

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

คู่มือปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน
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 ตั้งแต่ท่อก๊าซขาเข้า (Inlet) ของสถานีก๊าซธรรมชาติ OTS ไปจนถึงท่อก๊าซขาออก (Outlet) ของสถานีก๊าซธรรมชาติ MRS จนถึงจุดเชื่อมต่อท่อของลูกค้า (Outlet Spool Piece) และครอบคลุมประเภทเหตุฉุกเฉิน 1) ก๊าซรั่วไม่ติดไฟ 2) ก๊าซรั่ว และเกิดการติดไฟ 3) สารเติมกลิ่นก๊าซรั่วไหล 4) Gas Supplier Interruption ที่กระทบต่อระบบการจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด และบริษัท ยมตะ จำกัด(มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

โซน	พื้นที่	ประเภทเหตุฉุกเฉิน
เหนือ	1) เขตอุตสาหกรรมรังสิต (RST)	1) ก๊าซรั่วไม่ติดไฟ
	2) สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (ROJ)	2) ก๊าซรั่ว และเกิดการติดไฟ
	3) เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร (NVK)	3) สารเติมกลิ่นก๊าซรั่วไหล
	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) นิคมอุตสาหกรรมแม่เมาะ (MTH)	
	11) นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง (LKB)	
	12) นิคมอุตสาหกรรมแพรงเขา อินดัสเทรียล (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 สำหรับคู่มือปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (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 ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการรับ-ส่งก๊าซฯ ซึ่งต้องการดำเนินการเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ให้ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว ในคู่มือฉบับนี้ แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรง และผลกระทบเป็น 4 ระดับ ได้แก่
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน หรือผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม หรือน้ำท่วม (Flood) ที่เกิดขึ้นกับระบบท่อจำหน่ายก๊าซ และสถานีของบริษัท หรือสถานีก๊าซของลูกค้าที่จ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัทฯ
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับ Gas Supplier ที่เป็นเหตุของ Pipeline Interruption กับระบบของบริษัทฯ หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จำต้องทำการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่ว และมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลามจนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก ทางบริษัทฯ หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลามจนต้องการคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ
- บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด
- Off Take Station (OTS) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่ซื้อจากระบบท่อจำหน่ายก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ

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 แผนที่ทำขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติในการรับเหตุฉุกเฉินอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยรวดเร็ว และมีผลเสียหายน้อยที่สุด โดยระบุอำนาจหน้าที่ที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน และตำแหน่งไว้อย่างชัดเจน
- ศูนย์รับแจ้งเหตุ และกระจายข่าวเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center: GRCC) หมายถึง สถานที่ให้บริการ และกระจายข่าวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ โดยมีพนักงานประจำตลอด 24 ชั่วโมง
- ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หมายถึง ศูนย์บัญชาการที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อใช้บัญชาการเหตุฉุกเฉินโดยตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ Line Application: Emergency Line หรือสถานที่อื่นๆ ตามแต่ที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินกำหนดไว้ โดยมีกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการ
- ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Commander) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ในการสั่งการ และบัญชาการสูงสุดในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ หมายถึง ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สั่งการ ณ จุดที่เกิดเหตุ โดยมีหน้าที่ควบคุมสถานการณ์ และสั่งการในการรับเหตุ รวมถึงประสานงาน และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- Standby Rota หมายถึง เวรปฏิบัติหลังเวลาทำงานปกติ เพื่อกำหนดบุคคลให้รับผิดชอบปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยบุคคลที่อยู่ในตารางเวรนี้ จะต้องรายงานตัวต่อหัวหน้างานที่กำหนดตามสายบัญชาการ และเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน 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 (EVPMS) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่การตลาด และการขาย
- Executive Vice President of Planning and Business Development (EVPBP) หมายถึง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่วางแผน และพัฒนาธุรกิจ
- Executive Vice President of Corporate Support (EVPSC) 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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ได้ว่าเป็นเอกสารควบคุม

[illegible]

ทั้งจากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ตัวชี้วัด	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงาน/กิจกรรม/ข้อมูลอื่น
3.1 ที่นี่ยังขาดบุคลากร และงบประมาณในการปฏิบัติงาน	3.1 ที่นี่ยังขาดบุคลากร และงบประมาณในการปฏิบัติงาน	SMOENSL (S2) (รายละเอียดตามแผนงาน 1)	GROCSL Admin/SL/MSK&PB (รายละเอียดตามแผนงาน 1)	ทีมงาน	<p>9. หัวหน้าทีมที่ดูแลลูกค้า คือคนงานที่เข้ามาปฏิบัติงาน และกรณีสถานการณ์มีการร้องเรียนจากผู้บริโภคทางออนไลน์ และเว็บไซต์หรือทางโซเชียลมีเดีย (GROCSL Admin/SL/MSK&PB) ทีมจะส่งลูกค้าที่มีข้อร้องเรียนตามช่องทางที่ลูกค้าได้แจ้งไว้ทางอีเมลหรือแชต (Standard Message-4) และลูกค้าที่มีข้อร้องเรียนตามช่องทางที่ลูกค้าได้แจ้งไว้ทางอีเมล (Standard Message-2) (รายละเอียดตามแผนงาน 3.10)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>สิ่งที่เป็นที่จับต้องได้หรือที่จับต้องไม่ได้</p> <p>Message 2 : “ขอแจ้งให้ทราบว่า PTT NCD ได้ดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงเป็นอย่างสูง”</p> <p>Message 4 : “ขอแจ้งให้ทราบว่า PTT NCD ได้ดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงเป็นอย่างสูง”</p> </div> <p>หมายเหตุ: ถ้าพบว่า SL ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ทำการลบประวัติคนงานออกไปเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพ (Emergency) ทันทีครั้งถัดไป</p> <p>10. หลังจากดำเนินการตามขั้นตอน ประเด็นนี้ 1 ชั่วโมง SL ประเด็นจะหมดไปลูกค้าก็จะไม่มีความกังวลหรือความเครียด</p> <p>10.1) ขอเสนอการปฏิบัติงานเพิ่มเติมเพิ่มเติมขึ้นใน กรณีมีคนงานปฏิบัติงานไม่ทั่วถึงงานหรืองานล่าช้ากว่าที่นัดสื่อสารให้เพิ่มผู้ดูแลลูกค้าทางออนไลน์เพิ่มเติมคนงานในส่วนที่รับผิดชอบในส่วนนี้มีความรับผิดชอบที่ลูกค้า (กรณีลูกค้ายังไม่ได้เข้ามาติดต่อในช่วงดังกล่าว) ให้มีข้อความตอบกลับถึงลูกค้าที่เพิ่มลูกค้าเพิ่มเติม และรายงานต่อหัวหน้าทีมที่รับผิดชอบ</p> <p>10.2) ถ้าหากงานมีสถานการณ์อื่น (ถ้าหาก) เช่น ความเสี่ยงด้านข้อร้องเรียนความเสียหายต่อ Product SL, SL, ความรุนแรง และสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าที่มีผลกระทบต่อชื่อเสียงที่ไม่น่าเชื่อถือ ประเด็นนี้จะไม่ค่อยได้โดย</p> <p>11.1) วิธีการปฏิบัติงาน คือทีม Admin/SL/MSK&PB (DOCSL) Volume Loss จากข้อร้องเรียนที่ทาง</p> <p>11.2) ขอเสนอให้ผู้ดูแลเรื่องส่วนงานลูกค้า Sales Loss</p> <p>11.3) ลูกค้าที่ไม่ได้เข้ามาลงทะเบียนตามเงื่อนไขการใช้งาน ได้เข้ามาติดต่อหรือแจ้งปัญหา ปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งงานส่วนงานที่รับผิดชอบ และมีความหมายต่อสิ่งอื่นที่ควรจะต้องใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ</p> <p>11.4) ความเสี่ยงด้านลูกค้าที่เพิ่มขึ้น</p> <p>12. หากทีมที่สื่อสารความรุนแรงอยู่ใกล้จะ 0 และรายงานต่อผู้ปฏิบัติงานทางศูนย์เฝ้าระวังความเสี่ยงต่อความมั่นคง (On Line Emergency Group)</p>

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ตัวชี้วัด	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่จะมีการตรวจสอบ
4	4.1 ทีมสนับสนุนและทีมระบบสารสนเทศ IT	PMG (IT) (Admin)		IT Team	<p>จัดเตรียมห้อง server ห้องเครื่องแม่ข่าย (และจัดเตรียมอุปกรณ์การประกอบ Server) เพื่อใช้ดำเนินการติดตั้งระบบสารสนเทศตามแผนการดำเนินงาน และกำหนด และดูแล</p> <p>การติดตั้งระบบสารสนเทศตามแผนการดำเนินงาน และกำหนด และดูแล</p> <p>1. จัดการระบบพื้นที่ IT ของหน่วยงาน จัดเตรียมอุปกรณ์แม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>2. ดูแลรับผิดชอบการ ติดตั้งแม่ข่าย</p> <p>3. ติดตั้ง และเปิดใช้เครื่องแม่ข่าย และเปิดใช้เครื่องแม่ข่าย และสามารถใช้ระบบการติดตั้งระบบตาม standard ขององค์กร และดำเนินการปฏิบัติงาน</p> <p>3. จัดการระบบสารสนเทศ และระบบแม่ข่ายให้ใช้งานได้ ตามจุดประสงค์ตามแผนการดำเนินงาน</p>
	4.2 ทีมสนับสนุนและทีมวางแผน			Admin Team	<p>สนับสนุนและทีมวางแผน</p> <p>1. เตรียมห้องเครื่องแม่ข่ายและติดตั้งระบบสารสนเทศตามแผนการดำเนินงาน และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>2. ตรวจสอบ และดำเนินการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>3. จัดการระบบพื้นที่ IT ของหน่วยงาน จัดเตรียมอุปกรณ์แม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>4. ตรวจสอบการลงโปรแกรมแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>5. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>6. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>7. ดำเนินการติดตั้งระบบสารสนเทศตามแผนการปฏิบัติงาน และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>8. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>9. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>10. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>11. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p> <p>12. ตรวจสอบการติดตั้งแม่ข่าย และแจ้งกับทีมระบบการปฏิบัติงาน</p>

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบตามจุดเน้น
พื้นที่บริการ ณ จุดบริการ	2.1 ผู้ให้บริการ ณ จุดบริการ		1. OMG L1 of Sandy Rea, หรือ 2. EN-OP (S.V. L2 of Sandy Rea, หรือ 3. EN-OP ENCO ที่จ้างมา) บริษัทที่ปรึกษา และงานารสร้างงานใหม่ (on site) ตามที่วัด (รายละเอียดตามภาพ 3.3)		1. ทีมงานภาคบริการตามจุดเน้น 2. สี่ดาว และทำรูปโปสเตอร์ตามเงื่อนไขหน่วยงานเพื่อการประชาสัมพันธ์ทาง ตลอดจนสถานีและสื่อที่เกี่ยวข้องระบบ 3. ส่งผู้ติดตามที่สร้าง ซอนัม, สี่ดาวและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องภาคบริการ 4. ส่งผู้ติดตามที่สร้าง ซอนัม, Isomac ระบบงานที่ให้บริการงาน 5. รายงานตาม และความสำเร็จในการปฏิบัติงานใหม่, ซึ่งคณะกรรมการผู้จ้างมาในโครงการ (ENP) รับทราบ 6. สวทสส ประเมินผล และพิจารณาปรับปรุงตามจุดเน้นใหม่ตาม
	2.2 ผู้ให้บริการ ณ จุดบริการ		1. ENCO (S.V. L2 of Sandy Rea, หรือ 2. EN-OP L3 of Sandy Rea, ตามที่วัด (รายละเอียดตามภาพ 3.3)		1. ทีมงานภาคบริการตามจุดเน้น 2. สี่ดาว และทำรูปโปสเตอร์ตามเงื่อนไขหน่วยงานเพื่อการประชาสัมพันธ์ทาง ตลอดจนสถานีและสื่อที่เกี่ยวข้องระบบ 3. ส่งผู้ติดตามที่สร้าง ซอนัม, สี่ดาวและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องภาคบริการ 4. ส่งผู้ติดตามที่สร้าง ซอนัม, Isomac ระบบงานที่ให้บริการงาน 5. รายงานตาม และความสำเร็จในการปฏิบัติงานใหม่, ซึ่งคณะกรรมการผู้จ้างมาในโครงการ (ENP) รับทราบ 6. สวทสส ประเมินผล และพิจารณาปรับปรุงตามจุดเน้นใหม่ตาม
	2.3 ทีมสนับสนุนด้านเทคนิค		NMG	NM Team	1. ทีมงานภาคบริการตามจุดเน้น 2. ประเมินค่าใช้จ่ายระบบ Isomac ระบบ
	2.4 ทีมควบคุมพื้นที่		Techn-OP L3 of Sandy Rea, (รายละเอียดตามภาพ 3.3)	ทีม Techn-OP ตาม site งาน / L3 of Sandy Rea, และทีมกำกับสร้างพื้นที่วัด ระบบงานที่วัด backup	1. จัดทำรูปโปสเตอร์ที่วัด 2. รายงานผลการดำเนินงานผู้จ้างมาในโครงการที่วิศวกรที่วิศวกรภาคบริการ 3. สวทสสทำรูปและสื่อประชาสัมพันธ์ 4. สวทสส ประเมินผล ผู้ให้บริการตามโครงการที่วัดตามจุดเน้น
	2.5 ทีมซ่อมระบบ		Techn-OP L3 of Sandy Rea, (รายละเอียดตามภาพ 3.3)	ทีม Techn-OP ตาม site งาน / L3 of Sandy Rea, และทีมกำกับสร้างพื้นที่วัด ระบบงานที่วัด backup	1. ทีมงานภาคบริการภาคบริการตามจุดเน้น 2. ซ่อมและติดตามโปสเตอร์ที่ผู้จ้างมาในโครงการที่วิศวกรที่วิศวกรภาคบริการ 3. รายงานผลการดำเนินงานผู้จ้างมาในโครงการที่วิศวกรที่วิศวกรภาคบริการ 4. สวทสสประเมินค่าใช้จ่ายระบบที่วัด

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ทำหน้าที่	ผู้สนับสนุน	ผู้ดำเนินการ	การประเมินผลกิจกรรม
1	2.5 ทีมประสานงานความ ร่วมมือกับหน่วยงาน ภายนอก	1. OMC/ L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO (So/L2 of Standby Role, (รายละเอียดตามตาราง 3.3)	ทีม Tech-OP ตาม role งาน L3 of Standby Role, และนำส่งให้ระดับหัวหน้า หน่วยงานเพื่อ backup	1. รับทราบภาพรวมการดำเนินงาน 2. ช่วยเหลือการปฏิบัติงานที่แจ้งเรื่องต้องการสนับสนุนปฏิบัติการ 3. ส่งแผนการ Response รวมแผนสนับสนุนผู้ดำเนินการที่สนับสนุน 4. รายงานการปฏิบัติงานที่แจ้งเรื่องที่ต้องการสนับสนุนการปฏิบัติงาน	การประเมินผลกิจกรรมตาม การปฏิบัติงานที่แจ้งเรื่องต้องการสนับสนุน
2	2.7 ทีม ENR Connect (ผู้รับมอบหมายหลัก)	1. OMC/ L1 of Standby Role, หรือ 2. ENCO (So/L2 of Standby Role, (รายละเอียดตามตาราง 3.3)	ผู้รับมอบหมายหลัก และ CO Team	1. รับทราบภาพรวมการดำเนินงาน 2. ประเมินค่าใช้จ่ายในงาน Response รวม	
3	2.8 ทีมภารกิจ	ENCO L2 of Standby Role, (รายละเอียดตามตาราง 3.3)	เจ้าหน้าที่ระดับภารกิจ	ตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์ที่แจ้งเข้ามาในระบบ, 48ชมระบบ และรายงานให้ผู้จัดการส่วนกลางที่เกี่ยวข้องทราบ	
4	2.9 ทีมกำลังสำรอง (จากทีมที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน)	N/A	ทีมปฏิบัติการ และ ทีมกำลังสำรองตามที่แจ้งมา	1. รายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้จัดการส่วนกลางที่เกี่ยวข้องทราบ 2. สรุปเหตุการณ์ กรณีเมื่อทีมใช้ระบบเสร็จสิ้นให้ทราบ (ถ้ามี) ส่งผู้จัดการส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง	
5	2.10 GRCC	EN-OP หรือ GRCC	GRCC on duty	1. จัดทำสรุปเหตุการณ์ และบันทึกผลการปฏิบัติงานที่แจ้ง และแจ้งปฏิบัติการตามฉุกเฉิน (O4-FO-064) ให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ (ส่งผ่านระดับสนับสนุน) 2. สรุปประเด็นเรียนหรือรายงานที่ส่งผู้บังคับบัญชา เพื่อต่อไปยังผู้ดูแลเหตุการณ์ต่อไป	

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานเพื่อจัดการเหตุการณ์ การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุการณ์
ทีมสนับสนุน	4.4 ทีมบรรเทาทุกข์และเยียวยา	EYPC หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ดูแลเหตุการณ์		STH / PMG	<ul style="list-style-type: none"> - ไปรับของยาพา - ไปรับของแพทย์ <p>2.2. เมื่อมีเจ้าหน้าที่จากกระทรวงสาธารณสุขในพื้นที่ หรือสำนักงานที่เกี่ยวข้องมาช่วยอำนวยความสะดวกในการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น โดยบริษัท จะเป็นผู้ประสานงานและปฏิบัติงาน ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นบรรเทาทุกข์ขึ้นแล้วผู้ดูแลเหตุการณ์จะลงประกาศบนเว็บไซต์</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรณีบริษัทมีทีมอาสาสมัครหรืออาสาสมัครไปเป็น 50,000 บาท ค่ารถส่วนตัวซึ่งอยู่ในการควบคุม) • ค่ารักษาพยาบาลฉุกเฉิน • ของปะระไว้หน้าบ้าน 3,000 บาทสำหรับรถคัน • กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย • ค่ารักษาพยาบาลฉุกเฉิน • ค่ารักษาพยาบาลฉุกเฉิน • ของปะระไว้หน้าบ้าน • รักษาตัวในโรงพยาบาลต่อกว่า 20 วัน 10,000 บาทต่อวัน • รักษาตัวในโรงพยาบาลต่อวัน 20 วันขึ้นไป 20,000 บาทต่อวัน • ค่ารถพยาบาลจาก 30,000 บาทต่อวัน • กรณีเสียชีวิต • ค่าขนส่งศพจากบ้านไปวัด จำนวน 20,000 บาทต่อวัน • 100,000 บาท (กรณีครอบครัว) • 50,000 บาทต่อคน (กรณีไปต่อคน) <p>หรือขึ้นกับผู้บริจาคยาพา LOA ในการอนุมัติกรณีฉุกเฉิน</p>
	4.5 ทีมจัดการพนักงาน	HMG		HR team	<p>1. ติดต่อแจ้งยาพา และไปรับรถพยาบาลหรือไปพบ ผู้ป่วยหรือในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>(รายละเอียดตามกระบวนการ 3.4)</p> <p>2. ติดต่อทีม พนักงานเพื่อรับยาพา</p> <p>3. ติดต่อคนดูแลรักษาพยาบาลพนักงาน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องภายนอก</p>

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	หน่วยงาน	ผู้ทำหน้าที่	พิจารณา	การปฏิบัติงานที่จัดการเหตุฉุกเฉิน การปฏิบัติงานที่ลดผลกระทบฉุกเฉิน
ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Vocal)	ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (นายสีห์ - เอกพร หวัง ผู้ให้คำแนะนำ) นายสีห์ 2 รุ่งโรจน์ : PSD หรือ ผู้ให้คำแนะนำ)			1. ระดมสถานการณ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาจัดประชุม 2. ทำความเข้าใจสถานการณ์ และหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม 3. ตรวจสอบ ประเมินผล และพิจารณาปรับปรุงแผนฉุกเฉินใหม่ตาม
	1. ทีมงานสอบสวน 2. ศูนย์ข้อมูล 2.1 ทีมผู้ประสานงาน 2.2 ผู้ประสานงานด้านความปลอดภัย 2.3 ผู้ประสานงานด้านกฎหมาย	Safety Officer / Company Secretary		1. ส่งข่าวแจ้งเตือนสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (event log detail) 2. ส่งข้อมูลด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นจาก ณ จุดเกิดเหตุ (รายละเอียดตามแผนก 6) 2.1 ทีมผู้ประสานงานด้านความปลอดภัย 2.2 ผู้ประสานงานด้านความปลอดภัย 2.3 ผู้ประสานงานด้านกฎหมาย
ทีมสาขา ผู้บัญชาการ เหตุฉุกเฉิน	1. ทีมงานสอบสวน 2. ศูนย์ข้อมูล 2.1 ทีมผู้ประสานงาน 2.2 ผู้ประสานงานด้านความปลอดภัย 2.3 ผู้ประสานงานด้านกฎหมาย			1. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 2. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 3. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 4. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 5. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
	1.2 ทีมงานสอบสวน เหตุฉุกเฉิน		STL / Executive Secretary	1. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 2. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 3. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 4. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 5. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 6. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 7. ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

เอกสาร 2-17

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติ และการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

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



บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ลูกค้า
ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หากพบท่อส่งก๊าซฯ รั่ว

- ออกจากบริเวณก๊าซฯ รั่ว ไปอยู่ทางเหนือลมโดยทันที
- ห้ามทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุ
ให้ก๊าซธรรมชาติลุกติดไฟ รวมทั้งการติดหรือดับ
เครื่องยนต์ การปิดหรือเปิดสวิตช์ไฟฟ้า เป็นต้น
- โทรศัพท่แจ้ง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ
จำกัด หรือบริษัท อมตะ จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ ที่
เบอร์ 0 2709 4670-1 หรือ 0 3845 8258 โดยเร็วที่สุด พร้อม
ทั้งบอกชื่อสถานที่เกิดเหตุหรือจุดสังเกตที่เห็นได้ชัดเจน
ลักษณะการรั่วของก๊าซฯ เวลาที่เริ่มได้กลิ่นก๊าซฯ หรือ
สิ่งบอกเหตุว่าก๊าซฯ รั่ว ที่พบเห็นอย่างละเอียด เป็นต้น

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

คำนำ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (PTT NGD) และบริษัท อมตะ
จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (ANGD) ได้ดำเนินธุรกิจจัดจำหน่ายก๊าซ
ธรรมชาติด้วยระบบท่อส่งก๊าซให้กับโรงงานอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่
กว่า 13 พื้นที่ โดยรอบกรุงเทพฯ เขตปริมณฑล จังหวัดชลบุรี และจังหวัด
ระยอง โดยแบ่งพื้นที่ระบบท่อส่งจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ เป็น 3 โซน คือ โซน
เหนือ ประกอบด้วย เขตอุตสาหกรรมรังสิต, นิคมอุตสาหกรรม นวนคร,
สวนอุตสาหกรรมโรจนะ, นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน, และนิคม
อุตสาหกรรมบางกระดี โซนใต้ ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมบางปู, เขต
อุตสาหกรรมบางปูใหม่, นิคมอุตสาหกรรมบางพลี, เขตอุตสาหกรรม M-
Thai, และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง โซนตะวันออก ประกอบด้วย นิคม
อุตสาหกรรมอมตะนคร, นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ และนิคมอุตสาหกรรม
เหมราช ซึ่งการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตของโรงงาน
อุตสาหกรรม เป็นการลดและทดแทนการเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันเตา น้ำมัน
ดีเซลและก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่ต้องขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่
โดยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการ
ขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจัดเป็นระบบที่มีความปลอดภัยสูงเป็นที่ยอมรับ
ในระดับสากล

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด และบริษัท อมตะ จำกัด (มหาชน)
ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้ตระหนักถึงการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ลูกค้า
ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของบริษัทฯ จึง
จัดทำคู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและ การควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยการ
รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและ การดำเนินงานด้านความ
ปลอดภัย แผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน และข้อปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้

ก๊าซธรรมชาติคือ...ปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง

ปิโตรเลียม คือ ซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกันภายใต้ความร้อนหลายร้อย
ล้านปี และแรงกดดันมหาศาล จนแปรสภาพเป็นปิโตรเลียม ทั้งที่อยู่ในสถานะ
ของแข็ง คือ ถ่านหิน ของเหลว คือ น้ำมันดิบ และก๊าซ ซึ่งก็คือก๊าซธรรมชาติ



ก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย สารประกอบไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด
ด้วยกัน อาทิ ก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซบิวเทน ฯลฯ นอกจากนั้น
ยังมีสารประกอบที่ไม่ใช่ไฮโดรคาร์บอน เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซ
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซไนโตรเจน และ น้ำ เป็นต้น

ก๊าซมีเทน คือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน
ส่วนใหญ่มักอยู่ในก๊าซธรรมชาติ หลังจากผ่าน
กระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติ
ระยอง จะมีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณ
ร้อยละ 70 ขึ้นไป



การค้นพบก๊าซธรรมชาติ...ในประเทศไทย

พ.ศ. 2516 ประเทศไทยได้ค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย โดยบริษัท
ยูโนแคล ไทยแลนด์ จำกัด และบริษัท เท็กซัส แปซิฟิก ประเทศไทย จำกัด
นับเป็นจุดเริ่มต้นให้รัฐบาลตัดสินใจดำเนินโครงการพัฒนาก๊าซธรรมชาติ
ขึ้นมาใช้ประโยชน์เพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ และสร้าง
ความมั่นคงทางพลังงานในประเทศ

5 ลักษณะเด่นก้าชธรรมชาติ



มีสถานะเป็นก๊าซ แต่สามารถแปรสภาพให้อยู่ในรูปของเหลวได้โดย การลดอุณหภูมิลงที่ -160 องศาเซลเซียส โดยปริมาตรจะลดลง 600 เท่า ทำให้สามารถขนส่งทางเรือได้

ไม่มีสี่ ไม่มีกลิ่น แต่อาจเติมสารที่
ความปลอดภัยในการใช้งาน



มีกลิ่นลงไปเพื่อ



เบากว่าอากาศ มีค่าความถ่วงจำเพาะประมาณ 0.6-0.8 ดังนั้น เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นที่สูงและฟุ้งกระจายไปในอากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้งาน

ติดไฟได้ มีช่วงของการติดไฟที่ร้อยละ 5-15 ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด การเผาไหม้สมบูรณ์ ปราศจากเขม่า เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดสารไนโตรเจนออกไซด์และซัลเฟอร์ออกไซด์น้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ก้าชธรรมาชาติในรูละบายต่า ๆ ที่ควรรู้จัก



ก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งทางท่อ คือ ก๊าซธรรมชาติ ที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก ถูกขนส่งด้วยระบบท่อเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้านำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือในโรงงานอุตสาหกรรม



ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) หรือ
ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) เกิดขึ้นจากการนำก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก มาอัดจนมีความดันสูง ประมาณ 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ซึ่งจัดว่าเป็นความดันที่เทียบเท่ากับ 240 เท่าของความดันบรรยากาศ แล้วนำไปเก็บไว้ในถังบรรจที่มี ความแข็งแรงทนทานสูงเป็นพิเศษ เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกทดแทนน้ำมันเบนซินหรือดีเซลในรถว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ เนื่องจากมีน้ำหนักเบา กว่าก๊าซหุงต้มเป็นปกติค่อนข้างตรงเร็ว

ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) คือ ก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก (มากกว่าร้อยละ 90) และถูกลดอุณหภูมิจนเหลือประมาณ -160 องศาเซลเซียส จนแปรสภาพเป็นของเหลวทำให้สะดวกต่อการขนส่งไปยังสถานที่ที่ทางไกลที่ท่อส่งก๊าซฯ ไม่ไปถึง ดังนั้น กระบวนการเก็บรักษาหรือการขนส่ง LNG จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีพิเศษที่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงสถานะในรูปของเหลว ได้ตลอดการขนส่ง ทั้งนี้เมื่อต้องการนำก๊าซก๊าซฯไปใช้งาน ต้องนำไปผ่านกระบวนการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้กลับเป็นสถานะก๊าซอีกครั้ง



ระบบท่อน้ำทิ้งภายในอาคาร

การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เป็นการลำเลียงก๊าซธรรมชาติผ่านท่อจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยมากที่สุดระบบหนึ่ง สามารถขนส่งได้ทั้งในจำนวนมาก โอกาสที่ก๊าซธรรมชาติจะสูญหายระหว่างการขนส่งเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด และสะดวกวิธี ที่สำคัญยังช่วยลด



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

ส่วนบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด (PTTNGD) ได้เริ่มให้บริการจัดจำหน่าย



ก๊าซธรรมชาติครั้งแรกเมื่อปี 2540 ในพื้นที่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู และปัจจุบันได้ให้บริการครอบคลุมพื้นที่รอบกรุงเทพฯ และเขตปริมณฑลแล้วกว่า 13 พื้นที่ โดยการวางระบบท่อหลักพร้อมสถานีลดความดันและวัดปริมาตร เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซสายประธาน ของ ปตท. หลังจากนั้นจะวางท่อหลัก/ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ไปยังลูกค้าใช้ก๊าซ ซึ่ง PTT NGD เป็นบริษัทแรกของประเทศไทยที่นำระบบจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติทางท่อโดยใช้ท่อ HDPE ซึ่งเป็นท่ที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน และมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับการส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรม จึงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายทั้งวิธีเปิดท่อ และท่วปิดวงรี

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



ปัจจัยรบกวนต่อสิ่งแวดล้อม

อาจมาจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารที่มีฤทธิ์ก่อมะเร็งที่ปนมาในก๊าซ จนทำให้เกิดการผุพังของภาชนะ หรือเกิดจากการผุกร่อนของภาชนะ ที่อาจมาจากวัสดุหุ้มท่อชำรุดและระคายกับการผุกร่อนของท่อด้วยกรดแอสฟัลติกบางปรอง ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะที่แหล่งเท่านั้น

จากการกระทำของบุคคลที่สาม

เช่น จากการดอกเสาะเข็ม หรือการใช้
เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุด ดอก เจาะ
หรือตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซ
ธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อส่ง
ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

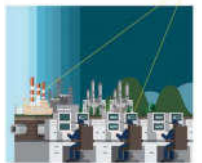


จาก
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ
เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัว
ของแผ่นดินอย่างรุนแรงจนทำให้ทั้งสอง
ก๊าซธรรมชาติได้รับความเสียหาย เป็น
ต้น แต่ที่ผ่านมา ระบบทั้งสองก๊าซ
ธรรมชาติในประเทไทยยังไม่เคยเกิด
อุบัติเหตุจากสาเหตุนี้

การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ระบบโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ถูกควบคุมโดยศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (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) แบ่งเหตุฉุกเฉินออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

เกิดเพลิงไหม้

- พื้นที่สำนักงาน

8

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งก๊าซ

- พื้นที่ใกล้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ไบรด์มี 5 เมตร และท่อเหล็กไบริด์มี 10 เมตร)
- พื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS) และโดยรอบรั้วสถานีไบริด์มี 20 เมตร

เกิดก๊าซรั่วไม่ติดไฟ

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

เกิดก๊าซรั่วและมีการติดไฟ

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

สารเติมกลิ่น (Odorant) รั่วไหล

เป็นการรั่วไหลออกนอกพื้นที่ที่มีการเติมกลิ่น ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบพื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS)

9

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งก๊าซ

การป้องกันเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จัดทำจัดตั้งระเบียบปฏิบัติงานในการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งจัดทำมีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน มีรายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- ตรวจสอบการเข้ามาทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ของบุคคลอื่น
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อการส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบภาพโดยรวมของอุปกรณ์ประกอบของระบบท่อส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบสถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS)
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมวิธีปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น การอบรมด้านความปลอดภัยในช่วงปฐมฤกษ์ และในระหว่างปฏิบัติงานปกติ ทั้งนี้หัวข้อเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจะเป็นหัวข้อที่บริษัทฯ จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษในระหว่างการทำงานและนำบริษัทฯ ต่อพนักงานใหม่ และในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เทคนิคและวิศวกร

แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน ให้ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนที่ชัดเจน และเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุมสถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุฉุกเฉิน และฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว

10

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งก๊าซ

การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ตัวอย่างของการเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ได้แก่ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทั้งนี้ 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

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งก๊าซ


```
graph TD; A[ผู้พบเห็นเหตุการณ์] --> B[ผู้ปฏิบัติงาน]; A --> C[บุคคลภายนอก]; B --> D[ประเมินสถานการณ์]; D --> E[ระงับเหตุเบื้องต้น  
เช่น ปิดตัวผู้ต้องหาเพื่อหยุด  
การชั่วไฉล เป็นต้น]; E --> F[แจ้งเหตุฉุกเฉิน ไปที่  
- ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC)  
หมายเลขฉุกเฉิน 02-709-4670-1  
หรือหมายเลขตามป้ายเตือนบนแก้ว  
- หรือหน่วยงานราชการที่รับเรื่อง  
ฉุกเฉิน เช่น การบิดมฯ หรือตำรวจ  
- หรือตะโพนร้องบอก ผู้ที่อยู่ในใกล้เคียง  
ซึ่งมีสติมากกว่า และแจ้งเหตุได้]; C --> G[แจ้งเหตุฉุกเฉิน ไปที่  
- ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC)  
หมายเลขฉุกเฉิน 02-709-4670-1  
หรือหมายเลขตามป้ายเตือนบนแก้ว  
- หรือหน่วยงานราชการที่รับเรื่อง  
ฉุกเฉิน เช่น การบิดมฯ หรือตำรวจ  
- หรือตะโพนร้องบอก ผู้ที่อยู่ในใกล้เคียง  
ซึ่งมีสติมากกว่า และแจ้งเหตุได้];
```

ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2, 3 และ 4 ผู้สั่งการที่เกิดเหตุจะขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น ทีมดับเพลิงภายนอก ทีมพยาบาลภายนอก หรือทีมจราจรภายนอก เพื่อขอกำลังสนับสนุนในการระงับเหตุให้เร็วที่สุด และควบคุมสถานการณ์ไม่ให้เกิดการลุกลาม โดยแจ้งผ่านทีมประสานงานหน่วยงานภายนอก (ส่วนปฏิบัติการ) หรือศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center : GRCC)

```
graph TD; A([ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน บริษัท ปตท.  
เจ้าหน้าที่อาสาสมัครชาติ จำกัด  
สำนักงานใหญ่ (กรุงเทพมหานคร)]) <--> B([ผู้สังเกตการณ์]); B --> C[ทีมประสานงาน  
หน่วยงาน  
ภายนอก]; B --> D[ทีมตัดแยก  
ระบบและ  
ควบคุมพื้นที่]; B --> E[ทีมฉุกเฉิน  
ผู้รับเหมา]; B --> F[ทีมสนับสนุน  
หน้างาน];
```

เป็นการปฏิบัติภายหลังเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถจัดส่งก๊าซธรรมชาติทางระบบท่อได้ดังเดิม ลดการเกิดความเสียหายต่อลูกค้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติให้**ได้มากที่สุด** รวมถึงการตรวจสอบผู้ได้รับผลกระทบ และประสานงานกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อความช่วยเหลือ บรรเทาความเดือดร้อนแก่ผู้ที่ได้รับความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสาร 2-18

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน



หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานช่วยเหลือในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมนวนคร

หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
สถานีตำรวจคลองหลวง	0-2524-0610-3
สถานีตำรวจภูธรพระอินทร์ราชา	0-3536-2016-7
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนครรังสิต	0-2567-0000
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยปทุมธานี	0-2581-7119-21
เทศบาลเมืองท่าโขลง	0-2529-5147
เทศบาลตำบลพระอินทราชา	0-3570-0141
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์	0-2926-9999
โรงพยาบาลการุญเวช ปทุมธานี	0-2529-4533-41
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชียงรากน้อย	0-3536-1322
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง ม.13	0-2529-2320

เอกสาร 2-19

แผนและสรุปผลการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2567

ผลการดำเนินงานการซ้อม Emergency Exercise ประจำปี 2567

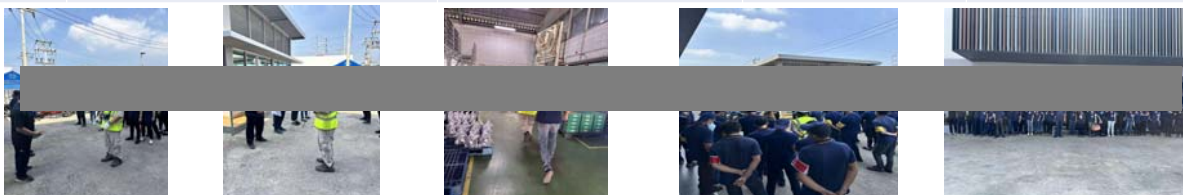
โซน	ลำดับ	พื้นที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการซ้อมแผนฉุกเฉิน	ประเภทการซ้อมแผนฉุกเฉิน
EAST ZONE	1	ACC					13								ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	2	ACR					23								ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	3	ACR OTS 2						27							เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	4	WES													ลูกค้า/นิคมฯ	การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 50 %																
SOUTH ZONE	1	BPO													ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	2	BPM						18							ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	3	BPN							26						นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	4	BPL						20							ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	5	LKB				30									ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	6	MTH													นิคมฯ/เทศบาล	การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
	7	BHS													นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
% Progress : 14 %																
NORTH ZONE	1	BKD													เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	2	NVK			25										ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	3	ROJ													ลูกค้า	การร่วมซ้อมแผน
	4	RST							4						เทศบาล	การร่วมซ้อมแผน
	5	BPI													ลูกค้าและนิคมฯ/เทศบาล	การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 20 %																

Your Energy Solution | YES

2

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนคร วันที่ 25 มีนาคม 2567

ลำดับ	หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน	เกณฑ์การประเมิน	ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง	ผลการประเมิน
1	การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC)	มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ	1 นาที (10.04 น.)	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน
2	การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC)	ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min	1 นาที (10.05 น.)	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน
3	ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่	ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min	3 นาที (10.08 น.)	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน
4	ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน	ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min	1 นาที (10.08 น.)	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน
5	ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน	ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min	2 นาที (10.10 น.)	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน
6	ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมฉุกเฉินในการซ้อมแผน	ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน	ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน



Your Energy Solution | YES

3

เอกสาร 2-20

กรรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุม
ประเภทที่ 3



กรมธรรม์ประกันภัย	
กรมธรรม์ประกันภัยตามแบบที่ 3	
ตามเงื่อนไขการรับประกันภัยที่ 14044-114-230012414	
รหัสบริษัท: DHP	(X) ต่ออายุ () ประกันภัยใหม่ กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่: 14044-114-230012414
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	
2. ลักษณะการเรียกร้อง: ระบบการขนส่งทางท่อ เชื้อเพลิง จำนวน 30 กิโลกรัม	
เลขที่ใบอนุญาต:วันที่ออกใบอนุญาต:	
3. สถานที่ประกอบกิจการ: โรงการระบบท่อจัดจำหน่ายเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม	
4. อาชีพของผู้เอาประกันภัย: พนักงานขับรถบรรทุก	
5. ระยะเวลารับประกันภัย: เริ่มต้น วันที่ 1 มกราคม 2567 เวลา 00.01 น. สิ้นสุด วันที่ 31 ธันวาคม 2567 เวลา 24.00 น.	
6. ข้อตกลงคุ้มครองและจำนวนเงินจำกัดความรับผิด:	
ข้อตกลงคุ้มครอง	จำนวนเงินจำกัดความรับผิด
1) เสียชีวิต หรือทุพพลภาพการสังเคราะห์ 200,000 บาทต่อคน	หนึ่งแสนบาท
2) ค่ารักษาพยาบาลที่ได้รับค่าเสียหายที่แท้จริง แต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อคน	หนึ่งแสนบาท
3) ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย	ตามที่กำหนดไว้ในกรมธรรม์ประกันภัย
ความเสียหาย หรือเสียชีวิตตามข้อตกลงคุ้มครองข้อ 1, 2, และ 3 รวมกันไม่เกิน 3,000,000 บาทต่อครั้ง	
7. เอกสารแนบท้าย:	
8. เงื่อนไขการรับประกันภัย: ตามที่ได้ตกลงไว้. บาท อกรณการประกันภัยนี้บาท เมื่อประกันภัยครบบาท	
<input type="checkbox"/> การประกันภัยโดยรถ <input type="checkbox"/> ค่าเบี้ยประกันภัยรายวัน บาท	

วันที่สัญญาประกันภัย:17 พฤศจิกายน 2566.....วันออกกรมธรรม์ประกันภัย:17 พฤศจิกายน 2566.....
เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทโดยบุคคลผู้ดำเนินการประกันภัยได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราของบริษัท ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัท



กรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 1115 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์: +66 (0) 2239 2200

โทรสาร: +66 (0) 2239 2049

www.dhipaya.co.th

1115 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์: +66 (0) 2239 2200

โทรสาร: +66 (0) 2239 2049

www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ

กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414

เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนคร

ลำดับที่	ชื่อสถานที่ประกอบกิจการ
1.	สถานีบริการ NGV ปตท. บางจาก นครฯ นคร
2.	สถานีบริการ NGV ปตท. นครฯ นคร
3.	บริษัท เนลสัน (ไทย) จำกัด
4.	บริษัท ไดซิน จำกัด
5.	บริษัท ทอสมิ ไทย จำกัด (South)
6.	บริษัท ทอสมิ ไทย จำกัด (North)
7.	บริษัท ผลิตภัณฑ์พลาสติก จำกัด
8.	บริษัท มาจอร์เรสต์ (ประเทศไทย) จำกัด
9.	บริษัท อีพีซี เพคแกจ (ประเทศไทย) จำกัด
10.	บริษัท ยานิตโยดา อีลลอย วิล จำกัด
11.	บริษัท โอภาส โอเพนเฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
12.	บริษัท อีจี คอฟ จำกัด
13.	บริษัท สยามนิวส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด
14.	บริษัท หลินจินเอ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด
15.	บริษัท คาวูมิ ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
16.	บริษัท บีบี จำกัด
17.	บริษัท นิคคอสยามอิลลิมิเนียม จำกัด
18.	บริษัท โซติก (ประเทศไทย) จำกัด
19.	บริษัท เอสเอสไอ เซอร์วิส เทคโนโลยี จำกัด
20.	บริษัท ฟูลจิวเวลรี่เทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด (N2)
21.	บริษัท ดิแทมเพนเทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
22.	บริษัท เมทริกซ์เทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
23.	บริษัท อูซ่า สยาม สตีล อินดัสทรีส์ จำกัด (มหาชน)
24.	บริษัท ทัม ไชยศาสตร์ จำกัด
25.	บริษัท ทัม ไชยศาสตร์ จำกัด (โรงงาน 2)
26.	บริษัท เอิร์ธ (ประเทศไทย) จำกัด
27.	บริษัท ทัมเมค จำกัด
28.	บริษัท ทัค พร็อพเพอร์ตี้ (ประเทศไทย) จำกัด
29.	บริษัท เอ็มเอ็มไอ พร็อพเพอร์ตี้ (ไทยแลนด์) จำกัด (เดิมชื่อบริษัท เอ็มเอ็มไอไทยแลนด์ จำกัด)

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ

บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน) DHIPAYA INSURANCE PUBLIC CO., LTD.

เลขที่ 1115 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร 1115 Rama 3, Chong Nonsi,

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120 Yanawa, Bangkok 10120 Thailand



1736

1736



ทิพย์ประกันภัย
DHIPAYA INSURANCE
ภาครัฐเป็นพหุภัณฑ์

ห้องใหญ่ทุกชีวิตในสังคม

กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414

เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมแนวคร

30.	บริษัท เคไอเอมาริตติ้ง จำกัด
31.	บริษัท ทูฟ ซูด (ประเทศไทย) จำกัด
32.	บริษัท ยายิโยดา อัลลอย รีล จำกัด (MRS2)

แก้ไขลำดับที่ 29

บริษัท วิทยุประกันภัย จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 1115 ถนนพหลโยธิน แขวงช่องนนทรี
เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120

DHIPAYA INSURANCE PUBLIC CO.,LTD.
Tel: +66(0) 2239 2200 Call Center 1736
Fax: +66 (0) 2239 2049
www.dhipaya.co.th


DHIPAYA
INSURANCE
P.C.


SSE


LMA
ASSURANCE

เอกสาร 2-21

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Insurance)



**PTT NATURAL GAS DISTRIBUTION COMPANY LIMITED
PROPERTY DAMAGE / MACHINERY BREAKDOWN /
BUSINESS INTERRUPTION
2023/2024 COVER NOTE No.: 14016-111-230002453**

INSURED: PTT Natural Gas Distribution Company Limited (PTT NGD) and/or associated companies and/or subsidiary companies for their respective rights and interests.

PERIOD: 12 months from 1 October 2023 at 00.01 hours Local Standard Time at the address of the Insured.

INTEREST: **Section 1: Property Damage**
All real and personal property of every kind, nature and description owned, used or intended for use by the Insured or which is in their care, custody or control or in which they have an insurable interest or for which they assume responsibility, including property in the course of construction, installation or renovation and property in transit.

Section 2: Business Interruption
Not Applicable.

SITUATION: Thailand.

TERRITORIAL SCOPE: Anywhere in Thailand in connection with the Insured's business.

SUM INSURED: **Section 1: Property Damage**
THB 3,071,873,783

Section 2: Business Interruption
Not Applicable.

DEDUCTIBLES / EXCESS: **Section 1: Property Damage**
USD 250,000 any one occurrence

Section 2: Business Interruption
Not Applicable.

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

1



CONDITIONS: **Section 1: Property Damage**

- Value Increase Clause (10%).
- Stock Declaration - 100% basis - adjustable at expiry.
- Stock increase held covered up to 110% of declared estimated value.

Section 2: Business Interruption
Not Applicable.

All Sections
Waiver of Subrogation to include Contractors, Sub-Contractors, Consultants and other parties involved in projects notified to underwriters.

Automatic Extension of Insurance

Excluded Territories Endorsement

CHOICE OF LAW AND JURISDICTION: Notwithstanding any provisions of the insurance policy with respect to applicable law and jurisdiction, any dispute between the Insured and Insurer relating to this Insurance or to a claim (including but not limited thereto, the interpretation of any provision of the insurance agreement) shall be governed by and construed in accordance with the laws of Thailand

Each party agrees to submit to the exclusive jurisdiction of the Courts of Thailand.

FLOOD SUB-LIMIT: As per Flood Sub-Limits Schedule.

NET PREMIUM: As agreed.

NOTICE AND PROOF OF LOSS: Dhipaya Insurance Public Company Limited.

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

2



Issued at Bangkok this 1st October 2023.



Floods Sub-Limits Schedule		
ZONE	AREA / PLANT	FLOOD SUB-LIMIT PER OCCURRENCE AND IN ANNUAL AGGREGATE
Zone 1	Map Ta Phut only	
	PTT GSP	USD 135,000,000
	Sak Chaisidhi	USD 2,000,000
	PTTGC I-1	USD 40,000,000
	PTTGC I-4	USD 30,000,000
	PTTGC Refinery	USD 80,000,000
	PTTGC ARO1	USD 30,000,000
	PTTGC ARO2	USD 30,000,000
	PTTGC PE	USD 50,000,000
	PTTGC BPE	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (EOEG)	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (EA)	USD 2,000,000
	PTTGC PPCL	USD 15,000,000
	PTTGC GCS	USD 2,000,000
	PTTGC GCO	USD 30,000,000
	GGC	USD 5,000,000
	TEX	USD 2,000,000
	GCL	USD 5,000,000
	GC-M PTA	USD 10,000,000
	TPRC	USD 2,500,000
	VCX	USD 2,000,000
	GCP	USD 30,000,000
	PTTLNG	USD 25,000,000
	PTT Tank	USD 5,000,000
	PTTAC	USD 20,000,000
	PTTMCC	USD 10,000,000
Zone 2	IRPC - Rayong Premises only	USD 250,000,000
Zone 3	Sri Racha Premises only	
	Thai Oil	USD 175,000,000
	Thai Lube Base	USD 30,000,000
	Thai Paraxylene	USD 35,000,000
	LABIX	USD 35,000,000
Zone 4	TLBC	USD 5,000,000
	PTT GSP #4 - Khanom	USD 25,000,000
Zone 5	Central Provinces & Bangkok	
	Thapline	USD 15,000,000 per specified depot; USD 2,500,000 per unspecified depot; USD 45,000,000 in annual aggregate
Thailandwide	TOPNEXT	USD 500,000
	PTT NGD	THB 330,000,000
Thailandwide	Amata NGD	THB 330,000,000
	Depots / Terminals (ORI)*	
	- Specified	USD 5,000,000 per depot/terminal
	- Unspecified	USD 2,500,000 per depot/terminal
Thailandwide	Other Property	
	- Specified	USD 5,000,000 per location
	- Unspecified	USD 2,500,000 per location

*Remark: Combine limit at USD 5,000,000 per depot/terminal between PTT Depots (Declaration A2.1) and OR (Declaration A2.2)

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

3

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

4



Subjectivities:

- Policy Wording to be agreed.
- Each and all reinsurers are being an agreement party and claims agreement party for their own shares.
- Excluded Territories Endorsement
- Excluding ex-gratia and without prejudice settlements absolutely
- No material changes in risk
- No deterioration in loss records prior to risk inception
- This renewal terms, conditions and premium has not yet taken into account the Oil spill claim incident happened on September 3, 2023

Primary Layer

With reference to GC Glycol incident (Date of Loss: Reported as 15 Mar 2022), it is hereby noted and agreed that the following provisions will be applicable:

With effect from policy inception

"Pending the release of the RCA, pre-existing defects that caused the leaks will be excluded." This is applicable to GC Glycol only.

As soon as policy liability is confirmed:

1. PD Deductible and BI Waiting Period of GC Glycol to be adjusted to USD 7.5 million and 90 days respectively, subject to the RCA findings.
2. Rate increase on the entire Declarations of PTTGC Group, based upon the applicable official RESERVE provided by the Loss Adjuster, at the time when coverage is confirmed, as set out below.

Rate Increase:

1. 100% to GC Glycol
2. 2%, 6.5% and 10.5% to the rest of companies within PTTGC Group for Scenario 2, 3 and 4 respectively
3. To be Agreed for Scenario 5: Reserve / Loss in excess of USD 75 million

Scenario		Premium Load to GC Group	
		GC Glycol	Rest of PTTGC Group
1	For Reserve up to USD 10 million	no change	no change
2	For Reserve from USD 10 million up to USD 25 million	100%	2.00%
3	For Reserve from USD 25 million up to USD 50 million	100%	6.50%
4	For Reserve from USD 50 million up to USD 75 million	100%	10.50%
5	For Reserve in excess of USD 75 million	To be agreed	To be agreed

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

5



Subject to adjustment to the correct banding should the final loss quantum fall in different banding compared to the RESERVE.

"RESERVE" shall consider the full loss amount from ground up net of deductible.

This will be backdated to the inception of 2023/24 Policy Year and continue to be base rates for 2024/25 renewal.

Upon Final Settlement of the Claim

15% Loss Load of 'final' claim settlement.

In addition to the above, the below subjectivities are also applied.

- Interdependency Coverage is subject to overall Limit of Liability.
- CBI to follow property damage.
- No cover provided for assets located in Myanmar, if any.
- T&C and no outstanding punch list items for any projects to be attached in the policy period.
- Communicable Disease Clause (Starr wording)
- Automatic Extension of Insurance is subject to no loss during the policy period otherwise terms to be reviewed and premium to be agreed.

Excess Layer

- Amendment to Cut Through Clause
- Excluding marine pipelines and properties after cut-off points (block valve stations) described.
- Property Cyber and Data Exclusion LMA 5401
- Communicable Disease Exclusion Property LMA5394
- Communicable Disease Clause (LMA 5393)
- Application of Sub Limits Endorsement (LMA5130)
- Business Interruption Volatility (LMA5515) (115% annual / 120% per month)
- Strike, Riot, Civil Commotion and Malicious Acts Exclusion LMA 5553

CVN - PTTNGD PD 2023-2024

6



PTT NATURAL GAS DISTRIBUTION COMPANY LIMITED 2023/24 THIRD PARTY LIABILITY INSURANCE COVER NOTE No.: 14013-111-230000470

Type Third Party Liability (TPL), and as more fully described in the original policy wording.

Insured **PTT Group** as more fully described in the Declarations including but not limited to:

any executive officers, employees, directors or shareholders of the Insured insofar as any liability exists on their part by reason of their being executive officers, employees, directors or shareholders of the Insured, or whilst acting within the scope of their duties as such; and/or

any other subsidiary companies as were, are or may be constituted or acquired, and any affiliated and/or associated and/or controlled entity for which any Insured had, have or may have responsibility for purchasing insurance; and/or

contractors and/or sub-contractors; and/or

any other additional Insured to be agreed; and/or

each for their respective rights and interest; and/or

as more fully defined in the original policy wording.

Period This Contract shall apply to losses occurring during the period

From: 1st October, 2023 at 00:01 hours,
To: 30th September, 2024 at 24:00 hours,

Both days inclusive. Local Standard Time at Original Insured's Address.

Subject to Cancellation Condition, as Original and/or as more fully described in the Declarations hereto.

30 day extension at pro-rata additional premium if required by the Original Insured.

CVN - PTTNGD TPL 2023-2024

1



Interest

Legal and/or contractual liabilities for Injury or Damage arising out of the Insured's Business including Liability from transportation, including but not limited to, Third Parties arising out of the Insured's Onshore operations of any kind and any other operations performed on behalf of the Insured or where the Insured legally shares responsibility worldwide and as Declarations.

Including liability for which the Insured has a responsibility to insure including product in its care, custody and control, including transportation of oil/gas and petroleum products by pipelines, rail tanker, oil and gas motor trucks, hazardous material, jetty and searberth, leased and rented properties and other operations for inspection or maintenance of the Insured's properties, outside premises and service stations.

Including Products Liability and liability assumed by the Insured in respect of contractors carrying out work for and/or on behalf of the Insured.

Including Consequential Loss or Financial Loss arising out of actual damage to tangible property.

Including Advertising Liability.

Including visits by Government excise officers to the plant for equipment and machinery inspections.

Including Contingent Automobile Liability and Contingent Employers Liability.

Including where applicable Terminal and Jetty Operations, Searberth Liability, Single Point Mooring Operations.

And as more fully defined in the original policy wording.

Sum insured / Limits insured

Section A (Public Liability): Any One Occurrence / Unlimited in the Annual Aggregate.

As per Declarations hereto.

Section B (Pollution Liability): Any One Occurrence and in the Annual Aggregate.

As per Declarations hereto.

Section C (Products Liability): Any One Occurrence and in the Annual Aggregate.

As per Declarations hereto.

Automobile Liability and Employers Liability are included herein excess of amounts set out hereunder.

CVN - PTTNGD TPL 2023-2024

2



Deductibles/Excess	<u>Any one occurrence in respect of Damage</u> As per Declarations hereto.
	Nil in respect of Injury claims.
Situation/ Territorial Limits	Worldwide, excluding USA and Canada domiciled operations, Russia, Belarus and Ukraine as per Territory Restriction Endorsement. Or as more fully described in the Declarations hereto, and as more fully defined in the original policy wording.
Conditions	Excluding Terrorism, Asbestos, Personal Indemnity, Errors and Omissions, Failure to Supply, Pure Financial Loss, Illegal Tapping. Definitions amended as follows: "Damage" means the physical loss or physical damage to or physical destruction of tangible property of a Third Party, including loss of use of the tangible property so lost, damaged or destroyed. "Third Party" means any company, entity or person other than an Insured or other than a subsidiary, owned or controlled company or entity of an Insured. North American Conditions to apply. Excess Employers Liability Extension Clause, as attached. Excess Automobile Liability as per each Declaration. Excluding Marine exposures, Terminal Operations liability, pilotage, foul berthing and/or demurrage, in respect of all Insured Companies except Company 10 IRPC Group only. For the purpose of this exclusion, "Marine exposure" shall be defined as liability arising out of the maintenance, operation or use of any craft designed to float or travel on, in or under water and loading and unloading operations of the Insured in respect of any such craft and "Marine Logistics Operations". The original policy includes inter-alia the following: 1) 3-year Long Term Agreement Discount. (Year 2 of 3). 2) Original policy wording as agreed. 3) Cut Through Clause (as attached). 4) Agree to extend for periods of no longer than one calendar month from expiry date, to be agreed Slip Leader hereon only. 5) Rate of Exchange Agreement as original. 6) Agree sign separate local Policies as required. 7) Cross Liability. 8) Contractual Liability (excluding sole negligence). 9) Sudden and Accidental Seepage and/or Pollution.

CVN – PTTNGD TPL 2023-2024

3



- 10) Contingent Excess Automobile Liability in excess of underlying limit of THB2,500,000.
- 11) Contingent Excess Employers Liability in excess of underlying limit of THB1,500,000.
- 12) "Permanent" contract staff (e.g. Security Guards and the like) to be treated as employees of the Insured for the purposes of this insurance.
- 13) Including Liability assumed by the Insured in excess of limits provided by (non-permanent) Contractors carrying out Minor Works (Contracts less than USD15,000,000) for and/or on behalf of the Insured or THB 5,000,000 whichever the lesser.
- 14) 120 Days Cancellation Clause.
- 15) Batch Clause.
- 16) Including Advertising Liability.
- 17) Defence costs in addition to Indemnity Limits.
- 18) Including Property in the Insured's care, custody or control (limit USD 500,000 per occurrence).
- 19) USA / Canada subject to NMA 1933 and NMA 1686 (Amended).
- 20) Waiver of Subrogation as expiry or as required by Contract.
- 21) Breach of Conditions.
- 22) Car Park Liability (including Theft).
- 23) Defective Sanitary Arrangements.
- 24) Fire Brigade and Water Damage.
- 25) First Aid Facilities.
- 26) Food & Drink.
- 27) Indemnity to Others.
- 28) Transportation, Loading and Unloading.
- 29) Misrepresentation, Misdescription, Non-Disclosure, Alterations, Errors and Omissions.
- 30) Non-Owned Vehicles.
- 31) Overseas Visit.
- 32) Sprinkler Leakage.
- 33) Direct Indemnity.
- 34) Multiple Insureds (Non-Vitiation).
- 35) Including false arrest, invasion of privacy, detention, false imprisonment, false eviction, malicious prosecution, discrimination, libel, slander or defamation of character or any like cause.
- 36) Including obstruction, loss of amenities, nuisance, trespass, stoppage of traffic, infringement of light, easement or quasieasement.
- 37) Automatic Extension of Insurance (as attached).
- 38) Communicable Disease Clause LMA 5396.
- 39) Cyber Clause Exclusion LMA 5469.
- 40) Interlocking Limits Clause (as attached).

Exclusions

- 1) Asbestos.
- 2) War and Terrorism.
- 3) PCBs.
- 4) MTBE.
- 5) Professional Indemnity.

CVN – PTTNGD TPL 2023-2024

4



	6) Marine Liability 7) Aviation Liability other than as detailed within Declarations. 8) Product Recall / Guarantee / Warranty. 9) Pure Financial Loss. 10) Cyber Liability. 11) All offshore risks/ exposures. 12) Territory Restriction Exclusion (amended) – re Russia & Belarus and Ukraine. 13) PFAS Absolute Exclusion. 14) Climate Change Exclusion.
Ongoing and/or Future Projects:	As notified to Underwriters.
Choice of Law and Jurisdiction:	Thai Law, Thai Jurisdiction and Arbitration in Thailand except in respect of Products Liability and Temporary Overseas visits which subject to Worldwide Jurisdiction (subject to North American Conditions).
Dispute Resolution:	Parties submit to the exclusive jurisdiction of the courts of Thailand
Premium	As agreed

CVN – PTTNGD TPL 2023-2024

5



Declaration Index	Company Name
Declaration A - PTT	
A1 PTT	PTT Public Company Limited
A2 OR & PTTTRM	PTT Oil and Retail Business Public Company Limited and PTT Retail Management Company Limited (Separate policy will be issued but with shared Limit)
Declaration B - Thai Oil Group	
B1 TOP	Thai Oil Public Company Limited
B2 TLB	Thai Lube Base Public Company Limited
B3 TPX	Thai Paraxylene Company Limited
B4 SAKC B5 TOPNEXT	Sak Chaisidhi Company Limited & TOPNEXT International Company Limited (Separate policy will be issued but with shared Limit)
B6 LABIX B7 TOP SPP	LABIX Company Limited TOP SPP Company Limited
Declaration C - PTTGC Group	
C1 PTTGC I-1	PTT Global Chemical Public Company Limited : I-1
C2 PTTGC I-4	PTT Global Chemical Public Company Limited : I-4
C3 PTTGC Refinery	PTT Global Chemical Public Company Limited : Refinery
C4 PTTGC ARO 1	PTT Global Chemical Public Company Limited : ARO1
C5 PTTGC ARO 2	PTT Global Chemical Public Company Limited : ARO2
C6 PTTGC PE	PTT Global Chemical Public Company Limited : PE
C7 PTTGC BPE	PTT Global Chemical Public Company Limited : BPE
C8 PTTGC GLYCOL	PTT Global Chemical Public Company Limited : Glycol
C9 PTTGC PPCL	PTT Global Chemical Public Company Limited : PPCL
C10 PTTGC GCS	PTT Global Chemical Public Company Limited : GCS
C11 PTTGC GCO	PTT Global Chemical Public Company Limited : GCO
C12 GGC	Global Green Chemicals Public Company Limited
C13 TEX	Thai Ethoxylate Company Limited
C14 GCL	GC Logistics Solutions Company Limited
C15 GC-M PTA	GC-M PTA Company Limited
C16 TPRC	Thai PET Resin Company Limited
C17 GCP	GC Polyols Company Limited
Declaration D - Thapline	
D Thapline	Thai Petroleum Pipeline Company Limited
Declaration E - IRPC	
E IRPC	IRPC Public Company Limited
Declaration F - PTTLNG	
F PTTLNG	PTT LNG Company Limited
Declaration G – PTT Tank	
G PTT Tank	PTT Tank Terminal Company Limited
Declaration H – PTTAC	
H PTTAC	PTT Asahi Chemical Company Limited
Declaration I & J – PTT NGD & AMATA NGD	
I PTT NGD J AMATA NGD	PTT Natural Gas Distribution Company Limited & AMATA NGD Company Limited (Separate policy will be issued but with shared Limit)
Declaration K – PTTMCC	
K PTTMCC	PTT MCC Biochem Company Limited

CVN – PTTNGD TPL 2023-2024

6



Declaration I (PTT NGD) & J (AMATA NGD) – PTT Natural Gas Distribution Company Limited and/or Amata Natural Gas Distribution Company Limited

(separate policy will be issued but with shared Limit)

INSURED: PTT Natural Gas Distribution Company Limited and/or Amata Natural Gas Distribution Company Limited and/or as more fully defined in the original policy wording.

INTEREST: As more fully defined in the Original Policy wording

LIMIT OF LIABILITY: Section A (Public Liability): **USD 50,000,000**, any one occurrence / unlimited in the annual aggregate

Section B (Pollution Liability): **USD 50,000,000**, any one occurrence and in the annual aggregate

Section C (Products Liability): **USD 50,000,000**, any one occurrence and in the annual aggregate

Automobile Liability and Employers Liability are included herein excess of amounts set out hereunder.

Excess
THB 350,000 any one occurrence in respect of Damage, as defined within this Policy, only.

This excess shall not apply where coverage hereunder operates in excess of any valid and collectible contractors' insurance or in excess of underlying Automobile or Employers Liability coverages.

It is understood and agreed that this policy is in excess of

Contractor's Insurance: THB 5,000,000 any one occurrence or limits provided by Contractor furnished insurance, whichever the lesser

Automobile Liability: THB 2,500,000 any one occurrence or Statutory Limits, whichever greater.

Employers Liability: THB 1,500,000 any one occurrence or Statutory Limits, whichever greater.



Subjectivity to be applied to all Declarations:

- No material change in risk and operations.
- The terms and coverages stated have not taken the recent claims (Thai Oil's oil spill, PTT's incident at NGK Ceramics, and OR sign board incidents) into account.
- 60% share hereon is subject to the standard PCA 94, plus agreement on amended wording (as enclosed).
- No further deterioration of loss prior to binding.
- Final policy wording to be reviewed and agreed from all reinsurers.

Issued at Bangkok this 1st October 2023.



เอกสาร 2-22

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน

สถิติอุบัติเหตุประจำปี 2567

ข้อมูลพนักงาน

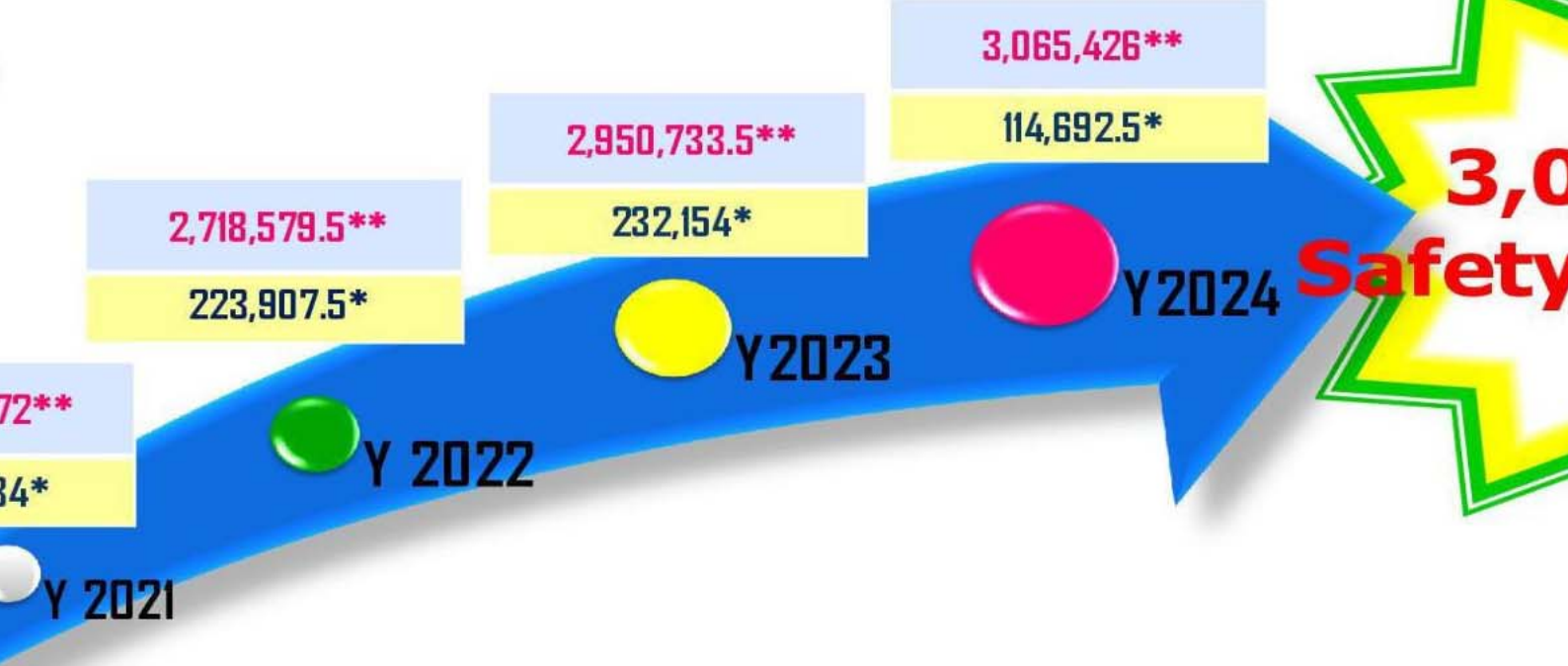
[illegible]

ข้อมูลผู้รับเหมา

[illegible]

ข้อมูลพนักงานรวมผู้รับเหมา

[illegible]



Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)
 Company employee work-hours without LTA.
 (ชั่วโมงที่ไมเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน)
 hours without LTA.
 (ชั่วโมงที่ไมเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)



สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD

ระยะเวลาการทำงานติดต่อกันโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน
 CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME A

3 , 0 0 0 , 0 0 0

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

1. 2567
K-HOURS

3 , 0 6 5 , 4 2 6

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 14/07/507	วันที่ : 19/7/17	วันที่ : 17/7/2017

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 โดยวิศวกรปฏิบัติงานเป็นผู้ออกใบสั่งงาน ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่มีรับผิดชอบและดูแลสถานีก๊าซ 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 สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซกับลูกค้า (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	2 / 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. ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่มีรับผิดชอบการบำรุงรักษาสถานีก๊าซ 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) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ช่างเทคนิคปฏิบัติการลงรายละเอียดในใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) จากนั้นลงรายละเอียดใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM (OP-FO-014) โดยเอกสารนี้จะใช้เป็นข้อมูลและเป็นประโยชน์ในขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ต่อไป จากนั้นลงรายละเอียดในแบบรายการตามที่ เอกสารวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) กำหนด แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการ
5. วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ให้วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่ามีสิ่งที่จะต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
6. ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งต่อหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวให้ทราบ
7. เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่หากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ



เอกสารควบคุม

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

เห็นว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวมรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013)

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-012	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บในแฟ้มแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บเฉพาะครั้งที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่และสถานีจ่ายก๊าซ	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	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

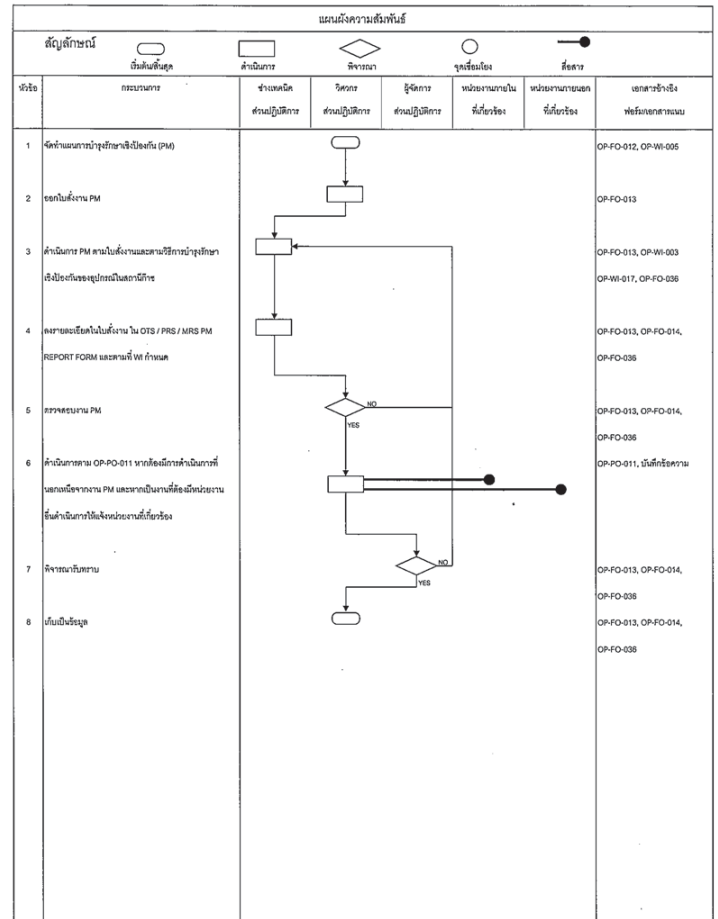
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

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



เอกสาร 2-24

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO:	GR01220	MONTH/YEAR:	2/2024	REPORT DATE:	01/03/2024	AREA:	NVK : Nava Nakorn I.Z.
EQUIPMENT TYPE:	PIPELINE	TOTAL WORK:	1	FINISHED:	1	UNFINISHED:	0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE			
Success	OR08969	PM 1M TRANSFORMER RECTIFIER NVK (Ref.PW00940)	NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/02/2024 - 29/02/2024			

Report by:



Approved by:



Date:

01/03/2024

Date:

01/03/2024

เอกสาร 2-25

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 29/08/17	วันที่ : 30/08/17	วันที่ : 30/08/17

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกผลหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

- CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
- CSE หรือ Cu/CuSO₄ Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความต่างศักย์ของโลหะ ภายในโครงข่ายสายลวดเชื่อมตัว Cu/CuSO₄
- Sacrificial anode CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส
- 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 ที่ยอมให้กระแสไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
- CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็คทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
- CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารีดิวซ์ลดครอน
- ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันลดครอน
- พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ บริษัท

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

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 กำหนดค่าจำกัดความถี่ของการตรวจสอบกับระเบียบของบริษัทฯ 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	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

วิศวกรปฏิบัติงานจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามพื้นที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกต่างๆ ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบสามารถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนพิจารณาและตรวจสอบแล้วจะส่งให้กับวิศวกรฯ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

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

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

ทำงาน แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่ยอมรับ

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

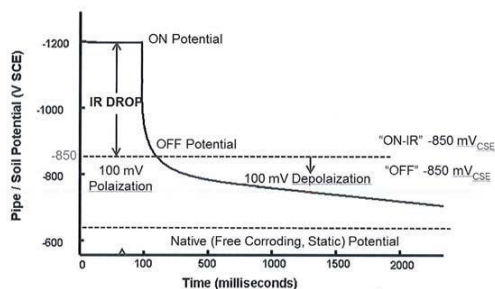
$$V_{PS} (instant off) = 0 + 0 + 0 + V \text{ polarization} + V(nature)$$

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)

- 1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลานานกว่า)

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



Native Potential	หรือ Open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP
Natural potential	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากการต่อระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้ต่าง depolarize จากค่า Off potential ลงไปเสีย (ค่าเป็นบวกมากขึ้นตามเวลา) จนกระทั่ง Native เหมือนพฤติกรรมของตัวกับที่ระบุในวงจร Electronic
On potential	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ที่ทำการการวัดในขณะมีระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นการที่หลุด ถึงใน Criteria ข้อแรก และที่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error การการวัดที่เกิดจาก IR drop
Polarized Potential หรือ Instant-off	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะมีระบบ CP หยุดชั่วครา กและแล้วชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้นๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้ต่างเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า Off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งอาโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้น
ต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่
เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่ทำการป้องกัน ซึ่งเรียกว่า CATHODE โดยทั่ว ๆ
ไปแล้วจะเรียกใช้ Mg, Zn เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential
ต่ำ การเลือกใช้โลหะดีไซด์เป็นอีกทางเลือกมาดัดแปลงของ ANODE เหล่านี้

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

2.2 ระบบป้องกันการลัดกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

เป็นวิธีการใช้กระแสไฟฟ้าตรง (Transformer Rectifier) จากภายนอกส่งผ่านให้กับขั้วข้างโลหะที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE ในระบบ Impressed Current ต้องมีแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (T/R) เป็นตัวแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง โดยที่ตัว Anode นั้นต้องหุ้มด้วย (Backfill) ซึ่งประกอบด้วย Coke Breeze , Gypsum หรือ Bentonite เพื่อให้ เกิด Electrical Contact ที่ดีระหว่าง Anode กับ Surrounding Soil จากนั้น ต่อ Anode เข้ากับขั้วบวก และต่อ Cathode เข้ากับขั้วลบของ T/R ส่วน สายไฟที่เชื่อมต่อโลหะที่จะทำการป้องกัน สายไฟที่เชื่อมต่อ Anode นั้น ต้องได้รับการหุ้มฉนวนอย่างดี เพื่อไม่ให้เกิดกระแสไฟฟ้ารั่วลงดินและสายไฟฟ้าขาดได้ง่าย

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนั้น อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการลี้กกร่อน

3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา 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 มีการจุด
- Engineering work ที่มีผลต่อระบบ CP
- ฯลฯ

3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา)

3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

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

3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้







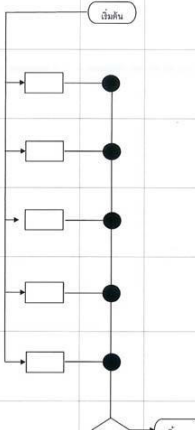

- Pipe to soil potential ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Pipe to soil potential (OP-WI-036)

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

- Insulation Flange/Insulation Joint ให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการ
ตรวจสอบ 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)

 น. บม. จำกัด/กรมธรรม์พาณิชย์ จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) รหัสเอกสารควบคุม : OP-PO-015-04 ชื่องาน : ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก	วันที่เริ่มใช้งาน 30 AUG 2017	หน้าที่ 8/8
วัตถุประสงค์ : ขั้นตอนการทำงาน			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>สัญลักษณ์</div> <div>      </div> </div>			
ขั้นตอน	กระบวนการ (Process)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง วิธีการ, สปก. วัสดุ, สปก. ส่วนปฏิบัติการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	หมายเหตุในการตรวจสอบ		
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

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวทอส่งก๊าซธรรมชาติ

		รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		OP-PO-007-15	09/11/18	1/12
ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :		
<div style="background-color: black; height: 20px; width: 100%;"></div>				
วันที่ : 1/11/61	วันที่ : 02/11/2558	วันที่ : 9/11/18		

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	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ			

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

วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
- เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อก๊าซ ให้มีความระมัดระวัง ป้องกันไม่ให้เสียหาย
- เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
- เพื่อบันทึกและรายงานความเสียหายของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัทฯ
- เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับตรวจสอบระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ 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) ภาครัฐ
- พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานช่างเทคนิคที่รับผิดชอบการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- บุคคลที่ สาม (Third Party) หมายถึง บริษัท , ผู้รับเหมา หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯด้วย
- GROCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
- Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการกัดกร่อนของระบบท่อก๊าซ เหล็ก
- Valve Post หมายถึง บ้ายอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
- Valve Pit หมายถึง บ่อยาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อ เหล็ก และ HDPE
- Warning Sign หมายถึง บ้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อก๊าซ สถานที่ติดต่อกับเงิน และชื่อตัวระบุ
- 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
- แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ 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) ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่ที่มีความเย็น (COLD WORK PERMIT)
- (QM-FO-015) ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (HOT WORK PERMIT)
- (QM-FO-016) ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
- (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)
- ร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องกำหนดระบบโครงสร้างก๊าซธรรมชาติ

รายละเอียด

- การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่ที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



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

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลอื่นมาทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร ลำหรับท่อเหล็ก และ ระยะ 5 เมตร ลำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม " ต่อไป ในกรณีที่มีงานก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

- แจ้งให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างหยุดชั่วคราว
- ชี้แจงรายละเอียดแนวท่อก๊าซให้หน่วยงานก่อสร้างให้ทราบแนวท่อส่งก๊าซ พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจงพิจารณาขอขออนุญาตขุดเจาะให้ชัดเจน
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างชื่อ
- เมื่อเสร็จงานขุดเจาะจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่ผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจสอบให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร ลำหรับท่อเหล็ก และ ระยะ 5 เมตร ลำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คุระบายน้ำ, ขั้ว และดินไม่
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวรีต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดพองอากาศในจุดลงที่มีท่อผ่าน



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

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

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและบริษัทฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (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 พร้อมกำหนดระบุตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บ้ายเสียงชั่วคราว สีสัน เป็นต้น ตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (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 ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางปู, บางปูใหม่
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางพลี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ ลาดกระบัง
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตอุตสาหกรรม รังสิต
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม ไร่นา
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เข้มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เนราชอิสเทิร์นซีบอร์ด, อิสเทิร์นซีบอร์ด

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมดเพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

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

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตามเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไข ปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



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

120 เซนติเมตร เลื่อนหัวตัวท่อส่งก๊าซ ระยะยาวให้เหล็กยึดโยงหรือฉนวนหุ้มท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้ความระมัดระวังให้มากที่สุดเพื่อให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลับท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลับทุกครั้งตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลับแบบเดิม)

3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ต้นละอองระดับลึก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการขออนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

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

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาดำเนินการฝังกลับท่อและปรับปรุงสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนให้เหมือนเดิมก่อนเริ่มงานแล้ว ให้ลงชื่อในใบอนุญาตแล้วส่งให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ เมื่อยอมรับแล้วให้ลงชื่อเพื่อเก็บบันทึกไว้ต่อไป

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

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

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

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

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 จำเป็นต้องขอใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

- พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผ.จ.ส.ปก. ตรวจสอบพื้นที่การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ขออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่หรืองานในสภาพเรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวทอส่งก๊าซ

- 5.1 พนักงานปฏิบัติงานจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาก่อนที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซทราบถึงการทำงานตลอดเวลา
- 5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งของถังก๊าซให้ได้และต้องแสดงตำแหน่งให้ชัดเจน ทุกครั้ง พร้อมทั้งให้ข้อมูลการหาตำแหน่งก๊าซธรรมชาติเดิน (OP-FO-114)
- 5.3 การปiling แนวของถังก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งของถังก๊าซให้เจอก่อน เริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันภัยพิบัติโดยการทำรั้วขึ้นอยู่รอบๆ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง ลักษณะของพื้นที่ดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะปกรวมถึง น้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวของถังก๊าซด้วย
- 5.4 ระยะห่างระหว่างถังก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นๆอย่างน้อย 1 เมตรและในการวางท่ออื่นๆขึ้นไปกับแนวถังก๊าซที่วางอยู่แล้ว จะต้องวางรอกนั้นให้เยื้องออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าของถังก๊าซ
- 5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ โดนถังของก๊าซ
- 5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันของถังก๊าซที่ขุดหาเจอแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้
 - จัดทำและติดตั้ง pipe support ขั้วควรวางในกรณีที่ขุดเปิดท่อก๊าซเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร

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

- จัดทำที่ป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดกระแทกเสียหายจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
- ป้องกันการเกิดการกระแทกต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆในจุดทำงาน
- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝึกกลบข้อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันข้อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการมึงกลบและหลังการ
ทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝั่งกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบต่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ขาง หรือ ส่วนผสมของสารกักต่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- 7.1 ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวจาะเพื่อปัก
- 7.2 ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการ ทำงานวิธีป้องกันต่อท่อการที่เกี่ยวข้อง
- 7.3 ระยะห่างแนวท่อปักกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- 7.4 ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อปักและหาแนวหลักป้องกันท่อปักและหันท่อปักด้วยท่อ Sleeve
- 7.5 จะต้องระมัดระวังการเกิดการควั่นรื้อจนก่อให้เกิดอันตราย
- 7.6 จะต้องหาแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดการรั่วทุกครั้ง

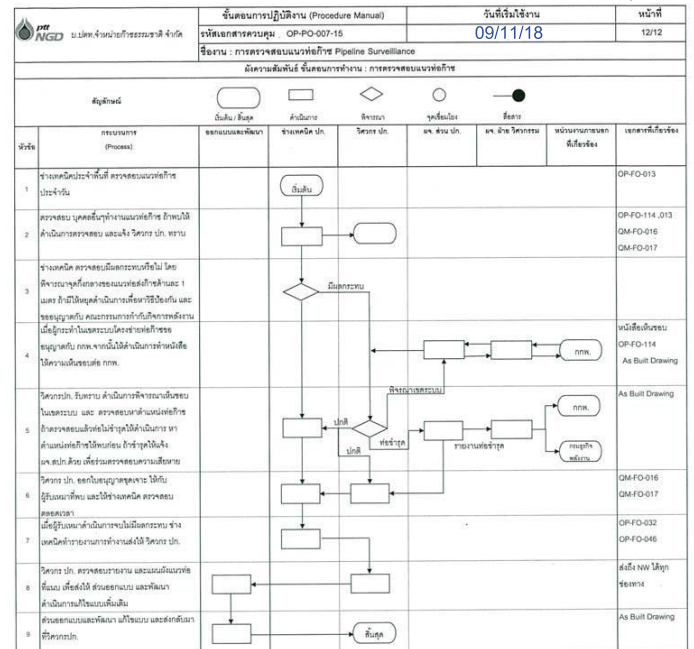
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	11/12

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจับใบ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FQ-013	PM / Work Order	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๒ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FQ-046	Pipeline Work Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FQ-032	Pipeline Surveillance Daily Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FQ-114	บันทึกข้อมูลงานพาไถ่	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
5	QM-FQ-014	Cold Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
6	QM-FQ-015	Hot Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
7	QM-FQ-016	Confined Space Entry Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
8	QM-FQ-017	Excavation Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย ๑ ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสาร 2-27

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่นคร (NVK)

Code	Descriptions	2023												2024												2025											
		Year												Year												Year											
		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 NVK						Q			Q, Y(3)		Q, Y(3)							Q						Q				Q								Q
004	PRS 4 NVK	Q						Q				Q					Q																				
101-P00	NESTLE (THAI)		Q			Q					Q							Q								Q										Q	
102-P00	DAISIN		Q			Q		Q			Q						Q, Y(3)				Q					Q							Q			Q	
103-P00	TOSTEM		Q			Q											Q, Y(3)				Q															Q	
105-P00	TEP	Q					Q				Q									Q																	
108-P00	MAJORETTE	Q			Q		Q				Q									Q						Q										Q	
109-P00	EPE	Q					Q				Q															Q										Q	
113-P00	YACHIYODA			Q								Q, Y(3)			Q																					Q	
113-P01	YACHIYODA2			Start					Q					Q																						Q	
114-P00	Okenote Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.			Q								Q			Q																					Q	
116-P00	SIAM KUBOTA		Q			Q							Q, Y(3)														Q										
117-P00	SIAM SANITARY		Q			Q			Q			Y(3)	Q																								
120-P00	LINSIN		Q			Q							Q																								
121-P00	KAWASUMI	Q					Q						Q																								
123-P00	BB SNACKS	Q			Q			Q				Q																									
125(103-P01)	TOSTEM # 2	Q					Q					Q																									
126-P00	NIKKEI SIAM	Q			Q							Q																									
127-P00	SODICK	Q						Q					Q																								
128-P00	SSI SURFACE TECHNOLOGY CO.,LTD			Q					Q					Q																						Q	
130-P00	THAI BOND			Q											Q																						
134-P00	FUJIKURA (N2)			Q																																	

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

Q* เป็นการตรวจสอบด้วยวิธี Check CF

ผู้เตรียม () วันที่ 1/3/66	ผู้ทบทวน () วันที่ 1/3/66	ผู้อนุมัติ () วันที่ 1/3/66	หน้า 1/2 แก้ไขครั้งที่ 01
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พันธุ์นาคร (NVK)

[illegible]

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

Q* เป็นการตรวจสอบด้วยวิธี Check CF

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

(.....)
.....
วันที่ 1/3/66
.....

(.....)
.....
วันที่ 1/3/66
.....

()
วันที่ 1/3/66
.....
หน้า 2/2

เอกสาร 2-28

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ



MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01102		MONTH/YEAR: 1/2024		REPORT DATE: 01/02/2024		AREA: NVK : Nava Nakorn I.Z.	
EQUIPMENT TYPE:		STATION		TOTAL WORK: 15		FINISHED: 15 UNFINISHED: 0	
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC			LOCATION	START-FINISH DATE	
Success	OR08782	PM 3Y Kanom Sakol			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08707	PM 3Y NGV-NVN 1			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08706	PM 1M NGV-NVN 1			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08701	PM 3M Huge Kof			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08700	PM 3M KITAMURA			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08699	PM 3M Sodick			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08698	PM 3M NIKKEI SIAM			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08697	PM 3M BB Snacks			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08696	PM 3M Kawasumi			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08695	PM 3M EPE			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08694	PM 3M Majorette			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08693	PM 3Y TEP			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08692	PM 3M TEP			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08691	PM 3M Tostem2			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	
Success	OR08690	PM 3M PRS4			NVK : Nava Nakorn I.Z.	01/01/2024 - 31/01/2024	

Report by:

Approved by:

Date:

01/02/2024

01/02/2024

เอกสาร 2-29

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม



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

ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 6/8/19	วันที่ : 10/08/19	วันที่ : 12/8/19

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

เหตุฉุกเฉิน	หมายถึง เหตุการณ์ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ โรงสถานีก๊าซ, PRS, MRS
SCADA	ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจัดจำหน่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีก๊าซต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้



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	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 ที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซที่มาจากสถานีก๊าซ 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 : ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ

รายละเอียด

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

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

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจ่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซในระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานนอกกรอบที่กำหนดไว้ตามการตั้งค่า 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 มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่



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

- 1.2.1 ถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไข และติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งประกอบด้วยกรณีดังนี้
 - Room temperature too high
 - Door status open
 - AC status fail
- 1.2.2 ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ (Alarm ขึ้น) ที่นอกเหนือจากที่กล่าวใน 1.2.1) ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 1.3) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพิ่มเติมนอีกด้วย

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

- เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้
- 2.1) โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 0 2709 4670 ถึง 1 และ 0 3845 8258
 - 2.2) ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องควบคุม และในระบบ SCADA
 - 2.3) ถ้าพบว่ามีปัญหาการใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
 - 2.4) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

- พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้
- 3-1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (QM-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 จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตาม ใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

- 3.2) รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 3.3) ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS
- 3.4) บันทึกข้อมูลการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งอุปกรณ์ปรับลดความดัน ของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

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

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือที่เหตุฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีก๊าซติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 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 ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในประเทศ



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


รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุ ขอซื้อองค์ควบคุม	จัดเก็บลงแฟ้มรายงานรับแจ้ง เหตุซื้อองค์ควบคุม	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการปรับตั้งและ ปฏิบัติการทดสอบฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการปรับ ตั้งและปฏิบัติการทดสอบฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
3	OP-FO-073	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน อุปกรณ์รับส่งข้อความต้นของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการปรับ ตั้งค่าอุปกรณ์รับส่งข้อความต้นของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์และ การซ่อมแซมอุปกรณ์ประจำปี ในอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มี ความรื้อถอน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุการณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ ประจำปีในไม่มี จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน ทั่วไปไม่มีความรื้อถอน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ในอนุญาตทำงานรื้อถอน	จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน รื้อถอน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ในอนุญาตทำงานในที่ยับ อากาศ	จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน ในที่ยับอากาศ	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	แบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์และ การซ่อมแซมอุปกรณ์ประจำปี	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุการณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ ประจำปี	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม
















บ.ปท.เจ้าหน้าที่การตรวจค่า จำกิด

บันทึกใช้งาน	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	7 7 ส.ค. 2561	10/13
ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA		

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA

สัญลักษณ์		เริ่มต้น / สิ้นสุด	ขั้นตอน ปกติ	ไรเตอร์ ปกติ	พิจารณา	จุดเชื่อมต่อ	ไรเตอร์
วันที่	กระบวนการ (Process)	พิกัดการตั้งค่าพารามิเตอร์	ขั้นตอน ปกติ หรือ พิกัดของพารามิเตอร์				เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พิกัดการตั้งค่าของระบบ จะดำเนินการติดตั้งตามตรงของส่วนงานที่เกี่ยวข้องหรือปฏิบัติงานในกระบวนการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับแต่ละสถานีที่ระบบ SCADA.	 เริ่มต้น					
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ Scada						OP-FO-073
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ หรือมีค่า Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ		 ไม่มี  มี				
4	ดำเนินการตรวจสอบการจ่ายก๊าซ โดยใช้ค่าพิกัดปฏิบัติการเข้าปฏิบัติงานปกติและรายงานให้วิศวกรทราบ						
5	ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเมื่อระบบกลับมาความเหมาะสม						
6	เมื่อการดำเนินการแก้ไขหรือพบปัญหาการรายงานปริมาณแก๊สของระบบ และบันทึกการปฏิบัติงานและปฏิบัติการตามมาตรฐาน	 สิ้นสุด					OP-FO-038 OP-FO-054

เอกสารควบคุม



	<p>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</p> <p>รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08</p> <p>ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร</p>	<p>วันที่เริ่มงาน</p> <p>27 ส.ค. 2561</p>	<p>หน้าที่</p> <p>11/13</p>
<p>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน การตรวจสอบระบบสื่อสาร</p>			
<p>สัญลักษณ์</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: 30px; height: 15px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> <div style="width: 30px; height: 15px; border-bottom: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> <div style="width: 30px; height: 15px; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> <div style="width: 30px; height: 15px; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> <div style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> <div style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border-radius: 5px; background-color: black;"></div> </div> </div>			
<p>กิจกรรมการ (Process)</p>	<p>ข้อมูลติด ปกติ</p>	<p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ดำเนินการประจำห้องควบคุม</p>
<p>วันที่จัดทำ</p>	<p>ชื่อผู้จัดทำ</p>	<p>ชื่อผู้ตรวจสอบ</p>	<p>ชื่อผู้อนุมัติ</p>
<p>1</p>	<p>พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA</p>		
<p>2</p>	<p>โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 38-45 8258</p>		
<p>3</p>	<p>ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA</p>		<p>Yes สิ้นสุด</p> <p>No</p>
<p>4</p>	<p>ถ้าพบว่ามีสถานการณ์ใช้งานผิดปกติแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าดำเนินการแก้ไข และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ</p>		<p>สิ้นสุด</p>
<p>5</p>	<p>ติดตามผลการดำเนินการใช้งานตามงานที่ได้รับแจ้งผิดปกติ และรายงานให้ วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมทั้งบันทึกผลการปฏิบัติงานลงในสมุดตรวจสอบระบบ</p>		<p>สิ้นสุด</p>

เอกสารควบคุม



บ.ปท. จำนวนจำกัดหรือรวมชาติ จำกัด

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

วันที่เริ่มใช้งาน

27 ส.ค. 2561

หน้าที่

12/13

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

เริ่มต้น

วันที่	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร บก.	พนักงาน	บุคลากรอื่น	ผู้ตรวจ
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติงานในส่วนแนวท่อส่ง และในสถานีผลิต	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px 15px;">เริ่มต้น</div>					
2	มีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีค่าเขียน (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานอื่น (QM-FO-015)และมีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่รับผิดชอบการดำเนินงาน จนกว่าที่ดำเนินการได้ตามใบอนุญาตแล้วจึงจะลงนาม และบันทึกในรายงานเป็นข้อสรุปของห้องควบคุม	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>				QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อส่งจากพนักงานของบริษัทและบันทึกในรายงานเป็นข้อสรุปของห้องควบคุม	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>				QP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการบำรุงรักษาสถานี กิ่งไม้ OTS, PRS, MRS	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>				
5	บันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานเป็นข้อมูลลงบันทึกแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของบริษัทและดำเนินการส่งข้อมูลตามระเบียบของบริษัท (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานี OTS และ PRS	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></div>				QP-FO-074
		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px 15px;">สิ้นสุด</div>					

เอกสาร 2-30

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer และตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2023-2025)

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

Code	Descriptions	Year 2023												Year 2024												Year 2025												
		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	
02-100	ห้องควบคุม	Q			Q		Q			Q				Q						Q						Q				Q					Q			
02-000	BV #10	Q				Q.H		Q			Q.H							Q.H			Q			Q.H							Q					Q.H		
02-001	PRS #1	Q				Q.H		Q			Q.H							Q.H			Q			Q.H							Q					Q.H		
02-002	PRS #2	Q				Q.H		Q			Q.H							Q.H			Q			Q.H							Q					Q.H		
04-000	Bangplee	Q					Q			Q.H				Q			Q.H				Q			Q.H			Q				Q.H					Q.H		
05-000	Ladkrabang			Q			Q.H		Q			Q.H							Q.H			Q			Q.H			Q			Q.H			Q			Q.H	
05-001	PRS #3			Q			Q.H		Q			Q.H								Q			Q			Q.H			Q			Q.H			Q		Q.H	
06-000	Rangsit					Q					Q									Q.H			Q								Q					Q		
08-000	Rojana						Q				Q																					Q					Q	
08-001	Rojana 2						Q				Q																					Q					Q	
10-000	Navanakorn	Q						Q			Q.H																					Q				Q.H		

Note:

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

ผู้จัดเตรียม ()	ผู้ทบทวน ()	ผู้อนุมัติ ()	
วันที่ 16/02/2023	วันที่ 16/02/2023	วันที่ 16/02/2023	
			หน้าที 1 of 2
			แก้ไขครั้งที่ 00

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

[illegible]

Note:

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

ผู้จัดทำ

พระยาเพชรบูรณ์

ผู้สมัคร

၆၂၆

หน้า ๖

၆၃

16/02/2023

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

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter



MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO:	GR01246	MONTH/YEAR:	4/2024	REPORT DATE:	30/04/2024	AREA:	PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE:	INSTRUMENT(FLC) TOTAL WORK:		10	FINISHED:	10	UNFINISHED:	0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC		LOCATION		START-FINISH DATE	
Success	OR09863	PM 3M SCADA PRS4 NVK		NVK : Nava Nakorn I.Z.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09862	PM 3M Flow Com. OTS NVK		NVK : Nava Nakorn I.Z.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09861	PM 6M SCADA OTS NVK		NVK : Nava Nakorn I.Z.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09860	PM 3M SCADA OTS NVK		NVK : Nava Nakorn I.Z.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09859	PM 3M Flow Com. OTS BPO		BPO : Bangpoo I.E.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09858	PM 6M SCADA OTS BPL		BPL : Bangplee Industrial Estate		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09857	PM 3M SCADA OTS BPL		BPL : Bangplee Industrial Estate		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09856	PM 3M Flow Com. OTS BKD		BKD : Bangkadi I.P.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09855	PM 6M SCADA OTS BKD		BKD : Bangkadi I.P.		01/04/2024 - 30/04/2024	
Success	OR09854	PM 3M SCADA OTS BKD		BKD : Bangkadi I.P.		01/04/2024 - 30/04/2024	

Report by:



Date:

30/04/2024

Approved by:



Date:

30/04/2024

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

NVK OTS (LEASED LINE)

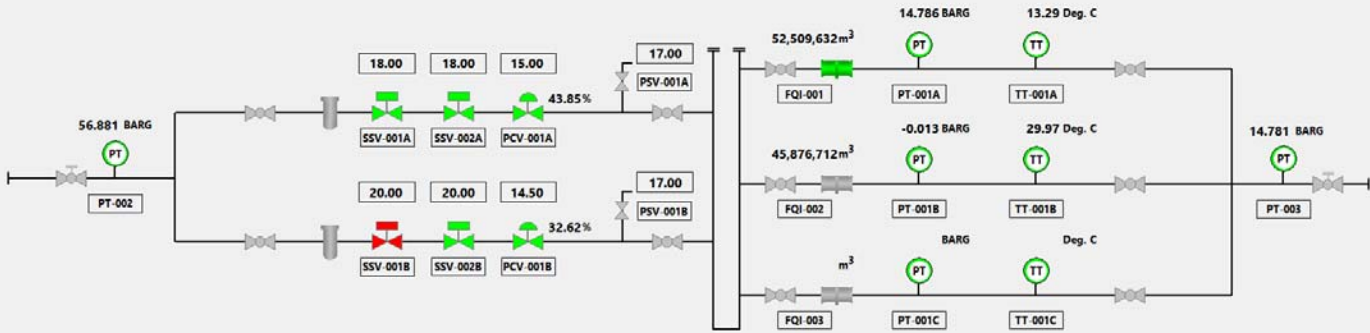
17/06/2024 09:41:16
ngdoprws1



RUN A RUN B STATION

NVK-OTS-M FC-RUN-A-L FC-RUN-B-L

STATION



Flow Computer Data	Flow Rate	Run A	Run B	Total
	Gross	626.57 m ³ /Hr	0.00 m ³ /Hr	626.57 m ³ /Hr
	Standard	10,106.25 SCM/Hr	0.00 SCM/Hr	10,106.25 SCM/Hr
Daily Gas Consumption Meter	Energy	299.64 MMBTU/Hr	0.00 MMBTU/Hr	299.64 MMBTU/Hr
	Gross	5,317.05 m ³	0.00 m ³	5,317.05 m ³
	Standard	86,198.30 SCM	0.00 SCM	86,198.30 SCM
Turbine Index	Energy	2,555.72 MMBTU	0.00 MMBTU	2,555.72 MMBTU
	Turbine Index	5,310 m ³	0 m ³	5,310 m ³

Odorant System Status	
Odorant Tank Level :	-
Odorant Tank 1 Status :	NORMAL
Odorant Tank 2 Status :	NORMAL
Pump Status :	STOP

Station Status	
Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	239.47 VAC
AC UPS :	220.01 VAC
Room Temp. :	22.40 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

BY#10

PRS#1

PRS#2

LKB-IE

LKB

PRS#3

ROJ-IP

ROJ#1

ROJ#2

PRS#5

ACC-IE

ACC#1

ACC#2

BPL-IE

RST-Area

RST

NVK-IE

NVK

PRS#4

BKD-IP

BKD

WES-IE

WES

ACR-IE

ACR#1

ACR#2

PRS#1,2

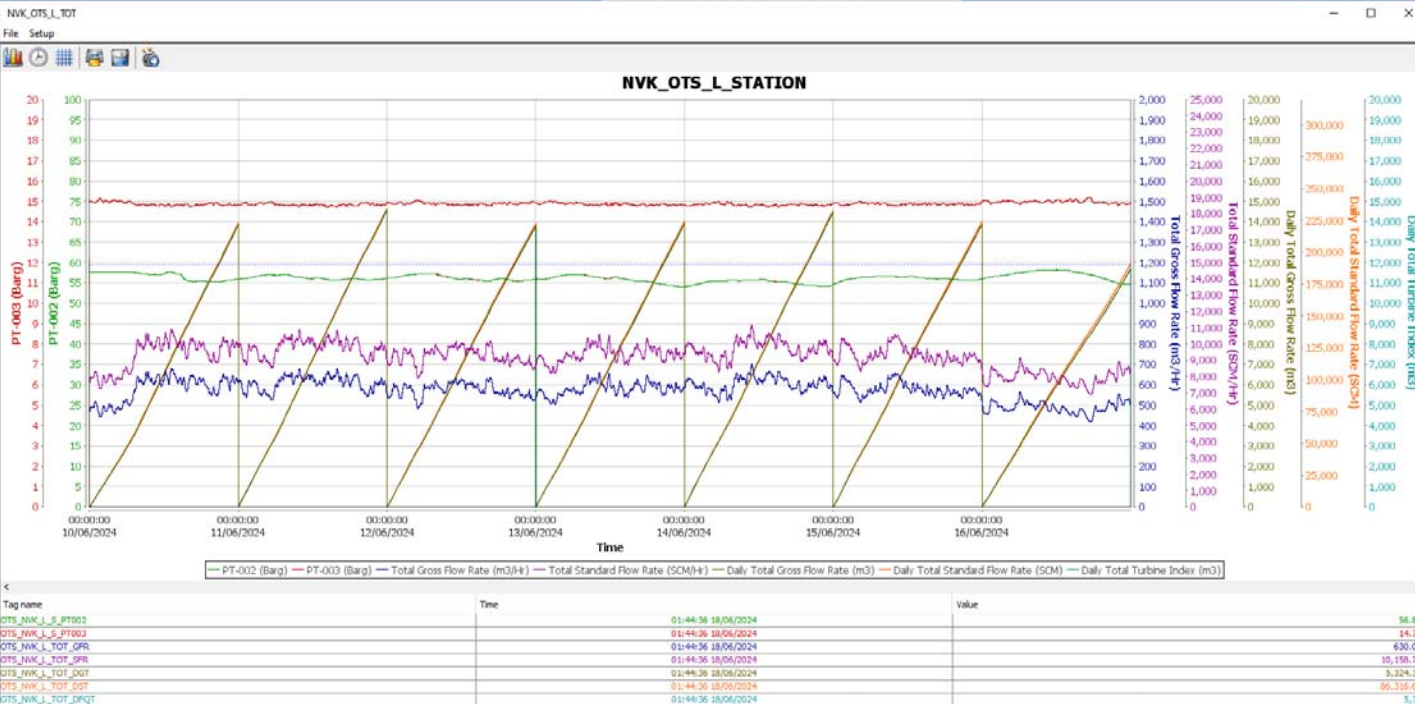
UNIT CONTROL

BARG

PSIG

NVK OTS (LEASED LINE)

17/06/2024 09:41:59
ngdoprws1



PTT NGD MAP OVERVIEW

SYSTEM INFO.

RTU COMMU. LINE

SYNC TIME RTU

GAS NETWORK VALIDATION

EVENT SUMMARIES

REPORTS

All Station Alarm

BPO-IE

BY#10

PRS#1

PRS#2

LKB-IE

LKB

PRS#3

ROJ-IP

ROJ#1

ROJ#2

PRS#5

ACC-IE

ACC#1

ACC#2

BPL-IE

RST-Area

RST

NVK-IE

NVK

PRS#4

BKD-IP

BKD

WES-IE

WES

ACR-IE

ACR#1

ACR#2

PRS#1,2

UNIT CONTROL

BARG

PSIG

