

เอกสาร 2-16

คู่มือระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Manual; ERM)

เอกสารควบคุม			
รหัสเอกสารควบคุม		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00		26-08-2021	1/36

ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติใช้งาน :
วันที่ : 20-08-2021	วันที่ : 23-08-2021	วันที่ : 26-08-2021

คู่มือปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉิน
EMERGENCY RESPONSE MANUAL (ERM)

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม			
รหัสเอกสารควบคุม		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00		26-08-2021	3/36

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้องค์กรสามารถเตรียมความพร้อม และควบคุมหรือระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อลดผลกระทบ และควบคุมความสูญเสียอันเนื่องมาจากเหตุฉุกเฉินที่มีต่อทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ระบุถึงแนวทางการปฏิบัติงานในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน วิกฤต หรือการหยุดชะงัก (Pipeline Interruption) ที่เกิดขึ้นกับระบบจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Distribution System) ของ บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) โดยครอบคลุมพื้นที่บริการทั้งหมด 3 โซน 15 พื้นที่ ตั้งแต่ท่อก๊าซเข้า (Inlet) ของสถานีก๊าซธรรมชาติ OTS ไปจนถึงท่อก๊าซออก (Outlet) ของสถานีก๊าซธรรมชาติ MRS จนถึงจุดเชื่อมต่อท่อของลูกค้า (Outlet Spool Piece) และครอบคลุมประเภทเหตุฉุกเฉิน 1) ก๊าซรั่วไม่ติดไฟ 2) ก๊าซรั่ว และเกิดการติดไฟ 3) สารเดิมกลืนก๊าซรั่วไหล 4) Gas Supplier Interruption ที่กระทบต่อระบบการจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด และบริษัท อสมท จำกัด(มหาชน) จำกัด

โซน	พื้นที่	ประเภทเหตุฉุกเฉิน
เหนือ	1) เขตอุตสาหกรรมรังสิต (RST)	1) ก๊าซรั่วไม่ติดไฟ
	2) สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (ROJ)	2) ก๊าซรั่ว และเกิดการติดไฟ
	3) เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร (NVK)	3) สารเดิมกลืนก๊าซรั่วไหล
	4) สวนอุตสาหกรรมบางกะดี (BKD)	4) Gas Supplier Interruption
	5) นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน (BPI)	
ใต้	6) นิคมอุตสาหกรรมบางปู (BPO)	
	7) พื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ (BPM)	
	8) นิคมอุตสาหกรรมบางปู (เหนือ) (BPN)	
	9) นิคมอุตสาหกรรมบางพลี (BPL)	
	10) นิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย (MTH)	
	11) นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง (LKB)	
	12) นิคมอุตสาหกรรมแพทยศาสตร์รังสิต (BHS)	
ตะวันออก	13) นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (WES)	
	14) นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (ACC)	
	15) นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง (ACR)	

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม			
รหัสเอกสารควบคุม		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00		26-08-2021	2/36

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหา และสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
QM-MA-100-00	1) จัดทำขึ้นใหม่ 2) จัดกลุ่มเอกสารเป็นกลุ่มเลข QM-MA-100 สำหรับคู่มือปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉิน (ERM Manual) 3) แยกภาคผนวกออกจากเล่มใหญ่ เพื่อให้สะดวกต่อการหยิบใช้งาน และสะดวกต่อการปรับปรุงรายละเอียดให้ทันสมัยตามแต่ละประเภทของเอกสาร

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม			
รหัสเอกสารควบคุม		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00		26-08-2021	4/36

คำนิยาม

- เหตุฉุกเฉิน (Emergency case) หมายถึง สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการระบวงการรับ-ส่งก๊าซฯ ซึ่งต้องการดำเนินการเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ให้ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว ในคู่มือฉบับนี้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรง และผลกระทบเป็น 4 ระดับ ได้แก่
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน หรือผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม หรือน้ำท่วม (Flood) ที่เกิดขึ้นกับระบบท่อจำหน่ายก๊าซ และสถานีของ บริษัทฯ หรือสถานีก๊าซของลูกค้าที่จ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของ บริษัทฯ
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับ Gas Supplier ที่เป็นเหตุของ Pipeline Interruption กับระบบของ บริษัทฯ หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดย บริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่ว และมีการติดไฟให้อั้วมีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ขึ้นที่
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลามจนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก ทาง บริษัทฯ หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลามจนต้องการคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ
- บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)
- Off Take Station (OTS) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่ซื้อจากระบบท่อจำหน่ายก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของ บริษัทฯ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	5/36

- Pressure Regulating Station (PRS) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อจำหน่ายก๊าซที่มาจากสถานีก๊าซ OTS เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อจำหน่ายก๊าซของบริษัทฯ
- Metering Regulating Station (MRS) หมายถึง สถานีก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อจำหน่ายก๊าซของบริษัทฯ เพื่อจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัทฯ
- แผนปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉิน (แผนฉุกเฉิน) หมายถึง แผนที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติในการรับเหตุฉุกเฉินอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยรวดเร็ว และมีผลเสียหายน้อยที่สุด โดยระบุอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน และตำแหน่งไว้อย่างชัดเจน
- ศูนย์รับแจ้งเหตุ และกระจายข่าวเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center: GRCC) หมายถึง สถานีที่รับแจ้งเหตุ และกระจายข่าวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ โดยมีพนักงานประจำตลอด 24 ชั่วโมง
- ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หมายถึง ศูนย์บัญชาการที่ถูกต้องขึ้นเพื่อใช้บัญชาการเหตุฉุกเฉินโดยตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ Line Application: Emergency Line หรือสถานที่อื่น ๆ ตามแต่ที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินกำหนดไว้ โดยมีกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการ
- ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Commander) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ในการสั่งการ และบัญชาการสูงสุดในการเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ หมายถึง ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สั่งการ ณ จุดที่เกิดเหตุ โดยมีหน้าที่ควบคุมสถานการณ์ และสั่งการในการระงับเหตุ รวมถึงประสานงาน และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- Standby Rota หมายถึง เวรปฏิบัติหลังเวลาทำงานปกติ เพื่อกำหนดบุคคลให้รับผิดชอบปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยบุคคลที่อยู่ในตารางเวรนี้ จะต้องรายงานตัวต่อหัวหน้างานที่กำหนดตามสายบัญชาการ และเข้าถึงพื้นที่เหตุฉุกเฉิน หรือศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หรือสถานที่อื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชากำหนดภายใน 2 ชั่วโมง ตารางเวรนี้มีคาบระยะเวลา 6 เดือน ได้แก่ ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน และเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งประกอบด้วยบุคคลจากส่วนปฏิบัติการ ส่วนก่อสร้าง ส่วนการขาย โดยแบ่งตามระดับ ได้แก่ L1 = ผู้จัดการส่วน L2 = วิศวกร และ L3 = ช่างเทคนิค
- President (PSD) หมายถึง กรรมการผู้จัดการใหญ่

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	7/36

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- QM-MA-101 ภาคผนวก 1 โครงสร้างกระบวนการสื่อสาร (Communication Flow)
- QM-MA-102 ภาคผนวก 2 ตารางการรั่ว และเกณฑ์การปฏิบัติ
- QM-MA-103 ภาคผนวก 3 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ
- QM-MA-104 ภาคผนวก 4 ขั้นตอนการปฏิบัติการสื่อสารขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน
- QM-MA-105 ภาคผนวก 5 แบบรายงานการเกิดอุบัติเหตุหน่วยงานกรมธุรกิจพลังงาน (DOEB)
- QM-MA-106 ภาคผนวก 6 เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย
- QM-MA-107 ภาคผนวก 7 ภาพโครงข่าย Pipeline distribution ในพื้นที่
- QM-MA-108 ภาคผนวก 8 ความคุ้มครองตามกฎหมาย
- QM-MA-109 ภาคผนวก 9 รายการเอกสารอ้างอิง

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	6/36

- Executive Vice President of Engineering (EVPE) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วิศวกรรม
- Executive Vice President of Marketing and Sales (EVPM) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่การตลาด และการขาย
- Executive Vice President of Planning and Business Development (EVPP) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วางแผน และพัฒนาธุรกิจ
- Executive Vice President of Corporate Support (EVPC) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่สนับสนุนองค์กร
- Sales Manager (SMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนการขาย
- Construction Manager (CMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนก่อสร้าง
- Operation Manager (OMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ
- Network Development Manager (NMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนพัฒนาระบบเครือข่าย
- Procurement and Administration Manager (PMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนจัดซื้อจัดจ้าง และบริหารงานทั่วไป
- Accounting and Finance Manager (AMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนบัญชี และการเงิน
- Human Resources Management and Organization Development Manager (HMG) หมายถึง ผู้จัดการส่วนบริหารทรัพยากรบุคคล และพัฒนาองค์กร
- Sustainability Management Team Leader (STL) หมายถึง หัวหน้าทีมบริหารความยั่งยืนขององค์กร
- Engineering Sales (EN-SL) หมายถึง วิศวกร ส่วนการขาย ฝ่ายการตลาด และการขาย
- Engineering Operation (EN-OP) หมายถึง วิศวกร ส่วนปฏิบัติการ ฝ่ายวิศวกรรม
- Engineering Construction (EN-CO) หมายถึง วิศวกร ส่วนก่อสร้าง ฝ่ายวิศวกรรม
- Technician Operation (Tech-OP) หมายถึง ช่างเทคนิค ส่วนปฏิบัติการ ฝ่ายวิศวกรรม

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	8/36

โครงสร้างการบังคับบัญชา

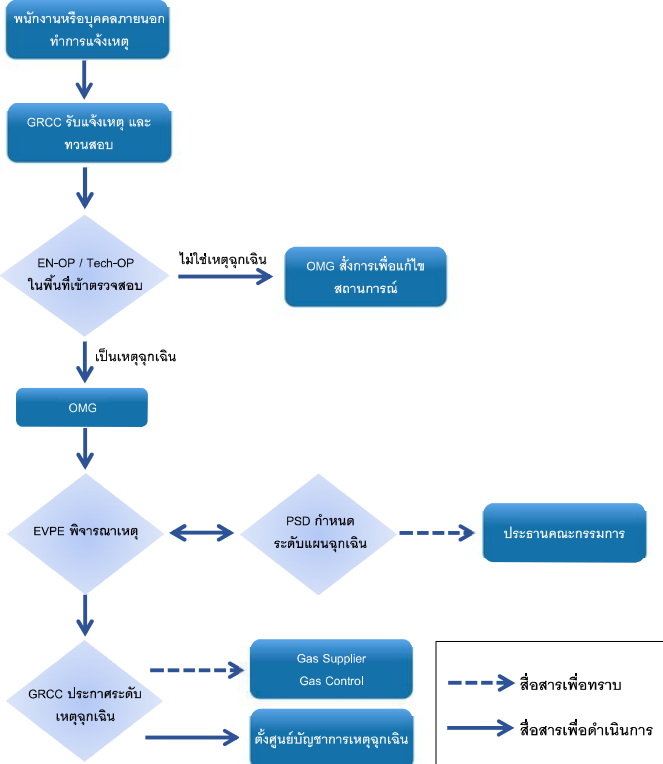


เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	9/36

การรับแจ้งเหตุ และการกระจายข่าว



เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	9/36

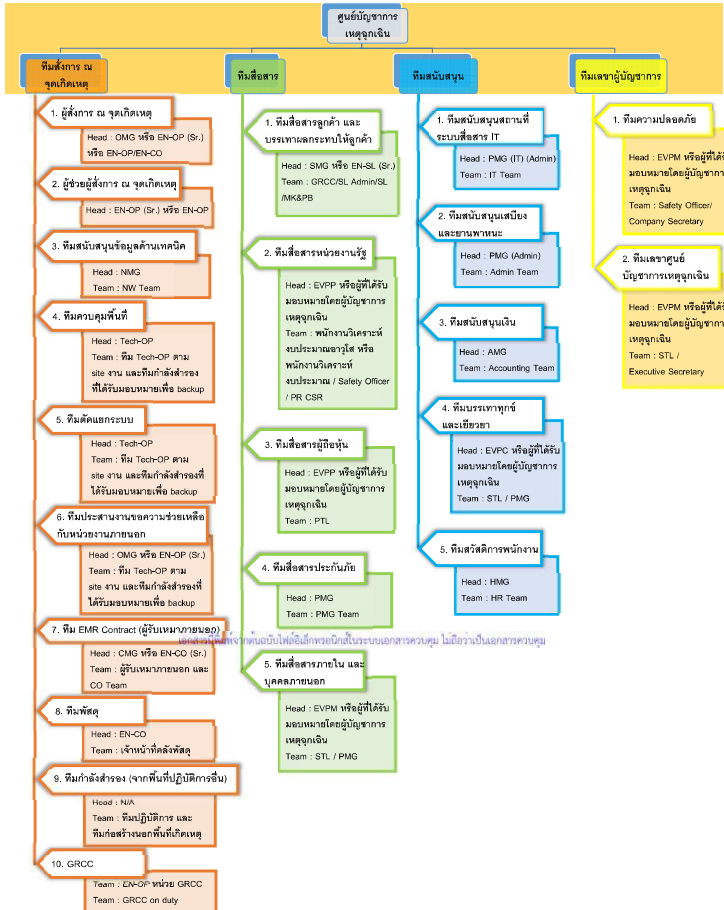


ลำดับ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	การปฏิบัติงานที่ได้รับแจ้งเหตุ
1	GRCC	GRCC on duty	EN-OP	EN-OP	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 2. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 4. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 5. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 6. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 7. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 8. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 9. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 10. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน
2	OP Team	EN-OP	Tech-OP	Tech-OP	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 2. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 4. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 5. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 6. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 7. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 8. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 9. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 10. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	10/36

6. โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน



เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	11/36



ลำดับ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	การปฏิบัติงานที่ได้รับแจ้งเหตุ
1	GRCC	GRCC on duty	EN-OP	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 2. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 4. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 5. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 6. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 7. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 8. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 9. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 10. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน
2	OP Team	EN-OP	Tech-OP	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 2. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 4. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 5. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 6. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 7. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 8. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 9. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน 10. รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาชุมชน

[illegible]

การปฏิวัติเพื่อเกิดเหตุสะเทือน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พัฒนาจากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ในถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องตามชุดเงื่อนไข
พื้นที่สาย	3.1. ทีมสื่อสารฉุกเฉิน และ บรรณาธิการข้อมูล (ผู้รับใช้)	SMG (ENSL) (SA) (รายละเอียดตามแผนงาน 3.1)	GRCCSL Admin/SL/MDKRB (รายละเอียดตามแผนงาน 3.1)		<p>5.1. GRCC: ทีมควบคุมการสื่อสารในเชิง SMS ตาม Standard Message 1 (ข้อมูลที่ได้รับผลกระทบทั้งหมดภายใน 5 นาที / หลังจากเริ่มแจ้งเหตุ PTT Gas Control ภายในระยะเวลา 10 นาที) (รายละเอียดตามแผนงาน 3.10)</p> <p>5.2) SI Admin: รับผิดชอบการสื่อสารในช่องทาง SCB Application ตาม Standard Message 1 (ข้อมูลที่ได้รับผลกระทบ และแจ้งให้ทราบทราบ)</p> <p>5.3) SI Engineer: รับผิดชอบการสื่อสารทางโทรศัพท์ข้อมูลที่ได้รับผลกระทบตาม Standard Message 1</p> <p>5.4) MDKRB (สนับสนุน): สนับสนุน SI Engineer ในการสื่อสารในช่องทางแจ้งเหตุที่ได้รับผลกระทบตาม Standard Message 1 (รายละเอียดตามแผนงาน 3.10)</p> <p>5.5) EPMW: ประสานงานและสื่อสารตามงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ได้รับผลกระทบตามชุดเงื่อนไข และแจ้งต่อ SMG หรือ ENSL (SA) หากแจ้งรหัสสื่อสารภายใน (GRCCSL Admin/SL/MDKRB) ภายใน 15 นาที</p> <p>ส่วนนี้เป็นการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบแล้ว (Standard Message 2) และจะไม่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารตาม</p>
พื้นที่สาย	3.1. ทีมสื่อสารฉุกเฉิน และ บรรณาธิการข้อมูล (ผู้รับใช้)	SMG (ENSL) (SA) (รายละเอียดตามแผนงาน 3.1)	GRCCSL Admin/SL/MDKRB (รายละเอียดตามแผนงาน 3.1)		<p>Message 2: "ขอแจ้งถึงงานปิดการสื่อสาร: ส่วนของโรงงานนี้ที่ มีหน่วย และชื่อโรงงานและข้อมูลทั้งหมดได้รับการระบุและ ดำเนินการปิดการสื่อสารแล้ว" ดำเนินการปิดการสื่อสารด้วยคำ: "ปิดการสื่อสาร" ดำเนินการปิดการสื่อสารด้วยคำ: "ปิดการสื่อสาร"</p> <p>6. ทีมสื่อสารภายใน (GRCCSL Admin/SL/MDKRB) ผู้ดูแลพื้นที่สื่อสารตามแผนงาน Standard Message 2 เพื่อเป็นการปิดการสื่อสารภายใน โดย SI Engineer ส่วนนี้เป็นการแจ้งเหตุดำเนินการปิดการสื่อสารใน MMS ให้ระบบรู้ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.10)</p> <p>7. EPMW ประสานงานกับผู้บริหารการควบคุมฉุกเฉินเพื่อสื่อสารระบบและดำเนินการ Recovery ระบบ ในการกลับมาดำเนินการใช้งาน โดยสามารถควบคุมการสื่อสารทั้งหมด และส่งคำสั่งให้สื่อสารภายใน (GRCC SL Admin/SL/MDKRB) ดำเนินการปิดการสื่อสารด้วยคำ: "ปิดการสื่อสาร" และดำเนินการปิดการสื่อสารด้วยคำ: "ปิดการสื่อสาร" แล้ว (Standard Message 3) (รายละเอียดตามแผนงาน 3.10)</p>
พื้นที่สาย					<p>Message 3: "ขอทราบถึงสถานะคำ PTT NCD ของระบบ ปิดการสื่อสารแล้ว: 0..... ยกเลิกการสื่อสาร: 0X.X"</p>

เอกสารนี้พิมพ์จากฉบับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิรูปตั้งแต่เกิดเหตุจู่โจม

[illegible]

เอกสารนี้พัฒนาจากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารความรู้ ไม่ถือว่าเป็นเอกสารสมบูรณ์

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิวัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พิมพ์จากฉบับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หน่วยงาน	ผู้กำกับ	ผู้ดำเนินการ	การปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่ดำเนินการ															
ทีมสื่อสาร	3.2 ทีมสื่อสารมวลชน	EVPP หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้บัญชาการเหตุการณ์	Safety Officer	PR CSR	ส่งเหตุ และรายงานอุบัติ EAT/ Incident E ใหทราบ ด้วยสื่อที่ถูกต้องโดยผู้บัญชาการให้ข้อมูลเบื้องต้น Press release ใช้กับทั้งหน่วยงานและผู้บัญชาการเหตุการณ์แล้ว (รายละเอียดตามหมวด 3.4) ส่งเหตุ และรายงานอุบัติผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ให้ทราบ ด้วยสื่อที่ถูกต้องโดยผู้บัญชาการให้ข้อมูลเบื้องต้น ตาม Press release ที่ใช้กับหน่วยงานและผู้บัญชาการเหตุการณ์แล้ว															
	3.3 ทีมเผชิญเหตุผู้สูญหาย	EVPP หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้บัญชาการเหตุการณ์	FTL		แจ้งเหตุผู้สูญหายผู้สูญหายตาม Press release ภายใน 1 ชั่วโมง และในระยะเวลา ตามที่ได้รับ การแจ้งเตือนจากศูนย์บัญชาการเหตุการณ์แล้ว (รายละเอียดตามหมวด 3.7)															
	3.3 ทีมสื่อสารกับผู้สูญหาย	EVPP หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้บัญชาการเหตุการณ์	FTL		<table><tr><th>การดำเนินการ</th><th>ผู้ดำเนินการ</th><th>หน่วยงาน</th><th>หน่วยงาน</th></tr><tr><td>1. สื่อสาร ช่อง ข่าว (ทาง)</td><td>ภายใน 1 ชั่วโมง</td><td>Department of Public Information</td><td>หน่วยงาน</td></tr><tr><td>2. สื่อสาร สื่อมวลชน (ตามสื่อ)</td><td>ภายใน 1 ชั่วโมง</td><td>Department of Public Information</td><td>หน่วยงาน</td></tr><tr><td>3. สื่อสาร สื่อมวลชน (ทาง)</td><td>ภายใน 1 ชั่วโมง</td><td>Department of Public Information</td><td>หน่วยงาน</td></tr></table> แจ้งผู้ได้รับทราบเบื้องต้น และเสริมกระบวนการที่เกี่ยวข้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบว่ามีเหตุการณ์ ผู้เกี่ยวข้องเป็นอย่างไรบ้างเพื่อการดำเนินการที่ถูกต้องตามขั้นตอน (รายละเอียดตามหมวด 3.8 และ หมวด 3.9)	การดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	หน่วยงาน	หน่วยงาน	1. สื่อสาร ช่อง ข่าว (ทาง)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information	หน่วยงาน	2. สื่อสาร สื่อมวลชน (ตามสื่อ)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information	หน่วยงาน	3. สื่อสาร สื่อมวลชน (ทาง)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information
การดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	หน่วยงาน	หน่วยงาน																	
1. สื่อสาร ช่อง ข่าว (ทาง)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information	หน่วยงาน																	
2. สื่อสาร สื่อมวลชน (ตามสื่อ)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information	หน่วยงาน																	
3. สื่อสาร สื่อมวลชน (ทาง)	ภายใน 1 ชั่วโมง	Department of Public Information	หน่วยงาน																	
	3.4 ทีมสื่อสารกับผู้สูญหาย	PMG	PMG Team		1. ตรวจสอบข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องและดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ 2. แจ้งข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและดำเนินการที่เกี่ยวข้อง (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 3. ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ และตรวจสอบความถูกต้อง (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 4. รายงานตามขั้นตอนการสื่อสารของเหตุการณ์ (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 5. เสริมสร้างการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 6. รายงานตามความจำเป็นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 7. ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ (รายละเอียดตามหมวด 3.8) 8. สรุปการดำเนินการและผลการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง (รายละเอียดตามหมวด 3.8)															

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำบันทึก	ทีมงาน	การปฏิบัติงานเพื่อจัดการเหตุฉุกเฉิน
พื้นที่สื่อสาร	3.1 ทีมสื่อสารฉุกเฉิน และบรรณาธิการฉุกเฉิน	SMO/ENS (SA) (วางแผนสื่อสารตามแผนกร.1)		GRCC SL AmnS/LM/KAPB (ตรวจสอบสถานะก่อนกร.1)	<p>9. หัวหน้าทีมสื่อสารฉุกเฉิน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงาน และทำการยืนยันการเปิดวงวิทยุจากศูนย์การฉุกเฉิน และแจ้งให้ศูนย์การตอบโต้กรณี (GRCC SL, AmnS/LM/KAPB) เตรียมฉุกเฉินจากศูนย์การฉุกเฉินโดยทันทีจากทีมผู้ปฏิบัติงานทีมตอบโต้กรณี (Standard Message 4) และชุดคำชี้แจงที่ได้รับ และตามบันทึกแจ้งวิทยุชุดแรกให้ทีมตอบโต้กรณี (Standard Message 2) (ตรวจสอบสถานะก่อนกร.3.1.0)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ส่วนที่ถูกต้องให้ทีมตอบโต้กรณี</p> <p>Message 1: “พบเหตุเพลิงไหม้บริเวณ...”</p> <p>Message 2: “พบเหตุเพลิงไหม้บริเวณ...”</p> <p>ให้ดำเนินการตามขั้นตอนการตอบโต้กรณีฉุกเฉิน</p> <p>ผู้ควบคุมและช่างซ่อมต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน”</p> </div> <p>หมายเหตุ: สำหรับ SL ที่ประจำบนทางวิ่งรถไฟเพื่อทำการควบคุมรถบนในทางเปิดใช้ทางฉุกเฉิน (เปิดสำหรับ Emergency รถยนต์วิ่งช้า)</p> <p>10. พนักงานทีมช่างไฟฟ้าบนขบวน สำหรับ SL ประจำบนขบวนผู้โดยสารที่รับผิดชอบการสื่อสารด้วย Status ไฟฟ้าฉุกเฉิน</p> <p>10.1) รายงานเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นทันทีกับศูนย์การไฟฟ้าและทีมผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ทีมสื่อสารต้องแจ้งผู้ปฏิบัติงานการฉุกเฉินให้มีความปลอดภัยและทีมผู้ปฏิบัติงานมีความรับผิดชอบผู้ทำ (กรณีฉุกเฉิน) ไม่สามารถดำเนินการในครั้งต่อไปได้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และรายงานต่อหัวหน้าทีมสื่อสาร</p> <p>10.2) สำหรับงานสื่อสารฉุกเฉิน (ด้านการ สื่อสารตามขั้นตอนการสื่อสารตามแผนการสื่อสาร Product SL, SL บนขบวน และแจ้งให้ศูนย์การฉุกเฉิน) ทีมผู้ปฏิบัติงานต้องติดต่อทีมผู้สื่อสารให้ตามสถานะ ประมวลปัญหา</p> <p>11.1) เป็นกรณีสัญญาเช่า คำนึง ความถี่วิทยุ (OCU/Volume Loss จะทำห้ศูนย์ฉุกเฉิน)</p> <p>11.2) ยอดขายศูนย์สื่อสารจะส่งต่อศูนย์การสื่อสาร Sales Loss</p> <p>11.3) ผู้ปฏิบัติงานบนขบวนสามารถดำเนินการในการปฏิบัติงานได้ตามปกติหรือไม่ หากพบกรณีฉุกเฉินให้แจ้งหัวหน้างานศูนย์การฉุกเฉิน และจัดการตามขั้นตอนการแจ้งกรณีฉุกเฉินให้ตามปกติ</p> <p>11.4) รายงานผู้ปฏิบัติงานฉุกเฉิน</p> <p>12. หัวหน้าทีมสื่อสารบนขบวนฉุกเฉิน 0 และรายงานผู้ปฏิบัติงานการฉุกเฉินตามแผนการสื่อสารตามที่ตกลง (On Line Emergency Guide</p>

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับนักศึกษาระบบเอกสารควบคุม ในถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-WA-100-00	26-08-2021	27/36

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พิมพ์จากฉบับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QA-WA-100-00	26-08-2021	25/36

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พิมพ์จากฉบับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติงานเชิงลึกตามชุดงาน

ลำดับ	กลุ่มงาน	ผู้ทำหน้าที่		การปฏิบัติงานที่ทำการจัดการเหตุการณ์
		หัวหน้าทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบชุดงาน
ทีมจัดการ ๓ ชุดกิจกรรม	2.1 ผู้สำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ	1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)		1. รับทราบรายละเอียดการฉุกเฉิน 2. ส่งข่าว และรายงานให้เป็นหลักฐานต่อไปบนความเสียหายหรือภัยพิบัติของภารกิจฯ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องตาม 3. แจ้งผู้จัดการส่วนที่สั่งการ ทบทวนคำสั่งและรายละเอียดที่ผิดปกติเพื่อทำการแก้ไข 4. แจ้งผู้จัดการส่วนที่สั่งการ ทบทวน สถานการณ์ตามลำดับเหตุการณ์ที่ปฏิบัติงาน 5. รายงานสถานะ และรายละเอียดการใช้งานอุปกรณ์ผู้จัดการควบคุม ซึ่งรายงานการผู้จัดการควบคุม (EVP) รับทราบ 6. ตรวจสอบ ประเมินผล และพิจารณาปรับปรุงแผนฉุกเฉินให้เหมาะสม
				1. รับทราบรายละเอียดการฉุกเฉิน 2. ส่งข่าว และรายงานให้เป็นหลักฐานต่อไปบนความเสียหายหรือภัยพิบัติของภารกิจฯ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องตาม 3. แจ้งผู้จัดการส่วนที่สั่งการ ทบทวนคำสั่งและรายละเอียดที่ผิดปกติเพื่อทำการแก้ไข 4. แจ้งผู้จัดการส่วนที่สั่งการ ทบทวน สถานการณ์ตามลำดับเหตุการณ์ที่ปฏิบัติงาน 5. รายงานสถานะ และรายละเอียดการใช้งานอุปกรณ์ผู้จัดการควบคุม ซึ่งรายงานการผู้จัดการควบคุม (EVP) รับทราบ 6. ตรวจสอบ ประเมินผล และพิจารณาปรับปรุงแผนฉุกเฉินให้เหมาะสม
				1. รับทราบรายละเอียดการฉุกเฉิน 2. ประเมินคำสั่งผู้จัดการในแผน Response ตาม 3. แจ้งทีมปฏิบัติการที่รับผิดชอบ
				1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)
				1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)

เอกสารนี้เป็นร่างที่ควบคุมไว้เพื่อใช้เพื่อการอธิบายขั้นตอนเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติงานเชิงลึกตามชุดงาน

ลำดับ	กลุ่มงาน	ผู้ทำหน้าที่		การปฏิบัติงานที่ทำการจัดการเหตุการณ์
		หัวหน้าทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบชุดงาน
ทีมสนับสนุน	4.4 ทีมบริหารผู้ดูแลและวิศวกร โดยผู้ปฏิบัติงานตามชุดงาน	EVMC หรือผู้ให้บริการภายนอก โดยผู้ปฏิบัติงานตามชุดงาน	STL / PMG	- ไม่พร้อมสภาพ - ไม่พร้อมแพทย์ 2.2 เมื่อมีภารกิจ ที่รับไม่เพียงพอสำหรับการตรวจสอบให้ดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุของภัยพิบัติ เพื่อดำเนินการสืบสวนหาสาเหตุของภัยพิบัติให้เป็นที่เข้าใจโดยสมบูรณ์เพื่อเป็นการตรวจสอบหาสาเหตุของภัยพิบัติให้เป็นที่เข้าใจโดยสมบูรณ์ โดยภารกิจฯ จะเป็นผู้จัดการตามชุดงานผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานผู้บังคับบัญชาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะดำเนินการตรวจสอบและประเมินภัยพิบัติ ดังนี้ • กรณีความผิดปกติของยานที่ใช้จะรายงานไปยังวิศวกรทีมไม่เกิน 30,000 บาท ตามคำสั่งของศูนย์ปฏิบัติการตามชุดงาน • สำหรับยานพาหนะทางเรือ - หากพบปัญหาที่มากกว่า 3,000 บาทจะดำเนินการ • กรณีอากาศยาน - สำหรับอากาศยานพาณิชย์ - สำหรับอากาศยานทหาร • สำหรับอากาศยานทหาร - หากพบปัญหาที่มากกว่า 20 ล้าน 10,000 บาทต่อวัน - หากพบปัญหาที่มากกว่า 20 ล้านขึ้นไป 20,000 บาทต่อวัน - หากพบปัญหาที่มากกว่า 30,000 บาทต่อวัน • กรณีเรือดำน้ำ - สำหรับเรือดำน้ำตามปกติ จำนวน 20,000 บาทต่อวัน - 50,000 บาท (กรณีในขณะรบ) - 50,000 บาทต่อวัน (กรณีในขณะรบ) กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรายงาน (LOA ในการปฏิบัติงาน) ให้ทีมสนับสนุน 3. ทีมงานและกรทำงานตามชุดงานตาม 3.3
				1. ติดตามสถานการณ์ และส่งรายงานผู้ดูแลการปฏิบัติงานเชิงลึกชุด เพื่อให้องค์การสามารถดำเนินการรักษา (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3) 2. ติดตามสถานการณ์ตามชุดงาน 3. ติดตามสถานการณ์ตามชุดงานตาม 3.3

เอกสารนี้เป็นร่างที่ควบคุมไว้เพื่อใช้เพื่อการอธิบายขั้นตอนเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติงานเชิงลึกตามชุดงาน

ลำดับ	กลุ่มงาน	ผู้ทำหน้าที่		การปฏิบัติงานที่ทำการจัดการเหตุการณ์
		หัวหน้าทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบชุดงาน
ทีมจัดการ ๓ ชุดกิจกรรม	2.6 ทีมประสานสถานการณ์ ส่วนที่สนับสนุนการวางแผน	1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)	ทีม Tech-OP ตาม 3.3 ตาม 3.3 of Standby Role, หรือ 3.3 of Standby Role, และผู้บังคับบัญชาส่วนที่รับผิดชอบตามแผนงานที่รับผิดชอบ	1. รับทราบสถานะการเกิดเหตุการณ์ 2. ส่งข้อมูลการปฏิบัติงานที่ส่งผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 3. ติดตามสถานการณ์และสถานะการปฏิบัติงานที่ส่งผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 4. รายงานการปฏิบัติงานที่ส่งผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ
				1. รับทราบสถานะการเกิดเหตุการณ์ 2. ประเมินคำสั่งผู้จัดการในแผน Response ตาม
				1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)
				1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)
				1. OMG/L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO-OP (S/L) 2 of Standby Role, หรือ 3. ENCO-PI/ENCO ที่งานศูนย์ปฏิบัติการเชิงลึกชุด และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน (ทั้ง 09 คน)ตาม ฐานที่บังคับ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3)

เอกสารนี้เป็นร่างที่ควบคุมไว้เพื่อใช้เพื่อการอธิบายขั้นตอนเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติงานเชิงลึกตามชุดงาน

ลำดับ	กลุ่มงาน	ผู้ทำหน้าที่		การปฏิบัติงานที่ทำการจัดการเหตุการณ์
		หัวหน้าทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบชุดงาน
ทีมจัดการ ๓ ชุดกิจกรรม	๑. ทีมประสานสถานการณ์ ส่วนที่สนับสนุนการวางแผน	ผู้ปฏิบัติงานตามชุดงาน (ตาม 3.3 of Standby Role, หรือ 3.3 of Standby Role, และผู้บังคับบัญชาส่วนที่รับผิดชอบตามแผนงานที่รับผิดชอบ)	Safety Officer / Company Secretary	1. รายงานสถานะการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 2. รายงานสถานะการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ และรายงานให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 3. ตรวจสอบ ประเมินผล และพิจารณาการปฏิบัติงานตามชุดงานให้เหมาะสม (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3) 4. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 5. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 6. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 7. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ
				1. รายงานสถานะการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 2. รายงานสถานะการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ และรายงานให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 3. ตรวจสอบ ประเมินผล และพิจารณาการปฏิบัติงานตามชุดงานให้เหมาะสม (รายละเอียดตามแผนงาน 3.3) 4. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 5. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 6. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ 7. ส่งข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ให้กรรมการผู้จัดการส่วนที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นร่างที่ควบคุมไว้เพื่อใช้เพื่อการอธิบายขั้นตอนเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสาร 2-17

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติ และการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท อมตะ จำกัด
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท อมตะ จำกัด



คำนำ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท อมตะ จำกัด (PTT NGD) และบริษัท อมตะ จำกัด (AMATA NGD) ได้ดำเนินธุรกิจจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติด้วยระบบท่อส่งก๊าซให้กับโรงงานอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่กว่า 13 พื้นที่ โดยรอบกรุงเทพฯ เขตปริมณฑล จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยแบ่งพื้นที่ระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ เป็น 3 โซน คือ โซนเหนือ ประกอบด้วย เขตอุตสาหกรรมรังสิต, นิคมอุตสาหกรรมนวนคร, สวนอุตสาหกรรมโรจนะ, นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน, และนิคมอุตสาหกรรมบางกระดี่ โซนใต้ ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมบางปู, เขตอุตสาหกรรมบางปูใหม่, นิคมอุตสาหกรรมบางพลี, เขตอุตสาหกรรม M-Thai, และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง โซนตะวันออก ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร, นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช ซึ่งการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการลดและทดแทนการเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันเตา น้ำมันดีเซลและก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ต้องขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ โดยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจัดเป็นระบบที่มีความปลอดภัยสูงเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท อมตะ จำกัด และบริษัท อมตะ จำกัด (AMATA NGD) ได้ตระหนักถึงการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ลูกค้าประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของบริษัทฯ จึงจัดทำคู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ การดำเนินงานด้านความปลอดภัย แผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน และข้อปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ลูกค้าประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หากพบท่อส่งก๊าซฯ รั่ว

- ออกจากบริเวณก๊าซฯ รั่ว ไปอยู่ทางเหนือลมโดยทันที
- ห้ามทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซธรรมชาติลุกติดไฟ รวมทั้งการติดหรือดับเครื่องยนต์ การปิดหรือเปิดสวิตช์ไฟฟ้า เป็นต้น
- โทรแจ้ง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท อมตะ จำกัด หรือบริษัท อมตะ จำกัด (AMATA NGD) เบอร์ 0 2709 4670-1 หรือ 0 3845 8258 โดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งบอกชื่อสถานที่เกิดเหตุหรือจุดสังเกตที่เห็นได้ชัดเจน ลักษณะการรั่วของก๊าซฯ เวลาที่เริ่มได้กลิ่นก๊าซฯ หรือสิ่งบอกเหตุว่าก๊าซฯ รั่ว ที่พบเห็นอย่างละเอียด เป็นต้น

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินติดต่อ
โทร. 0 2709 4670-1 หรือ
0 3845 8258

ก๊าซธรรมชาติคือ...ปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง

ปิโตรเลียม คือ ซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกันภายใต้ความร้อนหลายร้อยล้านปี และแรงกดดันมหาศาล จนแปรสภาพเป็นปิโตรเลียม ทั้งที่อยู่ในสถานะของแข็ง คือ ถ่านหิน ของเหลว คือ น้ำมันดิบ และก๊าซ ซึ่งก็คือก๊าซธรรมชาติ



ก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย สารประกอบไฮโดรคาร์บอนหลายชนิดด้วยกัน อาทิ ก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซบิวเทน ฯลฯ นอกจากนั้นยังมีสารประกอบที่ไม่ใช่ไฮโดรคาร์บอน เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซไนโตรเจน และ น้ำ เป็นต้น

ก๊าซมีเทน คือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในก๊าซธรรมชาติ หลังจากผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง จะมีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 70 ขึ้นไป



การค้นพบก๊าซธรรมชาติ...ในประเทศไทย

พ.ศ. 2516 ประเทศไทยได้ค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย โดยบริษัท ยูโนแคล ไทยแลนด์ จำกัด และบริษัท เท็กซัส แปซิฟิก ประเทศไทย จำกัด นับเป็นจุดเริ่มต้นให้รัฐบาลตัดสินใจดำเนินโครงการพัฒนาก๊าซธรรมชาติขึ้นมาใช้ประโยชน์เพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ และสร้างความมั่นคงทางพลังงานในประเทศ

5 ลักษณะเด่นก๊าซธรรมชาติ



มีสถานะเป็นก๊าซ แต่สามารถแปรสภาพให้อยู่ในรูปของเหลวได้โดย การลดอุณหภูมิลงที่ -160 องศาเซลเซียส โดยปริมาตรจะลดลง 600 เท่า ทำให้สามารถขนส่งทางเรือได้

ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น แต่อาจเติมสารที่



มีกลิ่นลงไปเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน



เบากว่าอากาศ มีค่าความถ่วงจำเพาะประมาณ 0.6-0.8 ดังนั้น เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นที่สูงและฟุ้งกระจายไปในอากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้งาน

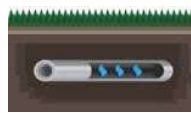
ติดไฟได้ มีช่วงของการติดไฟที่ร้อยละ 5-15 ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด การเผาไหม้สมบูรณ์ ปราศจากเขม่า เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดสารไนโตรเจนออกไซด์และซัลเฟอร์ออกไซด์น้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น จึงส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า



ก๊าซธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ ที่ควรรู้จัก



ก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งทางท่อ คือ ก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก ถูกขนส่งด้วยระบบท่อเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือในโรงงานอุตสาหกรรม



ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) หรือ ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) เกิดขึ้นจากการนำก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก มาอัดจนมีความดันสูง ประมาณ 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ซึ่งจัดว่าเป็นความดันที่เทียบเท่ากับ 240 เท่าของความดันบรรยากาศ แล้วนำไปเก็บไว้ในถังบรรจุที่มีความแข็งแรงทนทานสูงเป็นพิเศษ เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกทดแทนน้ำมันเบนซินหรือดีเซลในรถยนต์ เพราะมีราคาถูกกว่าและมีความปลอดภัยสูง เนื่องจากมีน้ำหนักเบากว่าอากาศ เมื่อรั่วไหลจะลอยฟุ้งกระจายขึ้นไปในอากาศอย่างรวดเร็ว

ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) คือ ก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก (มากกว่าร้อยละ 90) และถูกลดอุณหภูมิลงจนเหลือประมาณ -160 องศาเซลเซียส จนแปรสภาพเป็นของเหลวทำให้สะดวกต่อการขนส่งไปยังสถานที่ต่างไกลที่ท่อส่งก๊าซฯ ไปไม่ถึง ดังนั้น กระบวนการเก็บรักษาหรือการขนส่ง LNG จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีพิเศษที่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงสถานะในรูปของเหลว ได้ตลอดการขนส่ง ทั้งนี้เมื่อต้องการนำก๊าซมาใช้งาน ต้องนำไปผ่านกระบวนการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้กลับไปสู่สถานะก๊าซอีกครั้ง



ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เป็นการลำเลียงก๊าซธรรมชาติผ่านท่อจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยมากที่สุดระบบหนึ่ง สามารถขนส่งได้เป็นจำนวนมาก โอกาสที่ก๊าซธรรมชาติจะสูญหายระหว่างการขนส่งเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด และสะดวกรวดเร็ว ที่สำคัญยังช่วยลด



ปัญหาการจราจร ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ และมลพิษทางอากาศได้ ในประเทศไทยได้เริ่มการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อดังแต่ปี 2524 โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.)

ส่วนบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มให้บริการจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติครั้งแรกเมื่อปี 2540 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู และปัจจุบันได้ให้บริการครอบคลุมพื้นที่รอบกรุงเทพฯ และเขตปริมณฑลแล้วกว่า 13 พื้นที่ โดยการวางระบบท่อหลักพร้อมสถานีลดความดันและวัดปริมาตร เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซสายประธาน ของ ปตท. หลังจากนั้นจะวางท่อหลัก/ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ไปยังลูกค้าใช้ก๊าซฯ ซึ่ง PTT NGD เป็นบริษัทแรกของประเทศที่นำระบบจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติทางท่อโดยใช้ท่อ HDPE ซึ่งเป็นท่อที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน และมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับการส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรม จึงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในทวีปยุโรป และทวีปอเมริกา



สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อาจมาจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนที่ปนมากับก๊าซ จนทำให้เกิดการผุกร่อนภายใน หรือเกิดจากการผุกร่อนภายนอก ที่อาจมาจากวัตถุที่ฝังท่อชำรุดและระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อด้วยกระแสไฟฟ้าบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะท่อเหล็กเท่านั้น

จากการกระทำของบุคคลที่สาม

เช่น จากการตอกเสาเข็ม หรือการใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุด ตอก เจาะ หรือตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น



จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดินอย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้รับความเสียหาย เป็นต้น แต่ที่ผ่านมา ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยยังไม่มีเคยเกิดอุบัติเหตุจากสาเหตุนี้



การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ระบบโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบโดยศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center : GRCC) ตั้งอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการบางปู ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีการปฏิบัติงานที่สำคัญ คือ

- ควบคุมและวางแผนการรับส่งก๊าซจากผู้ผลิตสู่ลูกค้าตลอดแนวท่อ
- บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- ดูแลความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- ดูแลสถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ
- ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน โดยใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System, SCADA) ผ่านระบบสื่อสารต่างๆ



เหตุฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉิน (Emergency case) หมายถึง สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องมีการดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ให้ยุติและกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว

โดยในคู่มือปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

เกิดเพลิงไหม้

- พื้นที่สำนักงาน

8

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

- พื้นที่ใกล้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ในรัศมี 5 เมตร และท่อเหล็กในรัศมี 10 เมตร)
- พื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS) และโดยรอบรั้วสถานีในรัศมี 20 เมตร

เกิดก๊าซรั่วไม่ติดไฟ

- บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีขอบเขตตั้งแต่ท่อก๊าซทางเข้า (Inlet) ของสถานีวัดและลดความดัน (OTS) ไปจนถึงท่อก๊าซทางออก (Outlet) จากสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS) จนถึงจุดเชื่อมต่อของลูกตัว (Outlet spool piece)
- พื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS)

เกิดก๊าซรั่วและมีการติดไฟ

- บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีขอบเขตตั้งแต่ท่อก๊าซทางเข้า (Inlet) ของสถานีวัดและลดความดัน (OTS) ไปจนถึงท่อก๊าซทางออก (Outlet) จากสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS) จนถึงจุดเชื่อมต่อของลูกตัว (Outlet spool piece)
- พื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS)

สารเติมกลิ่น (Odorant) รั่วไหล

เป็นการรั่วไหลออกนอกห้องที่มีการเติมกลิ่น ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนอกพื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS)

9

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

การป้องกันเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้จัดทำระเบียบปฏิบัติงานในการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งจัดทำให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน มีรายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- ตรวจสอบการเข้าทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ของบุคคลอื่น
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อนำส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบภาพโดยรวมของอุปกรณ์ประกอบของระบบท่อส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบสถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS)
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมวิธีปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น การอบรมด้านความปลอดภัยในช่วงปฐมนิเทศ และในระหว่างปฏิบัติงานปกติ ทั้งนี้หัวข้อเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจะเป็นหัวข้อที่บริษัทฯ จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษในระหว่างการทำงานและนำบริษัทฯ ต่อพนักงานใหม่ และในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เทคนิคและวิศวกร

แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบก๊าซธรรมชาติ จำกัด จัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ควบคุมและระงับเหตุในกรณีฉุกเฉิน ให้ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนที่ชัดเจน และเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุมสถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุฉุกเฉิน และฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว

10

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้าง โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลามตัวอย่างของการเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 1 ได้แก่ การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ การเกิดไฟไหม้ การระเบิดที่ไม่รุนแรง การชุกของเหตุวินาศกรรม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ตัวอย่างของการเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ได้แก่ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟไหม้ ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติอย่างรุนแรง การเกิดไฟไหม้ขนาดใหญ่ การระเบิดอย่างรุนแรง แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง และการก่อวินาศกรรมหรือการก่อการร้าย

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ, หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ

11

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน


```

graph TD
    A[ผู้พบเห็นเหตุการณ์] --> B[ผู้ปฏิบัติงาน]
    A --> C[บุคคลภายนอก]
    B --> D[ประเมินสถานการณ์]
    D --> E[รับเหตุเบื้องต้น  
เช่น ปัดวาส่วนเพียงกชุด  
การวิ่งไล่ เป็นต้น]
    E --> F[แจ้งเหตุฉุกเฉิน ไปที่]
    C --> F
    F --> G[ศูนย์รับแจ้งเหตุ  
ฉุกเฉิน (GRCC)]
    F --> H[หมายเลข 02-709-4670-1  
หรือหมายเลขตามป้ายเตือนบนท้องถนน]
    F --> I[หรือหน่วยงานราชการที่ได้รับเรื่อง  
ฉุกเฉิน เช่น การบิดเบือน หรือตำรวจ  
หรือตะโกนร้องบอก ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง  
ซึ่งมีสติมากกว่า และแจ้งเหตุได้]
  
```

ผู้พบเห็นเหตุการณ์

ผู้ปฏิบัติงาน

ประเมินสถานการณ์

รับเหตุเบื้องต้น
เช่น ปัดวาส่วนเพียงกชุด
การวิ่งไล่ เป็นต้น

แจ้งเหตุฉุกเฉิน ไปที่

- ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC)
- หมายเลข 02-709-4670-1 หรือหมายเลขตามป้ายเตือนบนท้องถนน
- หรือหน่วยงานราชการที่ได้รับเรื่องฉุกเฉิน เช่น การบิดเบือน หรือตำรวจ หรือตะโกนร้องบอก ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งมีสติมากกว่า และแจ้งเหตุได้

บุคคลภายนอก

แจ้งเหตุฉุกเฉิน ไปที่

- ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC)
- หรือตะโกนร้องบอก บุคคลรอบข้างเพื่อขอความช่วยเหลือ

12

```

graph TD
    A([ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ทุจริต บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมราชทัณฑ์  
สำนักงานใหญ่ (กรุงเทพมหานคร)]) <--> B([ผู้สั่งการที่เกิดเหตุ])
    B --> C[ทีมประสานงาน  
หน่วยงาน  
ภายนอก]
    B --> D[ทีมตัดแยก  
ระบบและ  
ควบคุมพื้นที่]
    B --> E[ทีมฉุกเฉิน  
ผู้รับเหมา]
    B --> F[ทีมสนับสนุน  
พนักงาน]
  
```

13

[illegible]

เอกสาร 2-18

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน



หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานช่วยเหลือในพื้นที่บางพลีและ M-Thai

หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี	0-2705-0697-8
โรงพยาบาล	
จุฬารัตน์ 5	0-2705-1170-3
บางนา 2	0-2740-1800-6 หรือ 0-2330-3030-6
บางบ่อ	0-2338-1133
สถานีดับเพลิง	
บางพลี	0-2337-3497
บางเสาธง	0-2315-1414
บางบ่อ	0-2338-1115
คลองด่าน	0-2330-1102
สถานีตำรวจบางเสาธง	0-2338-1559
การไฟฟ้าบางพลี	0-2315-1599
อบต.บางเสาธง	0-2315-1414
อำเภอบางเสาธง	0-2338-1559 หรือ 0-2707-1285

เอกสาร 2-19

แผนและสรุปผลการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2568

Emergency Exercise Action Plan ประจำปี 2568

โซน	ลำดับ	พื้นที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการซ้อมแผนฉุกเฉิน	ประเภทการซ้อมแผนฉุกเฉิน
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
EAST ZONE	1	ACC			14			26 ,27	18						ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	2	ACR						18							ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	3	ACR OTS 2													เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	4	WES													ลูกค้า/นิคมฯ	การร่วมซ้อมแผน /การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 50 %																
SOUTH ZONE	1	BPO													ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	2	BPM					15	16							ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	3	BPN													นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	4	BPL													ลูกค้า/ นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	5	LKB					22								ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	6	MTH		28											นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	7	BHS													นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน /การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 42 %																
NORTH ZONE	1	BKD													เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	2	NVK				28									ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	3	ROJ	31					26 ,27							ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	4	RST													เทศบาล/ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	5	BPI													ลูกค้าและนิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน /การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 40%																

เอกสาร 2-20

กรรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุม
ประเภทที่ 3



ตารางกรมธรรม์ประกันภัย	
กรมธรรม์ประกันภัยตามวิสัยทัศน์และอุดมการณ์ของกรมการประกันภัยการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบแน่นหนี้เงินเชื่อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการควบคุมภาษีธรรมชาติด	
รหัสบริษัท : DHP (X) ต่ออายุ () ประกันภัยใหม่ กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ : 14044-114-240003724	
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมการประกันภัยเลขที่ : 14044-114-240003724	
ที่อยู่ : ชั้น 3 ศูนย์อำนวยการบริหารเมืองพัทยา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20150	
2. ลักษณะการประกันภัย : ระยะเวลาประกันภัยตามสัญญาประกันภัย 10 ปี	
เลขที่ใบอนุญาต :	วันที่ออกใบอนุญาต :
3. สถานที่ประกอบกิจการ : กรุงเทพมหานคร สำนักงานกรมการประกันภัยเลขที่ 14044-114-240003724	
4. อาณาเขตความคุ้มครอง : เฉพาะบริเวณพื้นที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร	
5. ระยะเวลาประกันภัย : เริ่มต้น วันที่ 1 มกราคม 2568 เวลา 00.01 น. สิ้นสุด วันที่ 31 ธันวาคม 2568 เวลา 24.00 น.	
6. ชื่อโครงการและจำนวนเงินที่รับประกันภัย :	
ข้อตกลงคุ้มครอง	จำนวนเงินรับประกันภัยรวม
1) เสียชีวิต หรือทุพพลภาพการเสียชีวิต 200,000 บาทต่อคน	ทั้งนี้ในกรณี ข้อ 1 และ 2 รวมกันไม่เกิน 200,000 บาทต่อคน
2) การรักษาพยาบาลที่ได้ค่าใช้จ่ายตามสัญญาประกันภัยไม่เกิน 200,000 บาทต่อคน	
3) ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย	ชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง แต่ไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามประเภทกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการควบคุมภาษีธรรมชาติด
ความสูญเสีย หรือเสียหายตามข้อตกลงคุ้มครองข้อ 1, 2, และ 3 รวมกันไม่เกิน 1,000,000 บาทต่อครั้ง	
7. เอกสารแนบท้าย :	
8. เมื่อประกันภัยสิ้นสุด :	
<input type="checkbox"/> การประกันภัยโดยตรง <input type="checkbox"/> ตัวแทนประกันวินาศภัย <input type="checkbox"/> นายหน้าประกันวินาศภัย <input type="checkbox"/> โบนัสขาดเหลือที่	

วันที่สัญญาประกันภัย :

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัท โดยบุคคลผู้รับอำนาจทำการแทนบริษัท ได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราของบริษัท ไว้ในสำเนา พ. ส่วนหนึ่งของบริษัท

ลำดับที่	ชื่อสถานที่ประกอบกิจการ
1.	บริษัท สยาม สติล กัลลาไม่ลิง จำกัด
2.	บริษัท เอนโก ไทย จำกัด (F1)
3.	บริษัท เอนโก ไทย จำกัด (F2)
4.	บริษัท เอนโก ไทย จำกัด (F3)
5.	บริษัท เอนโก ไทย จำกัด (F4)
6.	บริษัท เทค สยาม คอร์ป จำกัด
7.	บริษัท เอ็นดี จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) สาขา (1)
8.	บริษัท สวอนอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด สาขา (1)
9.	บริษัท สวอนอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด สาขา (2)
10.	บริษัท คอนเทนเนอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด
11.	บริษัท คิพส์ (ประเทศไทย) จำกัด
12.	บริษัท มาย โค้ด จำกัด
13.	บริษัท ไทย โค้ด จำกัด
14.	บริษัท เค.เอ็ม. อินเทอร์เน็ต จำกัด
15.	บริษัท โลหะประทีป อุตสาหกรรม จำกัด
16.	บริษัท ฮันตรา เคมีคัล (ไทยแลนด์) จำกัด
17.	บริษัท วินเซนส์ ฟู้ดส์ จำกัด
18.	บริษัท เอ็มเอ็มพี คอร์ปอเรชั่น จำกัด
19.	บริษัท ไทย หาดกสิ เซมิโอะ จำกัด
20.	บริษัท ไมโครสตีล (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสาร 2-21

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Insurance)

4. DEFENCE COSTS

The Insurers will pay all costs, fees and expenses incurred by the Insured (Defence Costs)

- 4.1 in the investigation, defence or settlement of;
- 4.2 as a result of representation at any inquest, inquiry or other proceedings in respect of matters which have a direct relevance to;
- any occurrence which forms or could form the subject of indemnity by this Policy.

5. INDEMNITY LIMITS

Insurers' liability to pay damages (including claimants' costs, fees and expenses) shall not exceed the sum stated in the Declarations against each Section in respect of any one occurrence or series of occurrences arising from one originating claim, but under Section B and Section C the Indemnity Limits represent Insurers' total liability in respect of all occurrences.

Defence Costs will be payable in addition to the Indemnity Limits unless this Policy is endorsed to the contrary.

Should liability arising from the same originating cause form the subject of indemnity by more than one Section of this Policy, each Section shall be subject to its own Indemnity Limit, provided always that the total amount of Insurers' liability shall not exceed the greatest Indemnity Limit available under any one of the Sections providing indemnity.

7.2 arising out of the ownership, possession or use by or on behalf of the Insured of any aircraft, watercraft or landcraft;

7.3 for and/or arising out of Damage to property owned, leased or hired by or under hire purchase or on loan to the Insured or otherwise in the Insured's care, custody or control other than;

7.3.1 claims arising out of Damage to property not exceeding USD 500,000 any one occurrence or;

7.3.2 premises (or the contents thereof) temporarily occupied by the Insured for work therein (but no indemnity is granted for Damage to property arising out of such work) or;

7.3.3 clothing and personal effects belonging to employees and visitors of the Insured or;

7.3.4 premises tenanted by the Insured to the extent that the Insured would be held liable in the absence of any specific agreement.

SECTION A - PUBLIC LIABILITY

SECTION A - INDEMNITY

The Insured is indemnified by this Section in accordance with the Operative Clause for and/or arising out of Injury and/or Damage and/or Advertising Liability occurring during the Period of Insurance but not against liability arising out of

- 6.1 Pollution;
- 6.2 or in connection with any Product.

SECTION A - EXCLUSIONS

This Section does not cover liability

7.1 arising out of the ownership, possession or use of any motor vehicle or trailer by or on behalf of the Insured, other than liability

7.1.1 caused by any motor vehicle including non-registered truck operating within the insured property area and also neighbouring area for the purpose of mutual aid;

7.1.2 caused by the use of any tool or plant forming part of or attached to or used in connection with any motor vehicle or trailer;

7.1.3 arising beyond the limits of any carriageway or thoroughfare and caused by the loading or unloading of any motor vehicle or trailer;

7.1.4 for Damage to any bridge, weighbridge, road or anything beneath caused by the weight of any motor vehicle or trailer or the load thereon;

7.1.5 arising out of any motor vehicle or trailer temporarily in the Insured's custody or control for the purpose of parking;

7.1.6 in excess of the limits of underlying local policies, in respect of any one occurrence covered by said underlying policies, and which only up to the Indemnity Limit stated at Item 5, of the Declarations.

provided always that no indemnity is granted against liability compulsorily insurable by legislation or for which the government or other authority has accepted responsibility.

SECTION B - POLLUTION LIABILITY

SECTION B - INDEMNITY

The Insured is indemnified by this Section in accordance with the Operative Clause for and/or arising out of Injury and/or Damage occurring in its entirety during the Period of Insurance and arising out of Pollution, but only to the extent that that such Pollution

8.1 was the direct result of a sudden, specific and identifiable event occurring during the Period of Insurance;

8.2 was not the direct result of the Insured failing to take reasonable precautions to prevent such Pollution;

8.3 has caused actual physical loss or damage to tangible property of Third Parties.

SECTION B - EXCLUSIONS

This Section is subject to the Exclusions of Sections A7 and C11, and also does not cover liability for and/or arising out of

- 9.1
- 1) Removal of, loss of or damage to sub-surface oil, gas or any other substance, the property of others, provided always that this paragraph (1) shall not apply to any liability which would otherwise be covered under the Insurance for such removal, loss, or damage caused by activities in the course of the production, storage, transport, use, or disposal of, or by the use of, any oil, gas or other substance owned or operated by, or under the control of, the Insured.

2) Loss of, damage to, or loss of use of property directly or indirectly resulting from subsidence caused by sub-surface operations of the Insured;

3) Injury or Damage directly or indirectly caused by seepage, pollution or contamination provided always that this paragraph (3) shall not apply to liability for Injury or Damage where such seepage, pollution or contamination is caused by a sudden, unintended and unexpected happening during the period of this Insurance;

4) The costs of removing, nullifying or clean-up seeping, polluting or contaminating substances unless the seepage, pollution or contamination is caused by a sudden, unintended and unexpected happening during the period of this Insurance.

5) Fines, penalties, punitive or exemplary damages.

9.2 Damage to premises presently or at any time previously owned or tenanted by the Insured.

9.3 Damage to land or water within or below the boundaries of any land or premises presently or at any time previously owned or leased by the Insured or otherwise in the Insured's care, custody or control.

This Section does not cover liability

11.1 for and/or arising out of Damage to any Product or part thereof;

11.2 for costs incurred in the repair, reconditioning, modification or replacement of any Product or part thereof and/or any financial loss consequent upon the necessity for such repair, reconditioning, modification or replacement;

11.3 arising out of the recall of any Product or part thereof;

11.4 arising out of any Product or part thereof which with the Insured's knowledge is intended to be incorporated into the structure, machinery or controls of any aircraft.

GENERAL EXCLUSIONS APPLICABLE TO ALL SECTIONS OF THIS POLICY

This Policy does not cover liability

12.1 arising out of the deliberate, conscious or intentional disregard by the Insured's technical or administrative management of the need to take all reasonable steps to prevent injury or damage;

12.2 arising out of liquidated damages clauses, penalty clauses or performance warranties unless proven that liability would have attached in the absence of such clauses or warranties;

12.3 directly or indirectly occasioned by, happening through or in consequence of war, invasion, act of foreign enemy, hostilities (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection or military or usurped power;

12.4 directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from nuclear fuel or from any nuclear waste from the combustion of nuclear fuel;

12.4.1 ionising radiations or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste from the combustion of nuclear fuel;

12.4.2 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous properties of any explosive nuclear assembly or nuclear component thereof;

12.5 for the Excess as stated in the Declarations in respect of the first element of each claim or series of claims arising out of one originating cause;

12.6 which forms the subject of insurance by any other policy and this Policy shall not be drawn into contribution with such other insurance;

12.7 for awards or damages of a punitive or exemplary nature whether in the form of fines, penalties, multiplication of compensation awards or damages or aggravated damages or in any other form whatsoever;

12.8 directly or indirectly occasioned by, happening through or in connection with, or arising from, any act of terrorism, or any act preparatory to, or leading to, or resulting from, any such act, or any conspiracy or attempt to commit any such act, or any group, whether or not acting on behalf of or in connection with any organization, government, power, authority or military force, when the ensuing damage or injury caused by fire, bombing or theft.

Terrorism means the use or threatened use of force or violence against person or property, or commission of an act dangerous to human life or property, or commission of an act that interferes with or disrupts an essential service, or the commission of an act that endangers the safety of a group, whether or not acting on behalf of or in connection with any organization, government, power, authority or military force, when the

SECTION C - PRODUCTS LIABILITY

SECTION C - INDEMNITY

The Insured is indemnified by this Section in accordance with the Operative Clause for and/or arising out of Injury and/or Damage occurring during the Period of Insurance but only against liability arising out of or in connection with any Product and not against liability arising out of Pollution.

SECTION C - EXCLUSIONS

This Section does not cover liability

11.1 for and/or arising out of Damage to any Product or part thereof;

11.2 for costs incurred in the repair, reconditioning, modification or replacement of any Product or part thereof and/or any financial loss consequent upon the necessity for such repair, reconditioning, modification or replacement;

11.3 arising out of the recall of any Product or part thereof;

11.4 arising out of any Product or part thereof which with the Insured's knowledge is intended to be incorporated into the structure, machinery or controls of any aircraft.

effect is to intimidate or coerce a government, the civilian population or a section of the civilian population or to threaten or to put to proof of Terrorism shall also include any act which is verified or recognized by the United States Government as an act of terrorism.

12.9 for property damage, personal injury, sickness, disease, occupational disease, disability, loss of, or damage to, mental anguish and mental injury at any time as a result of the manufacture of, or exposure to, asbestos, asbestos products, asbestos fibers or asbestos dust, or to any obligation of the Insured to indemnify any party because of damages arising out of such property damage, bodily injury, sickness, disease, or occupational disease, or loss of, or damage to, mental anguish and mental injury at any time as a result of the manufacture of, mining of, use of, sales of, installation of, removal of, or exposure to asbestos, asbestos products, asbestos fibers or asbestos dust;

It is further understood and agreed that the Insurer is not obligated to defend any suit or claim against the Insured alleging personal injury or property damage and seeking damages, if such suit or claim arises from bodily injury or property damage resulting from or contributed to, by any and all manufacture of, mining of, use of, sales of, installation of, removal of, or exposure to, or exposure to asbestos, asbestos products, asbestos fibers or asbestos dust.

12.10 which relates to or arises from:

i. Marine Operations of the Insured other than to the extent arising from Marine Logistics Operations as defined in Section 1.3 of this policy

For the purpose of this definition, PTT's Marine Operations are defined as all offshore operations of the Insured in that geographic area which is entirely apart from the land. This definition shall not apply to operations in the vicinity of the Black Valve Station 1 (B.V#1), Black Valve Station 2 (B.V#2.1) and Black Valve Station 3.1 (B.V# 3.1);

ii. Aviation fuel supply and refuelling, including defuelling and bunkering;

iii. Aviation Fuel and other associated aviation products other than whilst stored at the Insured's premises, or in transit within the Insured's pipeline network or during the transportation by motor vehicle apart from within the Airside area of any airport, airfield or similar aviation facilities.

iv. Protection and Indemnity (P & I);



13.10 If expenditure is reasonably incurred by or on behalf of the Insured to prevent or minimize Injury or Damage as defined, as a result of an occurrence which the Insured is not liable for, then for the purpose of the policy, such Injury or Damage shall be deemed to be reasonably predictable, such Injury or Damage covered by such expenditure shall be deemed to have occurred and such expenditure shall be compensation payable by the Insureds in respect of such Injury or Damage.

13.11 If merchandise or products from one prepared or acquired by or for the Insured, or any part thereof, is lost, damaged, destroyed, stolen, or otherwise injured (including loss of more than one person or less of or damage to property (including loss of use thereof) of more than one person, the bodily injuries, mental injuries and/or illness to all persons or loss of, damage to or loss of use of property of all persons resulting from that common cause shall be considered as resulting from one event.

The words "processing method" shall be held to mean any method or methods, the object of which is to produce a product with the same constituents in identical proportion.

13.12 The Indemnity Limit, Excess, and premium under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply:

Premium payment	The actual Thai Baht equal to United States dollars on the date the premium will be transmitted to Rensurers.
Notice of Claim or Claim payment	The actual money paid in Thai Baht for each loss.
Deductibles:	The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (TT)/2 for the date of loss.
Return premium:	The rate on the date the returned premium is received from Rensurers.
Payment of premiums shall be made by the Insured set forth in Item 1 of the Declarations to the person or entity set out in the Declarations.	



The indemnity limit in respect of coverage hereunder shall only apply in the event of local statutory limits or the policy excess whichever the greater.

It is understood and agreed that this Policy indemnifies the Insured for Employers Liability in excess of THB 1,500,000 and then only up to the Limit of Liability shown in Item 5, of the Declarations.

14.4 Excess Automobile Liability Extension

Notwithstanding anything to the contrary contained in this Policy and subject to the terms, conditions and exclusions of the Policy as a whole, the Insured shall be entitled to the benefit of the Excess Automobile Liability Extension of legal liability arising out of the ownership possession or use of any motor vehicle in excess of the amount payable as specified within each declaration or the Statutory Limits, whichever the greater.

It is understood and agreed that this Policy indemnifies the Insured for Automobile Liability in excess of THB 2,500,000 and then only up to the Limit of Liability shown in Item 5, of the Declarations.

14.5 North American Conditions

Notwithstanding anything contained herein to the contrary this Policy is subject to the following additional terms and conditions in respect of any judgement, award or settlement made within countries which operate under the laws of the United States of America and/or Canada (or any other country) which may be required to enforce such judgement, award or settlement either in whole or in part):

- the indemnity hereunder does not apply to any liability for
- Injury or Damage directly or indirectly caused by seepage, pollution or contamination
- the cost of removing, nullifying or draining up seeping, polluting or contaminating substances
- the indemnity under this Insurance does not apply to awards or damages of a punitive or exemplary nature whether in the forms of fines, penalties, multiplication of compensatory awards or damages, or in any other form whatsoever
- all claimants' costs, fees, expenses and defense costs shall be included in the Limit of Liability.



14. ADDITIONAL COVERAGE CONDITIONS

14.1 It is understood and agreed that this Policy covers liability assumed by the Insured in connection with the performance of their Work, whether or not on behalf of the Insured as follows:

- in excess of limit provided by contractor furnished primary insurance
 - where no primary insurance has been furnished by the contractor subject to the applicable Policy deductible.
- In all circumstances Insurers liability hereon will not attach below the amount of the applicable Policy deductible.

14.2 It is understood and agreed that this Policy covers liability for the insured medical services, fire fighting services, games and sports, excursions, educational visits, presence at and participation in trade shows, exhibitions and the like, accommodation, sports, hospitality and recreation facilities, bar and dining facilities or food and drink vending machines, company stores, watchman and security services, whether or not the Insured is armed or not, and with the use of any technical measures or animals.

14.3 Excess Employers Liability Extension

Notwithstanding anything to the contrary contained in this Policy and subject to the terms, conditions and exclusions of the Policy as a whole, Insurers agree to include liability for Injury to an employee of the Insured:

- under a contract of employment or apprenticeship with the Insured;
- engaged by the Insured to perform a contract constituting the provision of labour only

where such Injury arises out of the execution of such contract and is not caused by the negligence or willful misconduct of the Insured. This extension does not cover liability directly or indirectly caused by or contributed to or arising from:

- any obligation for which the Insured and any company as their insured may be held liable under any workers' compensation, disability benefit or unemployment compensation or disability benefits law or law;
- occupational disease.



14.6 Breach of Conditions

The Conditions and Warranties of this Policy shall apply individually to each of the risks insured and not collectively to them. Thus a breach of any Condition or Warranty shall void the insurance only in respect of all the risks to which that breach applied, and does not affect the insurance in respect of the other risks.

Any breach of the within Conditions or Warranties without the knowledge or consent of the Insured shall not prejudice the insurance, provided notice in writing be given by the Insured to the Insurers immediately upon such breach coming to their knowledge.

14.7 Car Park Liability

It is hereby declared and agreed that the insurance by this Policy is extended to cover the legal liability of the Named Insured in respect of damage arising from the use of the Insured's parking areas, whether in the case of fire or otherwise, by the Named Insured's parking attendants whilst in the car park of the Named Insured.

Provided always that:

- the Insurers shall not be liable for any such loss or damage in respect of such loss or damage is covered by any other insurance,
- The liability of the Insurers under this Clause in respect of any bodily injury or damage to property shall not in any case exceed the Limit of Liability specified in the Policy.

14.8 Defective Sanitary Arrangements

It is hereby declared and agreed that this Policy is extended to cover the legal liability of the Insured in respect of any injury or illness caused through the defective sanitary arrangements of the Insured.

Extension shall not exceed the Limits of Liability granted under the Policy.

14.9 Fire Brigade and Water Damage

It is hereby declared and agreed that the Insurers will indemnify the Insured in respect of damage to third party property arising out of the use of water or chemicals by the fire brigade to extinguish a fire in the Insured's premises.

14.10 Loading & Unloading



It is hereby declared and agreed that this Policy is extended to indemnify the Insured against liability in respect of bodily injury or property damage caused by the Insured's employees or agents in the loading or unloading operations from a stationary vehicle including delivery or collection of the load from or to the vehicle.

14.11 Misrepresentation, Misdescription, Non-Disclosure Errors and Omissions

The Insured's rights under this Policy shall not be prejudicially affected by any breach of warranty or non-disclosure of a material fact, or alteration, extension or misdescription of premises, or any other misrepresentation or non-disclosure of material facts or omission due to negligence of the Insured. Notice is given to the Insurers as soon as reasonably practicable after the Insurance Division of the Insured becomes aware of the same.

14.12 Non-Owned Vehicles

It is hereby declared and agreed that this Policy is extended to cover the Insured's legal liability as specified within arising:

- out of the use of any vehicles not owned by the Insured but used on its business;
- out of the use of any vehicles hired or leased by any of the Insured's employees on the Insured's business.

Provided always that there is no other insurance in force covering any liability at the time of claim.

14.13 Overseas Visit

It is hereby declared and agreed that the Indemnity provided by this Policy shall extend to cover the Insured's legal liability arising out of an accident during occasional worldwide visits by the Insured or negligence of the Insured's employees or directors and during and in connection with the Insured's Business, provided that such employees or director shall observe fulfill and be subject to the Terms, Conditions, Exclusions, Provisions, Conditions and the Jurisdiction Clause of this Policy.

14.14 Sprinkler Leakage



following a Violating Act, in which circumstances the Insurer shall be liable to indemnify the Insured for the loss or damage or former status of the violating party as one of the Insureds.

Nothing contained in the foregoing shall be taken to confer on the Insurer any rights of subrogation that do not exist in law.

14.16 Cut Through Clause/Direct Indemnity

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

- The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;
- The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability or (ii) agreed to settle the claim on the basis of a written statement per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;
- The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the reinsures in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of their obligation to pay to the Reinsured any sum payable with respect to such quantum of the claim in question paid by the reinsurers;
- If applicable, before making a direct payment, the Reinsured must obtain the written consent of the reinsurers to the direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;
- Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' share of the right to deduct from any sum payable to the Reinsured a balance of the claim, the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the reinsurers maintain adequate accounting procedures with



It is hereby declared and agreed that the indemnity provided by this Policy extends to include the Insured's legal liabilities for loss or damage caused by the accidental discharge of the sprinkler installation.

14.15 Multiple Insurances (Non-Violation Clause)

- It is noted and agreed that the Insureds hereunder comprises distinct entity and that cover hereunder shall apply in the same manner and to the same extent as if individual insurances had been issued to each such party, provided always that nothing herein shall increase total liability of the Insureds or the limit of liability under this Policy, nor shall the Insureds be liable for any loss or damage under this Policy exceeding the inner limits set by memorandum or endorsement stated in the policy, unless the policy specifically permits otherwise.
- It is understood and agreed that any payment or payments by the Insureds to the Insureds shall be in addition to the amount payable to the extent of that payment, the Insurer's liability to all such parties arising from any one event giving rise to a claim under this policy and (if applicable) in the aggregate.
- It is further understood that the Insureds hereunder will at all times preserve and enforce the various contractual agreements entered into by the Insureds and the contractual remedies of the Insureds in the event of loss or damage.
- It is further understood and agreed that the Insurer shall be held to be liable for the Insureds' subrogation claim damages from any one of the Insured parties under this policy in circumstances of fraud, misrepresentation, non-disclosure or breach of any warranty or condition of this policy committed by that insured party, each referred to in this Clause as a Violating Act.
- It is however agreed that (save as provided in this Clause) a Violating Act committed by one insured party shall not prejudice the right to indemnity of any other insured party who has no knowledge of the Violating Act and who has not committed a Violating Act.
- The Insurer hereby agrees to waive all rights of subrogation which it may have or acquire against any insured party as well as shareholders of the Borrower/Insured and any of the Insured parties, in the event of a claim for subrogation or recourse are acquired in consequence or otherwise



respect to this policy; and provided further that the Insureds shall be held to be liable for the Insureds' subrogation claim damages from any one of the Insured parties under this policy in circumstances of fraud, misrepresentation, non-disclosure or breach of any warranty or condition of this policy committed by that insured party, each referred to in this Clause as a Violating Act.

F. This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorized for the purpose.

14.17 Batch Clause

It is hereby declared and agreed that the insurance provided under this policy with respect to Injury or Damage resulting from the Insureds' products is modified as follows:

Should a batch of merchandise or products from one prepared or acquired by or for the Insured, or any part thereof, be lost, damaged, destroyed, stolen, or otherwise injured (including loss of more than one person, all such Injury or Damage resulting from such batch or lot shall be deemed to be reasonably predictable, such Injury or Damage covered by such expenditure shall be deemed to have occurred and such expenditure shall be compensation payable by the Insureds in respect of such Injury or Damage.

It is further agreed that the term processing method shall mean any method or methods, the object of which is to produce a product with the same constituents in identical proportions.

Nothing herein contained shall be held to vary, alter, waive or change any of the terms, limits or conditions of the policy except as hereinafter set forth.

14.18 First Aid Clause

It is hereby declared and agreed that this policy shall extend to cover the legal liability of the Insured in respect of any injury or illness caused through the defective sanitary arrangements of the Insured.

Extension shall not exceed the Limits of Liability granted under the Policy.

It is hereby declared and agreed that the Insurers will indemnify the Insured in respect of damage to third party property arising out of the use of water or chemicals by the fire brigade to extinguish a fire in the Insured's premises.



Endorsement to Policy Number : 14019-11-24000633
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendment(s) shall apply:

Amendment 1:

In respect of the **PER- AND POLYFLUOROALKYL SUBSTANCES (PFAS) EXCLUSION**, it is noted and agreed that 5.0% of (re)insurance shares hereon is subject to the following clause wording to be applied.

PFAS ABSOLUTE EXCLUSION ENDORSEMENT

This Policy does not apply to any actual, alleged, or threatened loss, damages, liability, demand, order, direction, claim, time, penalty, cost, or expense, including reasonable attorneys' fees, incurred by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with PFAS.

Definitions

For the purpose of this Endorsement the following definitions apply.

PFAS means Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS), including but not limited to:

- (a) any perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances, including but not limited to perfluorinated alkanes, perfluorinated alkenes, perfluorinated alkynes, perfluoroalkyl ether carboxylic acids, fluorodolomer substances and perfluoroalkane sulfonamide substances; or
- (b) any fluorinated polymers, including but not limited to fluoropolymers, perfluoropolyethers and side-chain fluorinated polymers, including associated homologues, isomers, salts, esters, alcohols, acids, precursor chemicals and derivatives, and related degradation or by-products of any such constituent.

All other terms, clauses and conditions remain **unaltered**.



Endorsement to Policy Number : 14019-11-24000633
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

AUTOMATIC EXTENSION OF INSURANCE

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis subject to no known or reported loss. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

All other terms and conditions of this Policy remain **unaltered**.



Endorsement to Policy Number : 14019-11-24000633
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

Territory Restriction Endorsement (amended)

In consideration of the premium charged, it is hereby understood and agreed that this policy is amended as follows:

Notwithstanding anything to the contrary in this policy, or any appendix or endorsement added to this policy, there shall be no coverage afforded or benefit provided by this policy for any:

- i. entity organized, headquartered, incorporated, registered or established in a Specified Area;
- ii. natural person or resident located in a Specified Area; or
- iii. claim, action, suit or proceeding brought or maintained in a Specified Area.

For purposes of this endorsement, "Specified Area" means:

- a. The Republic of Belarus; or
- b. The Russian Federation as recognized by the United Nations (or their territories, including territorial waters, or protectorates where they have legal control, legal control shall mean where recognized by the United Nations);
- c. Ukraine

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

If any provision of this endorsement is or at any time becomes to any extent invalid, illegal or unenforceable under any enactment or rule of law, such provision will, to that extent, be deemed not to form part of this endorsement but the validity, legality and enforceability of the remainder of this endorsement will not be affected.

All other terms, clauses and conditions remain **unaltered**.



(b) Compensation under any Workmen's Compensation or Employer's Liability Law.

14.19 Interlocking Limits Clause

In respect of all PTT Group companies other than IRPC and/or PTTLNG and/or PE LNG and/or PTTAC and/or PTTGC Group*:

In the event that a single occurrence triggers claims under two or more policies, the maximum limit applicable to that single occurrence shall be the sum of the individual limits available per declaration across all involved policies combined up to a maximum of USD 50,000,000 any one occurrence and in the annual aggregate in respect of Products and Pollution.

In respect of IRPC and/or PTTLNG and/or PE LNG and/or PTTAC and/or PTTGC Group* and also if the occurrence includes other PTT Group companies:

In the event that a single occurrence triggers claims under two or more policies, the maximum limit applicable to that single occurrence shall be the sum of the individual limits available per declaration across all involved policies combined up to a maximum of USD 100,000,000 any one occurrence and in the annual aggregate in respect of Products and Pollution.

*PTTGC Group under Interlocking Limits Clause shall mean Declaration C1 (PTTGC I-I), Declaration C2 (PTTGC I-I-I), Declaration C3 (PTTGC Refinery), Declaration C4 (PTTGC ARO), Declaration C5 (PTTGC ARO2), Declaration C6 (PTTGC PE), Declaration C7 (PTTGC BPE), Declaration C8 (PTTGC GL/CO2), Declaration C9 (PTTGC GL/CO2), Declaration C10 (PTTGC GL/CO2), Declaration C11 (PTTGC GCO), Declaration C12 (GCO), Declaration C15 (GCM-PTA), Declaration C16 (TPC), Declaration C17 (GCP).

.....



Endorsement to Policy Number : 14019-11-24000633
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

Long Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, the Insured undertake to offer the renewal of this Policy to Insurers herein at 30 September 2023 and at 30 September 2024 on the terms and conditions in force at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers shall be under no obligation to accept a counteroffer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

- A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.
- B) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.
- C) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.
- D) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.
- E) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

All other terms and conditions of this Policy remain **unaltered**.

- (b) By Insurers or their representatives by sending to the Insured, by telegraph, or by mail, registered or unregistered not less than 120 days prior notice stating when the cancellation shall be effective. Insurers undertaking to refund the paid premium, less the earned portion thereof, on demand.

Cancellation or termination of this Policy shall not affect the Insurers' liability for any occurrence which commenced prior to such cancellation or termination.

10. False or Fraudulent Claim

If the Insured shall make any claim knowing the same to be false or fraudulent, as regards amount or otherwise, this Policy shall be void and all claim hereunder shall be forfeited.

11. Subrogation of Rights

Where an amount is paid under this Policy, the Insured's rights of recovery against any other person or entity in respect of such amount shall be exclusively subrogated to Insurers. The Insured shall, at the expense of Insurers, do, and concur in doing, and permit to be done, all such acts and things as may be necessary or reasonably required by Insurers for the purpose of exercising such rights of recovery, or of obtaining relief or indemnity from any other parties whether such acts and things shall be or become necessary or required before or after the Insured's indemnification by Insurers.

12. Waiver of Subrogation

- Insurers hereon agree to automatically waive their rights of subrogation in respect of:
- any of the Insureds stated in the Declaration;
 - neighbouring plants;
 - to the extent required by contract, any person, firm, corporation, adviser, entity, consultant, contractor and/or sub-contractor, provided such waiver is effected prior to the occurrence giving rise to a loss hereunder.

Proviso: In regard to C., had Insurers agreement is required for the following:

- Ocean Carriers;
- Individual construction contracts for amounts over USD 15,000,000 each;

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

8

Determination of Sum Insured:
Adjustment of Sum Insured when its increased/decreases at expiry of Policy:
Premium payment:
Notice of Claim or Claim payment:
Deductibles:
Return premium:

The actual exchange rate of each property.
As above.
The actual Thai Baht equal to United States Dollars are premium will be transmitted to Reinsurers.
The actual money paid in Thai Baht for each loss or the Baht equivalent in buying any other currency for repaying or replacing such property as is lost or damaged.
The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (17/172) for the date of loss.
The rate on the date the returned premium is received from Reinsurers.
Payment of premiums shall be made by the Insured Insured set forth in the Declaration to the person or entity set out as the Notice and Proof of Loss in the Declaration.

16. Payment of Loss

All adjusted claims for which Insurers are liable under this Policy shall be due and payable solely to the Insured within sixty (60) days after the presentation and acceptance of proof of loss by Insurers.

17. Payments on Account

On production of appropriate documentation of costs paid by the Insured, payments on account may be made in respect of any claim but subject to the approval of the adjuster and Insurers.
In respect of loss under Section 2 of this Policy, payments on account may be made monthly to the Insured if approved by the adjuster and Insurers.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

10

- iii) Manufacturers and fabricators of materials used in plant construction, additives and the like used in the production process.

13. Arbitration

If any difference arises as to the liability of Insurers or the amount of any loss or process such difference shall independently of all other questions be referred to Legal process in court or Arbitration process at the Insured option.

For the Arbitration process, the decision of an arbitrator, to be appointed in writing by the parties in difference, or if they cannot agree upon a single arbitrator, to the decision of two (2) disinterested persons as arbitrators, of whom one (1) shall be appointed in writing by Insurers and the other one (1) shall be appointed within two (2) calendar months after having been required so to do in writing by the other party.

In case either party shall refuse or fail to appoint an arbitrator within two (2) calendar months after receipt of notice in writing requiring an appointment, the other party shall be at liberty to appoint a sole arbitrator; and in case of disagreement between the arbitrators, the difference shall be referred to the decision of an umpire who shall have been appointed by them, in writing, before entering on the reference and who shall sit with the arbitrators and preside at their meetings. The death of any party shall not revoke or affect the authority or powers of the arbitrator, arbitrators or umpire respectively, and in the event of the death of an arbitrator or umpire, another shall each case be appointed in this stead by the party of arbitrators (as the case may be) by whom the arbitrator or umpire so dying was appointed.

The costs of the reference and of the award shall be in the discretion of the arbitrator, arbitrators or umpire, and shall be paid by the party or parties who shall be ordered and decided that it shall be a condition precedent to any right of action of suit upon the Policy that the award by such arbitrator, arbitrators or umpire of the amount of the loss or damage (disputed) shall be first obtained. It is understood and agreed that the place of arbitration shall be Thailand.

14. Law and Jurisdiction

This Policy is subject to the law and jurisdiction of Thailand and will be interpreted accordingly, unless otherwise stated in any Section of this Policy.

15. Currency and Payment of Premiums

Units of liability, deductibles, retentions, and premiums under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

9

18. Average

It is understood and agreed that any condition of Average under this Policy is waived subject to annual declarations of values to Insurers.

19. Other Insurance

The Insured reserves the right to insure the deductibles and/or excesses applicable to this Policy and to take out insurance which is excess to this Policy.

If at the time of loss or damage happening to any property hereby insured, there be any other subsisting insurance or insurances whether effected by the Insured or by any other person or persons covering the same property, Insurers shall not be liable to pay or contribute more than their rateable proportion of such loss or damage.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Policy coverage shall only pay in excess of more specific insurance. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

Notwithstanding the above, in the event of the failure of such other insurances to pay in the event of a claim then this Policy will provide full reimbursement to the Insured subject to the terms, conditions, limitations and limits of liability of this Policy.

20. Salvage and Recovery

After expenses incurred in salvage or recovery are deducted, any salvage or recovery amount shall accrue entirely to the benefit of Insurers until the sum paid by Insurers has been recovered, except for any amount assumed by the Insured (other than a deductible or retention) over and above any payment made under this Policy.

Any recovery as a result of subrogation proceedings, after expenses incurred in such subrogation proceedings are deducted, shall accrue to the Insured in the proportion that the amount of the Deductible bears to the amount of the entire loss.

21. Bankruptcy and Insolvency

In the event of the bankruptcy or insolvency of the Insured or any entity comprising the Insured, the Insurers shall not be released thereby of the payment of any claims recoverable hereunder because of such bankruptcy or insolvency.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

11

22. Permission

Permission is hereby given to make additions, alterations and repairs and this Insurers shall cover therein and thereon without notice; to cease operations and to remain vacant or unoccupied as occasion may require and for such use of the premises as is usual and incidental to the business as described herein subject to the sub limits as applicable hereunder.

23. Property and Plant Testing and Commissioning Clause

It is hereby noted and agreed that this insurance does not cover destruction of or damage to property in course of construction or erection, dismantling, revamp or undergoing testing or commissioning including mechanical performance testing and any business interruption resulting therefrom.

Acceptance of property hereon is subject to satisfactory completion of the following procedures:

- Mechanical completion including Testing;
- Testing & Commissioning;
- Performance Testing conforming to 100% Contract Design Criteria maintained by the entire plant in a stable and controlled manner for a continuous ongoing period of a minimum of 72 hours duration;

or

- Official acceptance by the Insured following final handover without re-acceptation of the plant by the Insured and the Insured shall be responsible for the cost of the revamp or patch but items affecting operational integrity of the plant are outstanding and that no temporary structures and no modifications remain unless otherwise agreed by the Insurer.

Attachment of property and plant hereon is to be automatic following satisfactory completion of the provisions above. It is further noted and agreed that the terms and conditions to be reviewed, if required by the Insurer.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities, scheduled turnarounds, revamp work and/or Minor Works as provided elsewhere in this Policy.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

12

Where the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture is not set forth in writing, the percentage to be applied shall be that which would be imposed by law at the inception of the Joint Venture. Such percentage shall not be increased by the insolvency of others interested in the said Joint Venture.

The above is always subject to any Joint Venture interest being declared and agreed.

24. Claims Preparation Costs

The insurance provided by each Section of this Policy is extended to include costs reasonably incurred by the Insured in producing and certifying any particulars or details required by the Insurer or to substantiate the amount of any claim, provided that the liability of the Insurer for such costs in respect of any claim shall not exceed USD 1,000,000 any one occurrence.

30. Loss Adjusting

It is understood and agreed in the event of any loss or occurrence Insured and the Reinsured by mutual consent can appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed Panel (see below). In the event that the appointed Loss Adjusters do not pre-agree with reinsurers subsequent approval, then reinsurers shall present their technical reasons for this decision and work with Insured and the Reinsured to achieve mutual consent on the appointment.

Where the Loss or Damage is estimated to be less than USD 10,000,000 or in the case of emergency at weekends or when offices of reinsurers are not open Insured and the Reinsured can also automatically appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed panel without subsequent approval of reinsurers.

Pre-Agreed Panel:

Outside Occurrences:

- McLarens Young International (MYI) / McLarens (Thailand) Ltd.
- Sedgwick Risk Services Limited / Sedgwick (Thailand) Limited
- Integra Technical Service, UK.
- Crawford & Company / Crawford & Company (Thailand) Ltd.
- Charles Taylor Adjusting.

Offshore Occurrences:

- Matthews Daniel International Pte. Ltd.
- Bramm Technical Services (Adjusting) Pte. Ltd.
- Charles Taylor Adjusting.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

14

24. Automatic Reinsurance

In the event of loss hereunder, the Sum Insured/Limit of Liability set forth in the Declaration shall be automatically reinstated without additional premium.

25. Inspection of Property and Operations

The Insurer shall be permitted but not obligated to inspect the Insured's property and operations at any reasonable time provided they comply with all reasonable safe access requirements. Neither the right to make inspections nor the making thereof nor any advice or report resulting therefrom shall constitute an undertaking on behalf of or for the benefit of the Insured or others to determine or warrant that such property or operations are safe and healthy or are in compliance with any law, rule or regulation. The Insurer will retain any information obtained under this Policy and agrees in writing that he shall treat as confidential and not use, except for the purposes of the Policy, other than as required by law, or disclose any information obtained as a result of any inspection or examination or otherwise without the written permission of the Insured who may hold the Insurer liable for the consequences of such breach of duty of confidentiality.

26. Extended Expiration

If this Policy should expire or be cancelled while an occurrence giving rise to a loss is in progress, it is understood and agreed that Insurers subject to all other terms and conditions of this Policy, are responsible as if the entire loss has occurred prior to the expiration or cancellation of this Policy.

27. Changes

Notice to or knowledge possessed by any person shall not effect a waiver or change in this Policy; nor shall the terms of this Policy be waived or changed, except by endorsement issued to form a part hereof, signed by Insurers.

28. Joint Venture Clause

It is hereby understood and agreed by the Insured and Insurers that, as regards any liability of the Insured which is insured under this Policy and arises in any manner whatsoever out of the operations or existence of any joint venture, co-venture, joint lease, joint operating agreement or partnership (hereinafter called "Joint Ventures") in which the Insured has an interest, the liability of Insurers under this Policy shall be limited to the product of (a) the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture and (b) the total limit of liability insurance afforded the Insured by this Policy.

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

13

4. Lloyd Warwick (Internationale) (Singapore) Pte. Ltd.

31. Cut Through Clause

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsurers shall not be liable to the Original Insured in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

- The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;
- The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-applicable court decision;
- The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its original, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured releases them of any and all liability towards the Reinsured, and the official receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;
- If applicable, before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;
- Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s);
- This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force;

PW - PTJNDG PDBI 2024-2025

15

that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

32. Seventy-two hours Clause (Sections 1 and 2)

The term "occurrence", wherever used herein, shall mean an event or a continuous exposure to conditions which cause sudden and accidental physical loss or physical damage as covered under Sections 1 and/or interruption of business as covered under Section 2. All direct physical loss or direct physical damage or interruption of business resulting from a common cause or from exposure to substantially the same conditions shall be deemed to result from one occurrence.

i) EARTHQUAKE SHOCKS

as respects the peril of earthquake shock, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

ii) FLOOD

as respects the peril of flood, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iii) WINDSTORM

as respects the peril of windstorm, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured arising out of the same atmospheric condition commencing any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iv) STRIKES, RIOTS, CIVIL COMMOCTIONS

as respects the perils of riot, riot attending a strike and civil commotion, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured which occur during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

Should any "occurrence" referred to above extend beyond the expiration date of this Policy and commence prior to the expiration, the Insurers shall pay all losses occurring during such period as if such period fell entirely within the term of the Policy.

C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.

D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.

E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.

F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

34. Breach of Warranty

If a breach of any warranty or condition contained in this Insurance shall occur, which breach by the terms of such warranty or condition shall operate to suspend or avoid the insurance hereunder, it is agreed that such suspension or avoidance, due to such breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liabilities or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by the Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not be suspended, avoided, limited or effect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining parties; provided the remaining parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the insurer.

35. Contract Price

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by the Insured, the Insured shall be liable for the contract price. In the event of such property being sold by fire or other cause not excluded, the liability of the Insured in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

The Insurers shall not be liable, however, for any loss caused by any "occurrence" commencing before the effective date and time or after the expiration date and time of this Policy.

a. The term "earthquake shock", wherever it is used in this Policy, shall mean earthquake, volcanic eruption, shock, tremor, landslide, subsidence, sinkhole collapse, tsunami, mud flow or rock fall or any other earth movement, and shall not include any ensuing loss, damage or destruction resulting from other perils insured.

b. The term "flood", wherever it is used in this Policy, shall mean waves, tides or tidal water or the rising (including the overflowing or breaking of boundaries) of lakes, ponds, reservoirs, rivers, harbors, streams, water channels or other bodies of water, whether or not driven by wind.

c. The term "windstorm", wherever it is used in this Policy, shall mean all tornadoes, cyclones, hurricanes or similar storms and systems of winds of violent and destructive nature.

For the purpose of the foregoing the commencement of any such 72 hour period shall be decided at the discretion of the Insured it being understood and agreed however that there shall be no overlapping in any two or more such 72 hour periods in the event of damage occurring over a more extended period of time.

33. Long Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, as detailed in the attached premium worksheet, the Insurers undertake to offer the Insured a Long Term Agreement discount of 10% on the premium payable for the period 2024 on the basis and conditions in force at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers shall be under no obligation to accept a counter offer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.

B) The Sum Insured may be reduced proportionately at any time to correspond with any reduction in:

- Value, if this Insurance covers Property Damage
- The Benefits, if this Insurance covers Consequential Loss.

36. Designation of Property

For the purpose of determining where necessary, the headings under which any property is insured, Insurers agree to accept the designation under which such property has been entered in the Insurer's books.

37. Automatic Extension of Insurance

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance to cover any extension of the period of the insured property from the expiration of premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

38. Recommendation Clause

It is a requirement for indemnity that where Insured Property has been shutdown, mothballed, inactivated or non-operational for a period of more than 6 consecutive months, the following procedures must be followed where the plant is to be recommmissioned:

- Reinstatement of the plant into normal configurations including: oils, desiccants, reinstatement of normal lubricant load, seals and packing, safety devices, retaining equipment after removal and alignment, online measurement devices, fire fighting devices and equipment.
- Overall inspection of the plant as per PSSR (pre start-up safety review).
- Recommmissioning (re-startup) activities as per the initial start-up procedures, which will include flushing and chemical cleaning, leak and pressure tests.

Insurers have the right to review the scope of works and associated procedures for the activities listed under the items (a) through (c) here above by AGC Engineering Surveyor whose prerogatives shall be, non exhaustively, the following:

- attendance on site(s), as may be required subject to any COVID related restrictions;
- review of records of activities;
- authority to take samples and make recommendations to be complied with by the Insured and such agreement by Insurers should not be unreasonably withheld.

(iii) review and audit of the records of the activities listed under the terms (a) through (c) here above.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled turnarounds.

2. Institute Radioactive Contamination, Chemical, Biological, Bio-Chemical and Electromagnetic Weapons Exclusion Clause

This clause shall be paramount and shall override anything contained in this Insurance inconsistent therewith.

In no case shall this Insurance cover loss damage liability or expense directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from

2.1 ionising radiations from or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste or from the combustion of nuclear fuel.

2.2 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any nuclear installation, reactor or other nuclear assembly or nuclear component thereof;

2.3 any weapon or device employing atomic or nuclear fission and/or fusion or other like reaction or radioactive force or matter;

2.4 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any radioactive matter. The exclusion in this sub-clause does not extend to radioactive isotopes, other than nuclear fuel, when such isotopes are being prepared, carried, stored, or used for commercial, agricultural, medical, scientific or other similar peaceful purposes.

2.5 any chemical, biological, bio-chemical, or electromagnetic weapon.

10/1103
CL370

GENERAL EXCLUSIONS APPLICABLE TO ALL SECTIONS

1. War Exclusion Clause

In respect of property onshore this Policy does not cover loss, damage, cost or expense of whatsoever nature, directly or indirectly, caused by, resulting from or in connection with any of the following occurrences, namely:

- War, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warfare operations (whether war be declared or not), civil war;
- Mutiny, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power;
- Any act of terrorism.

For the purposes of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) (including individuals or organisations) or any community, political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

3. Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion: Debris Removal and Cost of Clean up Extension: Authorities Exclusion.

Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion

Notwithstanding any provision contained within this Policy, this Policy does not insure against loss, damage, costs or expenses in connection with any kind or description of seepage and/or pollution and/or contamination, direct or indirect, arising from any cause whatsoever.

NEVERTHELESS if fire is not excluded from this Policy and a fire arises, directly or indirectly from seepage and/or pollution and/or contamination any loss or damage insured under this Policy arising directly from that fire shall (subject to the terms, conditions and limitations of the Policy) be covered.

However, if the insured property is the subject of direct physical loss or damage for which Underwriters have paid or agreed to pay then this Policy (subject to its terms, conditions and limitations) insures against direct physical loss or damage to the property insured hereunder caused by resulting seepage and/or pollution and/or contamination.

The Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF THE ORIGINAL PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Debris Removal and Cost of Clean up Extension

Notwithstanding the provisions of the preceding exclusion in this Endorsement or any provision respecting seepage and/or pollution and/or contamination, and/or debris removal and/or cost of clean up in the Policy to which this Endorsement is attached, in the event of direct physical loss or damage to the property insured hereunder, this Policy (subject otherwise to its terms, conditions and limitations, including but not limited to any applicable deductible) also insures, within the sum insured

- expenses reasonably incurred in removal of debris of the property insured hereunder destroyed or damaged from the premises of the Insured, subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence;

and/or

- cost of clean up, at the premises of the Insured, made necessary as a result of such direct physical loss or damage, subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence.

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

E. the deliberate and sustained operation of any Insured's plant, machine, apparatus, pipeline or other equipment, in excess of its design limitations and/or outside of the design specification under instructions or knowledge of plant management unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder.

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

Any fee, contribution or other impost payable to any Government, Local Government or other Statutory Authority, where payment of such fee, contribution or impost is a condition precedent to the obtaining of consent to restate or repair any building(s) insured hereunder; provided that the Insurer shall not be liable for payment of any fines and/or penalties imposed upon the Insured by any such Authorities.

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

9. Demolition of Property and Removal of Debts

Subject to a sub-limit of **USD 20,000,000** any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred in the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of insurance.

This Insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses incurred or to be incurred by the Insured in respect of the removal of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereunder) during the period of this Policy as set forth in the Declaration of the property insured hereunder, including the provision and maintenance of lights, markings, audible warnings, etc., for such wreckage and/or debris when the incurring of such costs and/or expenses is compulsory by any law, ordinance or regulation or when such wreckage and/or debris interferes with the normal operations of the Insured.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

10. Exceptional and Extraordinary Expenses

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with an incident to which this Policy applies, in order to prevent or minimize the extent of damage resulting out of or the reduction of the legal responsibility and reimbursement of the Insured hereunder as a consequence of an occurrence covered by the terms of this Section. Such additional costs and expenses include but are not limited to:

- Expenses of chartered carriage or delivery;
- Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, sub-contractors, consultants or representatives;
- Overtime or penalty rates of wages and other related allowances and payments;
- Hire of additional labour equipment, materials or services;
- Accommodation including meals and other associated costs;
- Additional administration and/or overhead expenses;
- Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining parties; provided the remaining parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

15. Intentional Damage

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or agency, the Insured or any part thereof, or any person acting on behalf of the Insured, under this Section following the completion of a peril insured against under this Section this policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence.

16. Lease or Hire Agreements

Certain terms of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other agreements and the interest of the other parties to these agreements is noted in this Policy, the nature and extent of such interest to be disclosed in the event of Loss or Damage.

17. Acquired Companies

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in another company or organization, the coverage under this Policy shall be subject to this Policy extending to include said company up to 10% of total Sum Insured subject to the Insured declaring details of such acquisition within thirty (30) days following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (50%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

18. Stationed Duties

Subject to their inclusion within the sums insured declared herein this Insurance covers Stationed Duties and the actual price or market value of Losses and Damages sustained by the Property insured under this Policy and not otherwise covered in this clause shall override the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

(h) temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum **USD 20,000,000** any one occurrence.

11. Immediate Repairs

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at verification to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole subject of this Clause being not to deprive the Insured from the use of operating properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the verification is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) not required not to exceed an amount of **USD 5,000,000** in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

12. Site and Labour Expenses to Minimise a Loss

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to sue, labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable necessary expenses so incurred shall be payable by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

13. Stocks

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and whilst being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

14. Interests of Other Parties

Where required under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, mortgagees, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification; the nature and extent of such interest to be disclosed in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

19. Disposal of Salvage

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

- The Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the intrinsic value of any such property to the Insured;
- (b) It is unnecessary, in the Insurer's opinion, to give the Insured first option to repurchase such property at its fair intrinsic value.

20. Brands and Labels

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the market value of similar property, this Insurance extends to include the cost of removing all such brand names, trade marks, labels or guarantees before disposal and determination of the value of the salvage. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labelling or re-naming the Property Insured.

21. Sewallings of Records

This policy further includes costs and expenses of rewriting of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of **USD 1,000,000** any one occurrence.

22. Workman Clause

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to the insurance.

23. Leakage and Overflowing of Tanks

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.

24. Property in Trust or on Commission

The Property insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible. Including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purposes of processing or whilst in storage.

25. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

26. Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

- any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition;
- any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

30. Vehicle Load

In the event of any of the Insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such load in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.

(c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of amendments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

27. External Landscaping

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise solely as a result of fire damage to the buildings; provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence in excess of the deductible.

28. Loading and Unloading

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the Insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationary vehicle.

29. Temporary Protection

The insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.

SECTION 2
BUSINESS INTERRUPTION

1. INSURING CLAUSE

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Direct Physical Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed Damage).

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

- the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or
- liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or
- the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

2. LIMIT OF LIABILITY

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration. It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, wherever the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

3. BASIS OF INDEMNITY

- The Insurance hereunder covers:
- Loss of Gross Profits; and
 - Increase in Cost of Working
- and the amount payable as indemnity hereunder shall be:
- in respect of **Loss of Gross Profits** the sum produced by applying "The Rate of Gross Profit" to the amount by which the Turnover during the indemnity

Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

- b. in respect of **Increase in Cost of Working**, the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided.

less any sum saved during the Indemnity Period of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

4. DEFINITIONS

A. Gross Profit

The amount by which:

The amount by which the sum of the amount of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress shall exceed the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Specified Working Expenses

The amounts of the opening and closing stocks and work in progress shall be arrived at in accordance with the Insurers' normal accounting methods, due provision being made for depreciation of such stocks.

The words and expressions used in these definitions shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

B. Revenue

The money paid or payable to the Insured for goods sold or delivered or for services rendered in course of the Business.

B. Specified Working Expenses

The cost of raw materials.

The Turnover during that period immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period) represent as nearly as may be reasonably practical the results which but for the Damage would have been obtained during the relative period after the Damage.

5. CONDITIONS

1. Alternative Premises

If during the Indemnity Period goods shall be sold or services shall be rendered elsewhere than at the Premises for the benefit of the business either by the Insured or by others on his behalf the money paid or payable in respect of such sales or services shall be brought into account in arriving at the Turnover during the Indemnity period.

2. Power and Utilities Extension

Subject to the conditions of this Policy, and subject to a sub limit stated in the Declaration and in excess of the waiting period, this Section 2 shall cover the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

- a) utility plants, transformer or switching stations, sub-stations, or transformers (including heat, light, power, gas, steam, refrigerant, fuel or water to the Insured's locations;
- b) waste water facilities and related equipment, when used for service of the Insured;
- c) electrical transmission lines and other electrical equipment and to gas, telephone, telecommunications, fuel, water, steam, nitrogen, air, hydrogen, sewage and effluent, refrigeration, transmission lines or related plants, sub-stations and equipment, all situated on or outside the insured locations other than electrical transmission lines above ground in excess of 1,000 feet from the generating asset;
- d) dams, reservoirs, or equipment connected therewith when water used as a raw material or used for power or for other manufacturing purposes, stored behind such dams or reservoirs is released from storage and causes an interruption of business as a result of lack of water supply from such sources.

Note: The words and expressions used in this definition shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

C. Estimated Gross Profit

The amount declared by the Insured to the Insurers as representing not less than the Gross Profit which it is anticipated will be earned by the Period of Insurance (or a proportionately increased multiple thereof where the maximum Indemnity Period exceeds twelve (12) months).

D. Turnover

The money paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

E. Indemnity Period

Such length of time as would be required with the exercise of due diligence and despatch to rebuild, repair or replace such part of the insured property as has been destroyed or damaged and to restore the Insured's Business to the condition that would have existed had no destruction or damage occurred, commencing with the date of such destruction or damage and not limited by the date of expiration of the Section.

The period beginning with the occurrence of the damage and ending not later than the period hereafter as stated in the schedule during which the results of the Business shall be affected in consequence of the damage.

F. Rate of Gross Profit

The rate of Gross Profit) to which such adjustment shall be made as may be necessary to provide for the variations in or special circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the damage not occurred so that the figures thus adjusted shall

Standard Turnover

- e) loss arising from interruption of or interference with the Business of the Insured as a result of Damage to Property, including Supply lines, at any Electricity Station or Sub-Station, Gas Works or Water Works of the Public Supply Undertaking from which the Insured obtains electric current, gas or water.

3. Denial of Access

This Section is hereby extended to cover the actual loss of Gross Profit / Gross Revenue arising from interruption of or interference with the Business of the Insured including property in the vicinity of the premises, which wherever they be, the use of the premises or access thereto, whether by public authority regulations, laws or otherwise.

For the purposes of this extension, obstruction of roads, streets and the like by weather and/or climatic conditions shall not in itself be considered damage.

This Section is further extended to cover any increase of loss due to increased time required for reinstatement of Property Insured due to the need to conform to public authority regulations.

4. Delayed Indemnity Period Clause

In the event of an interruption to the business insured arising out of a peril not so specified in the policy, the Insured shall be entitled to receive a sum not less than that of the loss or damage to the Property Insured hereunder and which gives rise to such business interruption. Insurers shall agree to extend the period during which indemnity is provided by this Policy.

Provided always that:

- a. lost or damaged property is subject to a safety inspection by a warranty surveyor, the scope of work to be approved by leading Reinsurers; and
- b. indemnity payable hereunder shall not exceed the maximum indemnity period of limit of liability stated in the Declaration.
- Under no circumstances shall Insurers be liable for any loss under this Policy.
- a. if such interruption to the business insured commences later than twelve (12) months after the date of the loss or damage to the Property Insured hereunder, and

- b. which shall occur after the conclusion of the period commencing on the date of damage and ending not later than the date of conclusion of the maximum Indemnity Period plus waiting period and twelve (12) months thereafter.

It is understood and agreed that, by the application of this clause, Insurers' liability hereon shall not exceed that which would have been payable had this clause not been included.

5. Accumulated Stocks

In adjusting any loss, account shall be taken and an equitable allowance made if any shortage in turnover resulting from the Damage is postponed due to the Insured's property being temporarily maintained from accumulated stocks or finished goods.

6. Contractual Penalties

This Section does not insure against any increase of loss resulting from fines or contractual penalty costs arising from the suspension, lapse or cancellation of any licence, licence, contract or order.

7. Premium Adjustment

Insured shall furnish to the Insurer after the expiry of each Period of Insurance a declaration confirmed by the Insurer's auditors of the Gross Profit or Revenue earned during the financial year most nearly concurrent with the Period of Insurance.

If the declaration

- (a) is less than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insurer will allow a pro rata return of the deposit premium paid at inception on the Estimated Gross Profit/Revenue but any return premium shall not exceed 25%.

(b) is greater than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insured shall pay a pro rata additional Premium but not exceeding the percentage as stated in Business Interruption Value Increase Clause of the declared sum insured.

- (c) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the Estimated Gross Profit/Revenue is more or less than that of the Declared

hereunder shall be limited to the total cost of expenditure on research at the premises, less the relative cost of raw materials consumed. Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence.

12. Water Pollution

Subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence, this Insurance extends to include loss sustained by the Insured directly resulting from interruption of or interference with the business in consequence of:

- (a) the use of a suddenly and accidentally polluted water, provided the Insured is unaware of the use of such polluted water, or
- (b) the cessation of supply of water as a direct result of its sudden and accidental pollution or suspected sudden and accidental pollution,

as a result of Loss or Damage by any peril insured against occurring at the Insured's premises.

Provided that a competent Public Authority shall have condemned the water as being unfit.

13. Alternative Settlements

If the agreed and declared that at the option of the Insured, the term "Output" may be substituted for the term "Turnover" and for the purposes of this Policy "Output" shall mean the sale value of goods manufactured by the Insured in the course of the Business at the Premises.

Provided that:

- (a) Only one of such meanings shall be operative in connection with any one occurrence involving Damage (as within defined).
- (b) If the meaning set out above be adopted, Additional Condition 1 (Alternative Premises) shall stand to read as follows :

If during the Indemnity Period goods shall be manufactured elsewhere than at the Premises for the benefit of the Business either by the Insured or by others on the Insured's behalf the sale value of such goods shall be brought into account in arriving at the output during the Indemnity period.

Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (a), (b) and (c) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

8. Professional Accountants

Any particulars or details contained in the Insured's books of account or other business books or documents which may be required by Insurers under any Condition of this Policy for the purpose of investigating or verifying any claim hereunder may be procured by professional accountants if at the time they are regularly acting as such for the Insured and their report shall be prima facie evidence of the particulars and details to which such report relates.

Insurers will pay to the Insured the reasonable charges payable by the Insured to their professional accountants for producing such particulars or details or any proofs information or evidence as may be required by Insurers under the terms of any Condition of this Policy and reporting that such particulars or details are in accordance with the Insured's books of account or other business books or documents provided that the sum of the amount payable under this clause and the amount otherwise payable under the Policy shall in no case exceed the Loss Limit under this Policy.

9. Departmental Trading

If the business covered hereto is conducted in departments the independent trading results of which are ascertainable, the provisions of the Indemnification Clause shall apply separately to each department affected by the Loss or Damage.

10. Reinstatement in Other Premises

Coverage under this Policy extends, in case of Loss or Damage, to reinstatement in other premises provided they are located in the same country. The amount paid to the Insured shall not exceed the amount which would have become due by the Insurer if the reconstruction had taken place on the same premises.

11. Research Establishment Expenditure

This Insurance shall indemnify the Insured in respect of loss, incurred in consequence of damage, in respect of Research Establishment Expenditure and Increase in Cost of Working, and the amount payable as indemnity

14. Interruption by Civil Authority

This Section of the Policy is extended to insure loss resulting from interruption or interference with the business during the period of time commencing with the date when as a consequence of Damage to the Insured Premises, access to the Insured's premises is prohibited by order of any government or civil authority. Provided that such coverage shall not exceed 30 days or USD 3,000,000 in excess of Waiting Period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate.

15. Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover any increase in the Estimated Gross Profit / Estimated Gross Revenue (as applicable)
2. The maximum increase in value (Section 2) allowed by this Clause shall be 15% of the total values. All increases in value to be advised to underwriters as soon as practicable
3. Any increase in excess of 15% as specified in 2. above is subject to prior agreement by the Insurer.

Additional pro rata premium shall be paid, if applicable, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause and Premium Adjustment Clause.

Notwithstanding the above, the total liability of Insurers in respect of any one occurrence shall not exceed the total Limit of Liability as stated in the Declarations.

16. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declared one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 2 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy in respect of increase / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional annual return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

17. Accounts Receivable

It is insured that the Insurance provided by this Policy extends to include:

- (a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable.
- (b) Interest charges on any loan to offset impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;
- (c) Collection expense in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;
- (d) Other expenses, when reasonably incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this Insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but the Insured is unable to effect collection thereof, the Insured shall be entitled to recoverable outstanding as of the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

- (a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim.
- (b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

- 3. Where not otherwise defined in the Insurance, for the purpose of this endorsement:

- 3.1 Business shall mean the entities stated as the insured in the schedule
- 3.2 Damage shall be defined as per the original policy
- 3.3 Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule.

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however established, the amount of such accounts evidenced by records not lost, destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been uncollectible by the Insured.

In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to USD 5,000,000 any one occurrence.

18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)

- 1. Subject to other terms, conditions and limitations of this insurance:
 - 1.1 monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared monthly business interruption values of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and
 - 1.2 business interruption indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering damage;
 - 1.3 If the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis.
 - 1.4 For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis.
- 2. Business interruption values can be updated in writing by the Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in value declared either at expiry of the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

Endorsements attaching to Section 1 of Policy Number 14016111-240011194

PTT Natural Gas Distribution Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

- Amendment 1:
 - Section 1 – Basis of indemnification – 2.2 Stocks is to read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:
 - a. In respect of feedstock, the Reinstatement or Replacement price of raw materials not manufactured by the Insured, incorporating the cost of transportation of such stocks, any non-recoverable import duty and taxes, and any costs of achieving quality specification;
 - b. In respect of intermediate stock, the Reinstatement or Replacement price for stock in process with allowance for any costs expended in process, including those of variable and overhead costs;
 - c. In respect of finished stock or products, the Reinstatement or Replacement selling price "Free on Board", less any discounts and allowances, that would have applied if the loss, destruction or damage had not occurred and adjustment for unrecoverable taxes.

Amendment 2:

It is noted and agreed that the Value Increase Clause – applicable to Section 1 – shall read as follows and not as otherwise stated herein

Value Increase Clause

- 1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:
 - (a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition.
 - (b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

- (c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increase in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 10% of the total values declared.

- 3. Any increase exceeding 10% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

Amendment 3:

The following additional clause shall apply to Section 1:

Stock Premium Adjustment

Where the insurance of Stocks under this Policy shall be required to be arranged on an adjustable basis, the following provisions shall apply:

- (a) The Insured shall declare prior to inception the maximum anticipated value of Stocks to be insured, such value to be known as the Declared Stock Value.
- (b) The Insured shall pay 100% premium derived by applying the agreed rate for Stocks, as stated in the Declaration, to the Declared Stock Value.
- (c) If at any time during the currency of this Policy the value of Stocks shall exceed the Declared Stock Value, such additional Stock value shall be automatically held covered up to 110% of the Declared Stock Value.

Amendment 5:
It is noted and agreed that 6.50% of (re)insurance shares hereon is subject to in the event of any discrepancies between the Business Interruption Premium Adjustment Clause and Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383), Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383) shall prevail.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

The below wording is to be applied to the amendment above.

Appendix 1

SANCTION LIMITATION AND EXCLUSION

No (re)insurer shall be deemed to provide cover and no (re)insurer shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit, would oppose that (re)insurer to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions of the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America insofar as this does not violate any regulation or specific national law applicable to the undersigned (re)insurer.

1506/10

LMA3100 (Amended)

Appendix 2

COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION
This endorsement modifies insurance provided by this policy:

The exclusion set forth below applies to all coverages, coverage extensions, coverages excluded by the policy to which this endorsement is attached, including, but not limited to, those that provide coverage for property or time element losses (including, but not limited to, gross earnings, gross profits, business interruption, extra expense, rental value, business income, business income element, fluid or attitudinal property, and interruption by civil or military authority).

The Company does not insure any loss, cost, damage or expense, directly or indirectly caused by or resulting from any communicable disease, whether or not such loss, cost, damage or expense is concurrently or in any sequence with a communicable disease or communicable disease agent.

(d) The actual premium for Stocks shall thereafter be calculated by applying the agreed rate for Stocks, as stated in the Declaration, to the twelve months average stock value as declared by the Insured

- (e) The Insured shall pay an additional premium, or receive a return premium, according to the difference between the actual and inception premium, noting that:

(i) any return premium shall not exceed 25% of the deposit premium paid at inception;

- (ii) any additional premium, when added to the deposit premium, shall not exceed the premium derived from applying the policy rate for Stock, as stated in the Declaration, to 105% of the Declared Stock Value.

(f) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the value of Stock held by them is more or less than that of the Declared Stock Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (d), (e), and (f) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

Amendment 1:

It is noted and agreed that the maximum indemnity under this policy is Section 1 sum insured.

Amendment 5:

The Insured shall specifically agree to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the project.

Amendment 6:

In respect of the Sanction Limitation and Exclusion Clause, it is noted and agreed that:

- 22.45% of (re)insurance shares hereon is subject to Sanction Limitation and Exclusion Clause LMA3100 (Amended) as per Appendix 1.

Amendment 7:

In respect of the Communicable Disease Exclusion Clause, it is noted and agreed that:

- 75% of (re)insurance shares hereon is subject to Communicable Disease Exclusion Clause (Star version) as per Appendix 2.

This exclusion applies to, but is not limited to any loss, cost, damage, or expense as a result of:

- a. any contamination by any communicable disease or communicable disease agent;
- b. any direct restriction, or impairment of access, to property because of the existence, threat, or suspected presence of any communicable disease or communicable disease agent; or
- c. any deterioration, loss of value, loss of marketability, or loss of use to tangible or intangible property insured hereunder directly or indirectly caused by or arising out of any communicable disease or communicable disease agent.

No coverage extension, additional coverage, exception to any exclusion, endorsement, or any other coverage grant shall afford coverage that would otherwise be excluded through this exclusion. Additionally, the phrase "loss, cost, damage or expense" as used herein includes, but is not limited to (a) any cost to clean-up, decontaminate, or otherwise remove any contamination or any communicable disease agent, or (2) any tangible or intangible property insured hereunder that is affected or suspected to be affected by such communicable disease or communicable disease agent; and (b) any time element losses, including any time lost or attributable to, or contributed to by, such communicable disease or communicable disease agent.

As used herein, words in bold have the following meanings:

'Communicable disease' means any infectious or contagious disease:

- 1. Caused by any communicable disease agent, and
- 2. Regardless of the method of transmission, whether direct or indirect, including, but not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission through contact with contaminated surfaces, or from any human to any animal, or from any animal to any human or from any human to any animal.

'Communicable disease agent' means any infectious or contagious agent, a virus, bacterium, parasite, or other organism, or any mutation thereof, whether deemed living or not, that causes or could cause disease, illness, or physical distress to human health.

All other terms and conditions of the policy remain the same.

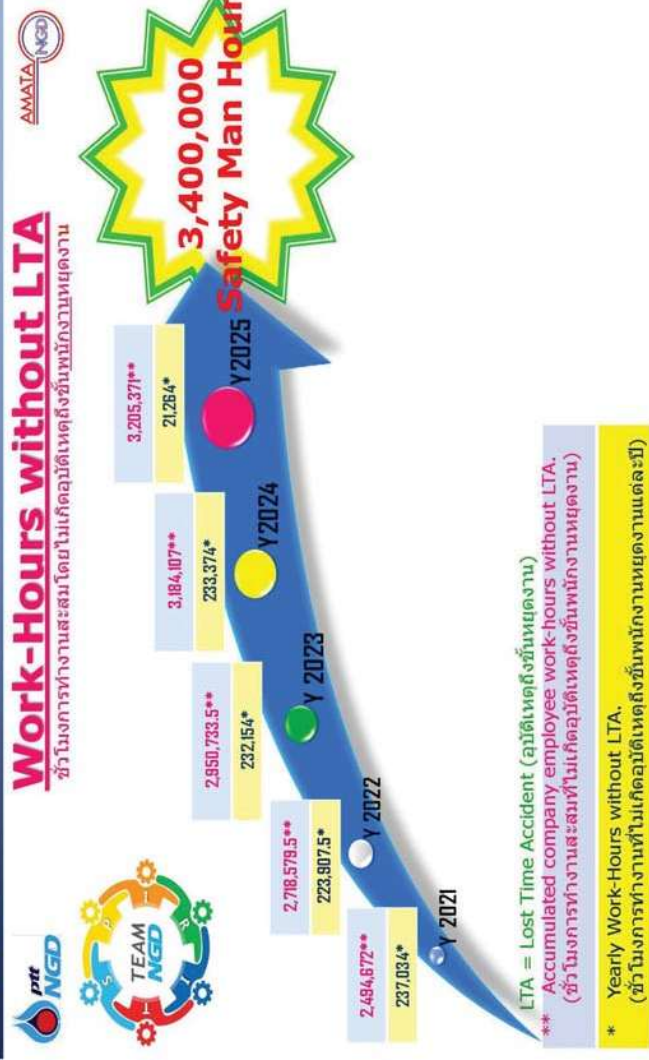
All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

เอกสาร 2-22

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568



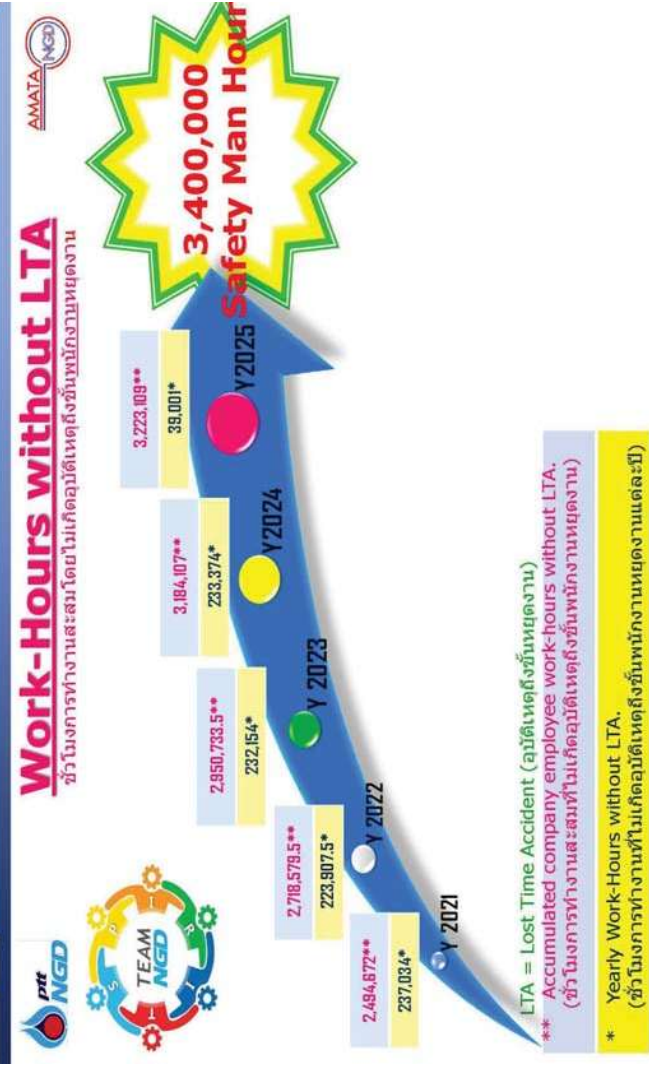
สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD

ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน
CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย TARGET	3 4 0 0 0 0 0	ชั่วโมงการทำงาน MAN HOURS
สถิติสะสม ณ วันที่ 31 ม.ค. 2568 ACCUMULATED WORK-HOURS as of Jan 31, 2025	3 2 0 5 3 7 1	ชั่วโมงการทำงาน MAN HOURS
เราทำงานมาแล้ว WE HAVE OPERATED	5 0 8 3	วัน DAYS
จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR	0	ครั้ง TIME

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568



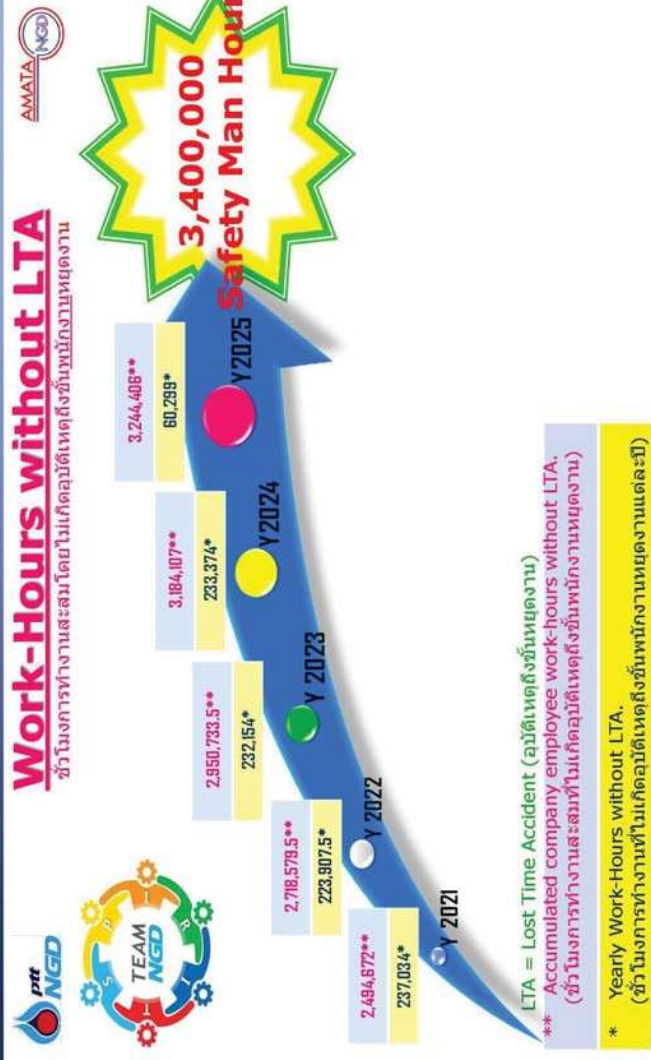
สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD

ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดย ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน
CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย TARGET	3 4 0 0 0 0 0	ชั่วโมงการทำงาน MAN HOURS
สถิติสะสม ณ วันที่ 28 ก.พ. 2568 ACCUMULATED WORK-HOURS as of Feb 28, 2025	3 2 2 3 1 0 9	ชั่วโมงการทำงาน MAN HOURS
เราทำงานมาแล้ว WE HAVE OPERATED	5 1 1 1	วัน DAYS
จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR	0	ครั้ง TIME

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568



สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD

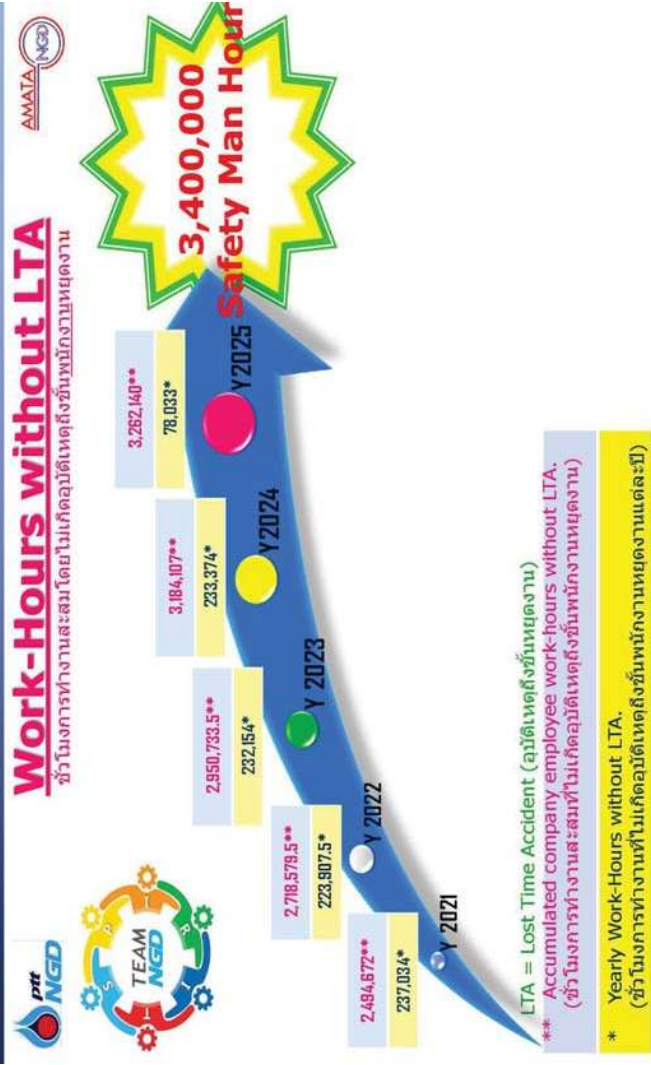
ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย TARGET	3	4	0	0	0	0	0
สถิติสะสม ณ วันที่ 31 มี.ค. 2568 ACCUMULATED WORK-HOURS as of Mar 31, 2025	3	2	4	4	4	0	6
เราทำงานมาแล้ว WE HAVE OPERATED	5	1	3	2			
จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR	0						

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568



สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD

ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

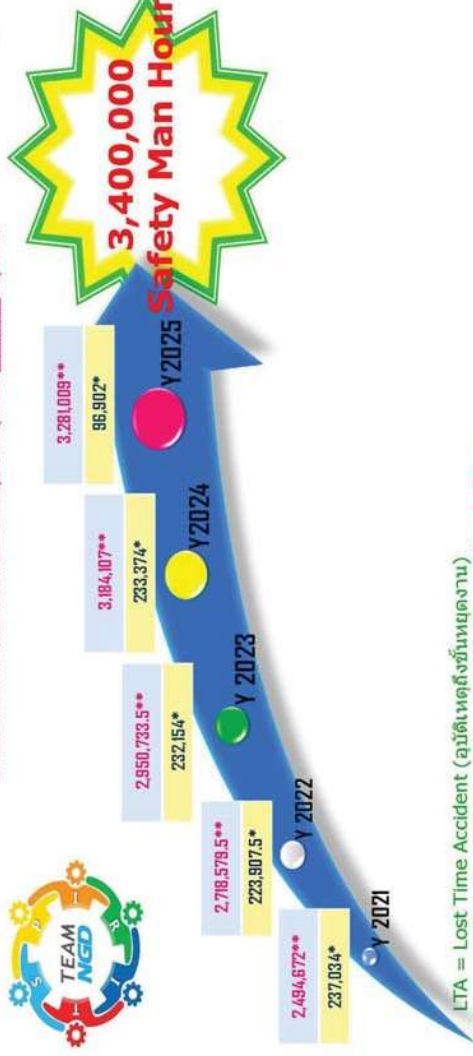
เป้าหมาย TARGET	3	4	0	0	0	0	0
สถิติสะสม ณ วันที่ 30 เม.ย. 2568 ACCUMULATED WORK-HOURS as of Apr 30, 2025	3	2	6	2	1	4	0
เราทำงานมาแล้ว WE HAVE OPERATED	5	1	3	2			
จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR	0						

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568

Work-Hours without LTA

ชั่วโมงการทำงานสะสมโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน



LTA = Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)

** Accumulated company employee work-hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานสะสมที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน)

* Yearly Work-Hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)

สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD



ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย
TARGET

3	4	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

สถิติสะสม ณ วันที่ 31 พ.ค. 2568
ACCUMULATED WORK-HOURS
as of May 31, 2025

3	2	8	1	0	0	9
---	---	---	---	---	---	---

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

เราทำงานมาแล้ว
WE HAVE OPERATED

5	1	6	3
---	---	---	---

วัน
DAYS

จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี
NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR

0

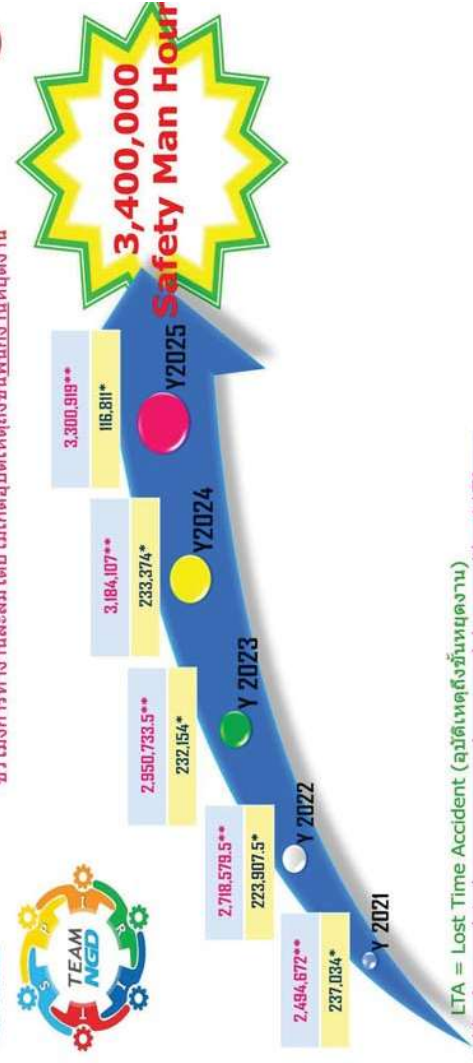
ครั้ง
TIME

Employee Safety Statistics 2025

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2568

Work-Hours without LTA

ชั่วโมงการทำงานสะสมโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน



LTA = Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)

** Accumulated company employee work-hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานสะสมที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน)

* Yearly Work-Hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)

สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD



ระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน โดย ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย
TARGET

3	4	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

สถิติสะสม ณ วันที่ 30 มิ.ย. 2568
ACCUMULATED WORK-HOURS
as of Jun 30, 2025

3	3	0	0	9	1	9
---	---	---	---	---	---	---

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

เราทำงานมาแล้ว
WE HAVE OPERATED

5	1	9	3
---	---	---	---

วัน
DAYS

จำนวนครั้งของอุบัติเหตุขั้นรุนแรงในปี
NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR

0

ครั้ง
TIME

เอกสาร 2-23

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานี OTS, สถานี PRS
และสถานี MRS



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	1 / 6

ผู้จัดทำ:	ผู้ตรวจสอบ:	ผู้อนุมัติ:
วันที่: 14/07/2017	วันที่: 19/7/17	วันที่: 17/8/2017

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	3 / 6

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ที่มีการออกใบสั่งงานและการดำเนินการสอดคล้องตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยวิศวกรปฏิบัติการเป็นผู้ออกใบสั่งงาน ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบและดูแลสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ดำเนินการ โดยมีการลงรายละเอียดบันทึกผล ตรวจสอบ และเก็บประวัติ

คำนิยาม

1. PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
2. OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
3. PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
4. MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณการไหลของก๊าซ (Metering Regulating Station)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-012 : แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- OP-FO-013 : PM / Work Order
- OP-FO-014 : OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM
- OP-FO-036 : แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK
- OP-WI-003 : วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- OP-WI-005 : วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	4 / 6

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-006-12	<ol style="list-style-type: none"> 1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	4 / 6

รายละเอียด

1. วิศวกรปฏิบัติการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) สำหรับสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS โดยดำเนินการตามวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-WI-005)
2. วิศวกรปฏิบัติการออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งออกตามสถานีก๊าซเป็นหลักโดยออกทุกๆ เดือนและออกก่อนเดือนที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
3. ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาสถานีก๊าซ ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) โดยมีการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003)
4. เมื่อช่างเทคนิคปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) และตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) เสร็จเรียบร้อย ช่างเทคนิคปฏิบัติการลงรายละเอียดในใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) จากนั้นลงรายละเอียดใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM (OP-FO-014) โดยเอกสารนี้จะใช้เป็นข้อมูลและเป็นประโยชน์ในขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน OTS, PRS และ MRS ต่อไป จากนั้นลงรายละเอียดในแบบรายการตามที่ เอกสารวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) กำหนด แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการ
5. วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ถ้าวิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่า มีสิ่งที่ไม่ตรงให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
6. ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงรักษา OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งต่อหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวให้ทราบ
7. เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ถ้าหากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	5 / 6

เห็นว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรรมปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากกิจกรรมปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณาพร้อมแนบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. กิจกรรมปฏิบัติการจึงเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกไปสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013)

รายการบันทึกคุณภาพ

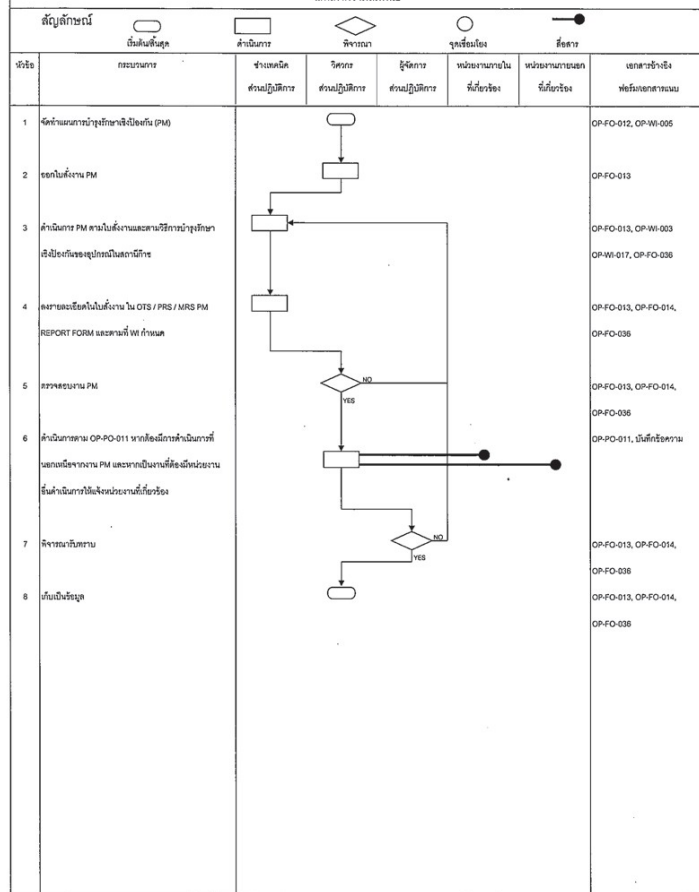
ลำดับ	รหัสเอกสาร ควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-012	แผนการบำรุงรักษาเชิง ป้องกัน	เก็บในแฟ้มแผน การบำรุงรักษาเชิง ป้องกัน	เก็บเฉพาะครั้ง ที่เปลี่ยนแปลง ล่าสุด	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่และ สถานีจ่ายก๊าซ	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-014	OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-036	แบบรายการบำรุงรักษา เชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน


รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	6 / 6

แผนผังความสัมพันธ์



เอกสาร 2-24

เอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

		PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT		
REPORT NO: GR02294		MONTH/YEAR: 5/2025	REPORT DATE: 04/06/2025	AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: PIPELINE		TOTAL WORK: 1	FINISHED: 1	UNFINISHED: 0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14904	PM 1M TRANSFORMER RECTIFIER BPL (Ref.PW00482)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025

Report by:


Approved by:

Date:

04/06/2025

Date:

04/06/2025

		PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT		
REPORT NO: GR02304		MONTH/YEAR: 6/2025	REPORT DATE: 03/07/2025	AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: PIPELINE		TOTAL WORK: 1	FINISHED: 1	UNFINISHED: 0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR15361	PM 1M TRANSFORMER RECTIFIER BPL (Ref.PW00482)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025

Report by:

Approved by:

Date:

03/07/2025

Date:

03/07/2025

เอกสาร 2-25

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	1/8

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 28/01/18	วันที่ : 30/8/17	วันที่ : 30/8/17

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	2/8

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-015-04	<ol style="list-style-type: none"> ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	3/8

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้เป็นอย่างดี

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

- CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
- CSE หรือ Cu/CuSO₄ Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรยากาศละลายไอออนตัว Cu/CuSO₄
- Sacrificial anode CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบฝังแท่ง อาโนด
- Impress current CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส
- Transformer Rectifier (T/R) หมายถึง หม้อแปลง เรียงกระแสไฟฟ้า (AC to DC)
- Pipe to soil potential หมายถึง ความต่างศักย์ที่วัดระหว่างท่อเหล็ก และดิน โดยวัดเทียบกับ CSE
- Insulation Flange/Insulation Joint หมายถึง จุดเชื่อมต่อที่ตัดแยกกันระหว่างโครงสร้าง มีลักษณะเป็นหน้าแปลน หรือ ท่อร่วม
- DC Decoupler หมายถึง อุปกรณ์ทางไฟฟ้าเคมี ที่ยอมให้กระแสสลับไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
- CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็คทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
- CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารับอิเล็กตรอน
- ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาจ่ายอิเล็กตรอน
- พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	4/8

- วิธีการทำงานการตรวจสอบและบำรุงรักษา Pipe to soil potential (OP-WI-036)
- วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Transformer Rectifier (OP-WI-037)
- วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
- วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา DC Decoupler (OP-WI-039)
- วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายละเอียด

วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามพื้นที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงบันทึกค่าต่างๆ ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์หรือมูลค่าระบบยังสามารรถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนพิจารณาแล้วจะส่งให้กับวิศวกรฯ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

1.1 Negative (Cathodic) Potential of at least 850 mV(CSE)

$$V_{\text{pos}} (\text{ON}) = \text{IR}(\text{soil}) + \text{IR}(\text{coating}) + \text{IR}(\text{pipe}) + V (\text{polarization}) + V (\text{nature})$$

ทำนาย แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม

1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)

$$V_{\text{pos}} (\text{instant off}) = 0 + 0 + 0 + V (\text{polarization}) + V (\text{nature})$$

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)

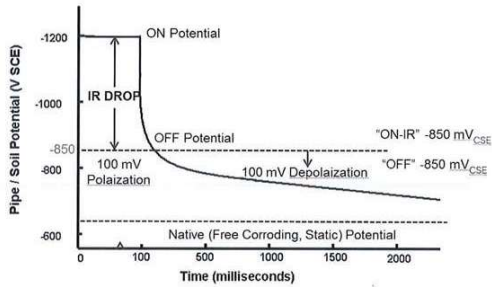
1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลานานกว่า)



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	5/8



Native Potential หรือ Open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากปลดระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้จะ depolarize จากค่า Off potential ลงไปเรื่อย ๆ (ค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามเวลา) จนเข้าใกล้ Native เหมือนพฤติกรรมของตัวเก็บประจุในวงจร Electronic

On potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ซึ่งทำการวัดในขณะที่ระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่หลุดถึงใน Criteria ข้อแรก และที่ไม่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop

Polarized Potential หรือ Instant-off เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะที่ระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้น ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการลิกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการลิกร่อนแบบแท่งอะโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีคุณสมบัติในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกให้โลหะได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	7/8

- Insulation Flange/Insulation Joint ให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
- DC Decoupler ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ DC Decoupler (OP-WI-039)

3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้

- CIPS & DCVG ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	6/8

2.2 ระบบป้องกันการลิกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

เป็นวิธีการใช้กระแสไฟฟ้าตรง (Transformer Rectifier) จากภายนอกส่งผ่านให้กับชิ้นงานโลหะที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE ในระบบ Impressed Current ต้องมีแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (T/R) เป็นตัวแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง โดยที่ตัว Anode นั้นต้องหุ้มด้วย (Backfill) ซึ่งประกอบด้วย Coke Breeze, Gypsum หรือ Bentonite เพื่อให้เกิด Electrical Contact ที่ดีระหว่าง Anode กับ Surrounding Soil จากนั้น ต่อ Anode เข้ากับขั้วบวก และต่อ Cathode เข้ากับขั้วลบของ T/R ส่วน สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อโลหะที่จะทำการป้องกัน สายไฟที่เชื่อมต่อกับ Anode นั้น ต้องได้รับการหุ้มฉนวนอย่างดี เพื่อให้กระแสไฟฟ้าวิ่งลงดินและสายไฟขาดได้ง่าย

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนี้ อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการลิกร่อน

3.1 การตรวจสอบเบื้องต้นพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

- Insulation flange or insulation joint at OTS, PRS, MRS
- Above ground crossing หรือท่อที่เดินผ่านระบบไฟฟ้า
- Multiple foreign service bond or joint CP system
- History of CP loss เนื่องจาก อุปกรณ์ มีปัญหา หรือ มีการขุด
- Engineering work ที่มีผลกระทบต่อ CP
- ฯลฯ

3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบตามช่วงเวลา)








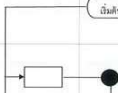
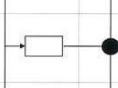
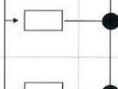
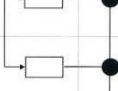


3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

- Transformer Rectifier ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Transformer Rectifier (OP-WI-037)

3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้

- Pipe to soil potential ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Pipe to soil potential (OP-WI-036)

เอกสารควบคุม

 น. บ่อ.ก. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด		ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		วันที่เริ่มใช้งาน		หน้าที่	
		รหัสเอกสารควบคุม: OP-PO-015-04		30 AUG 2017		8/8	
ชื่องาน: ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาระบบการป้องกันการลิกร่อนท่อเหล็ก							
ลักษณะพื้นที่: ขั้นตอนการทำงาน							
สัญลักษณ์							
		วงรี / ลิขิต	ทำเนียบการ	พิจารณา	ส่วนปฏิบัติการ	พิจารณา	
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	วิธีการ, สเปก.	ผล, สเปก.	ส่วนปฏิบัติการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	มอบหมายให้ทำการตรวจสอบ						
2	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Transformer Rectifier						OP-FO-037
3	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Pipe to Soil Potential						OP-FO-036
4	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Insulation Flange / Joint						OP-FO-038
5	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล DC Decoupler						OP-FO-039
6	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล CIPS&DCVG						OP-FO-040
7	พิจารณา						

เอกสาร 2-26

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	1/12

ผู้จัดทำ/แก้ไข :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
(ลายเซ็น/ชื่อ/ตำแหน่ง)	(ลายเซ็น/ชื่อ/ตำแหน่ง)	(ลายเซ็น/ชื่อ/ตำแหน่ง)
วันที่ : 1/11/61	วันที่ : 07/11/69	วันที่ : 9/11/68

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-007-15	<p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) <p>และอื่นๆ</p>



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	3/12

วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
- เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ ให้ความร่วมมือระมัดระวัง ป้องกันไม่ให้เสียหาย
- เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
- เพื่อบันทึกและรายงานความเสียหายของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัทฯ
- เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัตินี้ใช้สำหรับตรวจสอบระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัทฯ ที่ต่อท่อจากท่อก๊าซ ปตท. จนถึงโรงงานผู้ใช้ก๊าซ ซึ่งครอบคลุมถึงท่อ HDPE และ ท่อเหล็ก และประสานงานกับผู้รับเหมาในการควบคุมการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซของบริษัทฯ เพื่อเป็นไปตามมาตรฐาน ของ ASME B31.8 และ ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

คำนิยาม

- บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ บริษัท
- พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานช่างเทคนิคที่รับผิดชอบการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- บุคคลที่ สาม (Third Party) หมายถึง บริษัท , ผู้รับเหมา หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯ ด้วย
- GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
- Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อเหล็ก
- Valve Post หมายถึง บ้ายอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
- Valve Pit หมายถึง บ่อยาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อ เหล็ก และ HDPE
- Warning Sign หมายถึง บ้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อส่งก๊าซ สถานที่ติดต่อกับคน และข้อควรระวัง
- HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	4/12

- สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- Pipeline Surveillance NGD/ES/PP1
- ASME B31.8-1992 edition – Code for Pressure Piping B31 an American national Procedure. Gas Transmission and Distribution Piping System.
- Safety Recommendations IGE/SR/18 : (1990) Communication 1447 ; Safe Working in Vicinity Of Gas Pipelines, Main And Associated Installation Part 1 : Operating at Pressure in excess of 2 Bar and Part 2 : Operating at Pressures not exceeding 2 Bar (In Easements, The Countryside or A public Highway) and Pressure Exceeding 2 Bar (in A public Highway)
- แบบฟอร์ม PM / Work Order OP-FO-013
- แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำวัน OP-FO-032
- Pipe Line Work Report OP-FO-046
- แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน OP-FO-114
- (QM-PO-001) ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
- (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปที่ไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)
- (QM-FO-015) ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (HOT WORK PERMIT)
- (QM-FO-016) ใบอนุญาตทำงานในสภาวะจำกัด (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
- (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)
- ร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องกำหนดระบบโครงสร้างก๊าซธรรมชาติ

รายละเอียด

- การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	5/12

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลอื่นมาทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของท่อส่งควบคุม " ต่อไป ในกรณีที่มีงานก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

- แจ้งให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างหยุดชั่วคราว
- ชี้แจงรายละเอียดแนวท่อก๊าซให้หน่วยงานก่อสร้างให้ทราบแนวท่อส่งก๊าซ หรือบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจงพิจารณาขอระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ให้เข้าใจ
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้าง
- เมื่อเสร็จงานขุดจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่ผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คุรระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวอร์ต่าง ๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่ออื่น
- การเกิดพองอากาศในชุดส่งที่มีท่อก๊าซผ่าน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	7/12

- วิศวกรปฏิบัติการประสานงานการทำงานแนวท่อส่งก๊าซกับผู้รับเหมา และ ขั้นตอนการประสานงานหน้างาน โดยจัดประชุมวางแผนการก่อสร้างและตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับเหมาและบริษัทฯ
- วิศวกรปฏิบัติการ และพนักงานปฏิบัติการดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อกองการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานขุดสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อกองการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

3.1 พนักงานปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซจากแบบ การเปิดหน้าดิน การใช้เหล็กแทงท่อ การใช้เครื่องตรวจหาตำแหน่งท่อ (Pipe Locator) การทำ Water Jet เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อและความลึกของท่อส่งก๊าซ พร้อมกำหนดระดับตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บ้ายเตือนชั่วคราว สีสัน เป็นต้น ตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)

3.2 ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการใช้รถหรือคนขุดเปิดหน้าดินลงไปลึกประมาณ 50 ซม. ตรงตำแหน่งแนวท่อแล้วใช้ เครื่องตรวจหาท่อตรวจสอบหรือใช้เหล็ก Probe ยาว



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	6/12

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ตามที่พื้นที่ดังต่อไปนี้

- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางปู บางปูใหม่
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางพลี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ ลาดกระบัง
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตอุตสาหกรรม รังสิต
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม โฉนด
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เอ็มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เมาธารัสเซียริบรีด, อีสเทิร์นริบรีด

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมดเพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อบริษัทฯ และแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

- มีการขุดบริเวณแนวท่อ ในระยะ 3-5 เมตร จากรัศมีแนวท่อ
- งานขุดที่ไม่มีการขออนุญาตทำงาน
- การชำรุดของท่อส่งก๊าซต่างๆ
- งานก่อสร้างที่อาจมีแนวโน้มทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซได้

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	8/12

120 เซนติเมตร เลี่ยงหาตัวท่อส่งก๊าซ ระยะอย่าให้เหล็กเสียดกับท่อหรือชนวนหัวท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้ง ตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)

3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ต้นละอองระคายเคือง ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

4.1 ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit) QM-FO-017 มีดังต่อไปนี้

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาดำเนินการฝังกลบท่อและปรับปรุงสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนให้เหมือนเดิมก่อนเริ่มงานแล้ว ให้ลงชื่อในใบอนุญาตแล้วส่งให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ เมื่อยอมรับแล้วให้ลงชื่อเพื่อเป็นบันทึกไว้ต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (Hot Work Permit) QM-FO-015

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- วิศวกรปฏิบัติการ พิจารณาว่า การทำงานของผู้รับเหมา มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่ ถ้าไม่มี เขียนว่า "ไม่มี" ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียดและวิธีการป้องกันหรือการดำเนินการ และพิจารณาว่าเป็น Non Routine Operation หรือไม่

4.3 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit) QM-FO-016

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	9/12

4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขอ อนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)

4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงาน ประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อ ให้ให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกร ปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

- พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผ.จ.ส.ป. ตรวจสอบพื้นที่ การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ขออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่ที่โรงงานในสภาพ เรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

5.1 พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซทราบถึงการทำงานตลอดเวลา

5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และต้องแสดงตำแหน่งให้ชัดเจน ทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซตามที่ได้ดิน (OP-FO-114)

5.3 การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อปักให้เจอก่อน เริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการห่อหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นที่ดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะปักรวมถึง น้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย

5.4 ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นๆอย่างน้อย 1 เมตรและใน การวางท่อขึ้นบนขึ้นไปบนท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อนั้นให้เยื้องออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ

5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไปโดนท่อส่งก๊าซ

5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่หลุดจากแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้

- จัดทำและติดตั้ง pipe support ชั่วคราวในกรณีท่อเปิดท่อก๊าซเป็นระยะ มากกว่า 3 เมตร



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	10/12

- จัดทำที่ป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายจาก เครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ

- ป้องกันการเกิดการกระทบต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆใน จุดทำงาน

- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support ทาวเวอร์ และการกลับมึงท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของวิธีห่อหุ้ม กำหนด

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อ ส่ง ก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการ ทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัดค่าต้อง ไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัปเดต

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดย จะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

7.1 ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ

7.2 ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการ ทำงาน วิธีป้องกันท่อที่ก๊าซที่เกี่ยวข้อง

7.3 ระยะห่างแนวท่อที่ก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร

7.4 ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อที่เจาะและหาแผ่นเหล็กป้องกัน ท่อที่ก๊าซและหุ้มท่อที่ก๊าซด้วยท่อ Sleeve

7.5 จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน

7.6 จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



เอกสารควบคุม

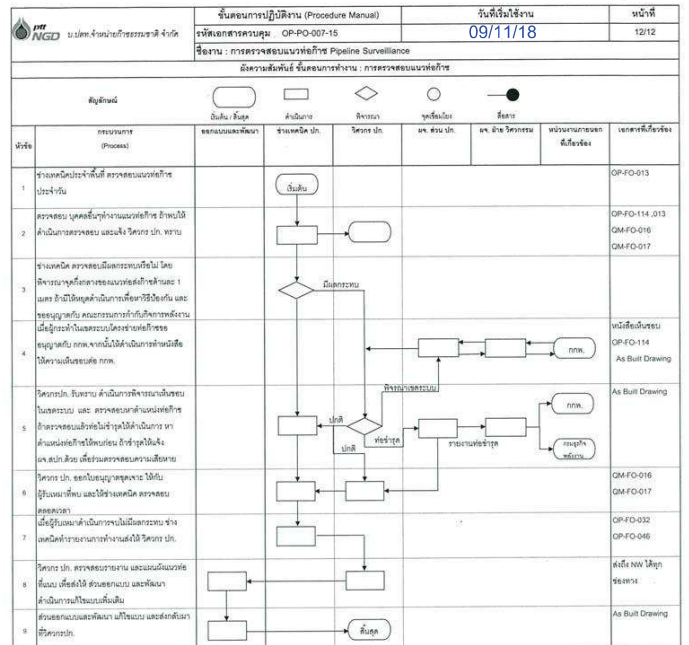
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	11/12

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-013	PM / Work Order	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-046	Pipeline Work Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-032	Pipeline Surveillance Daily Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-114	บันทึกข้อมูลการวางท่อก๊าซ	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
5	QM-FO-014	Cold Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
6	QM-FO-015	Hot Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
7	QM-FO-016	Confined Space Entry Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
8	QM-FO-017	Excavation Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสาร 2-27

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางพลี (BPL)

Code	Descriptions	Year 2024												Year 2025												Year 2026																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																
000	OTS BPL	Q			Q		Q				Q					Q				Q			Y(3)	Y(3)	Y(3)	Q				Q							Q																
101	SIAM STEEL(SO17)			Q		Q			Q							Q			Y(3)										Q			Q																			Q		
103	HANWHA			Q		Q		Y(3)			Q					Q													Q			Q																			Q		
104P00	ENKEI THAI (F2)			Q		Q		Q			Q					Q													Q			Q																			Q		
104P01	ENKEI THAI (F1)		Q			Q			Q							Q																	Q																			Q	
104P02	ENKEI THAI (F3)		Q		Q		Y(3)		Q				Q																Q			Q																			Q		
104P03	ENKEI THAI (F4)			Q				Q								Q													Q																								Q
105P00	SWAN 1		Q			Q			Q							Q																	Q																			Q	
105P01	SWAN 2		Q		Q			Q								Q																	Q																			Q	
107	TAC SIAM	Q			Q			Q				Q																																									
108P01	ENDO BRANCH1	Q			Q		Q		Q			Q																																									
110	CONTINENTAL		Q			Q			Q							Q																																				Q	
113	KITZ	Q			Q			Q				Q																																									
115	MY COATING			Q			Q				Q																																										Q
118	THAI KOITO	Q			Q			Q				Q																																								Y(3)	
119	K.M. INTERLAB		Q			Q			Q							Q																																				Q	
121	LOHAPRATEEP		Q			Q		Q				Q																																								Q	
124	BEIERSDORF			Q			Q				Q																																										Q
127	WIN CHANCE	Q	Y(3)		Q			Q				Q																																								Q	
128	MMP			Q			Q																																														Q
131	THAI TAKAGI			Q		Q			Q																																												Y(3)

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม

(

วันที่

2/01/2025

วันที่

2/01/2025

วันที่

2/01/2025

หน้าที่...1/1.....

แก้ไขครั้งที่...1/2568..

OP-FO-012-05

เอกสาร 2-28

เอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01871 MONTH/YEAR: 1/2025 REPORT DATE: 05/02/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 7 FINISHED: 7 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR13438	PM 3Y Enkei Thai (F1)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13310	PM 3M Win Chance Foods (Ref.PW00334)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13309	PM 3M THAI KOITO (Ref.PW00333)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13308	PM 3M KITZ (Ref.PW00332)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13307	PM 3M ENDO LIGHTING (BRANCH 1) (Ref.PW00331)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13306	PM 3M TAC SIAM (Ref.PW00330)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13305	PM 3M OTS BPL (Ref.PW00328)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/01/2025 - 31/01/2025

Report by:

Approved by:

Date:

05/02/2025

Date:

05/02/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01915 MONTH/YEAR: 2/2025 REPORT DATE: 01/03/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 7 FINISHED: 7 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR13665	PM 3M Enkei Thai (F3) (Ref.PW00105)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13664	PM 3M Enkei Thai (F1) (Ref.PW00104)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13660	PM 3M KM Interlab (Ref.PW00100)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13656	PM 3M CONTINENTAL (Ref.PW00096)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13638	PM 3M Swan 2 (Ref.PW00025)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13637	PM 3M Swan 1 (Ref.PW00024)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13626	PM 3M LOHAPRATEEP (Ref.PW00013)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2025 - 28/02/2025

Report by:

Approved by:

Date:

01/03/2025

Date:

01/03/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01968 MONTH/YEAR: 3/2025 REPORT DATE: 04/04/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 9 FINISHED: 9 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14368	PM 3Y Swan Industries 1	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14066	PM 3M THAI TAKAGI SEIKO (Ref.PW00127)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14065	PM 3M MMP (Ref.PW00126)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14064	PM 3M Beiersdorf (Ref.PW00124)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14063	PM 3M My Coating (Ref.PW00123)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14062	PM 3M ENKEI F4 (Ref.PW00122)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14061	PM 3M ENKEI F2 (Ref.PW00121)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14060	PM 3M HANWHA CHEMICAL (Ref.PW00120)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14059	PM 3M Siam Steel (Ref.PW00119)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/03/2025 - 31/03/2025

Report by:

Approved by:

Date:

04/04/2025

Date:

04/04/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02037 MONTH/YEAR: 4/2025 REPORT DATE: 06/05/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 6 FINISHED: 6 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14492	PM 3M Win Chance Foods (Ref.PW00334)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14491	PM 3M THAI KOITO (Ref.PW00333)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14490	PM 3M KITZ (Ref.PW00332)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14489	PM 3M ENDO LIGHTING (BRANCH 1) (Ref.PW00331)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14488	PM 3M TAC SIAM (Ref.PW00330)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14487	PM 3M OTS BPL (Ref.PW00328)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/04/2025 - 30/04/2025

Report by:

Approved by:

Date:

06/05/2025

Date:

06/05/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02131 MONTH/YEAR: 5/2025 REPORT DATE: 05/06/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 8 FINISHED: 8 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14875	PM 3M Enkei Thai (F3) (Ref.PW00105)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14874	PM 3M Enkei Thai (F1) (Ref.PW00104)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14870	PM 3M KM Interlab (Ref.PW00100)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14866	PM 3M CONTINENTAL (Ref.PW00096)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14850	PM 3Y Beiersdorf (Ref.PW00032)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14844	PM 3M Swan 2 (Ref.PW00025)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14843	PM 3M Swan Industries 1 (Ref.PW00024)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR14832	PM 3M LOHAPRATEEP (Ref.PW00013)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/05/2025 - 31/05/2025

Report by:

Approved by:

Date:

05/06/2025

Date:

05/06/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02193 MONTH/YEAR: 6/2025 REPORT DATE: 04/07/2025 AREA: BPL : Bangplee Industrial Estate
EQUIPMENT TYPE: STATION TOTAL WORK: 8 FINISHED: 8 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR15325	PM 3M THAI TAKAGI SEIKO (Ref.PW00127)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15324	PM 3M MMP (Ref.PW00126)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15323	PM 3M Beiersdorf (Ref.PW00124)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15322	PM 3M My Coating (Ref.PW00123)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15321	PM 3M ENKEI F4 (Ref.PW00122)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15320	PM 3M ENKEI F2 (Ref.PW00121)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15319	PM 3M HANWHA CHEMICAL (Ref.PW00120)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15318	PM 3M Siam Steel (Ref.PW00119)	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/06/2025 - 30/06/2025

Report by:

Approved by:

Date:

04/07/2025

Date:

04/07/2025

เอกสาร 2-29

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	1/13

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ:
วันที่ : 6/8/19	วันที่ : 10/08/2019	วันที่ : 29/8/19

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	2/13

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-014-08	1) ปรับปรุงแก้ไขเลขที่แบบฟอร์มใบอนุญาตให้ถูกต้อง



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	3/13

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้านักวิชาการ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

เหตุฉุกเฉิน	หมายถึง เหตุการณ์ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ ของสถานี ก๊าซ OTS, PRS, MRS
SCADA	ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจ่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	4/13

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- 4) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซ โดยใช้ Flow Computerในการประมวลผล

PRS

ย่อมาจากคำว่า (Pressure Regulating Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ ที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซที่มาจากสถานี ก๊าซ OTS เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

MRS

ย่อมาจากคำว่า (Metering and Regulating Station) หมายถึง สถานีก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท เพื่อจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามที่ถูกค่าใช้งาน โดยใช้ EVC (Electronic Volume Corrector) ในการประมวลผล



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	5/13

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

OP-FO-038	:	รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม
OP-FO-054	:	บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน
OP-FO-073	:	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน
OP-FO-074	:	แบบฟอร์มการรับแจ้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน
OP-FO-0113	:	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี
QM-FO-014	:	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน
QM-FO-015	:	ใบอนุญาตทำงานร้อน
QM-FO-016	:	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
QM-FO-017	:	ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ

รายละเอียด

พนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงแบ่งเป็น 2 กะ โดยกะกลางวันทำงานระหว่างช่วงเวลา 08:00-20:00 น. และกะกลางคืนทำงานระหว่างช่วงเวลา 20:00 – 08:00 น. ของวันถัดไป

พนักงานประจำห้องควบคุม จะทำหน้าที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและบันทึกเหตุฉุกเฉินลงสมุดบันทึก, ประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานภายนอกในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ, ติดตาม ตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ SCADA รวมทั้งตรวจสอบ ระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายการดังนี้

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ตรวจสอบอย่างการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจัดจำหน่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซบนระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานออกนอกเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน (OP-FO-073) ก็จะมี การเกิด Alarm ขึ้น พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการดังนี้

- 1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น
- 1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า มีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	6/13

- 1.2.1 ถ้าไม่มีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไข และติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งประกอบด้วยกรณีดังนี้
 - Room temperature too high
 - Door status open
 - AC status fail
- 1.2.2 ถ้ามีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ (Alarm ขึ้นที่นอกเหนือจากที่กล่าวใน 1.2.1) ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 1.3) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพื่อบันทึกด้วย

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มดำเนินการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

- 2.1) โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 0 2709 4670 ถึง 1 และ 0 3845 8258
- 2.2) ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องควบคุม และในระบบ SCADA
- 2.3) ถ้าพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 2.4) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ หรือบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

- 3-1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(OP-FO-017), ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014), ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงาน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	7/13

ในที่อับอากาศ (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน งานตามที่กำหนด ใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

- 3.2) รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 3.3) ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS
- 3.4) บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดัน ของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ่อมแผนฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี (OP-FO-113)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการแบ่งเหตุฉุกเฉินโดยการปฏิบัติงานจะอ้างถึงจาก คู่มือปฏิบัติการระดับเหตุฉุกเฉิน(EN-MA-015) โดยแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอ ก้าวล่วงสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	8/13

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุม เหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	9/13

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	จัดเก็บลงแฟ้มรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
3	OP-FO-073	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเจ้าเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเจ้าเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ความเรียบร้อย	จัดเก็บลงแฟ้มในใบอนุญาตทำงาน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ใบอนุญาตทำงานอื่น	จัดเก็บลงแฟ้มในใบอนุญาตทำงาน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	จัดเก็บลงแฟ้มในใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม

ptt NGD		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมการขนส่งทางบก		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08		27 ส.ค. 2561	10/13
ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
สัญลักษณ์	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี
ตัวอักษร	กระบวนการ (Process)	จุดเริ่มต้น / จุดจบ	การตัดสินใจ	การเชื่อมต่อ	การเชื่อมต่อ
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA	เริ่มต้น			
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA				OP-FO-073
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่ามีผลต่อระบบหรือไม่				
4	ดำเนินการตาม Alarm ที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				
5	ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				
6	ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				OP-FO-038, OP-FO-054

เอกสารควบคุม

ptt NGD		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมการขนส่งทางบก		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08		27 ส.ค. 2561	11/13
ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
สัญลักษณ์	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี
ตัวอักษร	กระบวนการ (Process)	จุดเริ่มต้น / จุดจบ	การตัดสินใจ	การเชื่อมต่อ	การเชื่อมต่อ
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA	เริ่มต้น			
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA				
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่ามีผลต่อระบบหรือไม่				
4	ดำเนินการตาม Alarm ที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				
5	ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				OP-FO-038

ptt NGD		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมการขนส่งทางบก		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08		27 ส.ค. 2561	12/13
ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA					
สัญลักษณ์	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	รูปสี่เหลี่ยม	รูปวงรี
ตัวอักษร	กระบวนการ (Process)	จุดเริ่มต้น / จุดจบ	การตัดสินใจ	การเชื่อมต่อ	การเชื่อมต่อ
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA	เริ่มต้น			
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA				QM-FO-014, QM-FO-015, QM-FO-016, QM-FO-017
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่ามีผลต่อระบบหรือไม่				
4	ดำเนินการตาม Alarm ที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				OP-FO-038
5	ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน				OP-FO-074

เอกสารควบคุม



บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) ทรัพย์สินทางปัญญา

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

วันที่เริ่มใช้งาน

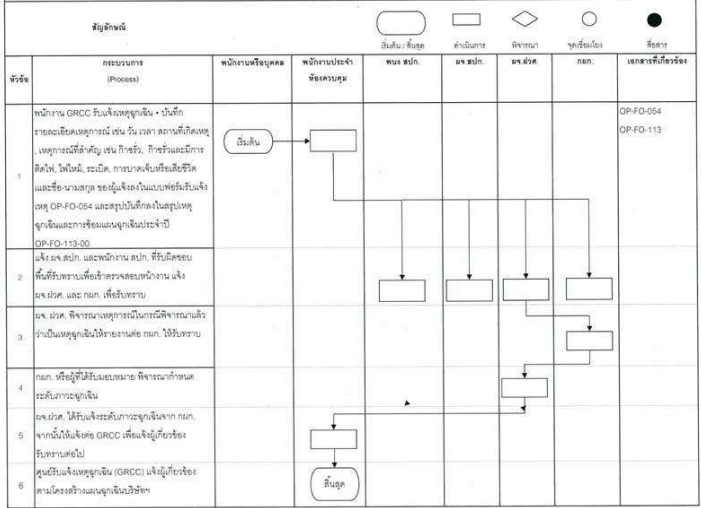
27 ส.ค. 2561

หน้าที่

13/13

ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก



เอกสารควบคุม

เอกสาร 2-30

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer และตัวอย่างรายงานผลข้อมูล
ระบบ SCADA

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานี ก๊าซ OTS/PRS)

[illegible]

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

[illegible]

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องศานักงาฬ OTS/PRS) ของระบบ RTU

[illegible]

$Q = 3$ Months Preventive Maintenance, $H = 6$ Months Preventive Maintenance

หน้าที..... 2 of 2.....
แก้ไขครั้งที่..... 00.....

ผู้จัดเตรียม ([REDACTED]) วันที่ 16/02/2023 วันที่ 16/02/2023 วันที่ 16/02/2023

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01872 MONTH/YEAR: 1/2025 REPORT DATE: 07/02/2025 AREA: PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 9 FINISHED: 9 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR13474	PM 6M SCADA PRS4 NVK	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13473	PM 3M SCADA PRS4 NVK	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13472	PM 3M SCADA OTS. BKD	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13471	PM 3M SCADA OTS. NVK	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13470	PM 3M SCADA OTS. BPL	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13469	PM 3M Flow Com. OTS. BKD	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13468	PM 3M Flow Com. OTS. NVK	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13467	PM 3M Flow Com. OTS. BV10	PNGD : PTT NGD	01/01/2025 - 31/01/2025
Success	OR13466	PM 3M Flow Com. OTS. ACR1	ANGD : AMATA NGD	01/01/2025 - 31/01/2025

Report by:

Date:

07/02/2025

Date:

07/02/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01918 MONTH/YEAR: 2/2025 REPORT DATE: 03/03/2025 AREA: PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 9 FINISHED: 9 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR13901	PM 3M Flow Com. OTS. WES	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13900	PM 3M Flow Com. OTS. ROJ2	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13899	PM 3M Flow Com. OTS. ROJ	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13898	PM 3M Flow Com. OTS. BPL	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13896	PM 6M SCADA OTS. RST	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13895	PM 3M SCADA OTS. RST	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13894	PM 3M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13893	PM 3M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025
Success	OR13892	PM 3M SCADA OTS. BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2025 - 28/02/2025

Report by:

Date:

03/03/2025

Date:

03/03/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01945 MONTH/YEAR: 3/2025 REPORT DATE: 01/04/2025 AREA: PNGD : PTT NGD

EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 10 FINISHED: 10 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14366	PM 3M SCADA OTS. LKB	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14330	PM 3M SCADA PRS3 LKB	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14328	PM 3M SCADA OTS. ROJ2	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14327	PM 3M SCADA OTS. ROJ1	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14326	PM 3M SCADA PRS5 ROJ	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14275	PM 6M SCADA PRS5 ROJ	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14274	PM 6M SCADA OTS. ROJ2	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14273	PM 6M SCADA OTS. ROJ1	PNGD : PTT NGD	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14272	PM 3M Flow Com. OTS. RST	RST : Rangsit I.A.	01/03/2025 - 31/03/2025
Success	OR14268	PM 3M Flow Com. OTS. LKB	LKB : Ladkrabang I.E.	01/03/2025 - 31/03/2025

Report by:

Date:

01/04/2025

Date:

01/04/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02020 MONTH/YEAR: 4/2025 REPORT DATE: 02/05/2025 AREA: PNGD : PTT NGD

EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 10 FINISHED: 10 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR14673	PM 3M Flow Com. OTS. BKD	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14672	PM 3M Flow Com. OTS. NVK	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14670	PM 3M Flow Com. OTS. BPO	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14667	PM 3M SCADA PRS4 NVK	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14665	PM 6M SCADA OTS. BKD	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14663	PM 3M SCADA OTS. BKD	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14662	PM 6M SCADA OTS. NVK	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14661	PM 3M SCADA OTS. NVK	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14660	PM 6M SCADA OTS. BPL	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025
Success	OR14659	PM 3M SCADA OTS. BPL	PNGD : PTT NGD	01/04/2025 - 30/04/2025

Report by:

Date:

02/05/2025

Date:

02/05/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02126 MONTH/YEAR: 5/2025 REPORT DATE: 05/06/2025 AREA: PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 12 FINISHED: 12 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR15126	PM 3M Flow Com. OTS. WES	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15125	PM 3M Flow Com. OTS. ROJ2	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15124	PM 3M Flow Com. OTS. ROJ1	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15123	PM 3M Flow Com. OTS. BPL	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15121	PM 3M SCADA OTS. WES	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15120	PM 3M SCADA OTS. RST	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15119	PM 6M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15118	PM 3M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15117	PM 6M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15116	PM 3M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15115	PM 6M SCADA OTS. BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025
Success	OR15114	PM 3M SCADA OTS. BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2025 - 31/05/2025

Report by:

Approved by:

Date:

05/06/2025

Date:

05/06/2025



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR02179 MONTH/YEAR: 6/2025 REPORT DATE: 02/07/2025 AREA: PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLOWCOMP&RTU) TOTAL WORK: 9 FINISHED: 9 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR15539	PM 3M Flow Com. OTS. RST	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15538	PM 3M Flow Com. OTS. LKB	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15535	PM 3M SCADA PRS5 ROJ	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15534	PM 3M SCADA OTS. ROJ2	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15533	PM 3M SCADA OTS. ROJ1	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15532	PM 6M SCADA PRS3 LKB	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15531	PM 3M SCADA PRS3 LKB	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15530	PM 6M SCADA OTS. LKB	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025
Success	OR15529	PM 3M SCADA OTS. LKB	PNGD : PTT NGD	01/06/2025 - 30/06/2025

Report by:

Approved by:

Date:

02/07/2025

Date:

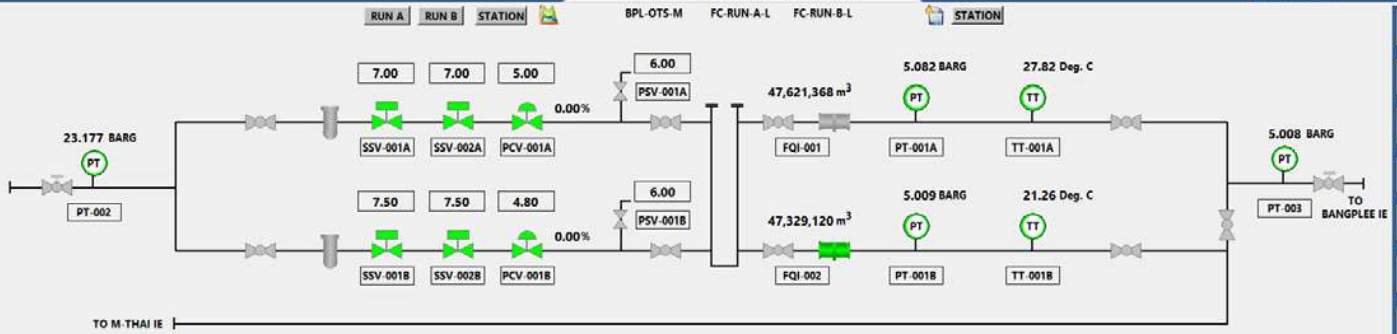
02/07/2025

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

BPL OTS (LEASED LINE)

21/07/2025 09:11:13

ngdoprws1



Flow Computer Data	Flow Rate	Run A	Run B	Total
	Gross	0.00 m ³ /Hr	1,059.52 m ³ /Hr	1,059.52 m ³ /Hr
	Standard	0.00 SCM/Hr	6,234.41 SCM/Hr	6,234.41 SCM/Hr
	Energy	0.00 MMBTU/Hr	219.57 MMBTU/Hr	219.57 MMBTU/Hr
Daily Gas Consumption Meter	Gross	0.00 m ³	7,822.46 m ³	7,822.46 m ³
	Standard	0.00 SCM	46,238.95 SCM	46,238.95 SCM
	Energy	0.00 MMBTU	1,628.53 MMBTU	1,628.53 MMBTU
	Turbine Index	0 m ³	7,840 m ³	7,840 m ³

Station Status	
Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	228.63 VAC
AC UPS :	219.98 VAC
Room Temp. :	22.65 Deg. C

PTT NGD MAP OVERVIEW

SYSTEM INFO.

RTU COMMU. LINE

SYNC TIME RTU

GAS NETWORK VALIDATION

EVENT SUMMARIES

REPORTS

All Station Alarm

BPO-IE	BPL-IE
BV#10	BPL
PRS#1	RST Area
PRS#2	RST
NVK-IE	NVK
LKB-IE	LKB
PRS#3	PRS#4
ROJ-IP	BKD-IP
ROJ#1	BKD
ROJ#2	WES-IE
PRS#5	WES
ACC-IE	ACR#1
ACC#1	ACR#2
ACC#2	PRS#1.2

UNIT CONTROL

BARG PSIG

