

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

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

โซน	พื้นที่	ประเภทเหตุฉุกเฉิน
เหนือ	1) เขตอุตสาหกรรมรังสิต (RST)	1) ก๊าซรั่วไม่ติดไฟ
	2) สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (ROJ)	2) ก๊าซรั่ว และเกิดการติดไฟ
	3) เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร (NVK)	3) สารเคมีกลืนก๊าซรั่วไหล
	4) สวนอุตสาหกรรมบางกะดี (BKD)	4) Gas Supplier Interruption
	5) นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน (BPI)	
ใต้	6) นิคมอุตสาหกรรมบางปู (BPO)	
	7) พื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ (BPM)	
	8) นิคมอุตสาหกรรมบางปู (เหนือ) (BPN)	
	9) นิคมอุตสาหกรรมบางพลี (BPL)	
	10) นิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย (MTH)	
	11) นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง (LKB)	
	12) นิคมอุตสาหกรรมแพทเทีย อินดัสเทรียล (BHS)	
ตะวันออก	13) นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีลิทรีนซ์ฮาร์ด 1 และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นเซียร์ (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 ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการบริการรับ-ส่งก๊าซ ซึ่งต้องการการดำเนินการเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ให้ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว ในคู่มือฉบับนี้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรง และผลกระทบเป็น 4 ระดับ ได้แก่
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน หรือผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม หรือน้ำท่วม (Flood) ที่เกิดขึ้นกับระบบท่อจำหน่ายก๊าซ และสถานีของบริษัท หรือสถานีก๊าซของลูกค้าที่จ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัท
 - เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับ Gas Supplier ที่เป็นเหตุของการหยุดชะงักการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น 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)
- Off Take Station (OTS) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อจำหน่ายก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ 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
- แผนปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (แผนฉุกเฉิน) หมายถึง แผนที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยรวดเร็ว และมีผลเสียหายน้อยที่สุด โดยระบุอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน และตำแหน่งไว้อย่างชัดเจน
- ศูนย์รับแจ้งเหตุ และกระจายข่าวเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center: GRCC) หมายถึง สถานีที่รับแจ้ง และกระจายข่าวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีพนักงานประจำตลอด 24 ชั่วโมง
- ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หมายถึง ศูนย์บัญชาการที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อใช้บัญชาการเหตุฉุกเฉินโดยตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ Line Application: Emergency Line หรือสถานที่อื่นๆ ตามแต่ที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินกำหนดไว้ โดยมีกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการ
- ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Commander) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ในการสั่งการ และบัญชาการสูงสุดในการเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ หมายถึง ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สั่งการ ณ จุดที่เกิดเหตุ โดยมีหน้าที่ควบคุมสถานการณ์ และสั่งการในการระงับเหตุ รวมถึงประสานงาน และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- Standby Rota หมายถึง เวรปฏิบัติหลังเวลาทำงานปกติ เพื่อกำหนดบุคคลให้รับผิดชอบปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยบุคคลที่อยู่ในตารางเวรนี้ จะต้องรายงานตัวต่อหัวหน้างานที่กำหนดตามสายบัญชาการ และเข้าถึงพื้นที่เหตุฉุกเฉิน หรือศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หรือสถานที่อื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชากำหนดภายใน 2 ชั่วโมง ตารางเวรนี้มีคาบระยะเวลา 6 เดือน ได้แก่ ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน และเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งประกอบด้วยบุคคลจากส่วนปฏิบัติการ ส่วนก่อสร้าง ส่วนการขาย โดยแบ่งตามระดับ ได้แก่ L1 = ผู้จัดการส่วน L2 = วิศวกร และ L3 = ช่างเทคนิค
- President (PSD) หมายถึง กรรมการผู้จัดการใหญ่

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



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

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



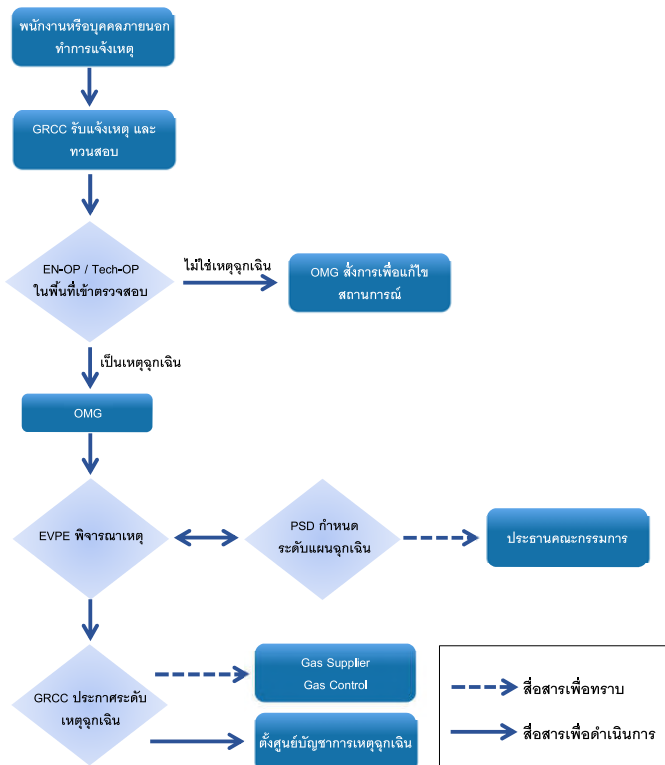
เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-MA-100-00	26-08-2021	8/36

โครงสร้างการบังคับบัญชา



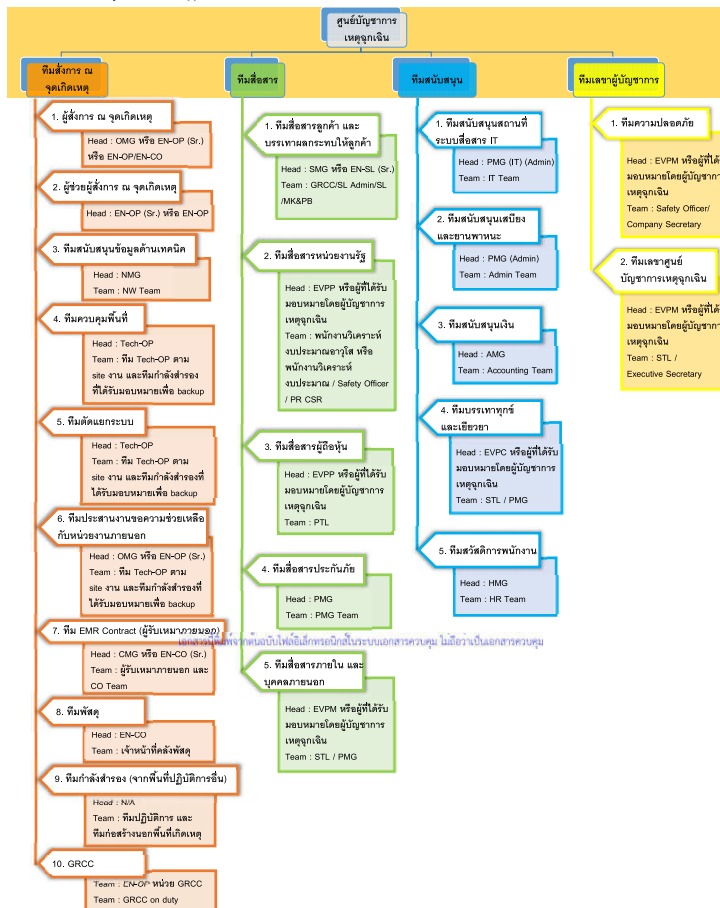
เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การรับแจ้งเหตุ และการกระจายข่าว



เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

6. โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน



เอกสารนี้จัดทำจากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	วันที่ หน้า
QMAWA-100-00	26-08-2021	9/36

[illegible]

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

[illegible]

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มทำงาน	หน้า
QMMA-100-00	26-08-2021	12/36

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801	10000

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ทีมงาน
การปฏิบัติงานราชการของบุคลากรปฏิบัติงานในโครงการ			
มีผลงานปฏิบัติงานราชการดีเด่น	1. มีผลงานปฏิบัติงานราชการดีเด่น	EMK	STL / Executive Secretary
2	2. ผู้บริหาร ณ จุดเกิดงาน (ต้นตอปัญหา) และทางออก (การแก้ไขปัญหาคืออะไร)		
3	3. ปัญหาที่เกิดขึ้น		
4	4. ผลการดำเนินงาน		
5	5. ข้อเสนอแนะ		
6	6. ข้อเสนอแนะ		
7	7. ข้อเสนอแนะ		
8	8. ข้อเสนอแนะ		
9	9. ข้อเสนอแนะ		
10	10. ข้อเสนอแนะ		
11	11. ข้อเสนอแนะ		
12	12. ข้อเสนอแนะ		
13	13. ข้อเสนอแนะ		
14	14. ข้อเสนอแนะ		
15	15. ข้อเสนอแนะ		
16	16. ข้อเสนอแนะ		
17	17. ข้อเสนอแนะ		
18	18. ข้อเสนอแนะ		
19	19. ข้อเสนอแนะ		
20	20. ข้อเสนอแนะ		
21	21. ข้อเสนอแนะ		
22	22. ข้อเสนอแนะ		
23	23. ข้อเสนอแนะ		
24	24. ข้อเสนอแนะ		
25	25. ข้อเสนอแนะ		
26	26. ข้อเสนอแนะ		
27	27. ข้อเสนอแนะ		
28	28. ข้อเสนอแนะ		
29	29. ข้อเสนอแนะ		
30	30. ข้อเสนอแนะ		
31	31. ข้อเสนอแนะ		
32	32. ข้อเสนอแนะ		
33	33. ข้อเสนอแนะ		
34	34. ข้อเสนอแนะ		
35	35. ข้อเสนอแนะ		
36	36. ข้อเสนอแนะ		
37	37. ข้อเสนอแนะ		
38	38. ข้อเสนอแนะ		
39	39. ข้อเสนอแนะ		
40	40. ข้อเสนอแนะ		
41	41. ข้อเสนอแนะ		
42	42. ข้อเสนอแนะ		
43	43. ข้อเสนอแนะ		
44	44. ข้อเสนอแนะ		
45	45. ข้อเสนอแนะ		
46	46. ข้อเสนอแนะ		
47	47. ข้อเสนอแนะ		
48	48. ข้อเสนอแนะ		
49	49. ข้อเสนอแนะ		
50	50. ข้อเสนอแนะ		
51	51. ข้อเสนอแนะ		
52	52. ข้อเสนอแนะ		
53	53. ข้อเสนอแนะ		
54	54. ข้อเสนอแนะ		
55	55. ข้อเสนอแนะ		
56	56. ข้อเสนอแนะ		
57	57. ข้อเสนอแนะ		
58	58. ข้อเสนอแนะ		
59	59. ข้อเสนอแนะ		
60	60. ข้อเสนอแนะ		
61	61. ข้อเสนอแนะ		
62	62. ข้อเสนอแนะ		
63	63. ข้อเสนอแนะ		
64	64. ข้อเสนอแนะ		
65	65. ข้อเสนอแนะ		
66	66. ข้อเสนอแนะ		
67	67. ข้อเสนอแนะ		
68	68. ข้อเสนอแนะ		
69	69. ข้อเสนอแนะ		
70	70. ข้อเสนอแนะ		
71	71. ข้อเสนอแนะ		
72	72. ข้อเสนอแนะ		
73	73. ข้อเสนอแนะ		
74	74. ข้อเสนอแนะ		
75	75. ข้อเสนอแนะ		
76	76. ข้อเสนอแนะ		
77	77. ข้อเสนอแนะ		
78	78. ข้อเสนอแนะ		
79	79. ข้อเสนอแนะ		
80	80. ข้อเสนอแนะ		
81	81. ข้อเสนอแนะ		
82	82. ข้อเสนอแนะ		
83	83. ข้อเสนอแนะ		
84	84. ข้อเสนอแนะ		
85	85. ข้อเสนอแนะ		
86	86. ข้อเสนอแนะ		
87	87. ข้อเสนอแนะ		
88	88. ข้อเสนอแนะ		
89	89. ข้อเสนอแนะ		
90	90. ข้อเสนอแนะ		
91	91. ข้อเสนอแนะ		
92	92. ข้อเสนอแนะ		
93	93. ข้อเสนอแนะ		
94	94. ข้อเสนอแนะ		
95	95. ข้อเสนอแนะ		
96	96. ข้อเสนอแนะ		
97	97. ข้อเสนอแนะ		
98	98. ข้อเสนอแนะ		
99	99. ข้อเสนอแนะ		
100	100. ข้อเสนอแนะ		

รศ.เอกวิมลวรรณ	วันที่รับใช้งาน	วันที่
QMAA-100-00	26-08-2021	13/36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ลำดับ	ผู้รายงาน	วัตถุประสงค์การดำเนินงาน		
		หน่วยงาน	ผู้รับผิดชอบ	ทีมงาน
2	2.2 ฝ่ายส่งเสริมการ ค้า ณ จุดค้าปลีก (รายละเอียดตามแผนก 3.3) ตลาดทั่วไป	1. EICOP (S/L 12 of Summary Report, หรือ 2. EICOP 1.3 of Summary Report, ตามหลัก		
		2.3 ทีมสนับสนุนเชิง ปริมาณ ด้านเทคนิค	NMG	NW Team

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับที่	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำบันทึก	พิจารณา	หมายเหตุ/การปฏิบัติงานที่ผิดปกติ
3	3.1 ทีมสำรวจภาคสนามและรวบรวมผลการปฏิบัติงาน	SAGE(SL) (Sr.) (รายละเอียดตามแผนก 2.1)	GROCSL Admin(SL)AK&PB (รายละเอียดตามแผนก 2.1)	5.1. GROCS: รับข้อมูลการปฏิบัติงานจาก SMS ตาม Standard Message 1 ส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจทั้งหมดภายใน 5 นาที หลังจากแจ้งเตือนส่งอยู่ PPT Gas Control (ภายในระยะเวลา 10 นาที) (รายละเอียดตามแผนก 3.10) 5.2. SL Admin: รับข้อมูลการปฏิบัติงานจาก SCB Application ตาม Standard Message 1 ส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจ และไม่มีผลตรวจ 5.3. SL Engineer: รับข้อมูลการปฏิบัติงานทั้งหมดที่ส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจตาม Standard Message 1 5.4. MK&PB (สนับสนุน): สนับสนุน SL Engineer การสื่อสารการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์ส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจตาม Standard Message 1 (รายละเอียดตามแผนก 3.10) 6. EYPA ประสานงาน และติดตามงานแจ้งเตือนส่งลูกที่ไว้จากผู้รับทราบผลฉุกเฉิน และแจ้งค่า SMG หรือ ENSL (SL) ให้แจ้งเตือนที่สถานีย่อย (GROCSL Admin(SL)AK&PB) ภายใน 15 นาที ดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือน (Standard Message 2) และแจ้งไปยังลูกที่ไว้ที่ไม่พบผลตรวจ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Message 2: "ระบุถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากตัวควบคุมกระบวนการผลิต" </div> <p>มีเป้าหมาย และวิธีการตามผลิตภัณฑ์เชิงปฏิบัติในการตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น</p>
3	3.1 ทีมสำรวจภาคสนามและรวบรวมผลการปฏิบัติงาน				<p>7. ทีมสื่อสารย่อย (GROCSL Admin(SL)AK&PB) ส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจตาม Standard Message 2 เพื่อเป็นการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์ โดย SL Engineer ดำเนินการส่งลูกที่ไว้ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นว่า MRS ที่ไม่พบผลตรวจ (รายละเอียดตามแผนก 3.10)</p> <p>8. EYPA ประสานงานกับผู้รับทราบผลฉุกเฉินเพื่อติดตามระยะเวลาที่ดำเนินการ Recovery ระบบในการแจ้งเตือนแก้ไขปัญหา โดยดำเนินการตรวจสอบและแจ้งเตือนที่สถานีย่อย (GROCSL Admin(SL)AK&PB) ดำเนินการติดต่อประสานงานส่งลูกที่ไว้ไม่พบผลตรวจและดำเนินการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์ที่สถานีย่อย (Standard Message 3) (รายละเอียดตามแผนก 3.10)</p>

Message 3: "การแจ้งเตือนว่า PPT MSD จะหมดอายุ"

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงาน/กิจกรรม/ผลผลิต
ทีมสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ	2.6 ทีมสำรวจบนรถ ควบคุมการจราจรบนถนน สายหลัก	1. OMG/11 of Standby Role, หรือ 2. ENCO (SA/12 of Standby Role, (ตรวจสอบความปลอดภัย 3.3)	ทีม Test-OP ตาม site plan /13 of Standby Role, และ ทีมกำกับจราจรที่ประตู มหาวิทยาลัย Bangkok	3. งานจราจร 1) เป็นผู้ปิดทางออก และรอรถวิ่งผ่านรถคันแรก รวมทั้งปิดทางออก เมื่อการจราจรบนถนน 2) นำรถมาอยู่จุดควบคุม และรอรถวิ่งอยู่จุดควบคุม (ใช้ทางวิ่ง ณ จุดเกิดเหตุ) เมื่อรถ 3) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัยเพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัยและขอเข้าดำเนินการ ความปลอดภัยของพื้นที่ที่เกิดเหตุตามใบสั่งหยุด 4) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการขอใบแจ้งการปิดกั้นใช้ทางวิ่งบนถนน (รายละเอียดตามแผนงาน 3.4)
ทีมสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ	2.7 ทีม ENR Connect (ผู้ประสานงานรถ)	1. OMG/11 of Standby Role, หรือ 2. ENCO (SA/12 of Standby Role, (ตรวจสอบความปลอดภัย 3.3)	ผู้ประสานงานรถ และ CO Team	ข้อมูลรถบนถนนที่เกิดเหตุ 1. เจ้าหน้าที่รถฉุกเฉินที่นำรถจาก GRCC มาตั้งอยู่ที่บริเวณถนนสายภายใน 2 ขั้วฝั่ง 2. รายงานด้วยตัวผู้สำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องบนถนน 3. จัดเตรียมเครื่องใช้ทางการแพทย์และชุดปฐมพยาบาลที่ 4. ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งของเจ้าพนักงาน จุดเกิดเหตุ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องบนถนน 5. รายงานผลการปฏิบัติงานที่ผู้เกี่ยวข้อง ณ จุดเกิดเหตุ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องบนถนน 6. จัดอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้สำหรับ รวมถึงใช้รถมาค์ (ใช้ 1 คัน) ตั้งอยู่ด้าน ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อใช้ในการควบคุม และอำนวยความสะดวกแก่รถคันที่วิ่งผ่าน Standby หรือรถคันที่วิ่ง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมจราจร สำหรับใช้บริเวณจุดเกิดเหตุ ในตำแหน่ง บริเวณทางเข้าที่จอดรถภายใน 2 ขั้วฝั่ง หรือจากที่วิ่งรถจาก GRCC เพื่อสนับสนุนการปิดกั้น ในการใช้ Resource ตาม 1. เจ้าหน้าที่ประจำจุดตั้งรถฉุกเฉินที่นำรถจากที่จอดรถบนถนนสายภายใน 2 ขั้วฝั่ง เพื่อใช้บริเวณถนน 2. จัดคนมาดำเนินการปิดกั้นและ 3. จัดรถฉุกเฉินจากที่จอดรถที่จอดรถบนถนนสายภายใน 2 ขั้วฝั่งเพื่อใช้ในการปิดกั้นจราจร 4. จัดคนมาดูแลและควบคุมใช้พื้นที่ Resource ในการปฏิบัติงาน 5. รายงานจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ในการตั้งพื้นที่จอดรถบนถนน และจำนวนผู้ที่นำรถจากที่จอดรถบนถนนมาดำเนินการ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องบนถนน

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ช่วยทีม	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน
2	ทีมสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ	2.9 ทีมสำรวจ (จากทีมปฏิบัติการจริง)	N/A		ทีมปฏิบัติการ และ ทีมหลังการเกิดเหตุ	การปฏิบัติงานที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน
						1. เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม 2. เจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีประสบการณ์ในการทำงาน และสนับสนุนด้าน การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ 3. การเข้าถึงพื้นที่การทำงานโดยชุมชนในพื้นที่เกิดเหตุ การเข้าถึงข้อมูลของชุมชน 4. การแลกเปลี่ยนการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนกับชุมชน การปฏิบัติที่มีผลต่อชีวิตความเป็น 5. การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) ส่งผลกระทบต่อหน่วยงานสนับสนุนหน่วยงาน หน้าที่รับผิดชอบเฉพาะ
	ทีมสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุ	2.10 GROC	EN-OP หรือ GROC		GROC on duty	1. ทีมสำรวจฉุกเฉินจะทำงานโดยที่ปรึกษาทางเทคนิค (ปรึกษาทางเทคนิค) ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ของศูนย์ฉุกเฉินของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (OP-CO-054) 2. รายงานเหตุการณ์ไปยัง OMC ทีมบริหาร และประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เกิดเหตุ เหตุการณ์และข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น 3. ส่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไปยัง OMC เพื่อพิจารณา และให้ OMC ดำเนินการที่เกี่ยวข้องต่อไป 4. เมื่อมีวิธีการที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ GROC หรือ OMC ดำเนินการประสานงานฉุกเฉิน 1 และแจ้งผู้ปฏิบัติงานตามโครงสร้างของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน 5. ติดตามเหตุการณ์ต่างๆ กับทีมสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุเพื่อให้การสนับสนุนต่างๆ 6. ติดตามประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับทีมสำรวจฉุกเฉิน ณ จุดเกิด เหตุ
						7. ติดตามเหตุการณ์ต่างๆอย่างต่อเนื่อง และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ 8. ประมวลผลและรายงาน เมื่อทีมสำรวจ GROC เสร็จสิ้น

[illegible]



เอกสารแนบ

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QA-AA-100-00	26-08-2021	23/36

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
QM-AIA-100-00	26-09-2021	21/36

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบหลัก																
ทีมสื่อสาร	3.2 ทีมสื่อสารประชาสัมพันธ์	Evpp หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง		Safety Officer	แจ้งเหตุ และรายงานให้ EAT / Priviledge E ทีมทราบ ด้วยเนื้อหาที่ศูนย์ปฏิบัติการใช้ข้อมูลเบื้องต้น Press release ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง (รายละเอียดตามหมวด 3.4) แจ้งเหตุ และรายงานหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบ ด้วยเนื้อหาที่ศูนย์ปฏิบัติการใช้ข้อมูลเบื้องต้น ตาม Press release ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง																
	3.3 ทีมสื่อสารผู้ถือหุ้น	Evpp หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง		PTL	แจ้งเหตุให้ผู้ถือหุ้นรับทราบตาม Press release ภายใน 4 ชั่วโมง และเป็นระยะๆ ตามที่ได้รับ การตรวจสอบจากผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้งแล้ว (รายละเอียดตามหมวด 3.7) <table><tr><th>การตรวจสอบเนื้อหา</th><th>ประเภทข่าว</th><th>ผู้รับผิดชอบ</th><th>ช่องทาง</th></tr><tr><td>1. ข่าวดี, ข่าวร้าย (ภายใน)</td><td></td><td>Evpp-ผู้ถือหุ้น</td><td>อีเมล, โทรศัพท์มือถือ</td></tr><tr><td>2. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่) ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)</td><td>ภายใน 4 ชั่วโมง รายงานข่าว ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)</td><td>ผู้ประสานงาน ผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง</td><td>Corporate Relationship Manager (CRM)</td></tr><tr><td>3. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	การตรวจสอบเนื้อหา	ประเภทข่าว	ผู้รับผิดชอบ	ช่องทาง	1. ข่าวดี, ข่าวร้าย (ภายใน)		Evpp-ผู้ถือหุ้น	อีเมล, โทรศัพท์มือถือ	2. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่) ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)	ภายใน 4 ชั่วโมง รายงานข่าว ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)	ผู้ประสานงาน ผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง	Corporate Relationship Manager (CRM)	3. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)			
	การตรวจสอบเนื้อหา	ประเภทข่าว	ผู้รับผิดชอบ	ช่องทาง																	
1. ข่าวดี, ข่าวร้าย (ภายใน)		Evpp-ผู้ถือหุ้น	อีเมล, โทรศัพท์มือถือ																		
2. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่) ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)	ภายใน 4 ชั่วโมง รายงานข่าว ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)	ผู้ประสานงาน ผู้ปฏิบัติงานดูแลจุดแจ้ง	Corporate Relationship Manager (CRM)																		
3. ข่าวดี, ข่าวร้าย (นอกพื้นที่)																					
3.4 ทีมสื่อสารประกันภัย				แจ้งบริษัทประกันภัยเบื้องต้น และเตรียมกระบวนการที่เกี่ยวข้องแจ้งให้ผู้ถือหุ้นทราบว่า บริษัทจะรับผิดชอบเป็นอย่างไรถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุทางอากาศยาน 34a (รายละเอียดตามหมวด 3.8 และ หมวด 3.9) <ol style="list-style-type: none">1. ตรวจสอบข้อมูลตามผู้ตรวจสอบประกันภัยที่เกี่ยวข้องกรณีเกิดอุบัติเหตุจุดแจ้ง2. แจ้งผู้ถือหุ้นและผู้ดูแลจุดแจ้งเกี่ยวกับผู้ตรวจสอบ และรายละเอียดที่ผู้เกี่ยวข้อง (เช่น บริษัทประกันภัยของกรม)3. ประสานกับตัวแทนผู้ประกันภัยที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบความคุ้มครอง (รายละเอียดตามหมวด 3.9)4. รายงานรายละเอียดความคุ้มครองของกรมการประกันภัย และรายละเอียดตามหมวด 3)5. เตรียมรายงานข้อมูลเบื้องต้นแก่บริษัทประกันภัย (3-4a) ให้ได้รับทราบประกันภัยที่บริษัทประกันภัย6. รายงานสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประกันภัยทางเป็นระยะๆ เป็นตามกำหนดที่บริษัท (3-4a)7. ประสานกับตัวแทนผู้ประกันภัยที่รับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องข้อมูลเป็นไปตามความเสียหาย8. สรุปรายงานความคุ้มครองที่ใช้จากกรณีเกิดอุบัติเหตุจุดแจ้งให้เสร็จ																	

[illegible][illegible]

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารมีพิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้พัฒนาจากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

[illegible]

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อแจกจ่ายฟรีโดยไม่คิดค่าตอบแทน ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

การปฏิบัติหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ลำดับ	กลุ่มงาน	หัวหน้าทีม	ผู้ทำหน้าที่	ทีมงาน	การปฏิบัติงานที่ส่งต่อการดูแลเชิงป้องกัน การปฏิบัติงานที่ส่งต่อการดูแลเชิงป้องกัน
ทีมสื่อสาร	3.2 ทีมสื่อสารประชาสัมพันธ์	EVPP หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลเชิงป้องกัน	EVPP	Safety Officer	ทีมงานประชาสัมพันธ์ สายงาน และระบบงานสายงาน E&A ทีมวิศวกร (รายละเอียดตามแผนงาน 3.4)
	3.3 ทีมสื่อสารผู้ถือหุ้น	EVPP หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลเชิงป้องกัน	EVPP	PR CSR	ทีมงานประชาสัมพันธ์ฝ่ายการประชาสัมพันธ์และผู้ถือหุ้นราย
	3.4 ทีมสื่อสารกับนักวิจัย	PMG	PMG	PMG Team	รายงานผลการทบทวนที่ได้รับจากผู้ปฏิบัติงานดูแลเชิงป้องกันทีมสื่อสารงานทั่วไป แจ้งบริษัทกับนักวิจัยเกี่ยวกับ และเตรียมรายงานการให้ข้อมูลถึงผู้ปฏิบัติงานกับนักวิจัยรวมทั้งการมีเอกสาร เป็นข้อชี้แจงถึงรายการที่ใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เอก: รายละเอียดตามแผนงาน 3.6 และรายละเอียด 8 1. ตารางข้อมูลผู้ถือหุ้นรายบุคคลของประเทศไทยที่ใช้ส่งรายงานถึงผู้ถือหุ้นรายบุคคล 2. ข้อมูลการควบคุมดูแลเชิงป้องกันบุคลากร และรายละเอียดที่ส่งต่อ (ฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย) 3. รายละเอียดการสื่อสารกับนักวิจัยที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบรายการที่ส่งต่อ (รายละเอียดตามแผนงาน 3.8) 4. รายงานการดูแลเชิงป้องกันผู้เกี่ยวข้องของโครงการ (รายละเอียดตามแผนงาน 8) 5. เครื่องหมายข้อมูลในภาพสื่อประชาสัมพันธ์ (E-look) ให้กับตัวแทนประเทศที่นักวิจัยที่ปรึกษาบริษัท 6. รายงานสถานการณ์ให้กับนักวิจัยเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ได้แก่ ศักยภาพสื่อสาร (E-look) 7. ประธานนักวิจัยในการที่ส่งผ่านข้อกังวลที่ส่งต่อผู้ปฏิบัติงานการควบคุมดูแลเชิงป้องกัน 8. สรุปรายงานการควบคุมดูแลเชิงป้องกันที่ส่ง
	3.5 ทีมสื่อสารภายในและบุคลากรภายนอกที่เกี่ยวข้อง	EVPM หรือผู้ได้รับมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลเชิงป้องกัน	EVPM	STL / PMG	ทำสื่อข่าว Press release ตามคำสั่งเฉพาะกรณีที่ได้ส่งกับนักข่าว และงานภายนอกทีมบริหารที่ดูแลเชิงป้องกัน โดยผู้ปฏิบัติงานดูแลเชิงป้องกัน ใช้ข่าว จัดทำสื่อข่าวตามแผนงาน 1. จัดทำบัญชีสื่อมวลชนจากภายนอกที่ขึ้นใจเป็นรายงาน 2. ทำสื่อข่าวที่ส่งถึงสื่อ (Printed) ที่สื่อข่าวภายนอกที่ส่งต่ออย่างใกล้ชิดกับนักข่าว Key Message และประธานกรรมการบริหารสื่อ socialwork รวมถึงการจะส่งต่อกับนักวิจัยที่สนใจ 3. สื่อตามข่าวที่ส่งข่าวกับสื่อมวลชน

เอกสารนี้พิมพ์จากหนังสือฟรีอิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

เอกสาร 2-17

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

คู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติ และการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

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



คำนำ

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

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด และบริษัท อมตะ จำกัด (มหาชน) จำกัด ได้ตระหนักถึงการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ลูกค้า ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของบริษัทฯ จึงจัดทำคู่มือความปลอดภัยก๊าซธรรมชาติและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ การดำเนินงานด้านความปลอดภัย แผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน และข้อปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้

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

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ลูกค้า ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หากพบท่อส่งก๊าซฯ รั่ว

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

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

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

ก๊าซธรรมชาติคือ...ปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง

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



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

ก๊าซมีเทน คือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในก๊าซธรรมชาติ หลังจากผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติระยอง จะมีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 70 ขึ้นไป



การค้นพบก๊าซธรรมชาติ...ในประเทศไทย

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

5 ลักษณะเด่นก๊าซธรรมชาติ



มีสถานะเป็นก๊าซ แต่สามารถแปรสภาพให้อยู่ในรูปของเหลวได้โดย การลดอุณหภูมิลงที่ -160 องศาเซลเซียส โดยปริมาตรจะลดลง 600 เท่า ทำให้สามารถขนส่งทางเรือได้

ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น แต่อาจเติมสารที่

2



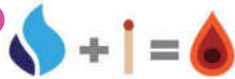
มีกลิ่นลงไปเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน



เบากว่าอากาศ มีค่าความถ่วงจำเพาะประมาณ 0.6-0.8 ดังนั้น เมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นที่สูงและฟุ้งกระจายไปในอากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้งาน

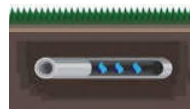
ติดไฟได้ มีช่วงของการติดไฟที่ร้อยละ 5-15 ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส

4



เป็นเชื้อเพลิงสะอาด การเผาไหม้สมบูรณ์ ปราศจากเขม่า เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดสารไนโตรเจนออกไซด์และซัลเฟอร์ออกไซด์น้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ก๊าซธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ ที่ควรรู้จัก



ก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งทางท่อ คือ ก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลัก ถูกขนส่งด้วยระบบท่อเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือในโรงงานอุตสาหกรรม



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

ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) คือ ก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก (มากกว่าร้อยละ 90) และถูกลดอุณหภูมิลงจนเหลือประมาณ -160 องศาเซลเซียส จนแปรสภาพเป็นของเหลวทำให้สะดวกต่อการขนส่งไปยังสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องการขนส่ง ก๊าซไปไม่ถึง กั้น กระบวนการเก็บรักษาหรือการขนส่ง LNG จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีพิเศษที่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงสถานะในรูปของเหลว ได้ตลอดการขนส่ง ทั้งนี้เมื่อต้องการนำก๊าซมาใช้งาน ต้องนำไปผ่านกระบวนการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้กลับไปสู่สถานะก๊าซอีกครั้ง



ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เป็นการลำเลียงก๊าซธรรมชาติผ่านทางท่อจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยมากที่สุด ระบบหนึ่ง สามารถขนส่งได้เป็นจำนวนมาก โอกาสที่ก๊าซธรรมชาติจะสูญหายระหว่างการขนส่งเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด และสะดวกรวดเร็ว ที่สำคัญยังช่วยลด



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

ส่วนบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มให้บริการจัดหาจ่ายก๊าซธรรมชาติครั้งแรกเมื่อปี 2540 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู และปัจจุบันได้ให้บริการครอบคลุมพื้นที่รอบกรุงเทพฯ และเขตปริมณฑลแล้วกว่า 13 พื้นที่ โดยการวางระบบท่อหลักพร้อมสถานีลดความดันและวัดปริมาณ เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซสายประธาน ของ ปตท. หลังจากนั้นจะวางท่อหลัก/ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ไปยังลูกค้าใช้ก๊าซ ซึ่ง PTT NGD เป็นบริษัทแรกของประเทศไทยที่นำระบบจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติทางท่อโดยใช้ท่อ HDPE ซึ่งเป็นท่อที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน และมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับการส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรม จึงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในทวีปยุโรป และทวีปอเมริกา



สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อาจมาจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนที่ปนมากับก๊าซ จนทำให้เกิดการผุกร่อนภายใน หรือเกิดจากการผุกร่อนภายนอก ที่อาจมาจากวัสดุหุ้มท่อชำรุดและระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อด้วยกระแสไฟฟ้าบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะท่อเหล็กเท่านั้น

จากการกระทำของบุคคลที่สาม

เช่น จากการตอกเสาเข็ม หรือการใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุด ตอก เจาะ หรือตักดินในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น



จากปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดินอย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้รับความเสียหาย เป็นต้น แต่ที่ผ่านมา ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยยังไม่เคยเกิดอุบัติเหตุจากสาเหตุนี้



การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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

- ควบคุมและวางแผนการรับส่งก๊าซฯ จากผู้ผลิตสู่ลูกค้าตลอดแนวท่อ
- บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- ดูแลความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- ดูแลสถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ
- ป้องกันและรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน โดยใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System, SCADA) ผ่านระบบสื่อสารต่างๆ



เหตุฉุกเฉิน

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

โดยในคู่มือปฏิบัติการระบบเหตุฉุกเฉินของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ที่แบ่งเหตุฉุกเฉินออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

เกิดเพลิงไหม้

- พื้นที่สำนักงาน

8

ศูนย์ควบคุมและจัดการเหตุฉุกเฉิน

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

เกิดก๊าซรั่วไม่ติดไฟ

- บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีขอบเขตตั้งแต่ท่อก๊าซทางเข้า (Inlet) ของสถานีวัดและลดความดัน (OTS) ไปจนถึงท่อก๊าซทางออก (Outlet) จากสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS) 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

เป็นการรั่วไหลออกนอกท่อที่มีการเติมกลิ่น ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนอกพื้นที่สถานีวัดและลดความดัน (OTS)

9

ศูนย์ควบคุมและจัดการเหตุฉุกเฉิน

การป้องกันเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน มีรายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- ตรวจสอบการเข้าทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ของบุคคลอื่น
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อการส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบภาพโดยรวมของอุปกรณ์ประกอบของระบบท่อส่งก๊าซฯ
- ตรวจสอบสถานีวัดและลดความดัน (OTS) สถานีลดความดัน (PRS) และสถานีก๊าซฯ ภายในโรงงาน (MRS)
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการลัดวงจร

การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมวิธีปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น การอบรมด้านความปลอดภัยทั้งในช่วงปฐมนิเทศ และในระหว่างปฏิบัติงานปกติ ทั้งนี้หัวข้อเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจะเป็นหัวข้อที่บริษัทฯ จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษในระหว่างการแนะนำบริษัทฯ ต่อพนักงานใหม่ และในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เทคนิคและวิศวกร

แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ควบคุมและระงับเหตุในกรณีฉุกเฉิน ให้ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนที่ชัดเจน และเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้การควบคุมสถานการณ์มีประสิทธิภาพ สามารถระงับเหตุฉุกเฉิน และฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้โดยเร็ว

10

ศูนย์ควบคุมและจัดการเหตุฉุกเฉิน

การประกาศใช้แผนฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องมีการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ตัวอย่างของการเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ได้แก่ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทั้งนี้ การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติอย่างรุนแรง การเกิดไฟไหม้ขนาดใหญ่ การระเบิดอย่างรุนแรง แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง และการก่อวินาศกรรมหรือการก่อการร้าย

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

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

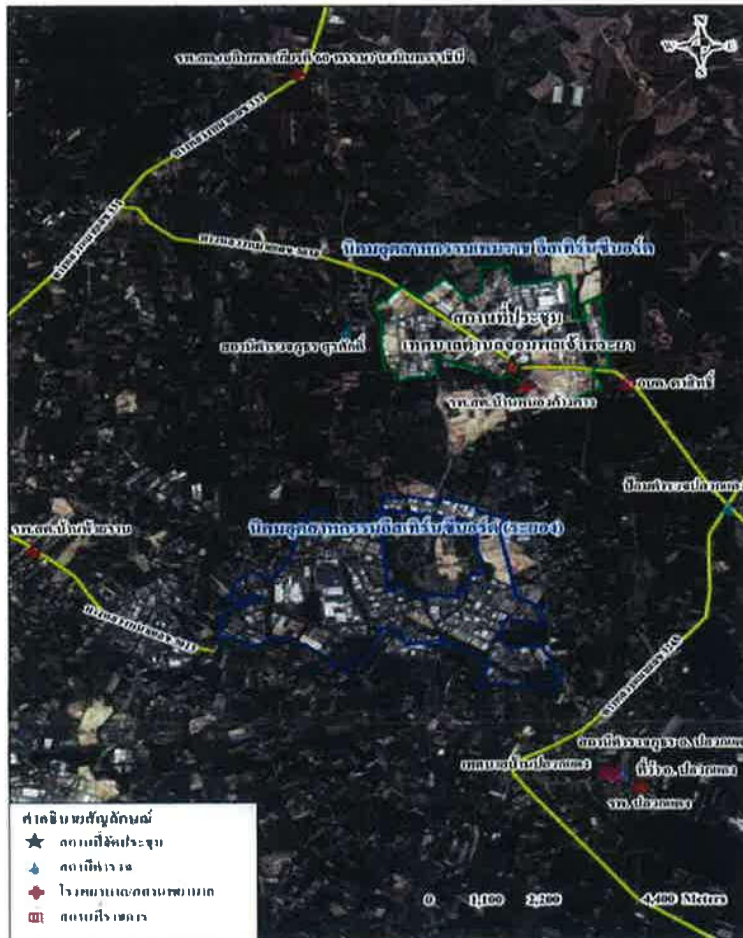
11

ศูนย์ควบคุมและจัดการเหตุฉุกเฉิน

เอกสาร 2-18

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

แผนที่และเบอร์โทรศัพท์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน



เบอร์โทรสายด่วน

แจ้งเหตุด่วน-เหตุร้าย	191
ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ	192
แจ้งเหตุไฟไหม้-ดับเพลิง	199
แจ้งเหตุไฟฟ้าดับ	1129
กรมป้องกันภัยและบรรเทาสาธารณภัย	1784
ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี	1650
หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน(ทั่วไทย)	1669
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	1129
การประปาส่วนภูมิภาค	1662
การไฟฟ้านครหลวง	1193
การประปานครหลวง	1125
ชลประทานส่วนภูมิภาค	1460
สายด่วนกรมทางหลวง	1586

เบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน

สถานีตำรวจภูธรปลวกแดง	0-3865-9201	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปลวกแดง	0-3865-070
สถานีตำรวจภูธรบ่อวิน	0-3806-7313	การประปาบ่อวิน	08-5908-8899
ที่ว่าการอำเภอปลวกแดง	0-3865-9002	โรงพยาบาลระยอง	0-3861-1104
เทศบาลตำบลปลวกแดง	0-3865-9003	เทศบาลตำบลอมพลเจ้าพระยา	0-3896-4099
โรงพยาบาลปลวกแดง	0-3865-9681-2	องค์การบริหารส่วนตำบลปลวกแดง	0-3865-9189
ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี	08-9967-1131	องค์การบริหารส่วนตำบลตาสีหรี	0-3896-4221
ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่ 9	0-3869-4035-6	องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อวิน	0-3834-6116
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี			0-3826-3126
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง)			0-3895-4543
ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซ (บริษัท ปตท. จำกัดมหาชน ก๊าซธรรมชาติ จำกัด)			0-2709-4670-1

เอกสาร 2-19

แบบสรุปผลการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2567

ผลการดำเนินงานการซ่อม 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.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแผนฉุกเฉิน	ประเภทการซ่อมแผนฉุกเฉิน
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
EAST ZONE	1	ACC					13								ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	2	ACR					23								ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	3	ACR OTS 2						27							เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	4	WES													ลูกค้า/นิคมฯ	การซ่อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 50 %																
SOUTH ZONE	1	BPO													ลูกค้า	การร่วมซ่อมแผน
	2	BPM						18							ลูกค้า	การร่วมซ่อมแผน
	3	BPN							26						นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	4	BPL						20							ลูกค้า/ นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	5	LKB				30									ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	6	MTH													นิคมฯ/เทศบาล	การซ่อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
	7	BHS													นิคมฯ/เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
% Progress : 14 %																
NORTH ZONE	1	BKD													เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	2	NVK			25										ลูกค้า	การร่วมซ่อมแผน
	3	ROJ													ลูกค้า	การร่วมซ่อมแผน
	4	RST							4						เทศบาล	การร่วมซ่อมแผน
	5	BPI													ลูกค้าและนิคมฯ/เทศบาล	การซ่อมแผนฉุกเฉินโดย NGD
% Progress : 20%																

เอกสาร 2-20

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุม
ประเภทที่ 3



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ

กรรมธรรม์ประจักษ์ความรับผิดชอบตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมคุณภาพที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414
 บริษัทประกันภัยกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

รหัสบริษัท : DHP	(X) ต่ออายุ	() ประกันภัยใหม่	กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ : 14044-114-230012414
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย : บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด			
ที่อยู่ : ชั้น 3 ศูนย์อเนกมรรคอาคารเอ เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900			
2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ : ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ นิคมอุตสาหกรรมดับเพลิงอาสารบอร์ด อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 และ นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ความยาว ไม่นเกิน 30 กิโลเมตร เลขที่ใบอนุญาต.....วันที่ออกใบอนุญาต.....วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ.....			
3. สถานที่ประกอบกา/สถานที่เอาประกันภัย : โครงการระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมดับเพลิงอาสารบอร์ด อีสเทิร์นซีบอร์ด 1 และ นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ความยาว ไม่นเกิน 30 กิโลเมตร			
4. อาชีพและความคุ้มครอง : เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ขึ้นพอร์ับใบอนุญาตประกอบการกิจการความคุ้มครองประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการความคุ้มครอง ก๊าซธรรมชาติภายในอาณาเขตประเทศไทย			
5. ระยะเวลาประกันภัย : เริ่มต้น วันที่ 1 มกราคม 2567 เวลา 00.01 น. สิ้นสุด วันที่ 31 ธันวาคม 2567 เวลา 24.00 น.			
6. ข้อตกลงผู้ครองและจำนวนเงินจำกัดความรับผิด :			
	ข้อตกลงผู้ครอง	จำนวนเงินจำกัดความรับผิด	
1) เสียชีวิต หรือทุพพลภาพแล้วจึงสงฆ์ 200,000 บาทต่อคน		ทั้งนี้ในกรณี ข้อ 1 และ 2 รวมกันไม่เกิน 200,000 บาทต่อคน	
2) ค่ารักษาพยาบาลที่ได้ค่าใช้จ่ายตามสัญญาที่แท้จริง แต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อคน			
3) ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย		ขอให้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง แต่ไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขของกรมธรรม์	
ความสูญเสีย หรือเสียหายตามข้อตกลงผู้ครองข้อที่ 1 , 2 . และ 3 รวมกัน ไม่เกิน.....3,000,000.....บาทต่อครั้ง			
7. เอกสารแนบท้าย.....			
8. เกณฑ์ประกันภัยสุทธิ. สมบัติใช้ลดลงไป..บาท อกรแสดงไป...บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....บาท เบี้ยประกันภัยรวม.....บาท			
<input type="checkbox"/> การประกันภัยโดยรอง <input checked="" type="checkbox"/> ตัวแทนประกันวินาศภัย..... <input type="checkbox"/> นายหน้าประกันวินาศภัย..... ใบอนุญาดเลงที่.....			

วันที่สัญญาประกันภัย.....17 พฤศจิกายน 2566.....17 พฤศจิกายน 2566.....

แต่เป็นหลักฐาน บริษัทโดยบุคคลมีอำนาจทำการแทนบริษัทได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราของบริษัทไว้บนสำเนา ณ สำนักงานของบริษัทร่วมกับหลักฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ

กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414

นิคมอุตสาหกรรมดัมบิวอชอ อีทีทีริ่นเซียบอร์ด 1 และ นิคมอุตสาหกรรมอีทีทีริ่นเซียบอร์ด (ระยอง)

31.	บริษัท แอคเวล ระยอง (ประเทศไทย) จำกัด
32.	บริษัท เอสอาร์เอฟ อินดัสตรี้ส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
33.	บริษัท เอสดีเอ็มซี (ประเทศไทย) จำกัด
34.	บริษัท แอลแอลไอที (ประเทศไทย) จำกัด (โรงงาน2)

เอกสาร 2-21

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Insurance)



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



**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



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



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



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



Issued at Bangkok this 1st October 2023.

(General Surety) Director
(Mr. Suraporn Sudthirakulchai) Managing Director
(Authorized Signature)



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



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
	TOPNEXT	USD 500,000
Thailandwide	PTT NGD	THB 330,000,000
	Amata NGD	THB 330,000,000
Thailandwide	Depots / Terminals (OR)*	
	- Specified - Unspecified	USD 5,000,000 per depot/terminal USD 2,500,000 per depot/terminal
Thailandwide	Other Property	
	- Specified - Unspecified	USD 5,000,000 per location 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.



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 seaberth, 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, Seaberth 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

1

CVN - PTTNGD TPL 2023-2024

2



Deductibles/Excess Any one occurrence in respect of Damage
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 & PTTM	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	Sak Chaisidhi Company Limited & TOPNEXT International Company Limited (Separate policy will be issued but with shared Limit)
B5 TOPNEXT	
B6 LABIX	LABIX Company Limited
B7 TOP SPP	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	PTT Natural Gas Distribution Company Limited & AMATA NGD Company Limited (Separate policy will be issued but with shared Limit)
J AMATA NGD	
Declaration K - PTMCC	
K PTMCC	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.


(General Secretary/Secretary)
Director


(Managing Director)
Managing Director


(Authorized Signatory)
Authorized Signatory

เอกสาร 2-22

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน

สถิติอุบัติเหตุประจำปี 2567

ข้อมูลพนักงาน

[illegible]

ข้อมูลผู้รับเหมา

[illegible]

ข้อมูลพนักงานรวมผู้รับเหมา

[illegible]

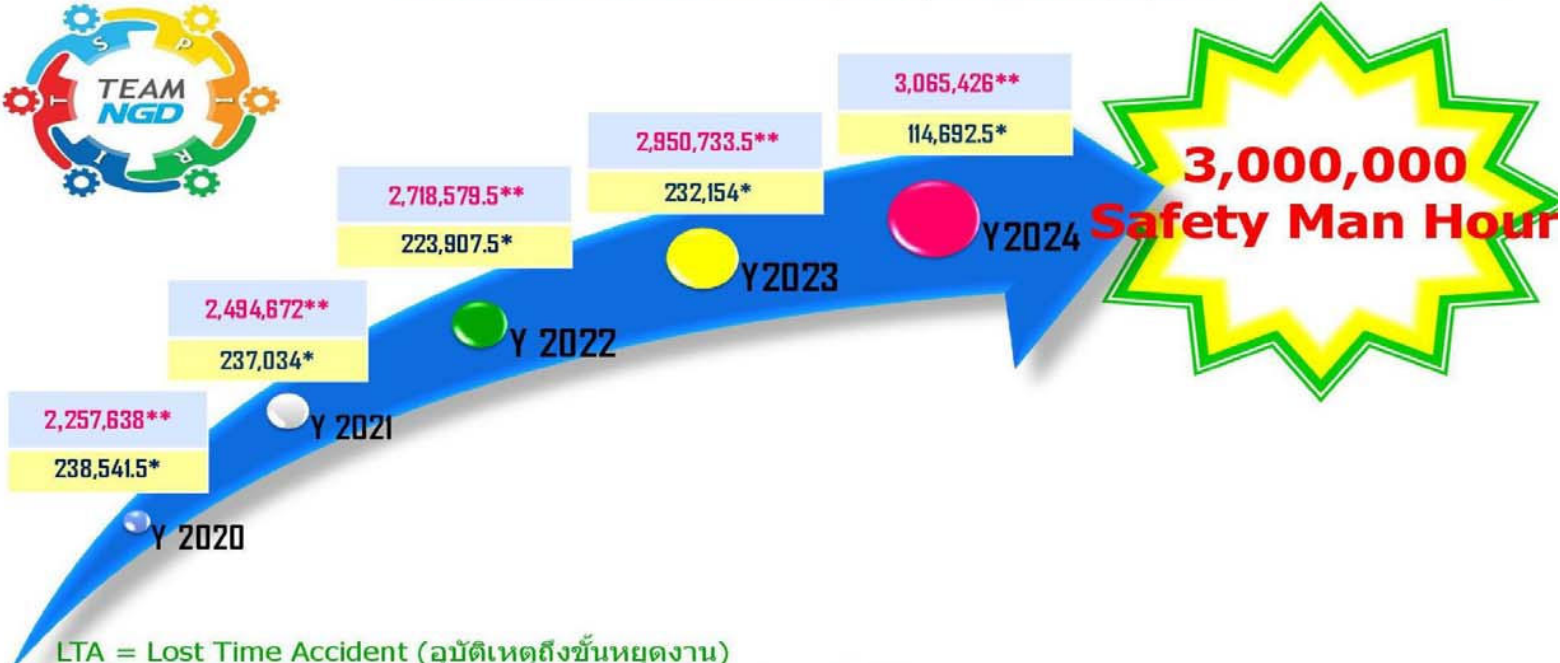
Employee Safety Statistics 2024

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2567



Work-Hours without LTA

ชั่วโมงการทำงานสะสมโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน



LTA = Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)

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

* Yearly Work-Hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)



สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD



ระยะเวลาการทำงานติดต่อกันโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย
TARGET

3,000,000

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

สถิติสะสม ณ วันที่ 30 มิ.ย. 2567
ACCUMULATED WORK-HOURS
as of Jun 30, 2024

3,065,426

ชั่วโมงการทำงาน
MAN HOURS

เราทำงานมาแล้ว
WE HAVE OPERATED

4,929

วัน
DAYS

จำนวนครั้งของอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานในปี
NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR

0

ครั้ง
TIME

เอกสาร 2-23

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซฯ OTS, สถานีก๊าซฯ PRS และสถานีก๊าซฯ MRS



เอกสารควบคุม

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

ผู้จัดทำ:	ผู้ตรวจสอบ:	ผู้อนุมัติ:
วันที่: 14/07/2561	วันที่: 14/7/17	วันที่: 17/7/2561

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด และเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

ขอบเขต

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

คำนิยาม

- PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
- PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
- 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	4 / 6

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

รายละเอียด

- วิศวกรปฏิบัติการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) สำหรับสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS โดยดำเนินการตามวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-WI-005)
- วิศวกรปฏิบัติการออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งออกตามสถานีก๊าซเป็นหลักโดยออกทุกๆ เดือนและออกก่อนเดือนที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
- ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาสถานีก๊าซ ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) โดยมีการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003)
- 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 แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการ
- วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ถ้าวิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่าไม่ถูกต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
- ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องมีการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิชอบดังกล่าวให้ทราบ
- เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ถ้าหากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ



เอกสารควบคุม

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

เห็นว่ามีสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกไปส่งงาน 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

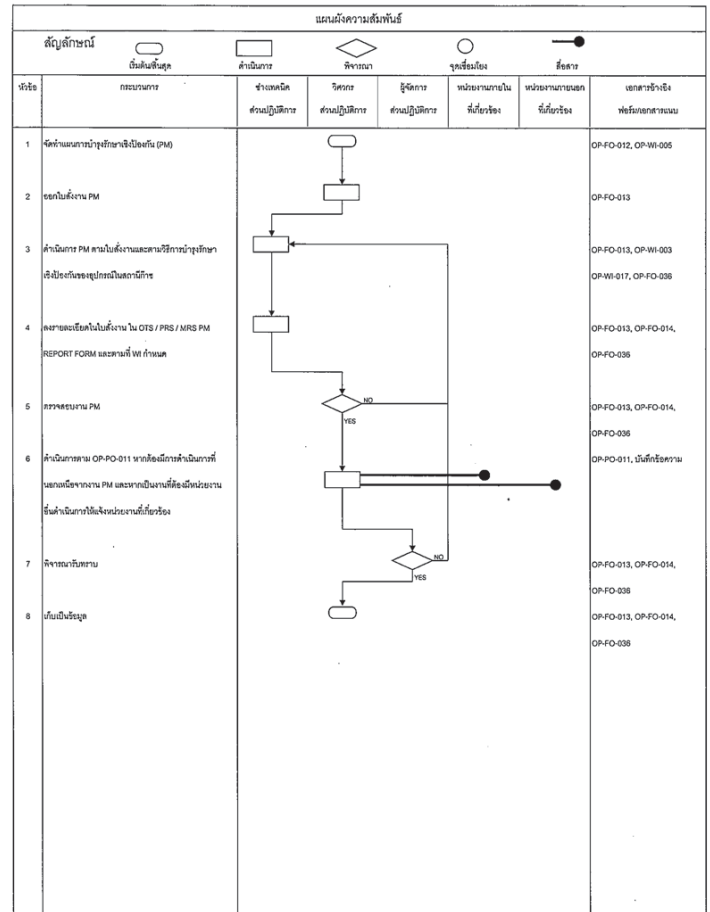
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

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



เอกสาร 2-24

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Maintenance Checklist

รหัสอุปกรณ์
ชื่ออุปกรณ์
รายการที่ต้องตรวจสอบ
วันที่ปฏิบัติงาน
ผู้ปฏิบัติงาน(ลายเซ็น E-Signature)

NG-WES-01S-CP-TR001
CP TRANSFORMER RECTIFIER No.001
TRANSFORMER RECTIFIER (Transformer 1M)
29/01/2024 11:13
ApichetC

TRANSFORMER	
1. CHECK SECURITY/GENERAL OF RECTIFIER	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	12. VERIFY/DIAG.
RESULT :	13. READY
2. CHECK AND CLEAN INSIDE RECTIFIER CASE	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	-
RESULT :	13. READY
3. CHECK BREAKER OF RECTIFIER	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	12. VERIFY/DIAG.
RESULT :	13. READY
4. CHECK FUSES OF RECTIFIER	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	12. VERIFY/DIAG.
RESULT :	13. READY
5. CHECK LIGHTNING ARRESTORS OF TRANSFORMER	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	12. VERIFY/DIAG.
RESULT :	13. READY
6. INSPECT WIRING/TIGHTEN ALL CONNECTIONS	
AS SEEN :	1. SERVICED
ACTION :	12. VERIFY/DIAG.
RESULT :	13. READY
7. INSPECT RECTIFIER TAP SETTING	
COARSE :	-
FINE :	9.0
AC INPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING	
CURRENT (Amps) :	0.90
VOLTAGE (V.) :	232.2
DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY READING	
CURRENT (Amps) :	0.50
VOLTAGE (V.) :	9.0
DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING	
CURRENT (Amps) :	0.49
VOLTAGE (V.) :	9.0
TEST EQUIPMENT	
DIGITAL MULTIMETER SERIAL NO. :	-
CLAMP METER SERIAL NO. :	27430062ws
COMMENT	
COMMENT :	

PHOTO REPORT :



เอกสาร 2-25

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสีกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

ผู้จัดทำ:	ผู้ตรวจสอบ:	ผู้อนุมัติ:
([Redacted])	([Redacted])	([Redacted])
วันที่: 28/08/17	วันที่: 30/8/17	วันที่: 30/8/17

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure
ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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

เอกสารควบคุม



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

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

วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกค่าต่างๆ ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบยังสามารป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ 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 และไม่เป็นที่นิยม
- 1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)

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

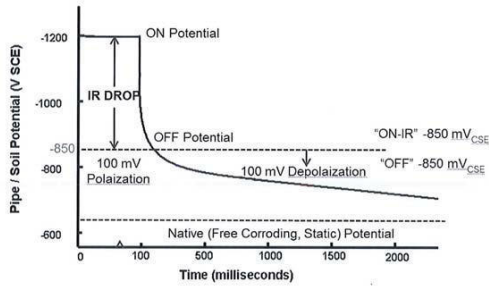
ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)
- 1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลานานกว่า)



เอกสารควบคุม

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



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

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

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

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการลิกการร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการลิกการร่อนแบบแอโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่วไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกใช้โลหะใดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้



เอกสารควบคุม

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

2.2 ระบบป้องกันการลิกการร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

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

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนี้ อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการลิกการร่อน

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)



เอกสารควบคุม

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

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

3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้

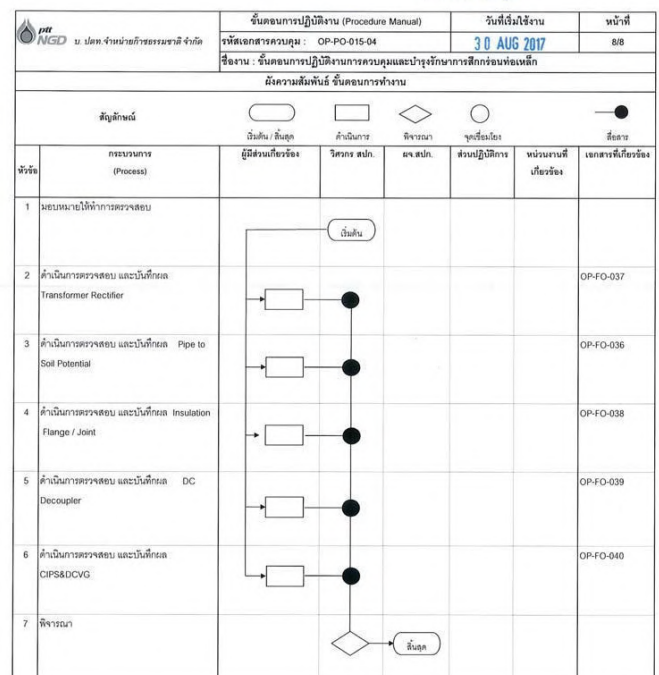
- CIPS & DCVG ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



เอกสาร 2-26

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
(น)		
วันที่ : 1/11/61	วันที่ : 07/11/2018	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	<p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) <p>และอื่นๆ</p>



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

วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
- เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ 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) หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯ ด้วย
- GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
- Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อเหล็ก
- Valve Post หมายถึง ป้ายบอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
- Valve Pit หมายถึง บ่อวาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อเหล็ก และ HDPE
- Warning Sign หมายถึง ป้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อส่งก๊าซ สถานที่ติดต่อกับเงิน และข้อความระวัง
- HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene



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

- สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

- การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



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

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลขึ้นมายังงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของท่อส่งก๊าซ " ต่อไป ในกรณีที่มีงานก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

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

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คูระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวรีพืชต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดพองอากาศในคุบลองที่มีท่อก๊าซผ่าน



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

- วิศวกรปฏิบัติการประสานงานการทำงานแนวท่อส่งก๊าซกับผู้รับเหมา และ ขั้นตอนการประสานงานหน้างาน โดยจัดประชุมวางแผนการก่อสร้างและตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับเหมาและบริษัท
- วิศวกรปฏิบัติการ และพนักงานปฏิบัติการดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัท กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติการ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ 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 พร้อมกำหนดระวางตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บัญชีเตือนชั่วคราว 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 โรจนะ
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เข็มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เหมราชอิลเทิร์นซิเบิร์ต, อิลเทิร์นซิเบิร์ต

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมดเพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อที่ทำให้อันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อบริษัทและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

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

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อที่ทำให้อันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



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

120 เซนติเมตร เลี่ยงหาตัวท่อส่งก๊าซ ระวังอย่าให้เหล็กเสียดกับท่อหรือชนผนังท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้งตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)

3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ต้นตอกระดก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติงาน

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

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

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

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

4.3 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (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 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยง

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

4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งคืนฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

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

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

- พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซฯทราบถึงการทำงานตลอดเวลา
- ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และแสดงตำแหน่งให้ชัดเจนทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
- การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้เจอก่อนเริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการห่อหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะบกรวมถึง น้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย
- ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นอย่างน้อย 1 เมตรและในการวางท่อขนานไปกับท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อไม่ให้เอียงออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ
- จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ โป้นท่อส่งก๊าซ
- จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่จุดเจาะแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้
 - จัดทำและติดตั้ง pipe support ขั้วควรวในกรณีจุดเปิดท่อก๊าซเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร



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

- จัดทำที่ป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
- ป้องกันการเกิดผลกระทบต่องานส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆ ในจุดทำงาน
- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support ท่อ และการกลบฝังท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของบริษัทฯ กำหนด

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัศจรรย์

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อ
- ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการทำงาน วิธีการและท่อที่เกี่ยวกับก๊าซ
- ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อก๊าซและหุ้มท่อก๊าซด้วยท่อ Sleeve
- จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน
- จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



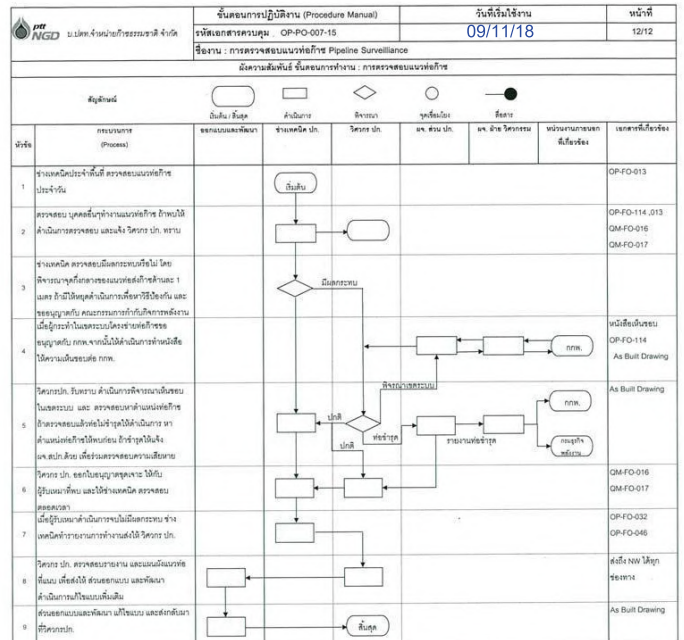
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	11/12

รายการบันทึกคุณภาพ

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

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสาร 2-27

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่ WHA Eastern Seaboard (WES)

Code	Descriptions	Year 2024												Year 2025												Year 2026															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
000	OTS HESIE			Y(3)(B),Q		Y(3)(A),Q			Q			Q							Q					Q				Q													
101	THAI PARKERIZING			Q		Q			Y(3),Q			Q							Q					Q				Q											Q		
102	ACUSHNET1			Q		Q			Y(3),Q			Q							Q					Q				Q											Q		
103	MUNGMAI			Q		Q			Q			Q							Y(3),Q					Q				Q											Q		
104	SUZUKI			Q		Q			Q			Q							Y(3),Q					Q				Q											Q		
105	AMETAI	Q			Q			Q		Q							Q								Q											Q					
106	TRI-WALL	Q			Q			Q				Q					Q								Q											Q					
107	THAI SUMMIT	Q			Q			Q			Q						Y(3),Q							Q				Q								Q					
108	AAM	Q			Q			Q			Y(3),Q						Q							Q				Q								Q					
109	FORD MOTOR	Q			Q			Q			Q						Q							Q				Q								Q					
110	MINORU		Q			Q			Q									Q							Q												Q				
111	SUMIRIKO EASTERN		Q			Q			Q									Q							Q												Q				
114	SOMBOON		Q			Q			Q									Q							Q												Q				
115	JFE STEEL								Q										Q							Q												Q			
117	KYOWA			Q		Q						Y(3),Q							Q							Q												Q			
120	KG DONGBU	Q					Q				Q															Q											Q				
121	METALSA	Q					Q																			Q											Q				
122	TOYO FILLING			Q																																		Q			
124	MGC	Q																																					Q		

Note: M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดทำ ()	ผู้ทบทวน ()	ผู้อนุมัติ ()	หน้าที่ 1/2
วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	แก้ไขครั้งที่ 27/12/23

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พหลโยธิน-๑

[illegible]

Note: M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม	ผู้ควบคุม	ผู้บันทึก	ผู้สังเกต
()	()	()	()
วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
27/12/2023	27/12/2023	27/12/2023	27/12/2023

เอกสาร 2-28

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ



NATURAL GAS STATION PREVENTIVE MAINTENANCE REPORT

Customer : Minoru Co., Ltd. AREA : WHA Eastern seaboard I.E.
Date of Maintenance : 01/02/2024 Time : 10:00:00 - 12:00:00
Work Topic : PM 3M MINORU (Ref.PW00676)

ACTION & RESULTS

Action : PM 3 Month, Diagnostic test, All equipment inspection

Result : NORMAL

PHOTO REPORT



NO.	DESCRIPTION	INSPECTION DETAIL	RESULT
1	PRESSURE	INLET : <input type="text" value="5.0"/> Barg OUTLET : <input type="text" value="1.0"/> Barg	Normal
2	Hand Valve	Perform operate(Open/Close) , Check Valve Position	Normal
3	Filter	Differential Pressure <input type="text" value="0"/> mbarg	Normal
4	Pressure Control Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.0"/> Barg Standby Set point <input type="text" value="0.9"/> Barg	Normal
5	Safety Shut-off Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.6"/> Barg Standby Set point <input type="text" value="1.8"/> Barg	Normal
6	Pressure Safety Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.4"/> Barg Number of PSV <input type="text" value="1"/> Tag No. <input type="text" value="PSV001"/>	Normal
7	Pressure Indicator	Visual Check	Normal
8	Gas Meter	Rotating check, Pulse to EVC check, Index gas meter <input type="text" value="8474225"/>	Normal
9	EVC	Corrected volume(Vb) <input type="text" value="1294011"/> Uncorrected volume <input type="text" value="8474225"/> Correction Factor <input type="text" value="1.91"/> Temperature(C) <input type="text" value="31.25"/> Pressure(BarA) <input type="text" value="2.04"/> Alarm Shown <input type="text" value="-"/> Battery Shown <input type="text" value="41 M"/>	Normal
10	AMR	Status Check	Normal
11	PIPING CORROSION	Visual Check Corrosion	Normal
12	PIPE WALL THICKNESS	Check at 1st fitting after PC Diameter <input type="text" value="2"/> Inch. Thickness <input type="text" value="5.71"/> mm.	Normal
13	LEAK	Test by Liquid Leak Detector and Gas Surveyer	Normal
14	CP System	CP Inlet Pipe Side <input type="text" value="-1.325"/> Vdc Skid Side <input type="text" value="-0.098"/> Vdc CP Outlet Pipe Side <input type="text" value="-"/> Vdc Skid Side <input type="text" value="-"/> Vdc	Normal
15	Grounding System	Test Grounding System <input type="text" value="3.22"/> OHM	Normal
16	Gas Odorization	Odorant smell test	Normal
17	CONCLUSION OF PIPELINE SYSTEM INSPECTION		Normal

สรุปการตรวจสอบความพร้อมปลอดภัยของระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซ

PTTNGD Staff sign:

Customer Staff sign:

เอกสาร 2-29

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม



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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 6/8/19	วันที่ : 10/08/19	วันที่ : 27/8/19

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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

เอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

เหตุฉุกเฉิน	หมายถึง เหตุการณ์ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้, การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ ของสถานีก๊าซ OTS, PRS, MRS
SCADA	ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจ่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีก๊าซต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซของประชาชนหรือธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้



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

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

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	:	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน
OP-FO-0113	:	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี
QM-FO-014	:	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน
QM-FO-015	:	ใบอนุญาตทำงานร้อน
QM-FO-016	:	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
QM-FO-017	:	ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ

รายละเอียด

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

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

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

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

- 1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น
- 1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า 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) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพิ่มเติมอีกด้วย

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบแจ้งเหตุและระบบ 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 พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ปฏิบัติงานก๊าซตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

- 3-1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (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 จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

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

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ่อมแซมฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี (OP-FO-113)

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นการเกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

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



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

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณใต้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องมีการสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

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



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

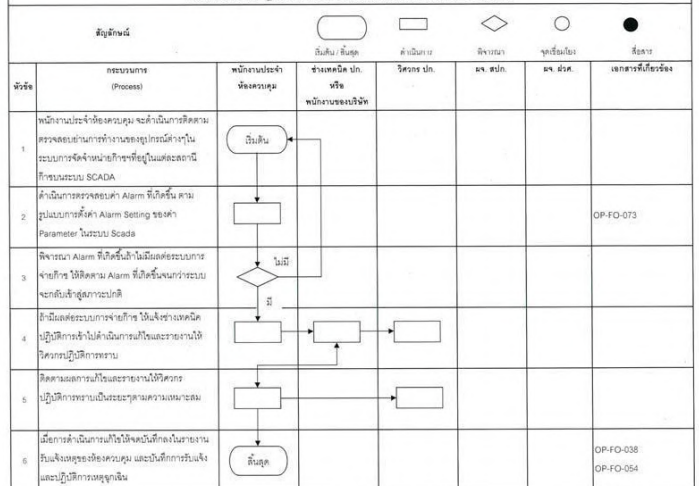
รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุ หรือข้อบกพร่อง	จัดเก็บลงแฟ้มรายงานรับแจ้ง เหตุหรือข้อบกพร่อง	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการรับแจ้งและ ปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการรับ แจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	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	แบบฟอร์มการบันทึกค่า อุปกรณ์ที่มีผลต่อความดีของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการรับ ตั้งแต่อุปกรณ์ที่มีผลต่อความดีของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและ การซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ในอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มี ความซับซ้อน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ในอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มี ความซับซ้อน	จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน ทั่วไปไม่มีความซับซ้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ในอนุญาตทำงานซับซ้อน	จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน ซับซ้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ในอนุญาตทำงานในขั้น กลาง	จัดเก็บลงแฟ้มในอนุญาตทำงาน ในขั้นกลาง	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและ การซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม

แผนผังการปฏิบัติงาน

	แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
รท. จ่าหน่วยกิตธรรมชาติ จำกัด	รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	๒7 ส.ค. 2561	10/13
ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA			

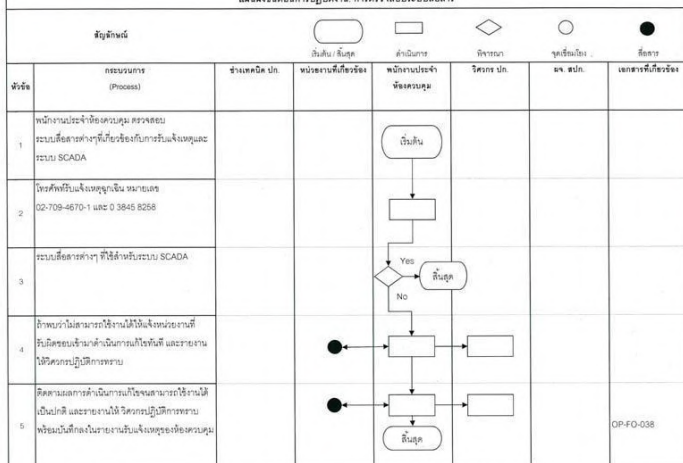
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA



น. ปตท. จำกัด มหาชน ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	11/13
ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร		

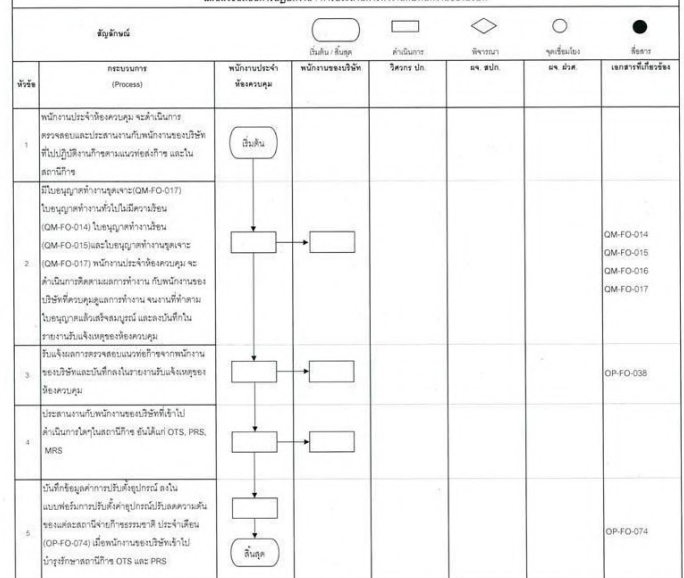
.....

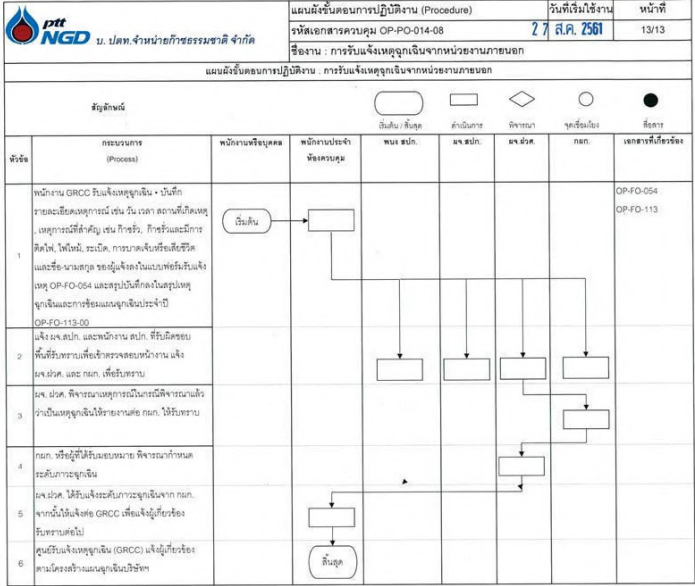


ปตท. จำกัด มหาชน จำกัด

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	12/13
ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท		

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท





เอกสารควบคุม

เอกสาร 2-30

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2023-2025)

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)													
Code	Descriptions	Year											
		2023				2024				2025			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
02-100	ห้องควบคุม	Q			Q			Q			Q		
												Q	
02-000	BV #10		Q			Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
02-001	PRS #1		Q			Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
02-002	PRS #2		Q			Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
04-000	Bangplee	Q				Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
05-000	Ladkrabang			Q			Q.H			Q			Q.H
													Q.H
05-001	PRS #3			Q		Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
06-000	Rangsit		Q.H			Q			Q.H			Q	
													Q
08-000	Rojana			Q.H		Q			Q.H			Q	
													Q
08-001	Rojana 2			Q.H		Q			Q.H			Q	
													Q
10-000	Navanakorn	Q				Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
Note:													
Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance													
ผู้จัดเตรียม		ผู้ทบทวน		ผู้อนุมัติ		หน้าที		วันที่		วันที่		วันที่	
()		()		()		16/02/2023		16/02/2023		16/02/2023		1 of 2	
วันที่		วันที่		วันที่		16/02/2023		16/02/2023		16/02/2023		แก้ไขครั้งที่ 00	

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

[illegible]

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

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	วันที่
()	()	()	16/02/2023
วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
16/02/2023	16/02/2023	16/02/2023	16/02/2023

Code	Description	2023	2024	2025
	Year	Year	Year	Year

Note:

หน้า 1 of 1

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter



MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01205 MONTH/YEAR: 2/2024 REPORT DATE: 04/03/2024 AREA: PNGD : PTT NGD

EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLO TOTAL WORK: 11 FINISHED: 11 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR09751	PM 3M SCADA OTS RST	PNGD : PTT NGD	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09750	PM 3M SCADA OTS WES	PNGD : PTT NGD	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09749	PM 3M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09748	PM 3M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09746	PM 3M SCADA OTS BPO	PNGD : PTT NGD	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09467	PM 6M SCADA OTS RST	RST : Rangsit I.A.	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09465	PM 3M Flow Com. OTS ROJ2	ROJ : Rojana I.P.	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09464	PM 3M Flow Com. OTS ROJ1	ROJ : Rojana I.P.	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09463	PM 3M Flow Com. OTS WES	WES : WHA Eastern seaboard I.E	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09462	PM 6M SCADA OTS WES	WES : WHA Eastern seaboard I.E	01/02/2024 - 29/02/2024
Success	OR09457	PM 3M Flow Com. OTS BPL	BPL : Bangplee Industrial Estate	01/02/2024 - 29/02/2024

Report by:

Approved by:

Date:

04/03/2024

Date:

04/03/2024



MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO: GR01303 MONTH/YEAR: 5/2024 REPORT DATE: 05/06/2024 AREA: PNGD : PTT NGD

EQUIPMENT TYPE: INSTRUMENT(FLCTOTAL WORK: 12 FINISHED: 12 UNFINISHED: 0

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR10270	PM 3M SCADA OTS, RST	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10269	PM 3M Flow Com, OTS2, ROJ	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10268	PM 3M Flow Com, OTS, ROJ	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10267	PM 3M Flow Com, OTS, WES	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10266	PM 3M SCADA OTS, WES	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10265	PM 6M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10264	PM 3M SCADA PRS2 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10263	PM 6M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10262	PM 3M SCADA PRS1 BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10261	PM 6M SCADA OTS, BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10260	PM 3M SCADA OTS, BPO	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024
Success	OR10259	PM 3M Flow Com, OTS BPL	PNGD : PTT NGD	01/05/2024 - 31/05/2024

Report by:

Approved by:

Date:

05/06/2024

Date:

05/06/2024

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA
