hazards Identification

- Causes severe burns

SAKSRI INDUSTRY CO., LTD **SAFETY DATA SHEET**

3. Composition / Information on Ingredients

3.1 Chemical Name and Concentration

- Sulfuric acid 98% (W/W)

3.2 Common Name and Synonym

Common Name: Sulfuric acid

Synonym: Dihydrogen sulfate, Oil of vitriol, Vitriol brown oil, Vitriolic acid, Dithionic acid, Spirit of alum, Dripping acid

3.2 Essence

Ingredient	CAS Number	% (W/W)
Sulfuric acid (H_2SO_4)	7664 - 93 - 9	≥98% (W/W)
Water (H_2O)	7732-18-5	< 2% (W/W)

4. First – Aid Measures

General: In all cases of doubt or when symptoms persist, always seek medical attention

In halation: Move affected person to fresh air. If recovery not rapid, seek medical attention If breathing stops, provide artificial respiration.

In gestion: Do not induce vomiting. In case of spontaneous vomiting, be sure that vomit can freely drain because of danger of suffocation. Only when conscious, rinse mouth with plenty of

water and give plenty of water to drink - (approx 500ml) Keep patient at rest and obtain medical attention

Skin : Remove contaminated clothing. Wash affected area with plenty of soap and water Obtain medical attention. Launder clothing before re-use

Eyes: Rinse immediately with plenty of water for at least 5 minutes while lifting the eye lids. Seek medical attention. Continue to rinse.

5. Fire – Fighting Measures

Extinguishing media: Use extinguishing media suitable against surrounding fire or the cause of fire.

Special fire fighting: Unsuitable extinguishing media - do not use water

Hazardous combustion products: Toxic or corrosive vapours may be released in fire situation.

Protective measures in fire: Fire fighters should wear self-contained breathing apparatus.

6. Accidental Release Measures

Personal precaution in s pill: Avoid direct contact with skin, eyes and clothing. Wear appropriate protective clothing

Precautions to protect environment Prevent: Contamination of soil drains and surface water.

Spill cleanup methods: Take-up spillage with absorbent, inert material and place in a suitable and closable labelled container for recovery or disposal Do not use combustible materials (such as sawdust) to

soak-up spillages. Cautiously neutralise residue with soda ash and wash area clean with water and detergent, observing environmental requirements. Cautiously neutralise small spillages with soda ash and greatly dilute with plenty of water before disposal

7. Handling and Storage

Usage precautions: Handling - Product should be used in accordance with good industrial principles for handling and storing of hazardous chemicals. Avoid contact with skin or eyes Never add water to this product, reacts violently with evolution of heat.

Storage precaution: Store in a cool, dry, well ventilated place, in securely closed original container

Storage criteria: Corrosive storage

8. Exposure Controls/Personal Protection

INGREDIENT NAME	CAS NO.	STD	LT EXP 8 Hrs	ST EXP 15 min
SULFURIC ACID	7664-93-9	OES	1 mg/m3	-

Ventilation: Work in a fume cupboard or use local exhaust ventilation Respiratory protection required in insufficiently ventilated woking areas

Respirators: For short periods of work, a suitable RPE fitted with a combination E1 filter cartridge is recommended.

Protective gloves: Use impervious gloves

Eye protection: Where the potential for eye contact exists, splash-proof goggles or face shield must be worn.

Other protection: Wear protective clothing and closed footwear Apron.Wear personal protective equipment appropriate to the quantity of material handled

9. Physical and Chemical properties

Appearance: colorless or pale yellow liquid

Density/specific gravity (g/ml): 1 84 at Temperature re 27 °C

pH-Value, diluted solution: < 1

Concentration % M : -

Solubility description: Miscible with water in all proportions

10. Stability and Reactivity

Stability: Stable under normal conditions of use

Conditions to avoid: Store away from reactive materials

Materials to avoid: Alkalis, bases and oxidising agents Most common metals, halogen compounds, nitrates, permanganates, combustible materials

Hazardous de comp. products: Thermal decomposition may release noxious, toxic or corrosive

gases or vapours Care - will react with many metals to liberate highly flammable hydrogen gas

11. Toxicological Information

Toxicolog ical data LC_{50} Inhalation. Rat 0.51 mg/l (aerosol or mist)

Toxic Dose-LD_{50}: 900 mg/kg (oral-rbt)

Toxicological information: The European Sulfuric Acid Association suggest exposure levels should be reduced as far as possible and certainly below 0 3 mg/m3, based on epidemiological evidence of irritant effects of sulfuric acid mist.

Inhalation: Inhalation of mist or vapour will cause irritation of the upper respiratory tract, high concentrations may cause damage to mucous membranes and lungs

Ingestion: May cause burns to mucous membranes, throat and stomach. May cause severe internal injury

Skin: Liquid causes severe irritation and burns on prolonged contact.

Eyes: Liquid causes severe burns Risk of serious damage to eye

Medical symptoms: Irritation of eyes and mucous membranes Burning sensation in mouth Severe skin irritation Liquid irritates mucous membranes and may cause abdominal pain if swallowed.

12. Ecological Information

Eco toxicological data	LC_{50} 24 hours fish 6.3 mg/l
Ecological information:	Avoid release to the environment. Prevent contamination of soil, drains or surface water, use appropriate containment method to avoid environmental contamination
Bioaccumulation:	Not expected to bio-accumulate
Degradability:	Neutralised slowly by natural alkalinity.
Acute fish toxicity:	Fatal to aquatic life due to pH shift

13. Disposal Considerations

Disposal methods:	This material and/or its container must be disposed of as hazardous waste according to Special Waste Regulations 1996 or according to local regulations, in compliance with duty of Care Regulations and Special Waste Regulations.
Waste class:	WASTE CODE: 0705** HAZARDOUS PROPERTY: H8

14. Transport Considerations

UK Road pack GR.:	II
ADR Class N o.:	8
ADR Class:	Class 8 Corrosive substances
ADR Item No.:	1*(b)
Hazard No. (ADR):	80 Corrosive or slightly corrosive substance
ADR Marginal:	2801

ADR Label N o.:	8
Hazchem code:	2P
Proper shipping name 1:	SULPHURIC ACID, with more than 51% acid
UN No. SEA:	UN 1830
IM DG Class:	8
IMDG Page N o.:	8230
IM DG Pack GR.:	II
UN No., AIR:	UN-ID 1830
ICAO Class:	8
AIR Pack GR.:	II

15. Regulatory Informations

Label for supply:

Risk phrases:	R-35 Causes severe burns.
Safety phrases:	S-26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice S-30 Never add water to this product. S-45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible)
UK Regulatory references:	Classification, Packaging and Labelling Regulations 1984

Chemicals (Hazard Information & Packaging) Regulations 1993

16. Other Information

Information sources:	This product has been classified in accordance with CHIP3 regulations
Revision comments:	Edition 01; Revised item(s):
Date:	-
Disclaimer:	The foregoing data has been compiled for safety information only and does not form part of any selling specification. Information contained in this Data Sheet is to the best of Saksri's knowledge correct at the time of publication. Customers should always satisfy themselves, that the product which they have selected is entirely suitable for their purpose under their conditions of use and in compliance with current regulations. For any further information, please contact the supplier

ข้อมูลความปลอดภัยสำหรับกรดซัลฟิวริก 98% โดยน้ำหนัก

หัวข้อ	หน้า
1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี หรือ การผสม และบริษัทผู้ผลิตและ / หรือจำหน่าย	1-3
2 ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย	2-4
3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม	9-10
4 มาตรการปฐมพยาบาล	10
5. มาตรการผจญเพลิง	11
6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร โดยอุบัติเหตุ	12-13
7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ	13
8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล	14
9 สมบัติทางกายภาพและทางเคมี	15
10. ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยาเคมี	16
11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา	16
12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์	17
13 ข้อมูลพิจารณาในการกำจัด	17
14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง	18
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎและข้อบังคับ	18-19
16. ข้อมูลอื่นๆ	19

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีหรือสารผสม และบริษัทผู้ผลิตและ /หรือจำหน่าย (Identification)

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ กรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก

ชื่อทางเคมี SULFURIC ACID 98% (W/W)

ชื่อเรียกอื่น : กรดกำมะถัน, กรดแบตเตอรี่

CAS NO. : 7664 – 93 -9

สูตรเคมี : H_2SO_4 สูตรโครงสร้าง

มวลโมเลกุล : 98.07948

: H (2) = 1.00794 (2), S= 32.066, O (4) = 15.9994(4)

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย

ผู้ผลิต/จำหน่าย : บริษัท ศักดิ์ศรีอุตสาหกรรม จำกัด

ที่ตั้ง : สำนักงานใหญ่

9/9 หมู่ที่ 10 ถนนราชพฤกษ์ แขวงบึมหลี เขตลิ่งชัน

กรุงเทพมหานคร 10170 โทร 02-8862000

โรงงานราชบุรี

151 หมู่ 10 ถนนหนองแซ่เสา ต.หินกอง อ.เมืองราชบุรี จ.ราชบุรี

70000 โทร 032-373560 - 2 โทรสาร 032 - 373563

1.3 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

1.3.1 ผู้จัดการโรงงาน คุณอนันตพล ล่าฟ้าเรืองรณ มือถือ 081- 5272- 105

1.3.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) คุณเสมศักดิ์ บัวดี มือถือ 084 – 0788-755

1.4 ข้อแนะนำ และข้อจำกัด ต่างๆในการใช้งาน

การนำไปใช้ กรดซัลฟิวริกเป็นกรดที่ละลายน้ำได้

- การใช้ในการผลิตต่างๆ เช่น สารส้ม ผงชูรส การโปรแกรสัม เส้นใยวิสโคสเรยอน กรดแลคติก กรดซิตริก เป็นต้น
- การใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น ล้างสนิมเหล็ก การสกัดแร่ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดความชื้น เป็นต้น

ข้อจำกัด/ข้อควรระวัง

กรดซัลฟิวริก เป็น สารเคมีที่มีประโยชน์ แต่ ถ้าการผลิต การใช้ การขนส่ง และ การจัดเก็บอย่างไม่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ดังนั้น

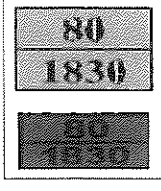
- ควรศึกษาข้อมูลความปลอดภัยและข้อควรระวังต่างๆให้เข้าใจก่อนการใช้งาน
- ควรหลีกเลี่ยงอย่าให้น้ำเข้าภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก
- ควรหลีกเลี่ยงการจัดเก็บร่วมกับ สารหรือวัสดุที่เข้ากันไม่ได้
- ควรบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

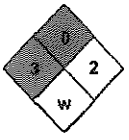
2.1 ข้อมูลด้านวัตถุอันตราย

วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (กรณี ความเข้มข้นมากกว่า 50% w/w) ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ 2535

การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเว้นได้รับยกเว้นไม่ต้องขึ้นทะเบียน

สัญลักษณ์และการบ่งชี้ความเป็นอันตราย	
ข้อกำหนดและคำอธิบาย	คำอธิบาย
UNRTDG	ข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตรายของสหประชาชาติ (UN Recommendation on the Transportation of Dangerous Goods) UN Class 8 (สารกัดกร่อน : Corrosive Substance) หมายถึง สารที่เป็นสาเหตุในการทำลายผิวหนังหรือกัดกร่อนเหล็กหรืออลูมิเนียมที่ไม่ได้มีการเคลือบผิว
ADR/RID 	ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนน (รหัสความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติ) 80 เป็นวัตถุกัดกร่อนหรือ กัดกร่อนเล็กน้อย UN Number 1830 กรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นมากกว่า 51% โดยน้ำหนัก

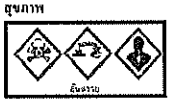
2.1 ข้อมูลวัตถุอันตราย ... ต่อ

สัญลักษณ์และการบ่งชี้ความเป็นอันตราย	
ข้อกำหนดและ สัญลักษณ์	คำอธิบาย
NFPA 704 	ความเป็นอันตรายของสารเคมี (NFPA : National Fire Protection Association) ความไวไฟ : 0 ไม่ติดไฟ สุขภาพ 3 อันตรายสูง 2 ความไวในปฏิกิริยา : 2 ปฏิกิริยารุนแรง W ข้อมูลพิเศษ W-ห้ามผสมน้ำ
R Phrases R35	รหัสแสดงความเสี่ยง (Risk Phrases) เกิดแผลไหม้รุนแรงได้

2.1 ด้านข้อมูลอันตราย... ต่อ

สัญลักษณ์และการบ่งชี้ความเป็นอันตราย	
ข้อกำหนด และสัญลักษณ์	คำอธิบาย
S Phrases	รหัสแสดงความปลอดภัย (Safety phrases)
S 1/2	เก็บในสถานที่ปิดสนิท และพ้นจากมือเด็ก
S26	กรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์
S30	ห้ามเติมน้ำลงในสารนี้
S45	กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้ไปพบแพทย์ทันที (นำฉลากของสารไปด้วย)
GHS 1. ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) สารกัดกร่อนโลหะ : กลุ่ม 1 - กัดกร่อนโลหะ

2.1 ต่อข้อมูลอันตราย... ต่อ

สัญลักษณ์และการบ่งชี้ความเป็นอันตราย	
ข้อกำหนดและ สัญลักษณ์	คำอธิบาย
2. ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 	ความเป็นพิษเฉียบพลัน (เป็นอันตรายถึงชีวิต) ทางปาก กลุ่ม 5 – ระวัง ทางสูดดม (ละอองไอ) : กลุ่ม 2 – อันตราย การกัดกร่อนเนื้อเยื่อ/ ระคายเคือง ต่อผิวหนัง : กลุ่ม 1 – อันตราย ต่อดวงตา : กลุ่ม 1 - อันตราย ความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว : กลุ่มที่ 1 อันตราย จากการรับสัมผัสซ้ำ : กลุ่มที่ 1 อันตราย การก่อมะเร็ง : กลุ่มที่ 1 – อันตราย
3. ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม	ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ : กลุ่มที่ 3

2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification) ... ต่อ

2.2 ข้อบ่งชี้ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ทั้งเนื้อสารที่เป็นของเหลว และ ไอละออง มีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อของมนุษย์ สัตว์ และพืชต่างๆ

- ทำให้ผิวหนัง เนื้อเยื่อ ต่างๆ เกิดผลพุพอง – ไหม้อย่างรุนแรง
- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (การหายใจ)
- เป็นอันตรายถึงเสียชีวิต หากกลืนกิน หรือหายใจเข้าไป
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

2.2.2 มีฤทธิ์ในการกัดกร่อนเหล็กหรืออลูมิเนียม ที่ไม่ได้มีการเคลือบผิว

- มีผลให้โลหะดังกล่าว ทะลุ หากโลหะดังกล่าว คือ ภาชนะบรรจุ (TANK) ที่ทำให้เกิดแยกรั่วไหล

- ทำให้เกิดแก๊ส Hydrogen $H_2(g)$ ซึ่งแก๊สดังกล่าวเป็นแก๊สไวไฟ และ มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ (ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ของก๊าซไฮโดรเจน ≈ 0.07,อากาศ=1)

หากมีประกายไฟอาจเกิดการระเบิด – ลุกไหม้ได้

$$Ex.\quad Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2(g)$$

Iron (เหล็ก) Sulfuric acid (กรดกำมะถัน) Iron Sulfate (เฟอรัสซัลเฟต) Hydrogen (ก๊าซไฮโดรเจน)

2.2.3 อันตรายจากการสลายตัวเนื่องจากความร้อนให้ก๊าซพิษอันตราย ได้แก่

ได้แก่ ...ก๊าซซัลเฟอร์ไดรออกไซด์ (SO_2 : Sulfur Trioxides)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2 : Sulfur Dioxides)

2.2.3 อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาเคมีรุนแรง

(1). น้ำเป็นตัวเร่งให้เกิดการกัดกร่อนของโลหะ และเกิดก๊าซ Hydrogen จำนวนมากขึ้น

การเทน้ำลงในกรดซัลฟิวริกเข้มข้นทำให้กรดเจือจางและทำให้เกิดความร้อนสูงมาก (Heat of Dilution) หากภาชนะบรรจุคือ TANK ทำจากเหล็ก เกิดการร้าว เป็นผล ทำให้อาจมีการซึมของน้ำหรือ น้ำฝนเข้าไปผสมกับกรดซัลฟิวริก เข้มข้นใน TANK จะทำให้เกิดการกัดกร่อนรุนแรงและเกิด Hydrogen gas ในปริมาณที่มากกว่าปกติ หากมีประกายไฟจะเกิดการระเบิด – ลุกไหม้ได้

(2). วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ด่าง ,สารอินทรีย์ , โลหะที่เป็นผลละเอียด, ความชื้นหรือน้ำ ,คาร์ไบด์, คลอเรต, ไซยาไนด์ เอไซด์, ฟุลมิเนต, พิเครท, ไนเตรต, ซิงค์ไฮโดรไลด์, อัลคาลีเฮไลด์, เปอร์แมงกาเนต, ไฮโรเจนเปอร์ออกไซด์, เพอคลอเรต, ไนโตรมีเทน, ฟอสฟอรัส ,ไฮโดรไซโกลเพนตะไดอีน, ไซโกลโทรเพน, ทาโนน , ไนโตรเอริลเอมีน ,ฟอสฟอรัส (III) ออกไซด์ ,เบนซิน เป็นต้น

.....

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

3.1 ชื่อสารเคมี (Chemical Name) และความเข้มข้น (Concentration)

Sulfuric acid 98% (W/W) (กรดซัลฟิวริกเข้มข้นไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก)

3.2 ชื่อสามัญ (Common Name) และชื่อเรียกอื่น (Synonym)

ชื่อสามัญ กรดซัลฟิวริก

ชื่อเรียกอื่น กรดกำมะถัน , Dihydrogen sulfate, Oil of vitriol, Vitriol brown oil, Vitriolic acid, Diothionic acid, Spirit of alum, Dripping acid

3.3 ส่วนประกอบ

องค์ประกอบ	CAS Number	% โดยน้ำหนัก
กรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid) H_2SO_4	7664 - 93 - 9	≥ 98% (W/W)
น้ำ (water) H_2O	7732 -18 -5	< 2% (W/W)

4. มาตรการการปฐมพยาบาล (First – Aid Measures)

4.1 การหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ถ้าหยุดหายใจให้ ผายปอด

4.2 การสัมผัสผิวหนัง กรณีถูกผิวหนัง ให้ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่าน ปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และ ถ้ามีการสัมผัสผิวหนังเป็นบริเวณกว้าง เมื่อใช้น้ำไหลผ่านปริมาณมากแล้ว ให้ห่มผ้าเพื่อให้ความอบอุ่นแล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

4.3 การสัมผัสด้วยดวงตา ในกรณีที่เข้าตาให้ล้างด้วยน้ำไหลผ่าน ปริมาณมากๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ให้ถอดออก หากทำได้โดยปลอดภัยและล้างทำความสะอาดต่อไปต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้างแล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

4.4 การกินหรือการกลืนเข้าไป กรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ให้ใช้น้ำบ้วนปาก แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ !

- ไม่ ควรใช้น้ำดับไฟโดยตรง (ห้ามฉีดเป็นลำ)
- ไม่ ควรฉีดน้ำ เข้าไปในภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก

5.2 สารดับเพลิงที่เหมาะสม

- ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หรือ ใช้การ์บอนไดออกไซด์ หรือ ผงเคมีแห้งในการดับไฟ และให้หล่อเย็นภาชนะบรรจุโดยใช้น้ำปริมาณมาก จนแน่ใจว่าไฟดับสนิทแล้ว

5.3 ความเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นจากกรดซัลฟิวริก

อันตรายจากการสลายตัวเนื่องจากความร้อน ให้ก๊าซพิษอันตรายได้แก่

ได้แก่ .. ก๊าซซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO_3 : Sulfur Trioxides)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2 : Sulfur Dioxides)

5.4 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษ และ ข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

กรณีเกิดไฟไหม้และกรณีเกิดการหกรั่วไหลที่มีการสัมผัสโดยตรง

** ชุดผจญภัยเพลิงไม่สามารถใช้ป้องกันอันตรายจากกรดซัลฟิวริกได้ **

6. มาตรการการจัดการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย และขั้นตอนปฏิบัติงานฉุกเฉิน

6.1.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล

- ห้ามสูดดมไอระเหย ละอองไอ และไม่ควรสัมผัสสาร

6.1.2 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

- สวมชุดป้องกันสารเคมี แว่นครอบตากันสารเคมี ที่ครอบแก้ว หมวกนิรภัย พร้อมกระบังหน้า ถุงมือกันสารเคมี และรองเท้ากันสารเคมี

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย และขั้นตอนปฏิบัติงานฉุกเฉิน... ต่อ

6.1.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมทนต่อการกัดกร่อนกรดซัลฟิวริกในขณะเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน และ ถ้าไม่ทราบความเข้มข้นของสารให้สวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (SCBA)

- กั้นบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้มีผู้ได้รับอันตราย

- ควบคุมหรือจำกัดบริเวณที่สารหกรั่วไหล

- อพยพคนออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปในทิศทางเหนือลม

- ทำให้เป็นกลางโดยใช้สารเคมีประเภทต่าง เช่น ปูนขาว หินปูน เป็นต้น และนำไปบำบัด หรือฝังกลบตามกฎหมาย หรือพิจารณา การนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่ (ถ้าทำได้)

- ฟื้นฟูสภาพการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม

6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

- กั้นบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้แพร่กระจายสู่ดิน น้ำ สิ่งแวดล้อม

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (Cleaning up)

- กักเก็บกรดซัลฟิวริกที่รั่วไหล หรือสารเคมีที่บำบัดแล้วในภาชนะที่ปิดมิดชิด และวัสดุของภาชนะต้องทนต่อการกัดกร่อนของกรดซัลฟิวริก หรือ สารเคมีที่ได้รับการบำบัด

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and Storage)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่มิดชิด ป้องกันการเสียหายทางกายภาพ

- เก็บในบริเวณที่เย็น แห้ง และมีการระบายอากาศเพียงพอ เก็บห่างจากความร้อน ความชื้น และสารที่เข้ากันไม่ได้

- ให้สวมชุดป้องกันสารเคมี ที่ครอบหน้า แว่นตากันสารเคมี รองเท้ากันสารเคมี และถุงมือกับสารเคมี ชนิดที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดซัลฟิวริก

- ให้ทำการล้างมือทุกครั้งที่มีการสัมผัสกับกรดซัลฟิวริก

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls /Personal Protection)

8.1 ค่าที่ยอมรับในการสัมผัส กรดซัลฟิวริกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

รายการ	ค่าที่วัดได้

IDLH	15mg/m³	(NIOSH,1997)
TLV-TWA	1 mg/m³	(ACGIH,1991)
TLV-STEL	3 mg/m³	(ACGIH,1991)
PEL - TWA	1 mg/m³	(OSHA,1998)

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการระเหิดล้อม (สารเคมี) พ.ศ 2520
TLV-TWA ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ 1 mg /m³

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมและมาตรการป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

- การทำงานที่เกี่ยวกับกรดซัลฟิวริก ควรพิจารณาให้มีการทำงานในระบบปิดเป็นลำดับแรก
- ในขณะปฏิบัติงานปกติ ให้สวมอุปกรณ์ คุ้มกรองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันทางเดินหายใจ หมวกนิรภัยพร้อมกระบังหน้า แว่นครอบตากันสารเคมี และถุงมือกันกรดซัลฟิวริก และจัดให้มีวิธีการระบายอากาศที่เหมาะสม โดยเฉพาะการทำงานในระบบปิด

8.3 ป้ายบังคับการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลพื้นฐานที่จำเป็น

1 2 3 4 5 6 7

1.ชุดป้องกันสารเคมี 2. แว่นตากันสารเคมี 3. หน้ากากนิรภัย 4 ชุดป้องกันใบหน้า 5 ถุงมือกันสารเคมี 6. หมวกนิรภัย 7. รองเท้านิรภัย

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical properties)

กรดซัลฟิวริก 98%

9.1 ความเข้มข้น	ไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก
9.2 สถานะและสภาพปรากฏ	เป็นของเหลว ลักษณะคล้ายน้ำมัน ไม่มีสีจนถึงสีน้ำตาลอ่อน
9.3 กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
9.4 น้ำหนักโมเลกุล	98.079448
9.5 จุดหลอดเหลว / จุดเยือกแข็ง	0°C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
9.6 จุดเดือด	315 °C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
9.7 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1 836 ที่อุณหภูมิ 20 °C
9.8 ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์ (อากาศ = 1)	34
9.9 ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายได้ดีมาก (ระวัง! ก่อให้เกิดความร้อนสูง)
9.10 ความดันไอ	0.001 มิลลิเมตร ปรอท ที่อุณหภูมิ 20 °C
9.11 แรงตึงผิว	54.53 dynes/cm
9.12 ความหนืด	28 cP ที่อุณหภูมิ 20 °C
9.13 สัมประสิทธิ์การแพร่กระจายในน้ำ	1 97 × 10^{-1} cm^2 / sec
9.4 ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	1 ที่ความเข้มข้น 1 % โดยน้ำหนัก

10. ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยาเคมี (Stability and Reactivity)

10.1 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ด่าง, สารอินทรีย์, โลหะที่เป็นผงละเอียด, ความชื้น หรือน้ำ, คาร์ไบด์, คลอเรต ,ไซยาไนด์, เอไซด์, ฟูมินต, ฟิเกรท, ไนเตรต, ซิงค์ไฮโดรไลด์, อัลคาลีเฮไลด์, เปอร์แมงกานต ,ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์,

เพอคลอเรต, ไนโตรมีเทน, ฟอสฟอรัส ,ไฮโดรไซโลสเพนตะไดอีน, ไซโลสโทรเพน , ทาโนน, ไนโตรเอริลเอมีน, ฟอสฟอรัส (III) ออกไซด์ ,เบนซิน เป็นต้น

10.2 ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์

การสลายตัวเนื่องจากความร้อนเป็น ก๊าซอันตราย

ได้แก่.. ก๊าซซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO_3 : Sulfur Trioxides)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2 : Sulfur Dioxides)

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับทางสัมผัส อาการที่ปรากฏและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

- อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
- อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ ถ้าหายใจเข้าไป (ละออง)
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (การหายใจ)
- ทำอันตรายต่ออวัยวะ (ระบบทางเดินหายใจ)
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

11.2 ค่าความเป็นพิษ

- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก

ค่า LD_{50} เท่ากับ 2,140 mg /kg ทดลองกับหนู (Rat)

- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ

ค่า LC_{50} เท่ากับ 0.375 mg./l ทดลองกับหนู (Rat) เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

- ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ค่า ค่า LC_{50} เท่ากับ 16 - 28 mg./l ทดลองกับปลา Blue Gill เป็นระยะเวลา 96 ชั่วโมง

13. ข้อมูลพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

- ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำหรือดิน เนื่องจากสารนี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นด่าง – กรด
- ของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีสมบัติเป็นกรดต้องปรับสภาพให้เป็นกลางด้วยด่าง เช่น ปูนขาว หินปูน เป็นต้น และ นำกากของเสียที่ได้ไปฝังกลบตามกฎหมาย

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Consideration)

ชื่อในการขนส่ง	กรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid) 98%
UN Class	8

(ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง)

Hazardous Chemical Code 8

(รหัสความเป็นอันตรายและวิธีปฏิบัติ)

UN Number 1830

มาตรฐานรหัสแท็งก์ที่ยึดติดกับตัวรถ L4BN

ซึ่งเป็นหมายเลขทะเบียนแท็งก์ที่ออกให้โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบังคับ (Regulatory Informations)

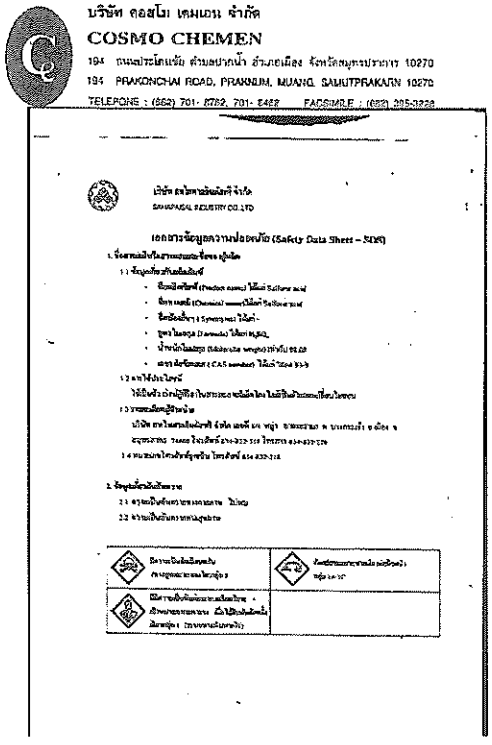
- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ครอบครองต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เว้นได้รับการยกเว้น ไม่ต้องขึ้นทะเบียน
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

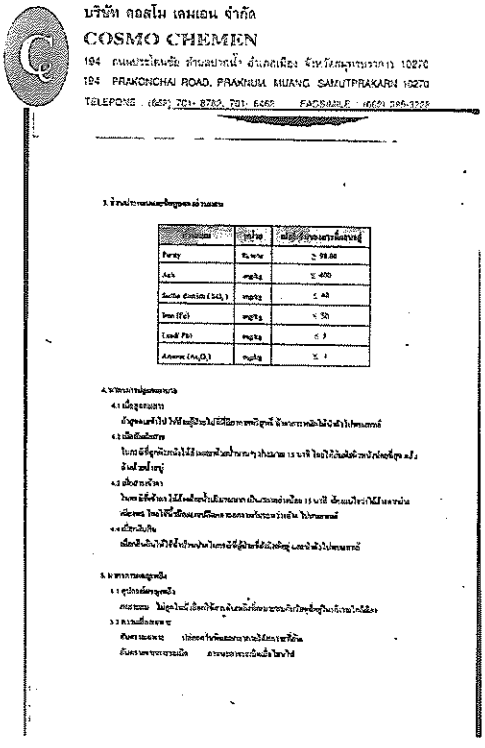
16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Informations)

บริษัทศักดิ์ศรีอุตสาหกรรมจำกัด เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SAKSRI INDUSTRY CO., LTD SAFETY DATA SHEET

เอกสารอ้างอิง
1 เอกสารคู่มือการปลอดภัย สำหรับ Sulfuric acid, บริษัท เมอร์ค จำกัด
2 ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี
3 สัญลักษณ์และป้ายเตือนอันตรายสารเคมี
4. http://www thaibesthardware com/content/sign php

ข้อมูลเพิ่มเติม และกรณีฉุกเฉิน
1 กองจัดการการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมพิษ
โทร . 02 - 298 - 2447, 02 298 - 2457
2 ข้อมูลการระงับอุบัติเหตุจากสารเคมี สายด่วน 1650





บริษัท คอสโม เคมเอน จำกัด
COSMO CHEMEN
194 ถนนประโคนชัย ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
194 PRAKONCHAI ROAD, PRAKNUM, MUANG, SAMUTPRAKARN 10270
TELEPONE : (662) 701- 8782, 701- 6462 FACSIMILE : (662) 395-3228

[illegible]

บริษัท คอสโม เคมเอน จำกัด
COSMO CHEMEN
194 ถนนประโคนชัย ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
194 PRAKONCHAI ROAD, PRAKNUM, MUANG, SAMUTPRAKARN 10270
TELEPONE : (662) 701- 8782, 701- 6462 FACSIMILE : (662) 395-3228

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	12	[illegible]
[illegible]	327°C	[illegible]
[illegible]	18°C	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	24°C
[illegible]	[illegible]	25°C
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	

[illegible]

บริษัท คอสโม เคมเอน จำกัด
COSMO CHEMEN
194 ถนนประโคนชัย ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
194 PRAKONCHAI ROAD, PRAKNUM, MUANG, SAMUTPRAKARN 10270
TELEPONE : (662) 701- 8782, 701- 6462 FACSIMILE : (662) 395-3228

[illegible]

บริษัท คอสโม เคมเอน จำกัด
COSMO CHEMEN
194 ถนนประโคนชัย ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
194 PRAKONCHAI ROAD, PRAKNUM, MUANG, SAMUTPRAKARN 10270
TELEPONE : (662) 701- 8782, 701- 6462 FACSIMILE : (662) 395-3228

[illegible]

Shipping Name	SULFURIC ACID	SULFURIC ACID
Hazard Class	8	8
UN Number	UN1833	UN1832
Packing Group	1	1

[illegible]

ภาคผนวก ข-39

เอกสารการอบรมการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย

และการตอบโต้แผนฉุกเฉิน

การอบรม

เรื่อง

แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน และความปลอดภัยในคลังสินค้า

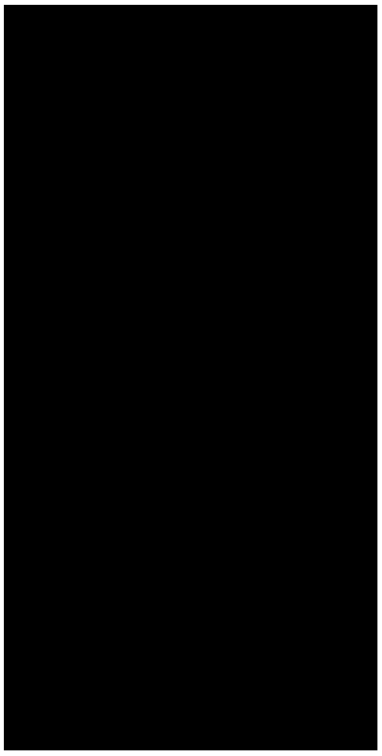
ณ อาคาร ASCI

วันที่ 9 สิงหาคม 2565

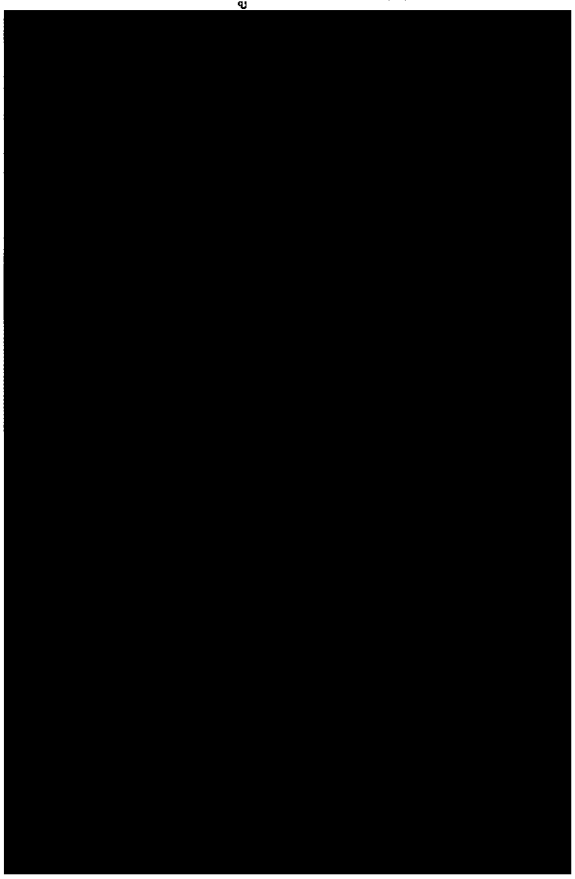
เวลา 9.00 - 15.30 น.

ผู้อบรม : คุณอาภรณ์ พิชญานุกูล

รายชื่อพนักงานที่เข้ารับการอบรม



ภาพประกอบผู้ร่วมเข้ารับการอบรม



วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบขั้นตอนการปฏิบัติ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายหรือสารเคมีรั่วไหล
2. เพื่อให้ทราบวิธีการปฏิบัติงานกรณีเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อให้ทราบถึงความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า

หัวข้อการอบรม

1. การตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล
2. ข้อปฏิบัติเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายหรือสารเคมีหก
3. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับถังดับเพลิง
4. การปฏิบัติงานในคลังสินค้าด้วยความปลอดภัย

ผลกระทบที่เกิดขึ้นมักขึ้นอยู่กับชนิดของก๊าซหรือสารเคมีที่รั่วไหล ถ้าสิ่งที่รั่วไหลเป็นก๊าซไวไฟก็จะทำให้เกิดเหตุไฟไหม้ การระเบิด แต่ถ้าเป็นก๊าซพิษก็จะทำให้เกิดพิษ อันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อม

โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ต้องใช้เคมีภัณฑ์เป็นวัตถุดิบในระบวนการผลิตมีมากกว่า 3,000 แห่ง เมื่อดูแหล่งที่ตั้งของโรงงานส่วนใหญ่พบว่า มีบ้านเรือน แหล่งที่อยู่อาศัยโดยรอบ ลักษณะเช่นนี้ หากเกิดอุบัติภัยขึ้น เช่น ในโรงงานมีการรั่วไหลของสารเคมีมาทำปฏิกิริยากันเกิดระเบิดและไฟไหม้ หรือมีสารระเหยที่เป็นพิษกระจายอยู่รอบโรงงานทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงได้

ดังนั้น การเก็บรักษา การผลิต การใช้และการขนส่ง ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริการจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

ฉะนั้น ทำไมจึงต้องมีแผนฉุกเฉิน เพราะเป็นแผนแม่บท (Source of action) สำหรับพนักงาน เพราะในแผนจะกำหนดเป็นคู่มือแสดงวิธีการปฏิบัติตัวของพนักงานในยามฉุกเฉินว่าพนักงานจะต้องปฏิบัติอะไร และปฏิบัติอย่างไรบ้าง เช่น แผนการฝึกซ้อมพนักงานใหม่ให้ทราบถึงวิธีการหนีไฟอย่างปลอดภัยหรือแผนการฝึกพนักงานซึ่งมีการตื่นกลัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้สามารถอพยพหนีไฟอย่างปลอดภัย

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

ข้อ 33 ให้นายจ้างจัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉินของสถานประกอบกิจการ ตามหลักเกณฑ์และวิธีอิบดีประกาศกำหนดและเก็บแผนดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัย ตรวจสอบได้ ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

สารเคมีอันตราย....คืออะไร

สารเคมีอันตราย วัตถุอันตรายหรือ สารอันตราย หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบ ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

ประเภทสารเคมีอันตรายตามหลักสากล

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด : สารที่ก่อให้เกิดการระเบิด ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีได้ด้วยตัวมันเอง ทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและเกิดความร้อนอย่างรวดเร็ว เช่น พลุอากาศ ลูกระเบิด

ประเภทที่ 2 ก๊าซ : สารที่เกิดการรั่วไหลสามารถก่อให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟหรือเป็นพิษ เช่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ : ของเหลวผสมที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่เกิน 60.5 องศาเซลเซียส เช่น อะซิโตน

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ : ของแข็งที่สามารถติดไฟได้ง่ายจากการได้รับความร้อนจากประกายไฟ หรือจากการเสียดสี เช่น ถ่านะถัน ฟอสฟอรัส

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดส์และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์ : สารออกซิไดส์เป็นสารที่ไม่ติดไฟ แต่ให้ออกซิเจน ช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้ เช่น โซเดียมเปอร์ออกไซด์ และสารออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์ เป็นสารที่ช่วยในการเผาสารที่ลุกไหม้ หรือทำปฏิกิริยากับสารอื่น เช่น อะซิโตนเปอร์ออกไซด์

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ : สารพิษ เป็นสารที่สามารถทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บรุนแรงต่อศุขภาพของคน เช่น โซเดียมโรยาไนด์ และสารติดเชื้อ เป็นสารที่มีเชื้อโรคปนเปื้อน เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์และคน เช่น แบคทีเรีย

ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี : วัตถุที่สามารถแผ่รังสีที่มองไม่เห็นอย่างต่อเนื่อง เช่น โคบอลต์-60

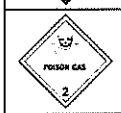
ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน : สารที่มีปฏิกิริยาเคมี มีฤทธิ์กัดกร่อนทำความเสียหายต่อเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรง เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์

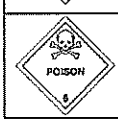
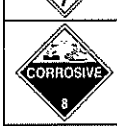
ประเภทที่ 9 วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย : สารหรือสิ่งของที่ในระณะขนส่งเป็นสารอันตราย ไม่ได้จัดอยู่ในประเภทที่ 1-8 เช่น ปุ๋ย

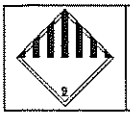
สารอันตรายทราบได้อย่างไร?

เราสามารถสังเกตฉลาก หรือเครื่องหมายซึ่งเป็นเครื่องหมายสากลที่ติดบนภาชนะบรรจุ ถังเหล็ก แท็งก์ หรือป้ายที่ติดบนรถบรรทุก หรือรถบรรทุก

สัญลักษณ์ของป้ายวัตถุอันตราย

	วัตถุระเบิด ระเบิดได้เมื่อถูกกระแทก เสียดสี หรือความร้อน เช่น ทีเอ็นที ดินปืน หยุไฟ ดอกไม้ไฟ
	ก๊าซไวไฟ ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซมีเทน ก๊าซอะเซทีลีน
	ก๊าซไม่ไวไฟ, ไม่เป็นพิษ อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกกระแทกอย่างแรง หรือได้รับความร้อนสูงจากภายนอก เช่น ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไนโตรเจนเหลว ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
	ก๊าซพิษ อาจตายได้เมื่อได้สูดดม เช่น ก๊าซคลอรีน ก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์
	ของเหลวไวไฟ ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ อะซิโตน ไรลีน
	ของแข็งไวไฟ ติดไฟง่ายเมื่อถูกเสียดสีหรือความร้อนสูงภายใน 45 วินาที เช่น ผงถ่านะถัน ฟอสฟอรัส แคลไน้ซ์ติดไฟ

	วัตถุที่ถูกน้ำแล้วทำให้ก๊าซไวไฟ เช่น แคลเซียมคาร์ไบด์ โซเดียม
	วัตถุที่เกิดการลุกไหม้ได้เอง ลุกติดไฟเมื่อสัมผัสกับอากาศภายใน 5 นาที เช่น ฟอสฟอรัสขาว ฟอสฟอรัสเหลือง โซเดียมซัลไฟต์
	วัตถุออกซิไดส์ ไม่ติดไฟแต่ช่วยให้สารอื่นเกิดการลุกไหม้ได้ดีขึ้น เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ โปแตสเซียมคลอเรต แอมโมเนียม ไนเตรท
	ออร์แกนิคเปอร์ออกไซด์ อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกความร้อน ไรก่อการกระทบและเสียดสี ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารอื่น ๆ เช่น อะซีโตนเปอร์ออกไซด์
	วัตถุติดเชื้อ วัตถุที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนและทำให้เกิดโรคได้ เช่น ของเสีย อันตรายจากโรงพยาบาล เข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว เชื้อโรคต่าง ๆ
	วัตถุมีพิษ อาจทำให้เสียชีวิต หรือบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการกิน สูดดม หรือจากสัมผัสทางผิวหนัง เช่น อาร์ซีนิค ไซยาไมด์ ปรอท สารฆ่าแมลง สารปรายศัตรูพืช โลหะหนักเป็นพิษ
	วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่สามารถให้รังสีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น โคบอลต์ เรเดียม
	วัตถุกัดกร่อน สามารถกัดกร่อนผิวหนัง และเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ เช่น กรดเกลือ กรดถ่านะถัน โซเดียมไฮดรอกไซด์ แคลเซียมไฮโปคลอไรด์



วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย
เช่น ของเสียอันตราย แอสเบสทอสขาว เบนซัลดีไฮด์ ของเสียปนเปื้อน ไดออกซิน

เอกสาร SDS คืออะไร?

Safety Data Sheet (SDS) หรือในบางครั้งเรียกว่า Material Safety Data Sheet (MSDS) นั้น หมายถึง เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี ซึ่งเป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลของสารเคมี หรือเคมีภัณฑ์เกี่ยวกับลักษณะ ความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่น ๆ เพื่อให้การดำเนินการ เกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย (Identification of the substance/preparation and of the Company/undertake)
2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)
3. ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)
4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)
5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)
6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)
7. ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา (Handling and Storage)
8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)
9. คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ (Physical and Chemical Properties)
10. ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)
12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์ (Ecological Information)
13. มาตรการการกำจัด (Disposal Considerations)
14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Transport Information)
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

16. ข้อมูลอื่น (Other Information)

อันตรายจากสารเคมี

1. จากการสัมผัสโดยตรงเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ในช่องทางต่าง ๆ จะส่งผลให้ร่างกายเกิดอาการทั้งเฉียบพลันและเรื้อรังในระยะยาวได้
2. จากการสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร
3. การปนเปื้อนจากแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค
4. การเจือปนอยู่ในอากาศ
5. การระเบิดหรือไฟไหม้

ผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมี

ร่างกาย สิ่งแวดล้อม ทรัพย์สินและสังคม

การเก็บสารเคมีให้ถูกต้อง?

วิธีที่ดีที่สุด คือ การจัดกลุ่มสารเคมีตามความว่องไวต่อปฏิกิริยา และกำหนดให้สารที่เข้ากันไม่ได้ วางแยกเก็บให้ห่างจากกันอย่างเด็ดขาด สารเคมีหลายพันชนิดที่ใช้กันอยู่อาจแบ่งได้เป็น 6 กลุ่มคือ

1. สารไวไฟ (flammable chemicals) อยู่ห่างจากแหล่งจุดติด มีป้ายห้ามสูบบุหรี่ และเก็บแยกจากสารพวก oxidizers สารที่ลุกติดไฟได้เอง
2. สารระเบิดได้ (explosive chemicals) เก็บห่างจากอาคารขึ้น มีการยึดคอย่างหนาแน่นหนา และไม่ควรเก็บในที่มีเชื้อเพลิง หรือสารที่ติดไฟได้ง่าย ต้องห่างเปลวไฟอย่างน้อย 20 ฟุต
3. สารเป็นพิษ (toxic chemicals) ปิดฝาสนิท อากาศเข้าไม่ได้ ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ สารที่ไวต่อแสงต้องเก็บไว้ในขวดสีชา ในสถานที่เย็น แห้งและมืด
4. สารกัดกร่อน (corrosive chemicals) เก็บในที่เย็น แต่ต้องสูงกว่าจุดเยือกแข็ง ต้องใช้ถุงมือ สวมแว่นตา ฯลฯ เมื่อใช้สารพวกนี้ ต้องเก็บกรดแยกห่างจากโลหะที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา เช่น โซเดียม แมกนีเซียม
5. สารกัมมันตรังสี (radioactive chemicals)
6. สารที่เข้าไม่ได้ (incompatible chemicals) สารที่เมื่ออยู่ใกล้กันจะทำปฏิกิริยากันอย่างรุนแรง ต้องเก็บให้ห่างจากกันที่สุด เตรียมเครื่องดับเพลิง Class D ไว้ในกรณีเกิดไฟไหม้ oxidizers

การขนส่งสารเคมีอันตราย

1. การขนส่งวัตถุอันตรายตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ให้ดำเนินตามที่กฎหมายกำหนด
2. การขนถ่ายวัตถุอันตราย (Loading and Unloading)
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- ผูกยึดภาชนะบรรจุเพื่อป้องกันการกระทบของเหลวไวไฟ ของแข็งไวไฟ ฯลฯ

- ต้องดึงเบรกมือเพื่อป้องกันการไหลเคลื่อนของรถ
- ต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญควบคุมตลอดเวลา
- การขนถ่ายวัตถุอันตรายชนิดไวไฟที่เป็นก๊าซหรือของเหลว ต้องต่อลายดิน เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดได้

ระดับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับพนักงาน (PPE level of protection)

ตามประกาศของสำนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (OSHA) ผู้เข้ารับการฝึกอบรม Hazwoper ต้องปฏิบัติตามอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สี่ระดับ เหล่านี้ สี่ระดับที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อปกป้องแรงงานการจัดการกับวัสดุที่เป็นอันตรายในสถานการณ์ต่าง ๆ และได้รับความคุ้มครองในหลักสูตรการฝึกอบรม Hazwoper เป็นสิ่งสำคัญที่นายจ้างต้องทำความคุ้นเคยกับระดับ PPE เหล่านี้เนื่องจากปกป้องลูกจ้างของตนจากอันตรายที่พวกเขาพบบนพื้นที่ทำงาน โดยปกติผู้บัญชาการพื้นที่จะกำหนดระดับชุดป้องกันส่วนบุคคลตามเงื่อนไข ณ ที่เกิดเหตุ สำหรับโรงพยาบาลและเครื่องรับ/เครื่องรับแรกอื่น ๆ การเลือกใช้ PPE ขึ้นอยู่กับกระบวนการทางเคมีที่กำหนดไว้โดยนายจ้าง

ไอระเหยก๊าซและอนุภาคจากกิจกรรมการตอบสนองต่อสารอันตราย จะทำให้บุคลากรที่ตอบสนองความเสี่ยงเกิดความเสี่ยง ด้วยเหตุนี้ พนักงานตอบสนองต้องสวมเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมเมื่อใดก็ตามที่อยู่ใกล้สถานที่ ยิ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายที่ไซต์ปลดปล่อยมากเท่าใด คุณก็จะเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลได้ง่ายขึ้น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลมีอยู่สี่ระดับ

การป้องกันระดับ A จำเป็นต้องใช้เมื่อมีโอกาสเกิดความเสี่ยงที่ใหญ่ที่สุด และเมื่อจำเป็นต้องมีระดับที่สูงที่สุดในการป้องกันทางเดินหายใจและการป้องกันดวงตา ตัวอย่างของเสื้อผ้าและอุปกรณ์ในระดับ A

- เครื่องช่วยหายใจที่มีอากาศถ่ายเหช่วยหายใจได้ด้วย (SCBA)
- ชุดป้องกันสารเคมีและไอป้องกันตัว
- ถุงมือป้องกันสารเคมีทั้งภายในและภายนอกและ
- ชุดป้องกันถุงมือและรองเท้าบู๊ท

การป้องกันระดับ B จำเป็นต้องใช้ภายใต้สถานการณ์ที่ต้องการระดับการป้องกันทางเดินหายใจสูงสุด และมีระดับการป้องกันผิวที่น้อยกว่า บริเวณที่เป็นรองเสียอันตรายจากภายนอกที่ทึ่งรั่วรีมไอระเหยในบรรยากาศ หรือระดับก๊าซไม่ได้เข้าใกล้ความเข้มข้นสูงมากพอที่จะรับประกันการป้องกันระดับ A ตัวอย่างของการป้องกันระดับ B ได้แก่ :

- เครื่องช่วยหายใจที่มีอากาศถ่ายเหช่วยหายใจได้ด้วย (SCBA)
- ถุงมือป้องกันสารเคมีทั้งภายในและภายนอก
- โสใบหน้า

- เสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมีได้
- Coveralls
- รองเท้าป้องกันสารเคมีด้านนอก

ต้องมีการป้องกันระดับซีพียูเมื่อต้องทราบถึงความเข้มข้นและชนิดของสารในอากาศ และเกณฑ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ

อุปกรณ์ระดับ C หัวไป ได้แก่

- หน้ากากกรองจากอากาศแบบเต็มหน้า
- ถุงมือป้องกันสารเคมีทั้งภายในและภายนอก
- หมวกแข็ง
- หน้ากากหนี
- บู๊ทด้านนอกที่ทนสารเคมีทึ่ง

การป้องกันระดับ D เป็นการป้องกันขั้นต่ำที่จำเป็น การป้องกันระดับ D อาจเพียงพอเมื่อไม่มีสารปนเปื้อนอยู่ หรือการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดการกระเด็นหรือการสูดดมที่ไม่คาดคิดหรือสัมผัสกับสารเคมีอันตราย อุปกรณ์ป้องกันระดับ D ที่เหมาะสมอาจรวมถึง

- ถุงมือ
- Coveralls
- แว่นตานิรภัย
-โสใบหน้า, และ
- รองเท้าสันเตารีดหรือรองเท้าป้องกันสารเคมี

PPE level of protection

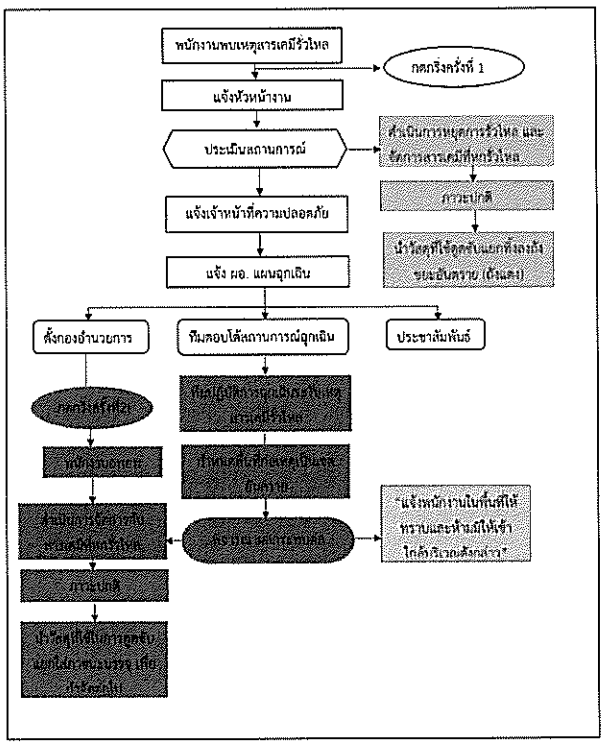
Level A จำเป็นต้องใช้เมื่อมีโอกาสเกิดความเสี่ยงที่ใหญ่ที่สุด และเมื่อจำเป็นต้องมีระดับที่สูงที่สุดในการป้องกันทางเดินหายใจและการป้องกันดวงตา ตัวอย่างของเสื้อผ้าและอุปกรณ์ในระดับ A ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจที่มีอากาศถ่ายเหช่วยหายใจด้วย (SCBA), วิทยุสื่อสาร, ชุดป้องกันสารเคมีและไอป้องกันตัว, ถุงมือป้องกันสารเคมีทั้งภายในและภายนอกและชุดป้องกันถุงมือและรองเท้าบู๊ท

Level B จำเป็นต้องใช้ภายใต้สถานการณ์ที่ต้องการระดับการป้องกันทางเดินหายใจสูงสุด และมีระดับการป้องกันผิวที่น้อยกว่า บริเวณที่เป็นของเสียอันตรายจากภายนอกที่ทึ่งรั่วรีมไอระเหยในบรรยากาศ หรือระดับก๊าซไม่ได้เข้าใกล้ความเข้มข้นสูงมากพอที่จะรับประกันการป้องกันระดับ A ตัวอย่างของการป้องกันระดับ B ได้แก่ วิทยุสื่อสาร, เครื่องช่วยหายใจที่มีอากาศถ่ายเหช่วยหายใจด้วย (SCBA), ชุดหมี, ถุงมือ, รองเท้าบู๊ท

Level C ได้แก่ วิทยุสื่อสาร, หน้ากากกรองสารเคมี, ชุดหมี, ถุงมือ, รองเท้าบู๊ท

Level D ที่เหมาะสมอรวมถึงแว่นตานิรภัย, ชุดหมี, รองเท้าบู๊ทรองเท้านิรภัย

แผนผังการปฏิบัติงานกรณีสารเคมีรั่วไหล



ข้อปฏิบัติเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายหรือสารเคมีหก

สารเคมีมีโอกาสเข้าสู่ร่างกายได้หลายช่องทางได้แก่ ผ่านการหายใจ (Inhalation) การสัมผัสกับผิวหนัง ดวงตา หรือผ่านทางบาดแผลที่ผิวหนัง (absorption) การกลืนกิน (ingestion) ซึ่งอาจทำให้เกิดพิษและอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ผิวหนัง และดวงตาได้

สารเคมีหกรดร่างกาย

- แจ้งอาจารย์ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทันที
- ถอดเสื้อผ้าที่มีการหกรดของสารเคมีออกทันที เช็ดหรือซับสารเคมีออกจากตัวให้มากที่สุด
- ล้างบริเวณที่มีสารเคมีหกรดด้วยน้ำที่ไหลผ่านในปริมาณมาก ๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

สารเคมีกระเด็นเข้าตา

- รีบล้างตาทันที โดยเปิดเปลือกตาและกลอกตาไปมาให้น้ำไหลผ่านตาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 15 นาที ผู้อยู่ในเหตุการณ์รีบแจ้งอาจารย์หรือผู้ดูแลห้องปฏิบัติการเพื่อให้รีบพาไปพบแพทย์

เครื่องแก้วแตกหักบาดมือ

แผลขนาดเล็ก: ให้ล้างด้วยน้ำที่ไหลผ่านปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 10-15 นาที หรือจนแน่ใจว่าได้ล้างสารเคมีหรือเศษแก้วขนาดเล็กออกแล้ว จากนั้นจึงใช้ผ้าสะอาดกดเพื่อห้ามเลือดจนหยุดไหล ใส่ยาใส่แผลแล้วจึงปิดด้วยพลาสเตอร์หรือผ้าปิดแผล

แผลขนาดใหญ่: ควรทำความสะอาด ห้ามเลือดโดยรุ้นผ้าสะอาดกดปากแผล พันด้วยผ้าสะอาด แล้วนำส่งแพทย์ทันที

การสูดดมสารเคมี

เมื่อสูดดมสารเคมีควรปฏิบัติดังนี้

- กรณีที่ช่วยเหลือตัวเองได้ ให้ออกจากบริเวณที่มีไอสารเคมีไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
- กรณีที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที และจัดให้อยู่ในท่าที่สบายเพื่อให้หายใจได้สะดวก

ในกรณีที่ทำงานกับแก๊ส (แก๊สอาจจะมีกลิ่นหรือไม่มีกลิ่น) ให้ปฏิบัติดังนี้

กรณีแก๊สมีกลิ่น

- หากได้กลิ่น ให้แจ้งผู้ปฏิบัติงานในห้องออกจากบริเวณดังกล่าวทันที และแจ้งผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ
- ห้ามฝืนทำงานต่อเพราะจมูกจะเสียสัมผัสการรับกลิ่นเมื่อสูดแก๊สเข้าไปถึงระดับหนึ่ง

กรณีแก๊สไม่มีกลิ่น

- ถ้ารู้สึกตัวว่ามีอาการไม่ปกติ เช่น มึนงง เวียนศีรษะ รีบบอกให้ผู้ร่วมงานทราบและออกจากบริเวณดังกล่าว และแจ้งผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ
- กรณีที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที และจัดให้อยู่ในท่าที่สบายเพื่อให้หายใจได้สะดวก

สารเคมีเข้าปาก

เมื่อสารเคมีเข้าสู่ปาก ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่เกิดขึ้นถ้าไม่จงใจหรือเข้าใจผิดอย่างร้ายแรง ให้นำส่งโรงพยาบาลทันที โดยนำภาชนะบรรจุและจดชื่อสารเคมีไปแจ้งแพทย์ ไม่ควรทำให้อาเจียนด้วยตัวเอง เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายมากขึ้น

สารเคมีหก

กรณีสารเคมีหกลงบนพื้นหรือโต๊ะปฏิบัติการมีข้อปฏิบัติดังนี้

- แจ้งผู้ดูแลห้องปฏิบัติการทันที
- หากเป็นของแข็งให้กวาดไปรวมไว้แล้วทิ้งลงในการนะเก็บรวบรวมของเสียที่เหมาะสม
- รองเหลวใช้ตัวดูดรับที่เหมาะสม เช่น

▲ กรณีที่เป็นกรด ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต ($NaHCO_3$) หรือโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3)

▲ กรณีที่เป็นเบส ใช้โซเดียมไบรัลเฟต ($NaHSO_4$)

▲ กรณีตัวทำละลายอินทรีย์ ใช้วัสดุดูดรับเฉื่อย เช่น ทรายแมว หรือเบนโทไนต์ ระวังแหล่งกำเนิดไฟทุกชนิดที่อยู่ใกล้เคียง

▲ กรณีปรอท ให้โรยผงกำมะถันหรือวัสดุกำจัดปรอททางการค้าในบริเวณที่คาดว่ามีปรอทปนเปื้อนอยู่ แล้วจึงกวาดไปรวมทิ้งในภาชนะสำหรับของเสียปรอทที่เหมาะสมต่อไป

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุสารเคมีหกรั่วไหลเป็นปริมาณมาก

การป้องกันสารเคมีหกรั่วไหลเป็นมาตรการที่ควรคำนึงถึงและปฏิบัติเป็นอันดับแรก แนวทางป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมีหกรั่วไหลมีดังนี้

1) ตรวจสอบภาชนะบรรจุสารเคมี ถังแก๊สอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเสื่อมสภาพให้เปลี่ยนภาชนะแล้วทำลายภาชนะทิ้งตามความเหมาะสม

2) เคลื่อนย้ายสารเคมีให้ถูกวิธีและด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำ ในการเคลื่อนย้ายสารเคมี

3) การถ่ายเทสารเคมีในปริมาณมาก ๆ ให้ทำในตู้ดูดควัน และใช้วิธีที่เหมาะสม วางแผนล่วงหน้าและเตรียมพร้อมตลอดเวลาว่าถ้าเกิดการหกรั่วไหลขึ้นจะทำอย่างไร หลีกเลี่ยงการถ่ายเทสารไวไฟใกล้แหล่งกำเนิดไฟ

4) ไม่ถ่ายเทสารจากขวดบรรจุสู่ภาชนะปากแคบโดยตรง ให้เทผ่านกรวย บีกเกอร์หรือภาชนะอื่นที่เหมาะสม

5) มี SDS ของสารเคมีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลพร้อมทั้งอุปกรณ์ทำความสะอาดอยู่ในห้องปฏิบัติการเสมอเพื่อจะสามารถหยิบใช้ได้ทันท่วงทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

อย่างไรก็ตาม หากเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหลเป็นปริมาณมาก มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1) ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่มีสารเคมีรั่วไหล

2) แจ้งผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการให้ทราบทันที

3) หากสารหกรดร่างกายหรือมีผู้ได้รับบาดเจ็บให้ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุต่อตัวบุคคล

4) บ่งชี้ชนิดของสารที่หกรั่วไหลและหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยศึกษาอันตราย ข้อควรระวัง และข้อควรปฏิบัติจาก SDS

5) ศึกษาถึงอันตรายที่อาจพึงมีจากกระบวนการหกรั่วไหลหรือการทำความสะอาด และวางแผนรับมือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

6) ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกโดยด่วน ผู้ทำความสะอาดต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับระดับความเป็นอันตรายของสาร อย่างน้อยที่สุดควรจะมีถุงมือยางหนา และเครื่องป้องกันระบบทางเดินหายใจ สำหรับสารที่ให้โธพิษจะต้องสวมหน้ากากปิดตา จมูก และปาก

7) สารที่เป็นอันตรายมากหรือเกินกำลังความสามารถให้แจ้งอาจารย์หรือผู้รับผิดชอบทันที และอพยพผู้คนจากบริเวณนั้นโดยเร็วที่สุด

8) ถ้ามีการใช้น้ำล้าง ควรระวังการรั่วไหลลงสู่ท่อน้ำทิ้ง หากเป็นกรดหรือเบสที่ผ่านการสะเทิน หรือทำให้เจือจางแล้ว ก็สามารถปล่อยให้ไหลลงสู่ท่อน้ำทิ้งได้

9) หากจัดการกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว ต้องส่งแบบรายงานอุบัติเหตุต่อผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัย ตามหัวข้อการรายงานอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน

10) มีชุดวัสดุดูดซับสำหรับอุบัติเหตุจากสารเคมีหกรั่วไหล (spill kit) ประจำห้องปฏิบัติการ ซึ่งควรประกอบด้วยตัวดูดซับเฉื่อย สารสำหรับสะเทินกรดและเบส ถุงมือยางหนา ที่ตัก และถุงเปล่าสำหรับบรรจุของเสียที่เกิดขึ้นจากการจัดการสารเคมีที่หกรั่วไหล

11) กรณีสารหกเป็นของเหลว

- ใช้ตัวดูดซับเฉื่อยที่เหมาะสม เช่น chemical-adsorbent spill pillows, vermiculite หรือทรายแมว (cat litter) ชนิดไม่ใส่สารดับกลิ่น เมื่อดูดซับแล้วต้องปฏิบัติกับตัวดูดซับเหล่านี้เสมือนว่าเป็นของเสียอันตราย โดยภาชนะสำหรับเก็บของเสียอันตรายที่เหมาะสม เช็ดซับบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำปริมาณน้อยหลาย ๆ ครั้ง

- ถ้าเป็นกรดให้สะเทินด้วยโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต (NaHCO3) หรือโซเดียมคาร์บอเนต (Na2CO3) ถ้าเป็นเบสแก่ให้สะเทินด้วยกรดซิตริก (citric acid) ใช้กระดาษ pH ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสารละลายมีความเป็นกลางก่อนกำจัดทิ้ง

- หากตัวทำละลายอินทรีย์ไวไฟหกเป็นบริเวณกว้าง ให้ปิดแหล่งกำเนิดไฟหรือตู้อบบริเวณใกล้เคียง เพื่อป้องกันการลุกติดไฟ

- ไมกรณีของปรอทหก ต้องจัดการทันทีเนื่องจากไอปรอทมีความเป็นพิษสูง โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ผงอะมัลกัม (amalgamation powder) เพื่อให้เกิดเป็นโลหะอะมัลกัม การกลบด้วยผงกำมะถันหรือใช้เครื่องมือดูดสูญญากาศ (mercury vacuum cleaner) ดูดเก็บรวบรวมไว้ ห้ามใช้เครื่องดูดฝุ่นที่ใช้ตามบ้านเรือนดูดปรอทโดยเด็ดขาดเนื่องจากจะทำให้ไอปรอทกระจายฟุ้งไปทั่ว หลังจากนั้นเก็บขยะที่มีปรอทเจือปนอยู่แยกจากขยะทั่วไป

<u>หมายเหตุ:</u> เนื่องจากอุบัติเหตุของปรอทหกมักเกิดจากเทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอทแตก ดังนั้น ควรเลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดแอลกอฮอล์ในการทำงาน เลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอทในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น

12) กรณีสารหกเป็นของแข็ง

- สารพิษเป็นอันตรายมาก เช่น ว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดได้ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำใน SDS อย่างเคร่งครัด

- หากสารไม่เป็นสารอันตรายมาก เช่น เกลือของโลหะที่ไม่เป็นพิษ ให้เก็บกวาดรวบรวมตามปกติแล้วจำแนกประเภทของเสียเพื่อส่งกำจัดต่อไป

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับถังดับเพลิง

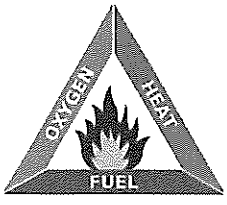
การเกิดของไฟ

หมายถึง ไฟเกิดจากการรวมตัวขององค์ประกอบ 3 ประการ ที่รวมตัวกันจนได้สัดส่วน

1.เชื้อเพลิง (FUEL) คือสิ่งที่ติดไฟและลุกไหม้ได้

2. ความร้อน (HEAT) คือ ความร้อนที่เหมาะสมและเพียงพอ สามารถทำอุณหภูมิสูงจนทำให้สารเชื้อเพลิงจุดติดไฟ เช่น สะเก็ดไฟ ลูกไฟจากการเชื่อม เครื่องจักรร้อน ไฟฟ้าช็อต เปลวไฟ บุหรี่ ฟ้าผ่า ฯลฯ

3. อากาศ (OXYGEN) ในบรรยากาศทั่วไปมีออกซิเจน ประมาณ 21 % อยู่แล้ว ซึ่งสามารถทำให้ช่วยติดไฟได้



ประเภทของไฟ

1. ประเภท A คือ เพลิงที่ไหม้ที่เกิดจากเชื้อเพลิงของแข็ง เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ปอ นุ่น ยาง พลาสติก

2.ประเภท B คือ เพลิงที่ไหม้ในของเหลวติดไฟและก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมัน ก๊าซหุงต้ม จาระบี

3. ประเภท C คือ เพลิงที่ไหม้จากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4. ประเภท D คือ ประเภทวัตถุของแข็งหรือโลหะไวไฟ เช่น แมกนีเซียม โลตาเนียม สำหรับแมกนีเซียมห้ามใช้น้ำดับเด็ดขาด ต้องใช้เกลือแกงหรือทราย

5. ประเภท K คือ เพลิงไหม้ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร ไขมันสัตว์

ประเภทของถังดับเพลิง

1. ชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) สามารถดับไฟได้เกือบทุกประเภท A B C ยกเว้น CLASS K ราคาถูกหาซื้อง่าย แต่มีข้อเสียคือเมื่อฉีดออกมาจะฟุ้งกระจาย และเมื่อเราทำการฉีดแล้ว จะฉีดจนหมดหรือไม่หมดถังแรงดันจะตก ไม่สามารถใช้งานได้อีก ต้องส่งอัดบรรจุใหม่ทันที

2. ชนิดน้ำยาเหลวระเหย สามารถดับไฟได้เกือบทุกประเภท A B C ยกเว้น CLASS K ราคาถูกกว่าฮาโลตรอน หาซื้อง่าย เมื่อฉีดใช้งานจะไม่ทิ้งคราบสกปรก ไม่ทำลายอุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหาย และไม่ทำให้สกปรกในบริเวณ ที่ใช้งาน ถังสีเขียว เหมาะกับ พื้นที่ที่เน้นความสะอาด เช่นอาคาร สำนักงาน โรงพยาบาล ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

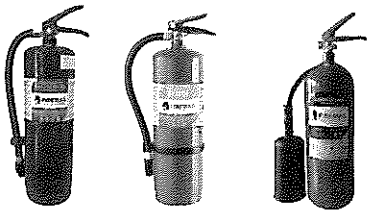
"สำหรับใช้ดับไฟภายใน"

3. ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารเคมีภายในบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซที่ฉีดออกมาจะเป็นไอเย็นจัด คล้ายน้ำแข็งแห้ง ลดความร้อนรองไฟได้ ไม่ทิ้งคราบสกปรก สามารถดับไฟได้ประเภท B C เหมาะสำหรับการใช้งานในห้องเครื่องจักร Line การผลิต อุตสาหกรรมอาหาร ถังสีแดง ปลายกระบอกฉีดจะใหญ่เป็นพิเศษ

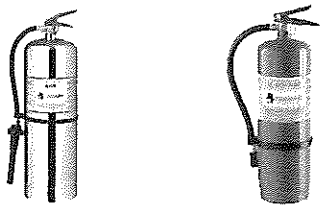
4. ชนิดโฟม สารเคมีภายในบรรจุโฟม เมื่อฉีดออกมาจะเป็นฟองโฟมคลุมผิวเชื้อเพลิงที่ลุกไหม้ จึงสามารถดับไฟได้ประเภท A B แต่ไม่สามารถนำไปดับไฟประเภท C ได้เพราะเป็นสื่อนำไฟฟ้า เหมาะสำหรับภาคอุตสาหกรรม ดับเชื้อเพลิงประเภทหินเนอร์ และสารระเหยติดไฟ ถังแสดนเลส

5. ชนิดสูตรเคมีน้ำ เป็นสารทดแทนสารฮาล่อน 1211 ได้ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Non-CFC) ดับไฟClass A B C และ K ได้ผ่านการทดสอบและรับรองประสิทธิภาพในการดับเพลิง Fire Rating 10A20B สำหรับขนาด 10 ปอนด์ และ 10A40B สำหรับขนาด 15ปอนด์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (TISTR) ไม่บดบังทัศนวิสัยขณะฉีดใช้งาน เนื่องจากไม่เป็นฝุ่นละออง ปลอดภัยสำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ภาพประกอบถังดับเพลิง



ชนิดผงเคมีแห้ง ชนิดน้ำยาเหลวระเหย ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



ชนิดโฟม ชนิดสูตรเคมีน้ำ

วิธีการใช้ถังดับเพลิง

1. เข้าไปหาบริเวณเหนือลมโดยห่างจากฐานของไฟประมาณ 2 - 3 เมตร สามารถดับเพลิงได้ทั้งไฟชนิด A , B , C และ K ระดับความสามารถในการดับเพลิงสูง

2. ดึงสลักหรือลวดที่รั้งวาล์วออก

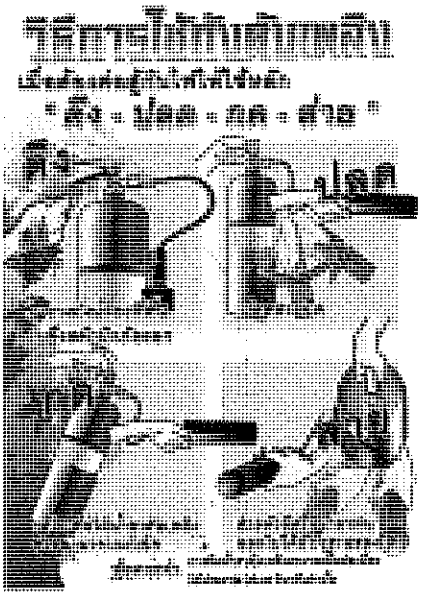
3. ยกหัวฉีดปากกลวยขึ้นไปที่ฐานของไฟ (ทำมุมประมาณ 45 องศา)

4. บีบโกเพื่อเปิดวาล์วให้ก๊าซพุ่งออกมา

5. ให้ฉีดไปตามทางยาว และกวาดหัวฉีดไปซ้าย ๆ

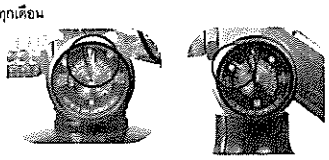
6. ดับให้สนิทจนแน่ใจแล้ว จึงฉีดต่อไปข้างหน้า

ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้วางอยู่ในระดับต่างกัน ให้ฉีดจากข้างล่างไปหาข้างบน และถ้าน้ำมันรั่วไหลให้ฉีดจากปลายทางที่รั่วไหลไปยังจุดที่รั่วไหล และเหตุเพลิงไหม้ที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าในตอยู่ ต้องรีบตัดกระแสไฟฟ้าก่อน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นมาอีกได้



วิธีการตรวจสอบถังดับเพลิง

1. ดูที่เข็มในมาตรวัด (Pressure Gauge) ของถังดับเพลิง เครื่องดับเพลิงที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ เข็มจะชี้ที่ช่องสีเขียว (สังเกตตามรูป) แต่ถ้าเข็มเยื้องมาทางซ้ายแสดงว่าแรงดันไม่มี ต้องรีบนำไปเติมแรงดันทันที ซึ่งควรตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือน



ใช้งานได้ปกติ ใช้งานไม่ได้

2. ตรวจ สายฉีด หัวฉีด อย่าให้มีผงอุดตัน เป็นประจำทุกเดือน

3. ถ้าไฟไหม้ หรือกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ให้ส่งไปตรวจสอบและบรรจุใหม่

4. สภาพบรรจุของถังดับเพลิงต้องไม่บุบ หรือบวม และไม่ขึ้นสนิม

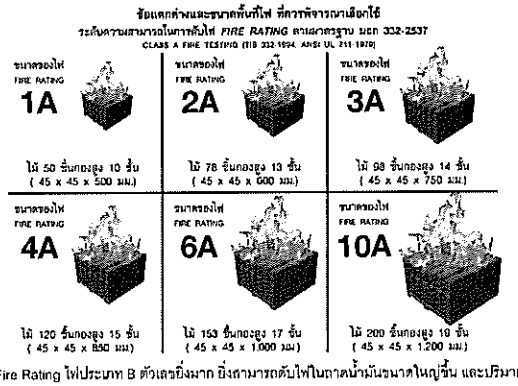
5. อายุการใช้งาน ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (ถังสีแดง) มีอายุประมาณ 5 ปี ชนิดฮาโลตรอนวัน (ถังสีเขียว) และชนิดก๊าซ CO2 มีอายุประมาณ 10 ปี

6. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (ถังสีแดง) หากมีการใช้งานแล้ว ต้องนำไปเติมสารเคมีใหม่ทุกครั้ง

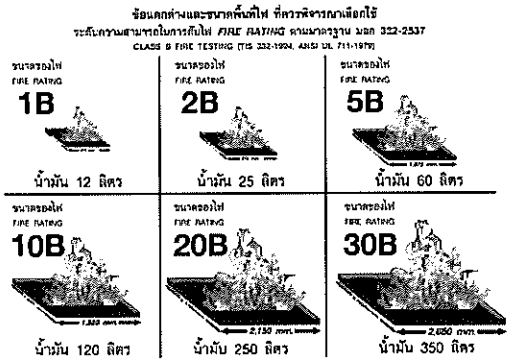
ประสิทธิภาพการดับไฟของถังดับเพลิง

ให้ดูที่ค่า Fire Rating ที่ติดอยู่ฉลากข้างถังครับ คือแสดงเป็น x A : x B เช่น 2A 2B , 1A 10B , 6A 20B ตัวเลขยิ่งมากยิ่งแสดงถึงประสิทธิภาพการดับไฟได้มาก ตามภาพประกอบ

ภาพ Fire Rating ไฟประเภท A ตัวเลขยิ่งมาก ยิ่งสามารถดับไฟกองไม้ได้ใหญ่มากขึ้น



Fire Rating ไฟประเภท B ตัวเลขยิ่งมาก ยิ่งสามารถดับไฟในถาดน้ำมันขนาดใหญ่ขึ้น และปริมาณน้ำมันมากขึ้นได้



สำหรับ ไฟประเภท C คือไฟฟ้า ไม่มี Rating แต่ด้านข้างถังจะบอกว่าถังดับเพลิงนั้นดับประเภท C ได้หรือไม่เท่านั้น หากดับได้ ก็ถือว่าไฟประเภทนั้นจะกลายเป็นประเภท A และ B ในระยะต่อไป เพราะไฟฟ้าเป็นแค่ต้นเหตุทำให้เกิดไฟไหม้เท่านั้น ไม่ได้เป็นเชื้อทำให้ไฟติด

วิธีการเลือก Rating ของถังดับเพลิง

ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ควรเลือก Fire Rating ตั้งแต่ 4A5B ขึ้นไป ส่วนถังดับเพลิงชนิดอื่นๆ จะไม่มี Fire Rating ให้เลือก

ข้อห้ามเมื่อเกิดเพลิงไหม้

1. ห้ามใช้ลิฟท์

2. ให้ยกพยพทางบันไดหนีไฟ หรือลงพยพไปตามป้ายทางหนีไฟ

3. เมื่อได้ยินเสียงกริ่งเตือนภัย หรือเสียงตะโกนว่าไฟไหม้ อย่าพึ่งรีบร้อนเปิดประตูห้อง ให้ใช้มือแตะที่ประตูและลูกบิดก่อนทุกครั้ง หากมีความร้อนให้เปิดประตูอย่างระมัดระวัง

4. ใช้ผ้าชุบน้ำเพื่อป้องกันควันเข้าจมูก และกันความร้อน

5. ให้เดินก้มต่ำ หรือคลานออกจากพื้นที่เกิดเหตุ

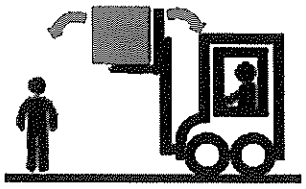
การเลือกชนิดของถังดับเพลิงให้ถูกประเภท
(Fire Extinguisher And Their Application)

สัญลักษณ์	A	B	C	K
ชนิดถังดับเพลิง (Product Type)	เพลิงไหม้ที่เกิดจากเชื้อเพลิงของแข็ง เช่น ไม้, ผ้า, กระดาษ, พลาสติก	เพลิงไหม้ที่เกิดจากเชื้อเพลิงของเหลวติดไฟ และก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง เลเก้อทุกชนิด	เพลิงไหม้ที่เกิดจากวัสดุและอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร	เพลิงไหม้ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ในการประกอบอาหาร เช่น น้ำมันพืช, น้ำมันเตา
สเปร์ยโฟม (Foam Spray)	ได้	ได้ (แบบจำกัด)	ไม่ได้	ไม่ได้
ผงเคมีแห้ง (Dry Chemical)	ได้	ได้	ได้ (แบบจำกัด)	ไม่ได้
สารเหลวระเหย (BF2000)	ได้	ได้	ได้	ไม่ได้
เคมีสูตรน้ำ (Fireade2000)	ได้	ได้	ได้	ได้

การปฏิบัติงานในคลังสินค้าด้วยความปลอดภัย

ท่าเทียบขนถ่ายสินค้า (Dock)

ท่าเทียบขนถ่ายสินค้าเป็นสถานที่ที่พลุกพล่านและแฝงด้วยอันตราย การบาดเจ็บจำนวนมากเป็นผลมาจากรถยกตกจากท่าเทียบ หรือสินค้าตกใส่คน เป็นต้น

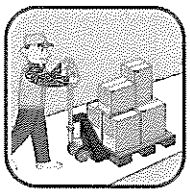


ข้อควรปฏิบัติบนท่าเทียบขนถ่ายสินค้า

- ก่อนขึ้นรถต้องมั่นใจว่า ล้อของรถถูกล็อคไว้มั่นคงแล้ว
- เคลื่อนรถเข้าหาท่าเทียบอย่างช้า ๆ และแน่ใจว่าท่าเทียบมั่นคงและสามารถรับน้ำหนักสินค้าได้
- ดูให้แน่ใจว่าแผ่นรองรับน้ำหนักพาดไว้กับรถเรียบร้อย ควรจอดรถให้ชิดลนิทกับท่าเทียบและดับเครื่องยนต์
- ควรทำขอบท่าเทียบให้มีสีที่แตกต่างจากปกติ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ขับสังเกตเห็นได้ชัด
- ควรรู้และคอยดูแลน้ำหนักที่รถบรรทุกสามารถรับได้ ตรวจดูความมั่นคงของพื้นรถก่อนถอยหัวรถเข้าหาท่าเทียบ

การใช้งานรถลาดที่บังคับด้วยมือ

ในคลังสินค้าประกอบไปด้วยการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สินค้า เครื่องมืออุปกรณ์ และวัตถุดิบมากมาย พนักงานต้องใช้รถลากที่บังคับด้วยมืออย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น รวมถึงสินค้าที่เคลื่อนย้าย



ข้อควรปฏิบัติในการขึ้นของ ลงของ และเคลื่อนย้ายสิ่งของ

- ระวังไม่ให้เท้าเข้าไปอยู่ใต้ล้อในขณะขนถ่ายสินค้า
- ไม่บรรทุกน้ำหนักเกินกำหนด (ควรมีป้ายบอกน้ำหนักที่สามารถบรรทุกได้ติดไว้ที่รถ)
- ควรระวังไม่ให้สินค้าสิ่นไหล ขยับ ตัมได้ ควรมีสายรัดให้มั่นคง
- ควรใช้สายรัด หรือใช้คล้องรัดของที่มีขนาดใหญ่ หรือภาชนะที่มีความดัน เช่น ถังแก๊ส เป็นต้น
- ค่อย ๆ เสียบงานของรถลากเข้าไปด้านล่างของสินค้าให้ได้ตำแหน่งที่เหมาะสมก่อน จึงดันงานเข้าไปจนสุด
- ให้คนช่วยกำกับทาง เมื่อต้องขนย้ายสินค้าขนาดใหญ่ที่บดบังทิศทางที่ต้องการเคลื่อนย้าย
- รักษาจุดศูนย์ถ่วงน้ำหนักที่บรรทุกไว้ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต่ำที่สุด ด้วยการจัดวางน้ำหนักบรรทุกที่หนักกว่าไว้ด้านล่างเสมอ
- ให้น้ำหนักแรงผลักไปที่สิ่งของที่บรรทุก เพื่อถ่ายแรงผลักไปที่เพลาล้อ แทนที่จะถ่ายผ่านมือบังคับของรถ
- ไม่เดินด้านหลังของรถลาก นอกจากเวลาขึ้นบันได หรือขึ้นเนิน
- ให้รถลากอยู่ด้านหน้าคนบังคับทุกครั้งที่เคลื่อนย้ายลงเนิน เพื่อจะสามารถบังคับรถลากได้ตลอดเวลา
- ใช้ทางคนเดินในการเคลื่อนย้าย โดยรถลากที่บังคับด้วยมือเสมอ
- จอดเก็บรถลากโดยเก็บงาไว้ใต้พาเลท ชั้นวางสินค้า หรือใต้ระเสมอ

ข้อควรปฏิบัติในการหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารเคมี

- ปฏิบัติตามสลากแนะนำที่ติดมากับสินค้า และเอกสาร SDS ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่ต้องการเคลื่อนย้ายจัดการ
- สวมใส่ชุดและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น ถุงมือยาง รองเท้ายาง ผ้ากันเปื้อนที่ผลิตจากยาง แว่นตา เมื่อปฏิบัติงานกับสารเคมีที่มีป้ายเตือนว่า "สารไวไฟ" "สารกัดกร่อน" "สารเป็นพิษ"
- สวมใส่แว่นตาและหน้ากากป้องกันสารเคมีทุกครั้งที่ปฏิบัติงานกับสารที่มีสลากเตือนว่า "สารกัดกร่อนอันตราย)
- ไม่ใช้ชุดป้องกันอันตรายที่ชำรุด ตะเข็บรอยเย็บแตก รอยฉีกขาด เป็นต้น

- ล้างถุงมือยางด้วยน้ำเย็นทุกครั้งก่อนถอดเก็บ
- ล้างมือทุกครั้งหลังถอดถุงมือยางออก
- ไม่ใช้สารเคมีจากภาชนะบรรจุที่ไม่มีป้ายสลากเตือนติดอยู่
- ไม่ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อน เช่น การเชื่อม การขัดแต่งโลหะ หรืองานก่อให้เกิดประกายไฟขึ้น ๆ ในรัศมี 50 ฟุต ของภาชนะบรรจุที่มีป้ายสลากเตือนสารไวไฟ
- ไม่ลากภาชนะบรรจุที่มีสลากเตือนว่า "สารไวไฟ"
- ไม่เก็บภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีสลากเตือนว่า "สารเร่งปฏิกิริยา" (Oxidizer) ปะปนกันกับภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีสลากเตือนว่า "สารกัดกร่อน"
- ไม่เก็บของเหลวไวไฟหรือระเบิดได้ในรัศมี 50 ฟุต จากเครื่องทำความร้อน หรือแหล่งเกิดประกายไฟอื่น ๆ

การถ่ายเทของเหลวที่เป็นสารไวไฟ

การถ่ายเทหรือเคลื่อนย้ายของเหลวจากภาชนะที่มีป้ายสลากเตือน "สารไวไฟ" ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังอย่างสูง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

ข้อควรปฏิบัติในการถ่ายเทของเหลวที่เป็นสารไวไฟ

- ใช้ถังโลหะที่มีสัญลักษณ์สีแดงในการขนย้ายเท่านั้น
- ต้องต่อสายดินให้กับภาชนะที่ใช้ในการขนย้าย

การขนย้ายและจัดเก็บสินค้า

ต้องมีการจัดเก็บสินค้าอย่างปลอดภัยไม่ให้ตกใส่พนักงานหรือบุคคลอื่น หรือสร้างความเสียหายให้กับสินค้าได้ การจัดเก็บรักษาสินค้าที่ดีต้องอาศัย รถใช้ในทางอุตสาหกรรม (รถยก) ที่ปลอดภัย การปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และชั้นวางของที่ปลอดภัยเพียงพอกับการรับน้ำหนักของสินค้า

ข้อแนะนำในการขนย้ายสินค้าในคลังสินค้า

- วางสิ่งของไว้ตรงหน้าเล็กน้อยเพื่อหลีกเลี่ยงการเอี้ยวตัว เมื่อต้องยกน้ำหนักด้วยมือเปล่า
- ตรวจสำรวจสิ่งของที่อาจเป็นอันตราย เช่น เศษกระป๋อง กล่อง ถุง ระดับพื้น ก่อนเคลื่อนย้ายสินค้า
- ถอนหรือตอกตะปู หรือหมุดเย็บที่ติดมากับไม้พาเลทไม่ให้งอก่อนทำการขนย้ายสินค้า
- ควรขยับย้ายสิ่งที่ดีดขวางออกให้พ้นทาง และไม่ใช้เท้าเตะวัตถุสิ่งของที่ดีดขวางออกจากทาง
- ไม่ปล่อยให้มีสิ่งของแขวนห้อยพ้นจากแนวชั้นวางของออกมาดีดขวางทาง
- ไม่ควรใช้ความเร็วมากในการขนย้ายสินค้า

การเรียงสินค้าซ้อนกันและการรับรถยก

- ควรหยุดรถให้ห่างจากสินค้าที่จะวางซ้อนประมาณ 12 นิ้ว ยกสินค้าขึ้นสูงพอที่จะวางซ้อนกันได้
- ค่อย ๆ ขยับรถไปข้างหน้าจนสินค้าซ้อนอยู่ในแนวเดียวกัน
- ค่อย ๆ ลดระดับของงารถลงจนน้ำหนักของสินค้าวางซ้อนอยู่ด้านบนของสินค้า
- ดูความปลอดภัยด้านหลังแล้วค่อย ๆ ถอยรถออกมา
- ต้องเคารถกฎและสัญญาณจราจร
- ขณะขับรถที่มีน้ำหนักบรรทุก ให้ปลายงาอยู่สูงจากพื้นประมาณ 4-6 นิ้ว ขณะที่ด้านในของงาอยู่สูงจากพื้น 2 นิ้ว เพื่อให้พ้นจากทางที่ขรุขระ หรือสิ่งกีดขวางบนพื้น
- ขับบนทางเดินเท้า และแตะล้อห้ามข้า ๆ ขณะขับรถบนพื้นลื่น เช่น พื้นที่เป็นน้ำแข็ง หรือพื้นเปียกน้ำ
- ขับรถความเร็วไม่เกิน 5 ไมล์ต่อชั่วโมง และลดความเร็วลงเมื่อเข้าใกล้มุมรน
- ไม่ขับรถเข้าไปในที่ ๆ มีเพดานต่ำกว่าความสูงของโครงหลังคารถ หรือเสารับน้ำหนักงา
- ไม่ขับตรงเข้าไปหาคนที่ยืนอยู่ หรือปฏิบัติงานอยู่หน้ากำแพง หรือสิ่งของขนาดใหญ่ที่ยึดแน่นอยู่กับที่
- ไม่ขับรถเลียบไปตามขอบยกระดับที่ไม่มีการ์ดกันตกกั้น
- รักษาระยะห่างจากรถคันหน้า ให้ได้ระยะประมาณ 3 ช่วงความยาวของรถเป็นอย่างน้อย
- ขับรถในทิศทางถอยหลังและต้องมีคนให้สัญญาณ เมื่อสินค้าที่บรรทุกอยู่บดบังทิศทางการมองเห็น
- ไม่รับเคลื่อนที่รถขณะที่มีคนอยู่บนฐานยกสินค้า
- ไม่ใช้เกียร์ถอยในการลดความเร็วหรือหยุดรถยก พร้อมบังคับงาให้อยู่ในตำแหน่งต่ำสุด ดับเครื่องยนต์ ใส่เบรกมือ ก่อนผละจากรถทุกครั้ง

ความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัย

ความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก ในการป้องกันอันตรายไม่ให้เกิดกับพนักงาน สินค้าและอาคารคลังสินค้า สินค้าในคลังบางรายการมีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยสูง ของเหลวที่ไวไฟอาจเป็นจุดเริ่มต้นของอัคคีภัยในคลังสินค้า สปริงเกอร์ ถังดับเพลิง และแผนฉุกเฉินอาจช่วยป้องกันบรรเทาความเสียหายที่จะเกิดกับทรัพย์สินและบุคคลได้ ความเสียหายเนื่องจากไฟไหม้มักเกิดจากคลังสินค้าเป็นสำคัญ

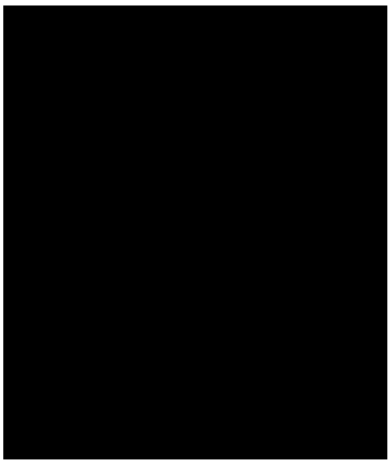
ข้อควรปฏิบัติในการป้องกันอัคคีภัยในคลังสินค้า

- เก็บรักษาสินค้าไว้ในระดับต่ำกว่าแนวสปริงเกอร์ไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว
- รักษาบริเวณหน้าจุดวางถังดับเพลิง และแผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้โล่ง ปราศจากสิ่งกีดขวาง
- ตรวจให้แน่ใจว่าป้ายและเครื่องหมายบนถังดับเพลิงและกีดขวางต่อการอบยพหนีไฟ
- กำหนดพื้นที่สำหรับวางพาเลทและถังที่แน่นอน
- กำหนดความสูงของสินค้าที่เรียงซ้อนกันไม่ให้เกิน 6 ฟุต
- จัดการให้แน่ใจว่า ไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าออก
- หมั่นตรวจสอบการทำงานของไฟฉุกเฉิน

- ไม่ใช้สายไฟพ่วงจนเป็นเรื่องปกติถาวร
- เก็บรักษาของเหลวไวไฟอย่างถูกวิธี
- ไม่เก็บของไว้หน้าแผงควบคุมไฟฟ้า หรือในห้องควบคุมไฟฟ้า

ภาคผนวก ข-40

เอกสารรับรองการผ่านอบรมการขับรถวัตถุอันตราย



ภาคผนวก ข-41

ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีบริเวณพื้นที่ทำงาน

Analysis / Test Report

Client : Gulf TS4 Co., Ltd.
225 Moo 3, WHA Eastern Seaboard Industrial Estate 1, Tasit, Pluak Daeng, Rayong Thailand 21140
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GTS4

Lot ID: 2345816
Date Received : May 19, 2023
Date Reported : Jun 08, 2023
Report Number : 2631376-1

Sample Number	2345816-1
Sampled Date	May 18, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	Cooling Tower
Date Analysis Commenced	May 20, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	759 mmHg
Atmospheric Temperature	32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Hydrogen chloride	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	5(C)	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok
Sulfuric acid	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.05	<0.05	1	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Puwanart Pimpan

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by
Saranya C.
Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Analysis / Test Report

Client : Gulf TS4 Co., Ltd.
225 Moo 3, WHA Eastern Seaboard Industrial Estate 1, Tasit, Pluak Daeng, Rayong
Thailand 21140
P/O :
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GTS4

Lot ID: 2345816
Date Received : May 19, 2023
Date Reported : Jun 08, 2023
Report Number : 2631376-1

Sample Number	2345816-2
Sampled Date	May 18, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	Boiler Chemical
Date Analysis Commenced	May 22, 2023
Condition of Sample	Drawn into one filter paper placed in plastic cassette, one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	759 mmHg
Atmospheric Temperature	32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Cyclohexylamine	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.04	<0.04	10	Based on OSHA, PV2123	MOL	Bangkok
Metals Testing									
Sodium bicarbonate	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.20	<0.20	No Standard	NIOSH (2003), 7301	-	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Puwanart Pimpan

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by
Saranya C.
Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ภาคผนวก ข-42

แผนการตรวจสอบสารเคมีอันตรายบริเวณพื้นที่ทำงาน

ประจำปี พ.ศ. 2566

แผนการตรวจสอบปริมาณสารเคมีอันตรายบริเวณพื้นที่การทำงาน

ของโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ของบริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปริมาณสารเคมีอันตรายบริเวณพื้นที่การทำงาน														
- Hydrogen chloride - Sulfuric acid - Cyclohexylamine - Trisodium phosphate ($Na3PO_4$)	จำนวน 2 สถานี - Cooling Tower - Boiler Chemical	- 6 เดือน/ครั้ง					18							

ภาคผนวก ข-43

เอกสารการกำหนดความรับผิดชอบของนักเคมี

JOB DESCRIPTION

8. CHEMIST

GENERAL SUMMARY

Under direction from Operation Manager, Shift Leader, monitor the safe, efficient operation of the plant's water, condensate, and steam treatment systems.

PRIMARY DUTIES

1. Monitor test procedures and results by all other plant personnel.
2. Train all personnel involved in the plant's water chemistry program.
3. Make the needed changes in chemical feed to keep all systems in balance.
4. Monitor chemical inventories and order as needed. Check different suppliers for best price.
5. Coordinate cross checking of process chemical levels with chemical supply service representative.
6. Learn the levels of chemical consumption in the different systems to facilitate trouble shooting and equipment maintenance.
7. Perform other duties as assigned i.e. assist in plant operations, etc.
8. Assist with plant house keeping.
9. Train for plant operator position.
10. To establish , maintain, and review all procedures and work instructions which relevant Operation. To be aware and play a role of Environmental and Quality management requirements, company's quality and environmental policy, objectives, PMR and Committees suggestions.

SPECIFIC SKILLS & KNOWLEDGES REQUIRED

- Attention to details
- Chemical knowledge
- Laboratory Operation & Safety
- Laws & Regulations
- Production Management
- Water treatment system

WORKING CONDITIONS

The duties and responsibilities are generally performed in a plant or support services environment. The environmental conditions generally include ambient inside temperature and lighting levels and hazardous conditions. The use of protective clothing and/or personal devices is generally required

PHYSICAL ENVIRONMENT

1. The position generally involves occasional sitting; frequent standing, occasional walking; moderate to heavy lifting, and carrying; frequent kneeling, twisting and balancing; occasional climbing; and, frequent reaching, pushing/pulling, and grasping.

2. Operation of machinery, and hand tools.

3. Work with high pressure steam and hot water lines, chemicals and chemical equipment. Work includes high pressure hydraulic lines, and electrical systems and components.

4. Work in cramped or awkward positions at times. Will be required to work outside in inclement weather conditions. Exposed to noise and a hot work environment. Work in confined spaces or at high elevations when necessary.

5. Job requires constant attentiveness and awareness. Extreme pressure may exist in the event of an equipment failure.

6. The use of respirators, protective clothing and/or other personal safety devices will be required.

EDUCATION AND EXPERIENCE

- Bachelor degree or higher in Chemical Engineering or Sciences.
- At least 5 years experiences in Chemical , Laboratory, Water treatment system
- Requires power plant background capable of reading blueprints and instruction manuals.

Acknowledged by..... Date .....

Approved by ..... Date .....

ภาคผนวก ข-44

กิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชน และกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

การสนับสนุนงบประมาณ กิจกรรมตัดแว่นให้เด็ก กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองค้างคาว อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

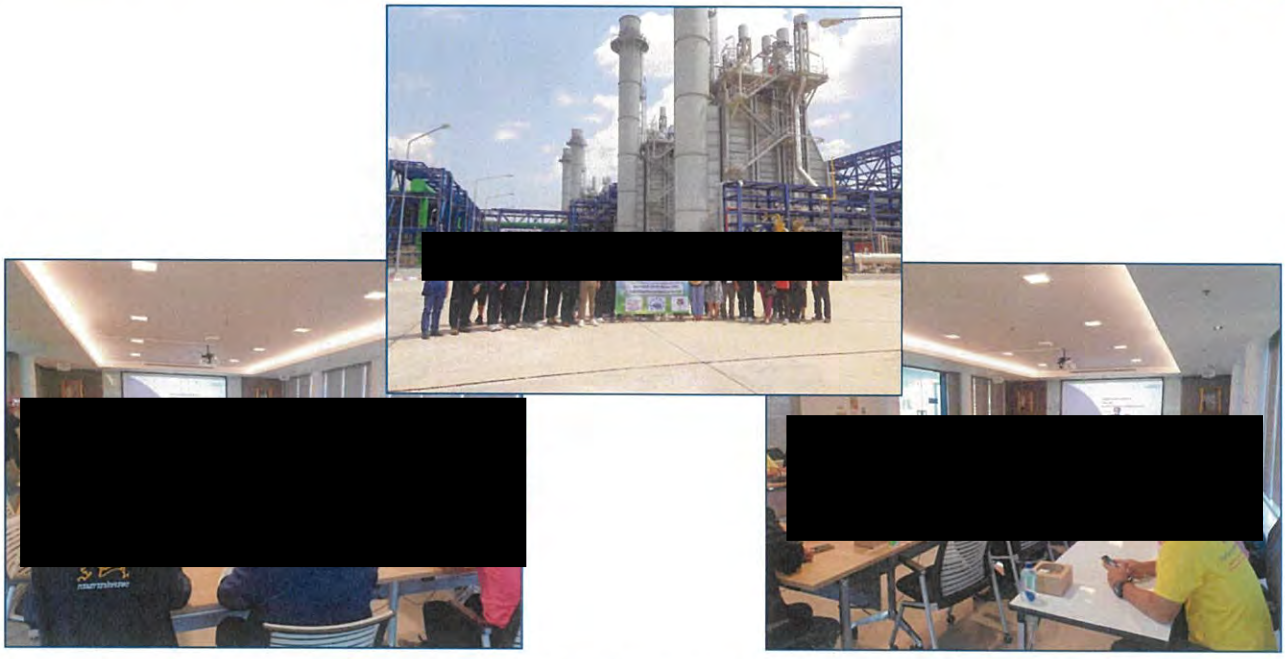
กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

สนับสนุนงบประมาณ กิจกรรมผู้สูงอายุ และประเพณีสงกรานต์ประจำปี 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

ประเพณีสงกรานต์ รดน้ำขอพร ประจำปี 2566 ที่อำเภอปลวกแดง

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

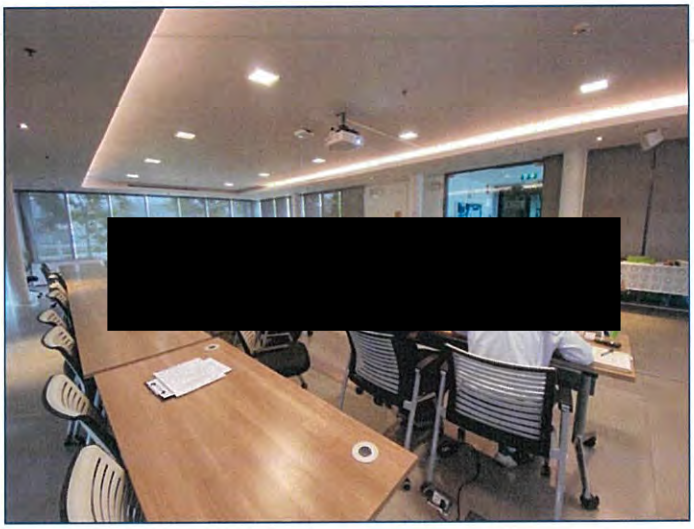


หน่วยงานราชการจากอำเภอวังจันทร์ เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

นิสิตภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เข้าศึกษาดูงานและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า
เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566



ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ครั้งที่ 2/2566 วันที่ 24 พฤษภาคม 2566

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

มอบงบสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์พันธุ์ปลา ให้กับ อบต.ปลวกแดง
เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2566

Thank You

ภาคผนวก ข-45

เอกสารแต่งตั้ง และบันทึกการประชุมคณะกรรมการ

ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำเนาหนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

GULF

30 มีนาคม 2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

ตามที่บริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และบริษัท กัลฟ์ ทีเอส4 จำกัด ได้จัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าฯ ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

บัดนี้วาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการฯ ชุดดังกล่าว ได้สิ้นสุดลงตามวาระ 4 ปี และเพื่อให้การดำเนินงานของคณะกรรมการฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชน ในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 โดยอาศัยอำนาจตามข้อ 8. ของระเบียบคณะกรรมการฯ ที่กำหนดให้จัดตั้งคณะกรรมการฯ ชุดใหม่ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการด้านสังคมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าฯ ซึ่งกำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จึงขอแจ้งและแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

[redacted]

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	ประธานคณะกรรมการ
กรรมการผู้แทนภาครัฐ	ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาครัฐ	ผู้แทนโรงเรียนวัดเฉลิมลาภ
กรรมการผู้แทนภาครัฐ	ผู้แทนโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
กรรมการผู้แทนภาครัฐ	ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง
กรรมการผู้แทนภาครัฐ	ผู้แทนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองค้างคาว
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลตาสิทธิ์	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลตาสิทธิ์	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลตาสิทธิ์	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลตาสิทธิ์	
กรรมการผู้แทนชุมชนเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	
กรรมการผู้แทนชุมชนเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลเขาคันทรง	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลเขาคันทรง	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลบ่อวิน	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลบ่อวิน	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลหนองเสือช้าง	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลหนองเสือช้าง	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลคลองกิ่ว	
กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลคลองกิ่ว	
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	

GULF

[redacted]

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
เลขานุการคณะกรรมการฯ และกรรมการผู้แทนโรงไฟฟ้าฯ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง มีหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงาน ตลอดจนกำหนดแนวทางปฏิบัติในการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ พิจารณาและวินิจฉัยคำร้องทุกข์ตลอดจนข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าฯ

แจ้งรายชื่อและแต่งตั้ง ณ วันที่ 30 มีนาคม 2565

[redacted]

ประธานคณะกรรมการ
คณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

สรุปการประชุมครั้งที่ 1/2566 ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 และ ครั้งที่ 2/2566 ในวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

GULF

(ร่าง)รายงานการประชุม
คณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และ โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ครั้งที่ 1/2566
ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 10.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมอาคารสำนักงาน โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

กรรมการผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 20 คน

[redacted]

กรรมการผู้แทนภาครัฐ ประธานคณะกรรมการฯ
กรรมการผู้แทนภาครัฐ องค์การบริหารส่วนตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาครัฐ โรงเรียนวัดเจริญมิลาภา
กรรมการผู้แทนภาครัฐ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
กรรมการผู้แทนภาครัฐ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองค้างคาว
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลเขาคันทรง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลหนองเสือช้าง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลหนองเสือช้าง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตะกวิ่ว
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตะกวิ่ว
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการผู้แทนโรงไฟฟ้าและเลขานุการคณะกรรมการ

กรรมการผู้แทนภาครัฐ องค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลเขาคันทรง

GULF

ผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 3 คน

[redacted]

ผู้จัดการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ผู้จัดการฝ่ายชุมชนสัมพันธ์

ครบองค์ประชุม

เปิดประชุมเวลา 10.30 น.

คุณสกนธ์ กรกฎ ติดภารกิจไม่สามารถเข้าร่วมประชุมจึงมอบหมายให้ คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ทำหน้าที่เป็นประธานในที่ประชุมฯ

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ประธานที่ประชุมฯ กล่าวต้อนรับคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ทุกท่าน พร้อมกล่าวเปิดประชุม โดยมีระเบียบวาระการประชุม ดังต่อไปนี้

<u>วาระที่ 1 เรื่องประธานแจ้งที่ประชุมทราบ</u>

-ไม่มี-

<u>วาระที่ 2 เรื่องเสนอเพื่อรับรอง</u>

2.1 รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 7 ธันวาคม 2565

ประธานฯ แจ้งที่ประชุม เพื่อพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 7 ธันวาคม 2565 และสอบถามว่ามีคณะกรรมการฯ ท่านใดจะแก้ไขหรือเพิ่มเติมรายงานการประชุมหรือไม่อย่างไร

มติที่ประชุม ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 7 ธันวาคม 2565

<u>วาระที่ 3 เรื่องเพื่อทราบ</u>

3.1 การดำเนินงานตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

คุณพิเชษ ศรีแสน รายงานการดำเนินงานตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 รายละเอียดตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4/2565 ประจำปี 2565

- **แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และ โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4** : <u>ดำเนินการตามแผนการตรวจวัดตรบถ้วน</u>

GULF

- **ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงาน EIA (ระยะดำเนินการ)**
  - **การตรวจวัดคุณอากาศในบรรยากาศ 2565** : <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
  - **การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป 2565** : <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
  - **การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต 2565** : <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
  - **การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการหอหล่อเย็น 2565** : <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
  - **การจัดการของเสีย 2565** : เป็นไปตามมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด
  - **กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์** :
- **เรื่องแจ้งเพื่อทราบ** : <u>-ไม่มี-</u>

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ประธานที่ประชุมฯ คณะกรรมการท่านใดมีเรื่องจะสอบถาม หรือ ข้อเสนอต่างๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าดำเนินการ

คุณชาคริต วงค์รักษ์ แจ้งว่าจากการตรวจสอบเอกสารประกอบรายงานการประชุมนั้นค่าที่ปล่อยออกมานั้นไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่คุณครูที่มีการพักในโรงเรียน มักจะได้กลิ่นน้ำมัน ไม่แน่ใจว่ามาจากโรงไฟฟ้าหรือไม่

คุณพิเชษ ศรีแสน แจ้งในส่วนของเชื้อเพลิงที่มีการใช้งานของโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์4 มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักเพียงชนิดเดียวในกระบวนการผลิตไม่ได้มีการใช้น้ำมัน

คุณมรุพงศ์ จรัสทิพย์มณี สืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว จากคำถามที่ว่าค่าโรเดียม สูงหรือต่ำอันไหนดีกว่า

คุณพิเชษ ศรีแสน ขอกลับไปตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง และจะแจ้งกลับในการประชุมครั้งถัดไป

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ประธานที่ประชุมฯ เนื่องจากโรงเรียนติดกับโรงไฟฟ้าศรีราชา ทางผู้อำนวยการโรงเรียนได้นำเสนอปัญหาเรื่องเสียง และได้รับการแก้ไขเป็นอย่างดี หากได้มีการประชุมที่โรงไฟฟ้าศรีราชาต้องไปนำเสนอปัญหาทางนั้นด้วยเพื่อที่จะได้รับการแก้ไข

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

<u>วาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ</u>

- **เลื่อคณะกรรมการฯ**

  คุณชลดา บุญห่อ ได้มีการเตรียมเลี้ยงไว้เรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการแจกให้ในการประชุมครั้งนี้

GULF

- **การศึกษาดูงาน**

  คุณชลดา บุญห่อ เดิมทีแจ้งว่าจะมีการศึกษาดูงานช่วงเดือนมกราคม แต่เนื่องจากมีขั้นตอนในการดำเนินเอกสารต่างๆ จึงมีการเลื่อนการศึกษาดูงานเป็นช่วงเดือนมีนาคมแทน กำหนดการศึกษาดูงาน วันที่ 5 – 8 มีนาคม 2566 มีรายละเอียดตามเอกสารที่มีการแจกให้ ให้ทางคณะกรรมการดำเนินการส่งใบตอบรับการดูงานภายในวันที่ 28 กุมภาพันธ์นี้ หากคณะกรรมการบางท่านติดภารกิจ สามารถให้ทางตัวแทนไปดำเนินการศึกษาดูงานแทนได้ โดยกำหนดการประชุมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับสถานการณ์หน้างาน โดยสถานที่นัดเจอเป็น เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา

  คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย นโยบายการศึกษาดูงานปีหน้าเป็นอย่างไร

  คุณชลดา บุญห่อ ปีหน้าต้องดูนโยบายจากทางผู้บริหาร ว่าจะมีการศึกษาดูงานนอกประเทศหรือไม่ เช่นประเทศอาเซียน

- **การสนับสนุนกิจกรรมหรือโครงการ**

  คุณวิวัฒน์ ใจเอื้อ แจ้งว่า ชุมชนสัมพันธ์ CSR ข้างถึงโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์4 เรื่องการทำประชาคมการขาวบ้าน ในช่วงสถานการณ์โควิด ห่างหายไปนาน อยากจะของบประมาณ ถุงยังชีพให้กับประชาชนของหมู่ 5 หนองเสือช้าง จากประชากร 600 คน มีจำนวนผู้สูงอายุ 130 คน มีข้อเสนอแนะอยากขอเป็นงบสนับสนุนซื้อถุงยังชีพไปให้ชาวบ้านโดยตรง

  คุณชลดา บุญห่อ ในส่วนของผู้สูงอายุ จะมีการสนับสนุนในช่วงลงกรานต์ ที่ผ่านมามีการปรับเปลี่ยนเนื่องจากสถานการณ์โควิด ในส่วนของกองทุน จะสอบถามความคืบหน้าและงบสนับสนุนโครงการสามารถนำเสนอขึ้นมาได้ ณ ปัจจุบัน หากทางโรงเรียนหรือพื้นที่ใดต้องการงบสนับสนุนต่างๆก็สามารถติดต่อมาทางโรงไฟฟ้าได้

  คุณวิวัฒน์ ใจเอื้อ ต้องการให้ทางโรงไฟฟ้าทำกิจกรรมกับชาวบ้านโดยตรง ตอนทำประชาคมก็ได้รับความร่วมมือกับชุมชน ณ ตอนนี้ก็อยากให้ทางโรงไฟฟ้ามาให้ความช่วยเหลือชุมชน

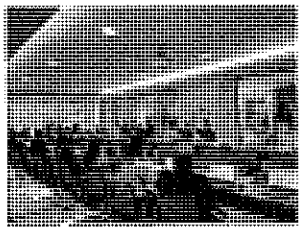
  คุณชลดา บุญห่อ เนื่องจากในช่วงสถานการณ์โควิดที่ผ่านมา มีการสนับสนุนงบประมาณโดยมารับที่โรงไฟฟ้า เดี๋ยวหลังจากนี้จะให้ทางตัวแทนโรงไฟฟ้าลงพื้นที่ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนให้มากขึ้น

  คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย หากต้องการงบสนับสนุนสามารถติดต่อได้เลย ให้ความช่วยเหลือถึงประชาชนและโรงเรียน หากท่านพบเจอปัญหาใดๆที่ต้องการความช่วยเหลือให้แจ้งทางโรงไฟฟ้าได้ทันที และฝากช่วยดูแลทางผู้สูงอายุ ชุมชน

  คุณชลดา บุญห่อ ได้มีการลงพื้นที่โรงเรียนบ้านระเริง ขอเพิ่มผู้แทนภาคประชาชนในส่วนของผู้ใหญ่บ้านโรงเรียนบ้านระเริง

  คุณวิวัฒน์ เห็นด้วยครับ ผู้ใหญ่บ้านควรที่จะเป็นตัวแทนของประชาชนมาเพื่อรับรู้รับทราบข้อเท็จจริงเพื่อนำไปตอบประชาชนได้

คุณชลดา บุญห่อ เนื่องจากเกิดเป็นข้อกังวลของคนในพื้นที่ และอยู่ในพื้นที่โดยรอบโรงไฟฟ้า จึงอยากจะขอมติของทางที่ประชุม เพื่อขออนุมัติเพิ่มตัวแทนภาคประชาชนในกลุ่มคณะกรรมการ
คุณชลดา บุญห่อ ได้ขอมติจากทางที่ประชุม ทางที่ประชุมยอมรับในการเพิ่มผู้ใหญ่ **อุทิน พรพจน์ธรมาศ(ผู้ใหญ่ฝิน)** เป็นหนึ่งในคณะกรรมการฯ ในครั้งหน้าจะเชิญทางผู้ใหญ่มาเข้าร่วมการประชุมในครั้งหน้า



มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

ไม่มีผู้ใดซักถามเพิ่มเติม

ปิดประชุม เวลา 12.00 น.
คุณณัฐนันท์ วิมลศรีนราชัย
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ลงชื่อ.....ประธานคณะกรรมการฯ

ลงชื่อ..... เลขานุการคณะกรรมการฯ

(ร่าง)รายงานการประชุม
คณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และ โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ครั้งที่ 2/2566
ในวันที่ 24 พฤษภาคม 2566 เวลา 10.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมอาคารสำนักงาน โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

กรรมการผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 23 คน

กรรมการผู้แทนภาครัฐ ประธานคณะกรรมการฯ
กรรมการผู้แทนภาครัฐ องค์การบริหารส่วนตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาครัฐ โรงเรียนวัดเฉลิมลาภ
กรรมการผู้แทนภาครัฐ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
กรรมการผู้แทนภาครัฐ องค์การบริหารส่วนตำบลเขาต้นทรง
กรรมการผู้แทนภาครัฐ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองล้างคาว
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลตาสิทธิ์
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลเขาต้นทรง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลบ่อวิน
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลหนองเสือช้าง
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลคลองกิ่ว
กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลคลองกิ่ว
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการผู้แทนโรงไฟฟ้าและเลขานุการคณะกรรมการ

กรรมการผู้ติดภารกิจ จำนวน 1 คน

กรรมการผู้แทนภาคประชาชน ตำบลหนองเสือช้าง

ผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 2 คน

ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

ครบองค์ประชุม

เปิดประชุมเวลา 10.30 น.

คุณสกนธ์ กรกฎ ติดภารกิจไม่สามารถเข้าร่วมประชุมจึงมอบหมายให้ คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ทำหน้าที่เป็นประธานในที่ประชุมฯ

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ประธานที่ประชุมฯ กล่าวต้อนรับคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ทุกท่าน พร้อมกล่าวเปิดประชุม โดยมีระเบียบวาระการประชุม ดังต่อไปนี้

<u>วาระที่ 1 เรื่องประธานแจ้งที่ประชุมทราบ</u>

-ไม่มี-

<u>วาระที่ 2 เรื่องเสนอเพื่อรับรอง</u>

2.1 **รับรองรายงานการประชุม** ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

ประธานฯ แจ้งที่ประชุม เพื่อพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566 และสอบถามว่ามีคณะกรรมการฯ ท่านใดจะแก้ไขหรือเพิ่มเติมรายงานการประชุมหรือไม่อย่างไร

มติที่ประชุม ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

<u>วาระที่ 3 เรื่องเพื่อทราบ</u>

3.1 **การดำเนินงานตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4**

คุณพิเชษ ศรีแสน รายงานการดำเนินงานตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 รายละเอียดตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2566 ประจำปี 2566

- **แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และ โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 :** <u>ดำเนินการตามแผนการตรวจวัดครบถ้วน</u>
- **ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงาน EIA (ระยะดำเนินการ)**

- **การตรวจวัดคุณอากาศในบรรยากาศ 2566 :** <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
- **การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป 2566 :** <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
- **การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต 2566 :** <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
- **การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการหอหล่อเย็น 2566 :** <u>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดทุกดัชนีตรวจวัด</u>
- **การจัดการของเสีย 2566 :** <u>เป็นไปตามมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด</u>
- **กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ :** สนับสนุนงบประมาณ กิจกรรมตัดแว่นให้เด็ก และ สนับสนุนงบประมาณ กิจกรรมผู้สูงอายุ และประเพณีสงกรานต์ประจำปี 2566

➢ **เรื่องแจ้งเพื่อทราบ :** อธิบายเกี่ยวกับ<u>จัดราส่วนการดูดซึมโซเดียม (SAR)</u> และการควบคุมแร่ธาตุที่เกี่ยวข้องกับค่า SAR ในน้ำระบายจากหอหล่อเย็น

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย ประธานที่ประชุมฯ คณะกรรมการท่านใดมีเรื่องจะสอบถาม หรือ ข้อเสนอต่างๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าดำเนินการ

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

<u>วาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ</u>

- **การเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า**
  คุณวิวัฒน์ ใจเอื้อ ในปีนี้มีโครงการให้เด็กนักเรียนเข้ามาเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าหรือไม่
  คุณพิเชษ ศรีแสน สามารถเข้ามาเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าได้ โดยขอให้ทางหน่วยงานดำเนินการจัดทำหนังสือแจ้งขอเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าส่งมายังโรงไฟฟ้าโดยตรงหรือผ่านทางเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ของโรงไฟฟ้า โดยขอจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมไม่เกินครั้งละ 50 ท่าน
- CSR
  คุณวิวัฒน์ ใจเอื้อ อยากให้โรงไฟฟ้าดำเนินการสนับสนุนงบประมาณทุนการศึกษาให้กับเด็กนักเรียน
  คุณจิรศักดิ์ ประยงค์ข้า ทางคุณครูพบเจอปัญหาต่างๆที่จะต้องพัฒนาโรงงาน ซึ่งตอนนี้มีนักเรียนจำนวน 175 คน จากแผนประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน ทำให้ทางผู้ปกครองเกิดความเชื่อมั่นในการส่งบุตรหลานเข้ามาศึกษาและทำการให้การศึกษาของชุมชนดีขึ้น ดำเนินการพัฒนาให้โรงเรียนน่าเรียนน่าสนใจมากขึ้น แต่ปัญหาของบุคลากรคือย้ายบ่อย ทำให้คุณครูมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อยาก

ให้มีการสนับสนุนจากภายนอกให้กับโรงเรียน ซึ่งงบประมาณตรงนี้ยังมีน้อย จึงอยากได้รับการสนับสนุนเพื่อพัฒนาทัศนียภาพ อาคารและความปลอดภัยให้กับเด็กนักเรียน

คุณพิเชษ ศรีแสน รับเรื่องเพื่อไปสื่อสารกับทาง คุณรลดา CR ในการสื่อสารกันทางโรงเรียนในเรื่องของการจัดทำหนังสือของบสนับสนุนกับทางโรงไฟฟ้า

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย อยากให้สำรวจพื้นที่ยื่นๆที่ได้รับผลกระทบเพื่อดำเนินการแก้ไขไปพร้อมกัน

คุณพิเชษ ศรีแสน มีแผนการจัดทำกิจกรรมทางด้าน CSR ที่จะดำเนินการการลงพื้นที่ร่วมกับโรงไฟฟ้ากัลฟ์ ที่อยู่โดยรอบอำเภอปลวกแดง

คุณมรุตพงษ์ จรัสทิพย์มณี กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ค่อนข้างน้อย อยากให้มีการทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนอื่นๆด้วย

คุณพิเชษ ศรีแสน หากดูเป็นภาพรวมของพื้นที่ปลวกแดง หน่วยงานใดต้องการงบสนับสนุนให้ทำหนังสือจากหน่วยงานส่งมายังโรงไฟฟ้าเพื่อพิจารณา โดยสามารถยื่นผ่านทางคุณรลดา หรือนำส่งที่โรงไฟฟ้าได้โดยตรง

คุณเรืองกิตติ์ สุทธิวิรัตน์ ทางโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลน้ำตะขันออกรอบคุณเรื่องของการศึกษาดูงานที่เรียงใหม่และขอขอบคุณในเรื่องของสนับสนุนการจัดภูมิทัศน์โรงเรียนในช่วงที่ผ่านมา แนวโน้มอนาคตข้างหน้า ทางโรงเรียนจะสร้างเครือข่ายความร่วมมือ มีแนวทางในการจัดทำ Eco school และสุขภาวะปัญหา 4 ด้าน ก่อนที่จะได้รับการสนับสนุนอยากให้มีการประชุมพูดคุยกันก่อนเพื่อให้เกิดการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน ในวันที่ 2 มิถุนายน 2566 ทางโรงเรียนขอเชิญชวนปลูกต้นไม้ เพื่อให้เกิดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

คุณทิพย์สุดา สิริพิพัฒน์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หนองค้างคาว ได้รับการสนับสนุนการตัดแว่นให้กับเด็กนักเรียน พบว่ามีเด็กที่มีสายตาที่ผิดปกติค่อนข้างมาก พบว่างบประมาณที่ได้มานั้นไม่เพียงพอ จึงได้รับความสนับสนุนจากทางบริษัทกัลฟ์ ทางโรงพยาบาลฯก็ต้องขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คุณพิเชษ ศรีแสน ขอขอบคุณทางคณะกรรมการทุกท่าน

คุณธงไชย สว่างอารมณ์ เรื่องผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทกัลฟ์ได้ทำดีอยู่แล้ว ในเรื่องของ CSR อยากทราบในเรื่องของงบประมาณตรงส่วนนี้ หากเราทราบตรงนี้แล้วก็จะสามารถวางแผนในเรื่องของงบสนับสนุนได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องชุมชนหรือเรื่องการศึกษาเอง อยากจะหารือว่าทางกัลฟ์สามารถแจ้งได้ไหมว่ามีงบสนับสนุนกิจกรรม CSR ได้หรือไม่

คุณพิเชษ ศรีแสน ขอนำไปหารือกับทาง CR

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาชี้แจงได้หรือไม่ และสามารถบริหารจัดการได้ขนาดไหน

คุณเรืองกิตติ์ สุทธิวิรัตน์ สามารถแปรจากงบศึกษาดูงาน ไปใช้ในเรื่องของการศึกษาให้กับเด็กนักเรียนได้หรือไม่ อยากให้อ้างอิง CSR ไปภาคการศึกษาเพื่อให้เด็กนักเรียนได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆมากขึ้น

คุณมนตรี ม่วงทำ ยกตัวอย่างจากการไปร่วมตรวจ กิจกรรมธงขาวดาวเขียว ซึ่งจะมีตรวจชี้วัด หลักๆ คือเรื่องของ CSR ไปทำกิจกรรมในพื้นที่ต่างๆ นอกพื้นที่ใกล้เคียง แต่ทางโรงงานมักไม่มีตัวชี้เป้าในการลงพื้นที่เพื่อทำ CSR ส่งผลให้ CSR ในพื้นที่น้อย ยกตัวอย่าง โรงเรียนบ้านธรุศักดิ์ เนื่องก่อนเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก แต่ทางผู้อำนวยการได้ดำเนินการหางบประมาณต่างๆเพื่อมาพัฒนาและขยายโอกาสให้กับเด็กนักเรียนจนกลายเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ขึ้นมา

คุณทิพย์สุดา สิริพิพัฒน์ ทางโรงเรียนอาจจะไม่เคยติดต่อกับทางโรงงาน แต่ทางโรงพยาบาลฯ มีการติดต่อกับทางโรงงานบ่อย ก็จะมีการมามอบงบสนับสนุนให้มาก

คุณสิงหนาท คงคำ ปัญหาหลักเรื่องของการนำงบประมาณไปพัฒนาท้องถิ่น ในเรื่องของกองทุนโรงไฟฟ้าที่นำจะทำแผนสนับสนุนให้กับท้องถิ่นได้รับทราบ

คุณธรรมวุฒิ เหลื่อมพิมาย งบกองทุนไฟฟ้า มี อปท เสนอแผนโครงการต่างๆ เข้ามา จะนำไปหารือต่อไป และ เป้าหมายในการจัดทำ CSR อยากให้มีการประชาคมในระดับหมู่บ้าน และควรจะทำแผนแต่ละปีให้ชัดเจน

คุณพิเชษ ศรีแสน จะนำข้อหารือไปคุยกับทางผู้เกี่ยวข้องของโรงไฟฟ้า และนำเรียนในการประชุมครั้งถัดไป หากทางชุมชนต้องการใช้งบประมาณ เบื้องต้นให้จัดทำหนังสือขอสนับสนุนงบประมาณมาให้ทางโรงไฟฟ้าเพื่อดำเนินการขออนุมัติต่อไป

- **การศึกษาดูงาน**

  คุณสมชาย เลิศฤทธิ์วิริยะกุล ปีนี้มีโครงการศึกษาดูงานหรือไม่

  คุณพิเชษ ศรีแสน ทางโรงไฟฟ้ายังไม่ทราบรายละเอียด

  คุณสมชาย เลิศฤทธิ์วิริยะกุล หากเป็นไปได้อยากให้สอบถามความเห็นของคณะกรรมการด้วย ว่าอยากไปศึกษาดูงานที่ใดด้วยงบประมาณเท่านี้

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

ไม่มีผู้ใดสอบถามเพิ่มเติม

ปิดประชุม เวลา 12.00 น.
คุณณัฐบันท์ วิมลศรีนราชัย
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ลงชื่อ..... [redacted] ....ประธานคณะกรรมการฯ

ลงชื่อ..... [redacted] .... เลขานุการคณะกรรมการฯ

ภาคผนวก ข-46

คำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร
หรือรื้อถอนอาคาร (กนอ.02/1)

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

ที่ 0333/2566 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนุญาตให้ **บริษัท กัลฟ์1 จำกัด** เจ้าของอาคาร

ตั้งอยู่เลขที่ 87 หมู่ที่ - อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่น เพลส ชั้น 11

ตรอก/ซอย - ถนน วิทยุ

ตำบล/แขวง ลุมพินี อำเภอ/เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อที่ 1 ทำการ ดัดแปลงอาคาร ในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป

นิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 แปลงที่ดินเลขที่ B18-2/R1, B18-2/R2

ตั้งอยู่เลขที่ - หมู่ที่ - ตรอก/ซอย - ถนน -

ตำบล/แขวง ตาสิทธิ์ อำเภอ/เขต ปลวกแดง จังหวัด ระยอง

ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ 16994 เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด

ข้อที่ 2 เป็นอาคาร

2.1 ค.ส.ล. โครงเหล็ก สองชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารซ่อมบำรุง
(ดัดแปลงอาคารโดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา กำลังการผลิต 68.48 kWp. สำหรับให้เป็นสาธารณูปโภคแก่ บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด)

2.2 ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารสำนักงาน (ดัดแปลงอาคารโดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา กำลังการผลิต 32.635 kWp. สำหรับให้เป็นสาธารณูปโภคแก่ บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด)

ตามแผนผัง แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อที่ 3 โดยมี **นายคมุ บัวคลี่ สย.9766**
นายกรทักษ สมบุญมี ส-สถ 3490 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อที่ 4 ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือหลักเกณฑ์การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งออกตามความในมาตรา 8(11) มาตรา 9 หรือ มาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(2) อาคารในข้อที่ 2 ลำดับที่ (2.2) เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

(3) ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิมเลขที่ 117/2559 ออกให้ ณ วันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ.2559

(4) ดัดแปลงอาคารตามใบอนุญาตเดิมเลขที่ 091/2559 ออกให้ ณ วันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2559

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ **2 เมษายน 2567**

ออกให้ ณ วันที่ **3 เมษายน 2566**

(ลายมือชื่อ) ผู้อนุญาต

(นายทรงศักดิ์ ชื่นตา)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 - 4
ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

คำเตือน

ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตกับรับอาคารนั้น ตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

2-30-1-201-00221-2566

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่.....
ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่.....
ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)

คำเตือน

1. ถ้าผู้ได้รับอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงาน จะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมฯ ทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิ และหน้าที่ทางแพ่งระหว่าง ผู้ได้รับใบอนุญาต กับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องระงับการดำเนินการ ตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อน จนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอม ของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมฯ แล้ว

2. ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถตาม ที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถไว้ ให้ปรากฏตามแผนผัง บริเวณที่ได้รับใบอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้น ต้องได้รับใบอนุญาต จากการนิคมอุตสาหกรรมฯ

3. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับ ใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากการนิคมอุตสาหกรรมฯ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

4. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

ภาคผนวก ข-47

เอกสารผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน
บนที่สูง และผลตรวจสุขภาพก่อนเริ่มดำเนินการ

บริษัท ไดเรคชั่น เทรนนิ่ง จำกัด

มอบวุฒิบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร

การทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย

SAFE WORKING AT HEIGHT

ตามหมวด 11 ส่วนที่ 1 การป้องกันการตกจากที่สูง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

ระยะเวลาฝึกอบรม 6 ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2561

[redacted]

กรรมการผู้จัดการ / วิทยากร

หมายเลขวุฒิบัตร Working at height – 2018 - 5330

บริษัท ไดเรคชั่น เทรนนิ่ง จำกัด

มอบวุฒิบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร

การทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย

SAFE WORKING AT HEIGHT

ตามหมวด 11 ส่วนที่ 1 การป้องกันการตกจากที่สูง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

ระยะเวลาฝึกอบรม 6 ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2561

[redacted]

กรรมการผู้จัดการ / วิทยากร

หมายเลขวุฒิบัตร Working at height – 2018 - 5328

CERTIFICATE

TOP PROFESSIONAL AND DEVELOPMENT CO.,LTD.

THIS CERTIFICATE IS PROUDLY PRESENTED TO

[redacted]

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง

"ความปลอดภัยในการทำงานที่สูง (Safety for Working at Height)"

วันที่ 16 กรกฎาคม 2565

ให้ไว้ ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2565

วิทยากร [redacted]

กรรมการผู้จัดการ [redacted]

TPD-22-7000017-1747

ขอมอบวุฒิบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการในหลักสูตร

ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

ระยะเวลาการฝึกอบรม ๑ ชั่วโมง

โดยได้เข้าฝึกอบรมครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๒

[redacted]

ขอมอบวุฒิบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการในหลักสูตร

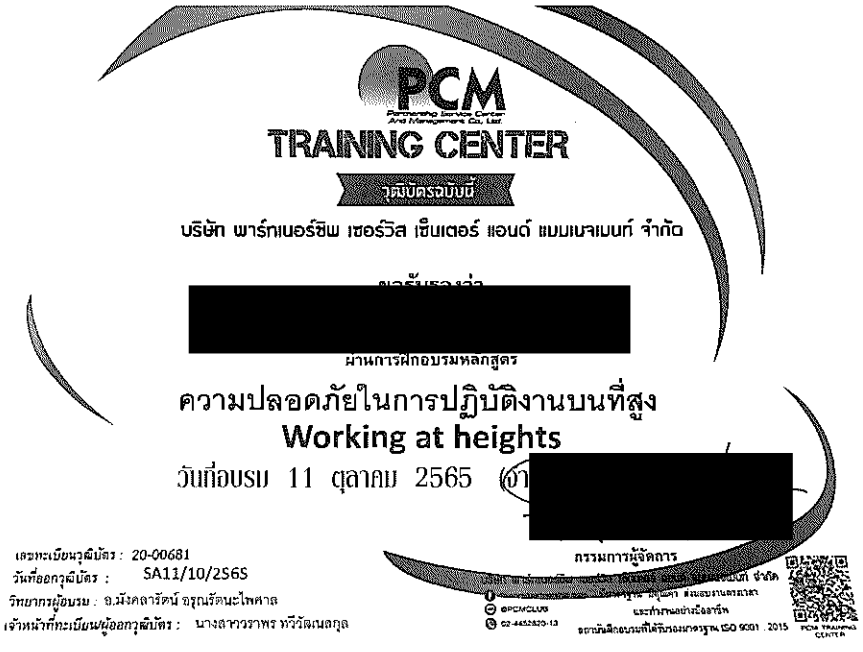
ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

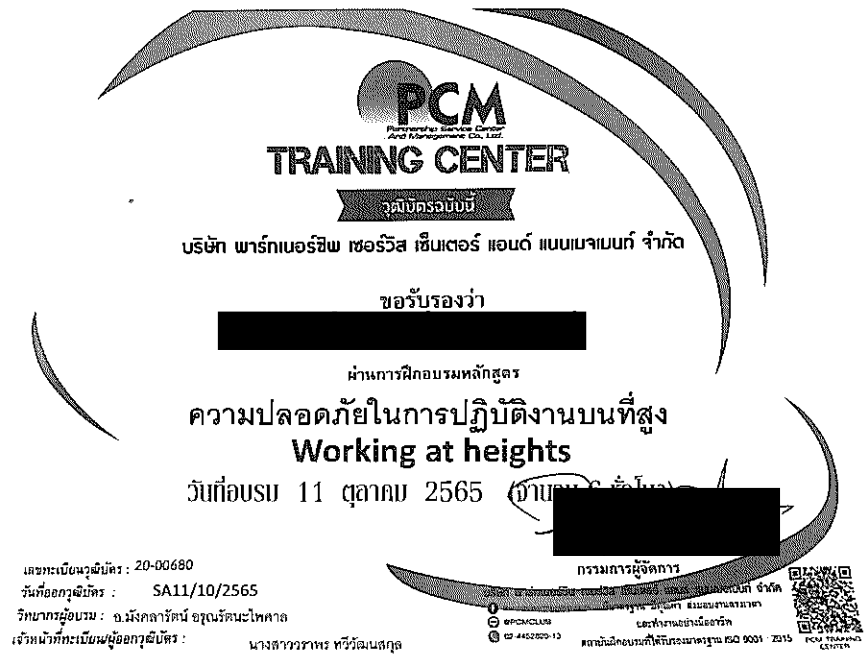
ระยะเวลาการฝึกอบรม ๑ ชั่วโมง

โดยได้เข้าฝึกอบรมครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๒

[redacted]


PCM
Partnership Service Center And Management Co., Ltd.
TRAINING CENTER
วุฒิบัตรฉบับนี้
บริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเมนท์ จำกัด
ขอรับรองว่า
[redacted]
ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
Working at heights
วันที่อบรม 11 ตุลาคม 2565 (จำ[redacted]
เลขทะเบียนวุฒิบัตร : 20-00681
วันที่ออกวุฒิบัตร : SA11/10/2565
วิทยากรผู้อบรม : อ.มังคลารัตน์ อรุณรัตนะไพศาล
เจ้าหน้าที่ทะเบียน/ผู้ออกวุฒิบัตร : นางสาววราพร ทวีวัฒนสกุล
กรรมการผู้จัดการ
@PCMCLUB
02-4452829-13
และทำงานอย่างมืออาชีพ
สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
PCM TRAINING CENTER


PCM
Partnership Service Center And Management Co., Ltd.
TRAINING CENTER
วุฒิบัตรฉบับนี้
บริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเมนท์ จำกัด
ขอรับรองว่า
[redacted]
ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
Working at heights
วันที่อบรม 11 ตุลาคม 2565 (จาน[redacted]
เลขทะเบียนวุฒิบัตร : 20-00680
วันที่ออกวุฒิบัตร : SA11/10/2565
วิทยากรผู้อบรม : อ.มังคลารัตน์ อรุณรัตนะไพศาล
เจ้าหน้าที่ทะเบียน/ผู้ออกวุฒิบัตร : นางสาววราพร ทวีวัฒนสกุล
กรรมการผู้จัดการ
@PCMCLUB
02-4452829-13
และทำงานอย่างมืออาชีพ
สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
PCM TRAINING CENTER

PCM
Partnership Service Center And Management Co., Ltd.
TRAINING CENTER
วุฒิบัตรฉบับนี้
บริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเมนท์ จำกัด
ขอรับรองว่า
[redacted]
ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
Working at heights
วันที่อบรม 11 ตุลาคม 2565 (จำ[redacted]
เลขทะเบียนวุฒิบัตร : 20-00684
วันที่ออกวุฒิบัตร : SA11/10/2565
วิทยากรผู้อบรม : อ.มังคลารัตน์ อรุณรัตนะไพศาล
เจ้าหน้าที่ทะเบียน/ผู้ออกวุฒิบัตร : นางสาววราพร ทวีวัฒนสกุล
กรรมการผู้จัดการ
@PCMCLUB
02-4452829-13
และทำงานอย่างมืออาชีพ
สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
PCM TRAINING CENTER

PCM
Partnership Service Center And Management Co., Ltd.
TRAINING CENTER
วุฒิบัตรฉบับนี้
บริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเมนท์ จำกัด
ขอรับรองว่า
[redacted]
ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
Working at heights
วันที่อบรม 11 ตุลาคม 2565 ([redacted]
เลขทะเบียนวุฒิบัตร : 20-00683
วันที่ออกวุฒิบัตร : SA11/10/2565
วิทยากรผู้อบรม : อ.มังคลารัตน์ อรุณรัตนะไพศาล
เจ้าหน้าที่ทะเบียน/ผู้ออกวุฒิบัตร : นางสาววราพร ทวีวัฒนสกุล
กรรมการผู้จัดการ
@PCMCLUB
02-4452829-13
และทำงานอย่างมืออาชีพ
สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
PCM TRAINING CENTER

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 037680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 25 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 56 หมู่ 11 ต.จอหอ อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครรา

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ

จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน

ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่

ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 132/74 mmHg อัตราการเต้นของหัวใจ 74/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

[redacted]

( )

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 037680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 42 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 26 หมู่ 5 ต.ชุมเห็ด อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ

จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน

ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่

ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 112/85 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 92/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

[redacted]

( )

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 037680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 36 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 116 หมู่ 5 ต.ห้วยน้ำ อ.ไพทะเล จ.พิจิตร

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ

จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน

ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่

ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 131/70 mmHg อัตราการเต้นของหัวใจ 88/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

[redacted]

( )

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 037680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 41 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 1/38 หมู่ 12 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ.นนท

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ

จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน

ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่

ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 126/79 mmHg อัตราการเต้นของหัวใจ 94/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

[redacted]

( )

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน จ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ ภู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 337680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน 28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 49 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 8/2 หมู่ 3 ต.สามเมือง อ.ลาดบัวหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 148/95 mmHg อัตราการเต้นของหัวใจ 78/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ ภู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 337680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน 28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 43 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 82/2 หมู่ 1 ต.ลาดบัวหลวง อ.ลาดบัวหลวง จ.พระ

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 129/90 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 84/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ ภู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 337680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน 28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 46 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 15 หมู่ 8 ต.ถลุงเหล็ก อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 128/84 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 84/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน

28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ ภู่สันติสัมพันธ์

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ 337680

สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน 28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 40 ปี

สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 76 หมู่ 18 ต.จระเข้มาก อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]

เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม

(๓) ความดันโลหิต 123/76 mmHg อัตราการเต้นของหัวใจ 76/min

อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์

สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])

ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม

(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ

ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ ว37680
สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 33 ปี
สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 26 หมู่ 5 ต.ชุมเห็ด อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์
บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]
เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๓) ความดันโลหิต104/62 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 68/min อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์
สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])
ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ
(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
(๒)ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ
ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ ว37680
สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 29 ปี
สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 120 หมู่ 3 ต.เมืองฝาง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์
บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]
เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๓) ความดันโลหิต 121/80 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 88/min อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์
สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])
ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ
(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
(๒)ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ
ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ ว37680
สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 29 ปี
สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 70/1 หมู่ 8 ต.นากระแชง อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธ
บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]
เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๓) ความดันโลหิต 104/78 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 96/min อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์
สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])
ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ
(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
(๒)ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ
ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์

โรงพยาบาลปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วันที่ 10 ตุลาคม 2022

ข้าพเจ้า นพ. พีรเชษฐ์ กู่สันติสัมพันธ์
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ ว37680
สถานที่ประกอบวิชาเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำ หรืออยู่ที่ รพ.ปิยะเวชช์ บ่อวิน
28/8 ม.8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
ได้ตรวจร่างกายของ [redacted] อายุ 36 ปี
สถานที่อยู่(ที่สามารถติดต่อได้) เลขที่ 7 หมู่ 5 ต.นาดี อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี
บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [redacted]
เมื่อ วันที่ 10 ตุลาคม 2022

[redacted] ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ ไม่ปรากฏอาการของโรคจิต หรือฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน ไม่ปรากฏอาการของการติดยาเสพติดให้โทษ และอาการของโรคพิษสุราเรื้อรัง และไม่ปรากฏอาการแสดงของโรคต่อไปนี้

(๑) โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๓) ความดันโลหิต 102/64 mmHg อัตราการเต้นหัวใจ 68/min อัตราการหายใจ 20/min

สรุปความเห็นและข้อแนะนำของแพทย์
สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงดี

([redacted])
ผู้รับ การตรวจ ลงชื่อแพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ
(๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
(๒)ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ
ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ให้ใช้ได้ ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ภาคผนวก ข-48

ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดิน (ความร้อน)

รายงาน

การหาอุณหภูมิพื้นผิว (Land Surface Temperature)
โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 ระบบ TIRS
บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
21 กุมภาพันธ์ 2564, 22 มิถุนายน 2564 และ 22 ธันวาคม 2564

GISTDA

โดย

ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ

สำนักประยุกต์และบริหารภูมิสารสนเทศ

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

อุณหภูมิพื้นผิว (Land Surface Temperature)

1. ความเป็นมาของการศึกษา

เนื่องจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ(องค์การมหาชน): สทอภ. ได้รับการติดต่อจากบริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ให้ดำเนินการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลคลื่นความร้อนโดยแสดงเป็นอุณหภูมิพื้นผิว (Land surface temperature) หน่วยเป็นองศาเซลเซียส บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 เพื่อแสดงความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิพื้นผิวบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรม และแหล่งชุมชน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของอุณหภูมิพื้นผิวช่วงฤดูร้อน (ปลายเดือนกุมภาพันธ์) ฤดูฝน (ปลายเดือนมิถุนายน) และฤดูหนาว (ปลายเดือนธันวาคม)

2. โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 เป็นโรงไฟฟ้าระบบ (Co-generation system) โดยโครงการมีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 137 เมกะวัตต์ ไอน้ำสูงสุดประมาณ 30 ตัน/ชั่วโมง น้ำเย็นสูงสุดประมาณ 5,500 ตันความเย็น

2.1 ความเป็นมา

โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 ดำเนินการโดยบริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ดำเนินการโดยบริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 90 เมกะวัตต์ ใช้ภายในโครงการประมาณ 4 เมกะวัตต์ และจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ด ประมาณ 43 เมกะวัตต์ รวมทั้งผลิตและจำหน่ายไอน้ำหรือน้ำเย็นให้กับลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1

ทั้งนี้ โครงการมีกระบวนการผลิตแบบพลังงานร่วม หรือ โคเจนเนอเรชั่น ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญดังนี้ 1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ 2 ชุด แบบ Dry Low NO_x Combustion 2) หน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs) 2 ชุด 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ 1 ชุด โดยจะได้ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ กระแสไฟฟ้า ไอน้ำ และน้ำเย็น โดยสามารถผลิตและจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 ซึ่งกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งผ่านระบบสายส่งไฟฟ้า ขนาด 115 และ 22 กิโลโวลต์ สำหรับเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตคือ ก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยใช้ปริมาณเชื้อเพลิงประมาณ 23.3 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน ส่วนน้ำใช้ของโครงการรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 ปริมาณสูงสุดประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และนำมาเก็บในถังเก็บกักน้ำใช้ประมาณ 1,600 ลูกบาศก์เมตร โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ปริมาณสูงสุดประมาณ 5,832 ลูกบาศก์เมตร/วัน และรับน้ำปราศจากแร่ธาตุจากโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 ปริมาณสูงสุดประมาณ 780 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th
GISTDA

2.2 ที่ตั้ง

โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และและโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ตั้งอยู่ที่ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ริมทางหลวงชนบทหมายเลข 3027 ตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 โดยโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 มีพื้นที่ประมาณ 25.07 ไร่ และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 มีพื้นที่ประมาณ 25.14 ไร่

3. ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม (Cogeneration System)

ระบบโคเจนเนอเรชั่น (Cogeneration) คือระบบที่ให้กำเนิดพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานกล และมีการใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนในขณะเดียวกัน โดยอาศัยเชื้อเพลิงแหล่งเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตพลังงานในราคาที่ถูกกว่าระบบการผลิตอื่นๆ

เทคโนโลยีระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ตามลักษณะการทำงาน พิจารณาได้จากลำดับการนำพลังงานความร้อนไปใช้ประโยชน์ ระบบโคเจนเนอเรชั่นวัฏจักรบน (Topping Cycle Cogeneration) คือระบบที่ผลิตพลังงานกลก่อน แล้วนำพลังงานความร้อนที่เหลือไปใช้ประโยชน์ ส่วนระบบ โคเจนเนอเรชั่นวัฏจักรล่าง (Bottoming Cycle Cogeneration) จะมีการนำพลังงานความร้อนไปใช้ประโยชน์ก่อนที่จะผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานกล

ซึ่งการนำเทคโนโลยีแต่ละรูปแบบข้างต้นไปใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสถานประกอบการ โดยพิจารณาจากชนิดของเชื้อเพลิงที่หาได้ คุณภาพของพลังงานความร้อนที่ต้องการ ลักษณะการใช้ความร้อนและไฟฟ้าของโรงงาน เวลาการใช้งาน ต้นทุนการก่อสร้าง และเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3.1 ระบบโคเจนเนอเรชั่นชนิดกังหันไอน้ำ

ระบบชนิดนี้ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไอน้ำ เครื่องกังหันไอน้ำ โดยใช้เชื้อเพลิงเหลว ก๊าซหรือเชื้อเพลิงแข็ง หลักการทำงานคือ เชื้อเพลิงจะถูกป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำในเครื่อง กำเนิดไอน้ำ ซึ่งได้ไอน้ำยวดยิ่ง (Superheat Steam) ที่อุณหภูมิและความดันสูง ไอน้ำจะไปขับเครื่องกังหันไอน้ำได้กำลังเพลา ซึ่งสามารถนำไปขับเครื่องมือกลต่างๆ เช่น ปั๊ม คอมเพรสเซอร์ หรือเปลี่ยนรูปเป็นไฟฟ้า โดยขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ส่วนไอน้ำที่ออกจากเครื่องสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

3.2 ระบบโคเจนเนอเรชั่นชนิดกังหันก๊าซ

มีหลักการทำงานคือ คอมเพรสเซอร์จะอัดอากาศจากภายนอก และนำเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เชื้อเพลิงจะถูกฉีดเข้ามาผสมกับอากาศและจุดระเบิด เกิดก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ขึ้น ซึ่งจะขยายตัวผ่านเครื่องกังหันก๊าซ แกนของเครื่องกังหันก๊าซจะต่อไปขับเครื่องปั่นไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อนที่ปล่อยจากกังหันก๊าซจะมีอุณหภูมิประมาณ 450-550 องศาเซลเซียส ก๊าซร้อนนี้สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งให้ความร้อน เพื่อผลิตไอน้ำที่ความดันต่ำๆ หรือนำไปใช้โดยตรงเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th
GISTDA

3.3 ระบบโคเจนเนอเรชั่นชนิดเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

ระบบนี้สามารถแบ่งได้ตามประเภทเครื่องยนต์เป็น 2 ชนิด คือ เครื่องยนต์ Spark-Ignition Engine จะใช้เชื้อเพลิงเหลวหรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเครื่องยนต์ Compression-Ignition Engines จะใช้น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง พลังงานที่ผลิตได้อยู่ในช่วง 100 kW. ถึง 10 MW. พลังงานความร้อนที่ออกมาอยู่ในรูปของก๊าซไอเสีย น้ำหล่อเย็นเสื้อสูบและน้ำมันหล่อลื่น ซึ่งการนำพลังงานความร้อนไปใช้อาจใช้คู่กับ Waste Heat Boiler ในการผลิตไอน้ำหรือน้ำร้อน

4. การคำนวนค่าอุณหภูมิพื้นผิว (Surface Temperature) จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT-8

4.1 พื้นที่ศึกษา

โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 โดยมีอาณาเขตติดต่อสามารถสรุปได้ดังนี้

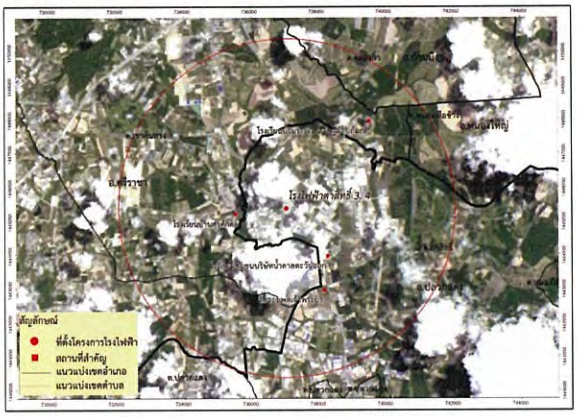
<u>โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3</u>

ทิศเหนือ	ติดกับ	โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นบริษัท ฟูเซะราชิ (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงงานปล่อยให้เช่า
ทิศตะวันตก	ติดกับ	รางระบายน้ำของนิคมฯ ซึ่งถัดไปเป็นบริษัท โคเบลโก้ คอนสตรัคชั่น แมชีนเนอรี่ เซาท์อีสเอเชีย จำกัด

<u>โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4</u>

ทิศเหนือ	ติดกับ	ที่ดินว่าง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอซเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1
ทิศใต้	ติดกับ	โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงงานปล่อยให้เช่า
ทิศตะวันตก	ติดกับ	รางระบายน้ำของนิคมฯ ถัดไปเป็นบริษัท ไทยโอกาวา จำกัด

ภาพที่ 1 แสดงสภาพพื้นที่ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่ใกล้เคียง
(ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564)

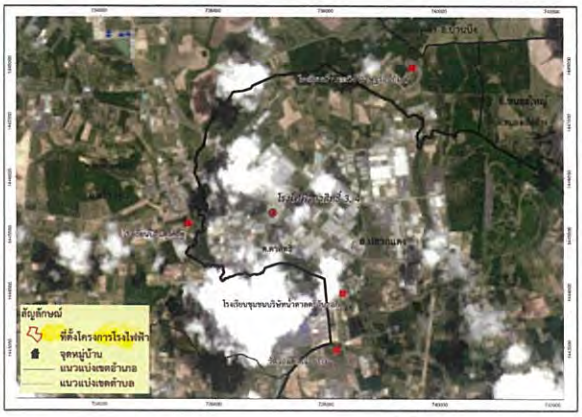


ภาพที่ 2 แสดงสภาพพื้นที่ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่ใกล้เคียง
(ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 22 มิถุนายน 2564)

ภาพที่ 3 แสดงสภาพพื้นที่ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่ใกล้เคียง
(ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 22 ธันวาคม 2564)

ในการศึกษา ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 รัศมี 5 กิโลเมตร ดังภาพที่ 4 -5 ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ในเขตอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ได้แก่ ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง และอำเภอมาบยางพร และครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในเขตของตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และครอบคลุมพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินหลายประเภท เช่น พื้นที่การเกษตร พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง แหล่งน้ำ และพื้นที่ประกอบอุตสาหกรรม คลังสินค้า ซึ่งจะทำให้สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิพื้นผิวในพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันได้อย่างชัดเจน

ภาพที่ 4 ภาพขยายบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่โดยรอบโครงการโรงไฟฟ้า (ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564)



ภาพที่ 5 ภาพขยายบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่โดยรอบโครงการโรงไฟฟ้า (ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 22 มิถุนายน 2564)

ภาพที่ 6 ภาพขยายบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 ตำบลตาสิทธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองและพื้นที่โดยรอบโครงการโรงไฟฟ้า (ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 OLI, band 432 บันทึกภาพวันที่ 22 ธันวาคม 2564)

4.2 ขั้นตอนการศึกษา

4.2.1 ข้อมูลดาวเทียมที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, Band 10 (ความยาวคลื่น 10.60 -11.19 นาโนเมตร) หรือช่วงคลื่นอินฟราเรดความร้อน (Thermal Infrared) Path/Row ที่ 129/51, เวลาถ่ายภาพประมาณ 10:37:27 นาฬิกา (เวลาประเทศไทย) มีความละเอียดของภาพ (Spatial resolution) ที่ 100 เมตร (ในขณะที่ Band อื่นๆ ได้แก่ band1-7 และ band 9 จะมีความละเอียดภาพที่ 30 เมตร รายละเอียดดังตารางที่ 1) ซึ่งเป็นช่วงคลื่นที่นำมาใช้ในการหาค่าอุณหภูมิผิวพื้น (Land Surface Temperature : LST) บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียงโดยเลือกข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564 เวลาถ่ายภาพประมาณ 10:37:27 นาฬิกา (เวลาประเทศไทย), 22 มิถุนายน 2564 เวลาถ่ายภาพประมาณ 10:37:27 นาฬิกา (เวลาประเทศไทย) และ 22 ธันวาคม 2564 เวลาถ่ายภาพประมาณ 10:37:27 นาฬิกา (เวลาประเทศไทย)

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียด Satellite Sensors ของ LANDSAT-7,8

Landsat-7 ETM+ Bands (μm)			Landsat-8 OLI and *TIRS* Bands (μm)		
			30 m Coastal/Aerosol	0.435 - 0.451	Band 1
Band 1	30 m Blue	0.441 - 0.514	30 m Blue	0.452 - 0.512	Band 2
Band 2	30 m Green	0.519 - 0.601	30 m Green	0.533 - 0.590	Band 3
Band 3	30 m Red	0.631 - 0.692	30 m Red	0.636 - 0.673	Band 4
Band 4	30 m NIR	0.772 - 0.898	30 m NIR	0.851 - 0.879	Band 5
Band 5	30 m SWIR-1	1.547 - 1.749	30 m SWIR-1	1.566 - 1.651	Band 6
Band 6	60 m TIR	10.31 - 12.36	*100 m TIR-1*	*10.60 11.19*	Band 10
			100 m TIR-2	*11.50 12.51*	Band 11
Band 7	30 m SWIR-2	2.064 - 2.345	30 m SWIR-2	2.107 - 2.294	Band 7
Band 8	15 m Pan	0.515 - 0.896	15 m Pan	0.503 - 0.676	Band 8
			30 m Cirrus	1.363 - 1.384	Band 9

ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 ที่ได้รับข้อมูลจากสถานีรับสัญญาณดาวเทียมที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูล level 1 ซึ่งผ่านกระบวนการปรับแก้ทาง Radiometric และ Geometric Correction อยู่ในลักษณะข้อมูล GeoTIFF Format

4.2.2 วิธีการคำนวณค่าอุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature)

ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT-8 TM, Path/Row ที่ 128/51 และ 129/51 เลือกเฉพาะช่วง band 10 ที่ถูกปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางภูมิศาสตร์แล้ว จะถูกนำมาคำนวณ เพื่อหาค่าอุณหภูมิพื้นผิวบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง มีรายละเอียดตามขั้นตอนดังนี้

1). เปลี่ยนค่า Digital Number (DN) ของข้อมูลจากดาวเทียมLANDSAT-8 TIRS, Thermal Infrared Sensor (band 10) ไปเป็นค่า Spectral Radiance ดังสมการที่ 1 (USGS, 2013):

สมการที่ 1 $L_\lambda = 0.00033422 \times DN + 0.1$

เมื่อ L_λ คือ ค่า Spectral Radiance มีหน่วยเป็น W/(m^{2}sterμm)

DN ค่า Digital Number ของข้อมูล band 10หน่วยเป็น W/(m^{2}sterμm)

2). เปลี่ยนค่า Spectral Radiance ไปเป็นค่า Brightness Temperature, T_B (หรือ Black Body Temperature) ตามความสัมพันธ์ ดังสมการที่ 2 (LANDSAT Project Science Office, 2002)

สมการที่ 2 $T_B = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L_\lambda}+1\right)}$

เมื่อ T_B คือ ค่า Effective at-Satellite Temperature หน่วย Kelvin, K

L_λ คือ ค่า Spectral Radiance มีหน่วยเป็น W/(m^{2}sterμm)

K2 และ K1 คือ ค่า Pre-launch Calibration Constant ซึ่งกำหนดสำหรับข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS ดังนี้

ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูล (metadata) สำหรับ TIRS Thermal Band Calibration Constants (U.S. Geological Survey, 2013)

Constant (Unit)	Band 10	Band 11
Radiance Multiplier	0.0003342	0.0003342
Radiance Add	0.1	0.1
K1(watts/(meter squared * ster * μm)	774.89	480.89
K2(Kelvin)	1321.08	1201.14

3). ค่าอุณหภูมิในสมการข้างบนจะเป็นค่าที่อ้างอิงจาก back body ดังนั้นเพื่อหาค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่แท้จริง จะต้องคำนึงถึงการแผ่รังสีจากสิ่งปกคลุมพื้นผิว (spectral emissivity according to the natural of land cover) จาก Snyder et al. (1998) ได้เสนอการคำนวณหาค่า เพื่อปรับแก้อุณหภูมิการปลดปล่อยที่พื้นผิว (emissivity corrected land surface temperature; S_t) ซึ่งคำนวณตามความสัมพันธ์ ดังสมการที่ 3 (Artis& Carnahan, 1982)

สมการที่ 3 $S_t = \frac{T_B}{1+\left(\lambda \times T_B/\rho\right)\ln\varepsilon}$

เมื่อ St คือ ค่าอุณภูมิพื้นผิว หน่วย Kelvin, K

T_B คือ ค่า Effective at-Satellite Temperature หน่วย Kelvin, K

λ คือ ความยาวคลื่นของ Emitted Radiance ซึ่งเลือกใช้ค่ากลางที่ λ = 10.6μm

ε คือ ค่าเฉลี่ยการปลดปล่อยเชิงคลื่น (Spectral Emissivity) จากพื้นผิวแบบต่างๆ ซึ่งค่าที่เลือกใช้ในสมการ สามารถดูได้จากตารางที่ 3 ซึ่งค่าที่ใช้ในการคำนวณ จะใช้ ε = 0.969 (Arid bare soil/Urban)

ρ มีค่าเท่ากับ 1.438×10^{-2} m K, เป็นค่าที่ได้มาจากความสัมพันธ์ $\rho = h \times {}^{c}/_{\sigma}$

เมื่อ h = ค่าคงที่ของ Plank (6.626×10^{-34} J-s)

C = ความเร็วของแสง (Velocity of Light) (2.998×10^{8} m/s)

σ = ค่าคงที่ของ Stefan Boltzmann (1.38×10^{-23} J/K)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยตามฤดูกาลของการแผ่รังสีจากสิ่งปกคลุมพื้นผิวแต่ละชนิด สำหรับข้อมูลดาวเทียม MODIS band 31 and 32 (Snyder et al., 1998)

Emissivity Classes	Mean Emissivity (ε)					
	Green Season			Senescent Season		
	10.8-11.3μm	11.8-12.3μm	Average	10.8-11.3μm	11.8-12.3μm	Average
NeedleForest	0.989	0.991	0.990	0.986	0.988	0.987
Broadleaf Forest	0.987	0.990	0.989	0.968	0.971	0.970
Woody Savanna	0.988	0.991	0.990	0.975	0.978	0.977
Grass Savanna	0.987	0.991	0.989	0.973	0.975	0.974
Sparse Shrubs	0.972	0.975	0.974	0.970	0.976	0.973
Water/Wetland	0.991	0.986	0.989	0.991	0.986	0.989
Organic Bare Soil	0.977	0.982	0.980	0.977	0.982	0.980
Arid Bare Soil/ Urban	0.966	0.972	0.969	0.966	0.972	0.969

4). คำนวณหาค่าอุณหภูมิในหน่วยเซลเซียส จากความสัมพันธ์

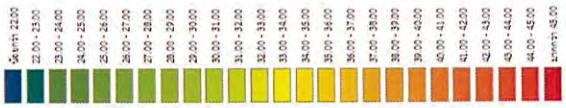
Centigrade Temperature (°C) = Absolute Temperature (°K) -273.15

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th

5. ผลการศึกษาค่าอุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature)

5.1 ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดิน จาก LANDSAT-8

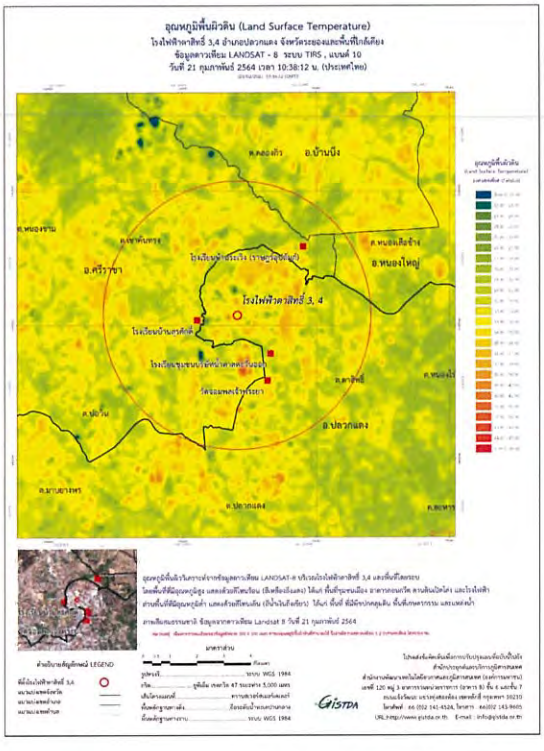
ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดินที่มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ซึ่งได้จากการคำนวณในช่วงต้น จะถูกนำมากำหนดค่าสีของแต่ละช่วงอุณหภูมิ โดยกำหนดค่าอันตรภาคชั้น (Class Interval) ของอุณหภูมิแต่ละช่วงให้เท่ากับ 1 องศาเซลเซียส ดังแสดงในภาพที่ 7



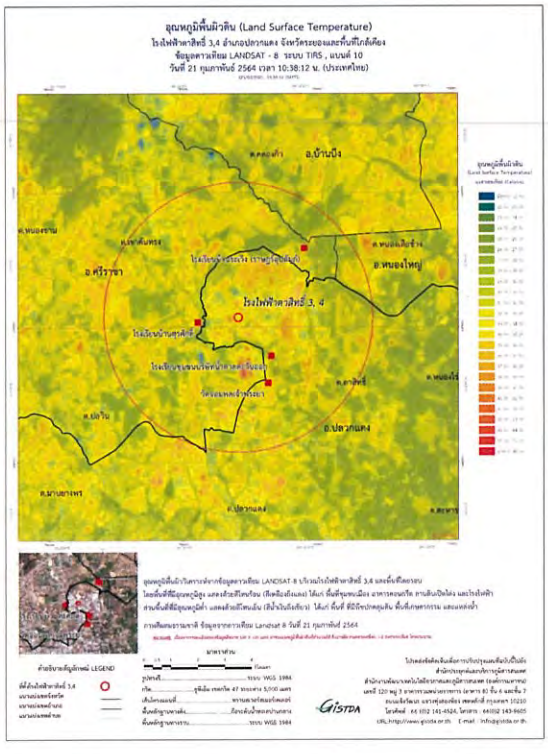
ภาพที่ 7 แสดงช่วงอันตรภาคชั้น(Class Interval) และสีที่แทนค่าของค่าอุณหภูมิแต่ละช่วง

อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564, 22 มิถุนายน 2564 และ 22 ธันวาคม 2564 ดังภาพที่ 8 – 13

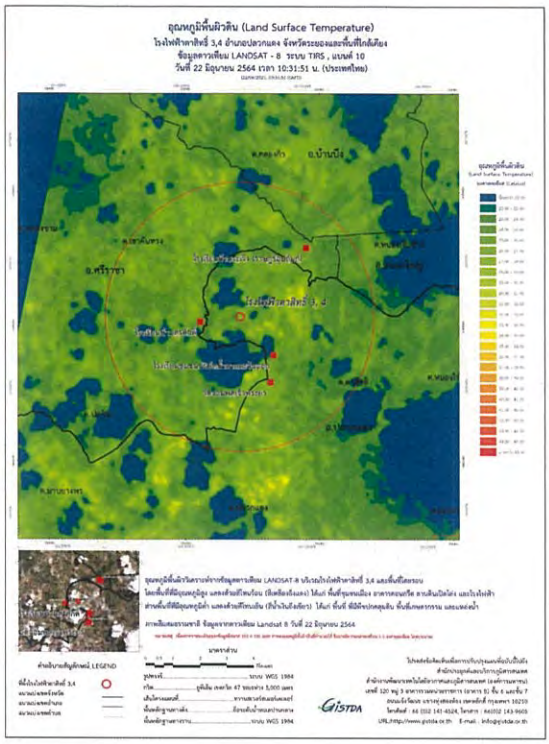
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th



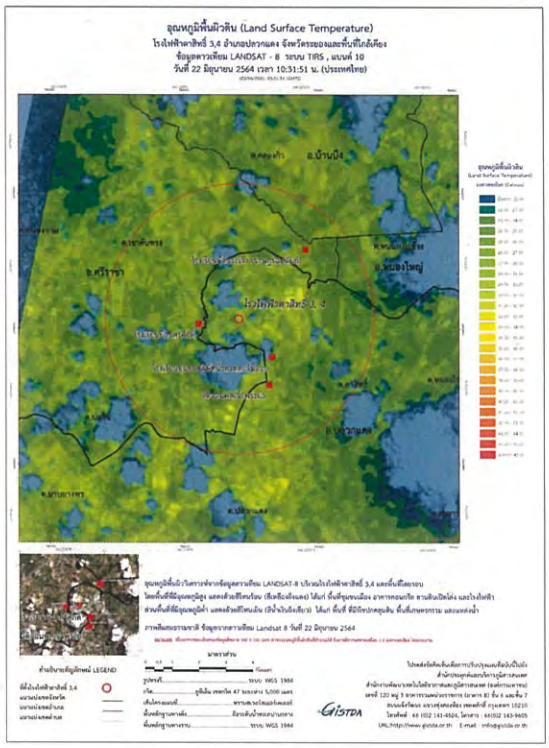
ภาพที่ 8 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564 เวลา 10:38:12 น.



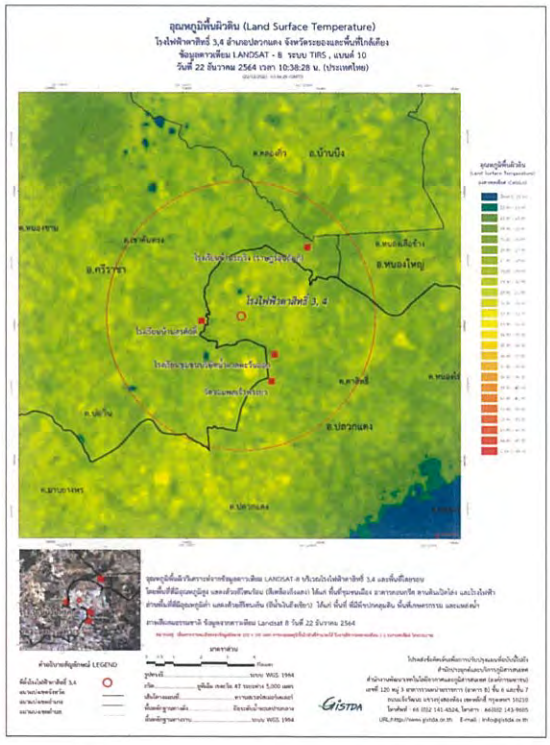
ภาพที่ 9 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564 ซ้อนทับกับภาพสีผสมธรรมชาติ ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 บันทึกภาพวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564



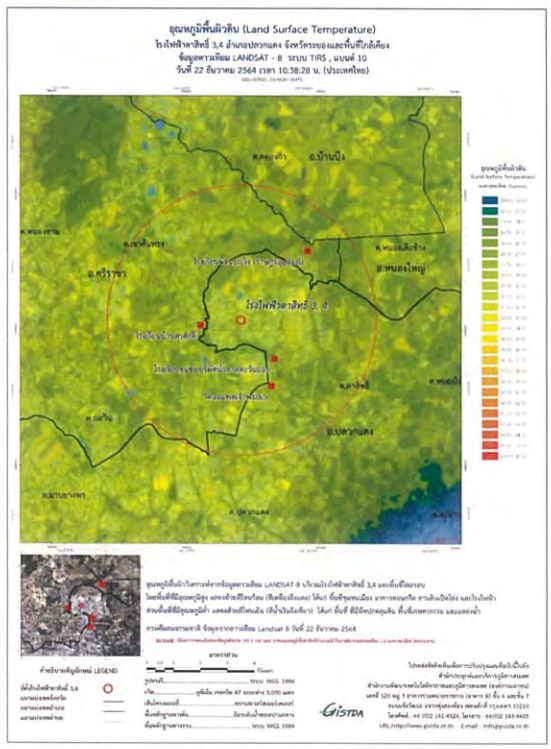
ภาพที่ 10 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2564 เวลา:10:31:51 น.



ภาพที่ 11 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2564 ซ้อนทับกับภาพสีผสมธรรมชาติ ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 บันทึกภาพวันที่ 22 มิถุนายน 2564



ภาพที่ 12 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2564 เวลา 10:38:28น.



ภาพที่ 13 อุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, band 10 บันทึกภาพเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2564 ซ้อนทับกับภาพสีผสมธรรมชาติ ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 บันทึกภาพวันที่ 22 ธันวาคม 2564

จากภาพอุณหภูมิพื้นผิวดิน (Land Surface Temperature) บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง ในภาพที่ 8 – 13 แสดงความแตกต่างของอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินได้อย่างชัดเจน จากภาพจะเห็นได้ว่า

ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564 บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง มีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินอยู่ระหว่าง 22.09 – 42.46 องศาเซลเซียส โดยพื้นที่เกษตรกรรม แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวจากข้อมูลดาวเทียม อยู่ระหว่าง 22.09 – 30.9 องศาเซลเซียส

ส่วนบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชน หรือพื้นที่ที่มีพื้นผิวสิ่งปกคลุมเป็นคอนกรีต ไม้ สังกะสี พื้นดินเปิดโล่ง และพื้นที่เผาเศษวัสดุทางการเกษตร จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินสูงกว่าพื้นที่ข้างต้น คือมีค่าอยู่ที่ประมาณ 32.3 – 34.7 องศาเซลเซียส

โดยพื้นที่โครงการโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 มีค่าอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 32.3 – 34.7 องศาเซลเซียส

จากผลการศึกษาดังกล่าว เมื่อนำค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, แบนด์ 10 เปรียบเทียบกับค่าอุณหภูมิของกรมอุตุนิยมวิทยา จากสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่าค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียมเท่ากับของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าอุณหภูมิ เฉลี่ยรายวัน (องศาเซลเซียส) ของกรมอุตุนิยมวิทยา

สถานี/จังหวัด	วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิเฉลี่ย
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	18 กุมภาพันธ์ 2564	27.2
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	19 กุมภาพันธ์ 2564	26.9
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	20 กุมภาพันธ์ 2564	27.6
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	21 กุมภาพันธ์ 2564	25.65
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	22 กุมภาพันธ์ 2564	27.05
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	23 กุมภาพันธ์ 2564	27.75
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	24 กุมภาพันธ์ 2564	28.6

หมายเหตุ : * อุณหภูมิตุ้มแห้ง : Dry-bulb temperature อุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์โมมิเตอร์ตุ้มแห้งหรือเทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา ซึ่งติดตั้งอยู่ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทตามธรรมชาติ และอยู่ในร่มเงาไม่ถูกรังสีจากดวงอาทิตย์โดยตรง

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th

ในวันที่ 22 มิถุนายน 2564 บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง มีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินอยู่ระหว่าง 23.6 – 32.3 องศาเซลเซียส โดยพื้นที่เกษตรกรรม แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวจากข้อมูลดาวเทียม อยู่ระหว่าง 23.6 – 25.7 องศาเซลเซียส

ส่วนบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชน หรือพื้นที่ที่มีพื้นผิวสิ่งปกคลุมเป็นคอนกรีต ไม้ สังกะสี พื้นดินเปิดโล่ง และพื้นที่เผาเศษวัสดุทางการเกษตร จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินสูงกว่าพื้นที่ข้างต้น คือมีค่าอยู่ที่ประมาณ 26.3 – 32.3 องศาเซลเซียส

โดยพื้นที่โครงการโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 มีค่าอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 27.6 – 28.9 องศาเซลเซียส

จากผลการศึกษาดังกล่าว เมื่อนำค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, แบนด์ 10 เปรียบเทียบกับค่าอุณหภูมิของกรมอุตุนิยมวิทยา จากสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่าค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียมเท่ากับของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าอุณหภูมิ เฉลี่ยรายวัน (องศาเซลเซียส) ของกรมอุตุนิยมวิทยา

สถานี/จังหวัด	วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิเฉลี่ย
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	19 มิถุนายน 2564	29.15
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	20 มิถุนายน 2564	29.1
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	21 มิถุนายน 2564	28.9
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	22 มิถุนายน 2564	30.3
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	23 มิถุนายน 2564	30.25
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	24 มิถุนายน 2564	30
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	25 มิถุนายน 2564	30.3

หมายเหตุ : * อุณหภูมิตุ้มแห้ง : Dry-bulb temperature อุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์โมมิเตอร์ตุ้มแห้งหรือเทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา ซึ่งติดตั้งอยู่ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทตามธรรมชาติ และอยู่ในร่มเงาไม่ถูกรังสีจากดวงอาทิตย์โดยตรง

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th

ในวันที่ 22 ธันวาคม 2564 บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และพื้นที่ใกล้เคียง มีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินอยู่ระหว่าง 20.3 – 34.5 องศาเซลเซียส โดยพื้นที่เกษตรกรรม แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวจากข้อมูลดาวเทียม อยู่ระหว่าง 23.4 – 26.4 องศาเซลเซียส

ส่วนบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชน หรือพื้นที่ที่มีพื้นผิวสิ่งปกคลุมเป็นคอนกรีต ไม้ สังกะสี พื้นดินเปิดโล่ง และพื้นที่เผาเศษวัสดุทางการเกษตร จะมีค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินสูงกว่าพื้นที่ข้างต้น คือมีค่าอยู่ที่ประมาณ 25 – 32.3 องศาเซลเซียส

โดยพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 มีค่าอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 25.4 – 27.4 องศาเซลเซียส

จากผลการศึกษาดังกล่าว เมื่อนำค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-8 TIRS, แบนด์ 10 เปรียบเทียบกับค่าอุณหภูมิของกรมอุตุนิยมวิทยา จากสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่าค่าอุณหภูมิพื้นผิวดินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยข้อมูลจากดาวเทียมเท่ากับของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าอุณหภูมิ เฉลี่ยรายวัน (องศาเซลเซียส) ของกรมอุตุนิยมวิทยา

สถานี/จังหวัด	วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิเฉลี่ย
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	19 ธันวาคม 2564	25.5
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	20 ธันวาคม 2564	25
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	21 ธันวาคม 2564	25.5
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	22 ธันวาคม 2564	26.5
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	23 ธันวาคม 2564	27
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	24 ธันวาคม 2564	26.5
สกษ ห้วยโป่ง/ จ.ระยอง	25 ธันวาคม 2564	26.5

หมายเหตุ : * อุณหภูมิตุ้มแห้ง : Dry-bulb temperature อุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์โมมิเตอร์ตุ้มแห้งหรือเทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา ซึ่งติดตั้งอยู่ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทตามธรรมชาติ และอยู่ในร่มเงาไม่ถูกรังสีจากดวงอาทิตย์โดยตรง

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
E-mail: info@gistda.or.th | Tel. 0 2141 4444 | www.gistda.or.th

เอกสารอ้างอิง

Artis, D. A., & Carnahan, W. H., 1982. **Survey of emissivity variability in thermography of urban areas.** RemoteSensing of Environment, 12, 313– 329.

Landsat Project Science Office. 2002. **Landsat 7 Science Data User's Handbook**. URL: http://ltpwww.gsfc.nasa.gov/IAS/handbook/handbook_toc.html, Goddard Space Flight Center, NASA, Washington, DC (last date accessed: 10 September 2003).

Markham, B.L., Barker, J.K., 1985. **Spectral characteristics of the LANDSAT Thematic Mapper sensors**. International Journal of Remote Sensing 6, 697–716.

Malaret, E., Bartolucci, L.A., Lozano, D.F., Anuta, P.E., McGillem, C.D., 1985. **Landsat-4 and Landsat-5 Thematic Mapper data quality analysis**. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 51, 1407–1416.

Snyder, W.C., Wan, Z., Zhang, Y., & Feng, Y.-Z., 1998. **Classification-based emissivity for land surface temperature measurement from space**. International Journal of Remote Sensing, 19, 2753-2574.

U.S. Geological Survey., 2013. **Landsat Updates**. URL: http://landsat.usgs.gov, U.S. Department of the Interior. (last date accessed: 25 April 2013).

บริษัท ซีคอท จำกัด., ธันวาคม 2558. รายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4