



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ณ

การบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ณ-1

เอกสาร P-พทต.-0501

เรื่อง การบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)		
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-พทต.-0501		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) พทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	การบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				สถานะ (Status) ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	6	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	28/12/2566		จำนวนหน้า (Pages) 36
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		
เอกสารใช้ในสถานการณ์ (Situation Usage)	ปกติ (Normal)				

กระบวนการหลัก (Core Process)

ลำดับ	กระบวนการย่อย (Sub Process)	รายละเอียดกระบวนการย่อย (Sub Process Description)

ระบบการจัดการ ปตท. (PIMS)

ลำดับ	ประเภทข้อกำหนด (Requirement Type)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	Main	B.3.2.2	แนวทางการบำรุงรักษา (Maintenance Approach)
2	Related	B.3.2.4	การวางแผนและดำเนินการซ่อมบำรุง

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 9001:2015	8.1 การวางแผนและการควบคุมการดำเนินงาน

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-พทต.-0503	การจัดการกับผลที่เกิดขึ้นกับข้อบกพร่อง (Anomaly Management Procedure)
2	P-ขั้นตอนการดำเนินงาน	P-พทต.-0504	การปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพโครงสร้างแท่นในทะเล ส่วนเหนือผิวน้ำ

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
1					
2					
3					
4					
5					

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		เหตุผลในการดำเนินการ : ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน	
2		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มมาตรฐาน PIMS	

P-พทต.-0501 ประกาศใช้ครั้งที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
3		เหตุผลในการดำเนินการ : ขอแก้ไขเนื่องจากการปรับความถี่ในการสำรวจ Leakage Survey	
4		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มรายละเอียดการเริ่มต้นบำรุงรักษา ระบบท่อหลังจากการจ่ายก๊าซเข้าท่อ	
5		เหตุผลในการดำเนินการ : ขอเพิ่มรายละเอียดระบบท่อส่งก๊าซที่ยกเลิกการใช้งาน	
6		เหตุผลในการดำเนินการ : ทบทวนแผนดำเนินงาน Internal Cleaning PIG	

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

[x]	ไม่ต้องฝึกอบรม	เหตุผล	
[]	ต้องฝึกอบรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ในส่วนที่ 3)	หน่วยงาน	

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถรับส่งก๊าซจากผู้ผลิต จนถึงลูกค้าเป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีคุณภาพ ปลอดภัย และเป็นที่ยังพอใจแก่ลูกค้า รวมถึงเพื่อให้ Stakeholder มั่นใจใน

1. Public Safety (No incident / accident)
2. Law and regulatory compliance
3. Meet business requirement :
 - Pipeline Reliability (No gas interruption)
 - Maintain pipeline capacity - MAOP (เฉพาะผลกระทบจาก remaining strength)
 - สามารถใช้งานท่อได้ตามอายุที่ออกแบบไว้
 - Cost Optimization (ALARP : as low as reasonably practicable) : Maintenance efficiency, Flow efficiency

5.2) ขอบข่าย (Scope)

อุปกรณ์ที่อยู่ภายในการดำเนินงานนี้ ประกอบด้วยระบบท่อส่งก๊าซฯ, โครงสร้างแท่นในทะเล, อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องท่อส่งก๊าซฯ เช่น Test post, T/R เป็นต้น

Asset items	Asset location
1. Underground metallic pipeline 2. Underground plastic pipeline 3. Above ground piping, piping on platform 4. Pressure Vessel 5. Storage Tank 6. Offshore structure 7. CP system (TP, BB, TR, Anode, dc decouple, surge protection, IF/IJ, CP online) 8. Corrosion monitoring device 9. Warning sign	1. Onshore / Offshore underground pipeline 2. Platform structure 3. Above ground piping (in station) and platform piping 4. A/G & U/G piping of DPCU (GSP Rayong & Khanom)

5.3) เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

[1] กฎกระทรวง ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

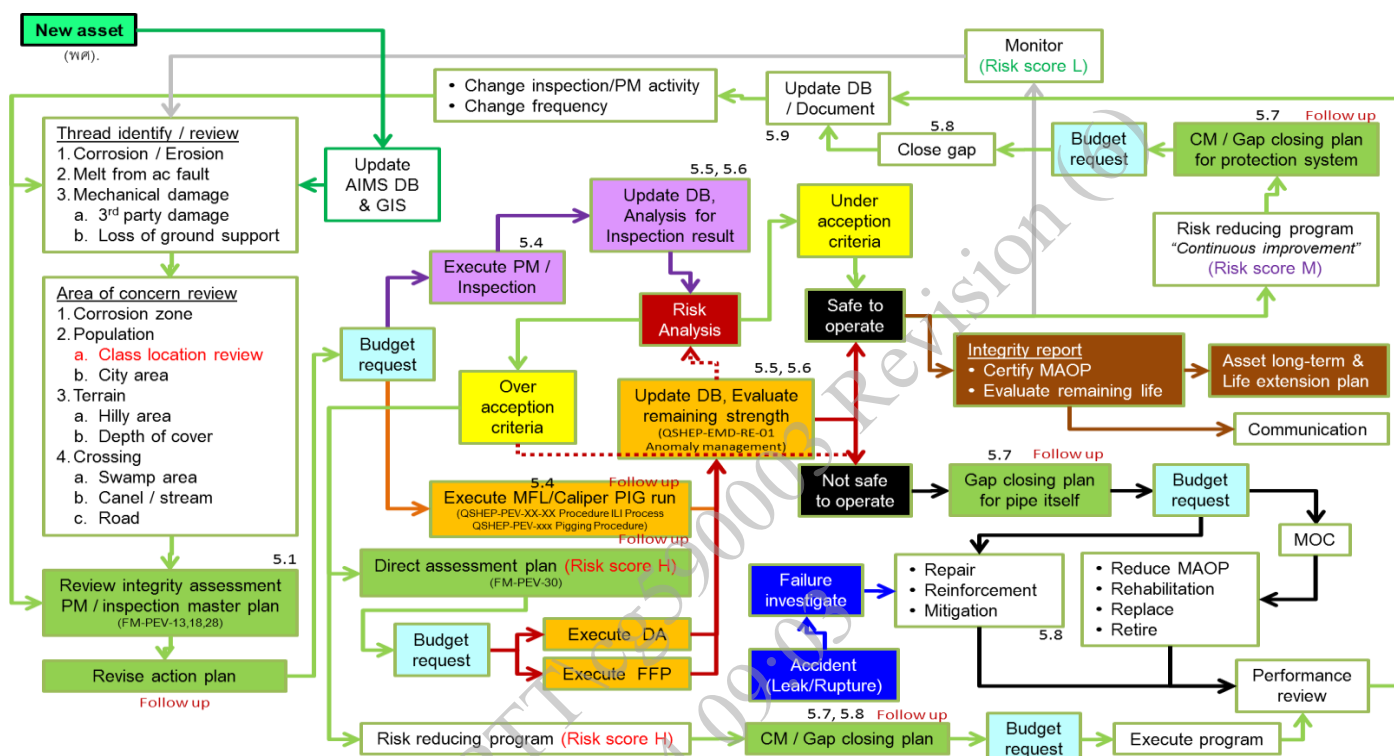
[2] ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems
[3] ASME B31.8S	Managing System Integrity of Gas Pipelines
[4] CSA Z662	Oil and gas pipeline systems
[5] ISO 19345-1	Petroleum and natural gas industry — Pipeline transportation systems — Pipeline integrity management specification
[6] P-ผทต.0503	Anomalies management
[7] P-ผทต.-0504	การปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพโครงสร้างแท่นในทะเล ส่วนเหนือผิวน้ำ
[8] P-ผทต.-0505	การปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพท่อ และถังความดัน บนแท่นพักท่อส่งก๊าซในทะเล

5.4) คำจำกัดความ (Definition)

- 5.4.1 ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หมายถึง ท่อส่งก๊าซทุกขนาด ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- 5.4.2 เขตปฏิบัติการ หมายถึง ส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 1 ถึง เขต 12 และส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล (ยผ.) ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง (ปฝ.)
- 5.4.3 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการฯ หมายถึง ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซฯ เขต 1 ถึง เขต 12 และส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล (ยผ.) ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง (ปฝ.)
- 5.4.4 รท. หมายถึง ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ
- 5.4.5 ผจ.แผนก หมายถึง หัวหน้าหน่วย หรือ ผู้จัดการแผนก ในส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 1 ถึง เขต 12 และพนักงาน ยผ. ที่ได้รับมอบหมาย
- 5.4.6 พนักงาน หมายถึง วิศวกร, หัวหน้าช่าง, ช่างเทคนิค ผู้ช่วยช่าง พนักงานเทคนิค และพนักงานปฏิบัติการในส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 1 ถึง เขต 12 ยผ. และ ปฝ. ที่มีหน้าที่บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

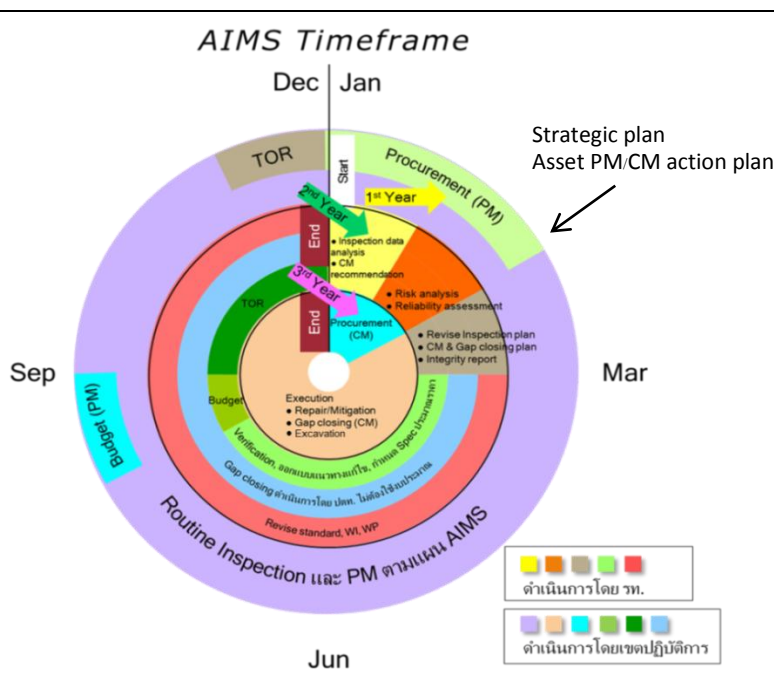
ส่วนที่ 6 กลยุทธ์ / ขั้นตอน / กระบวนการดำเนินงาน (Procedure / Workflow Process)

แผนภูมิแสดงกระบวนการของระบบดูแลบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ

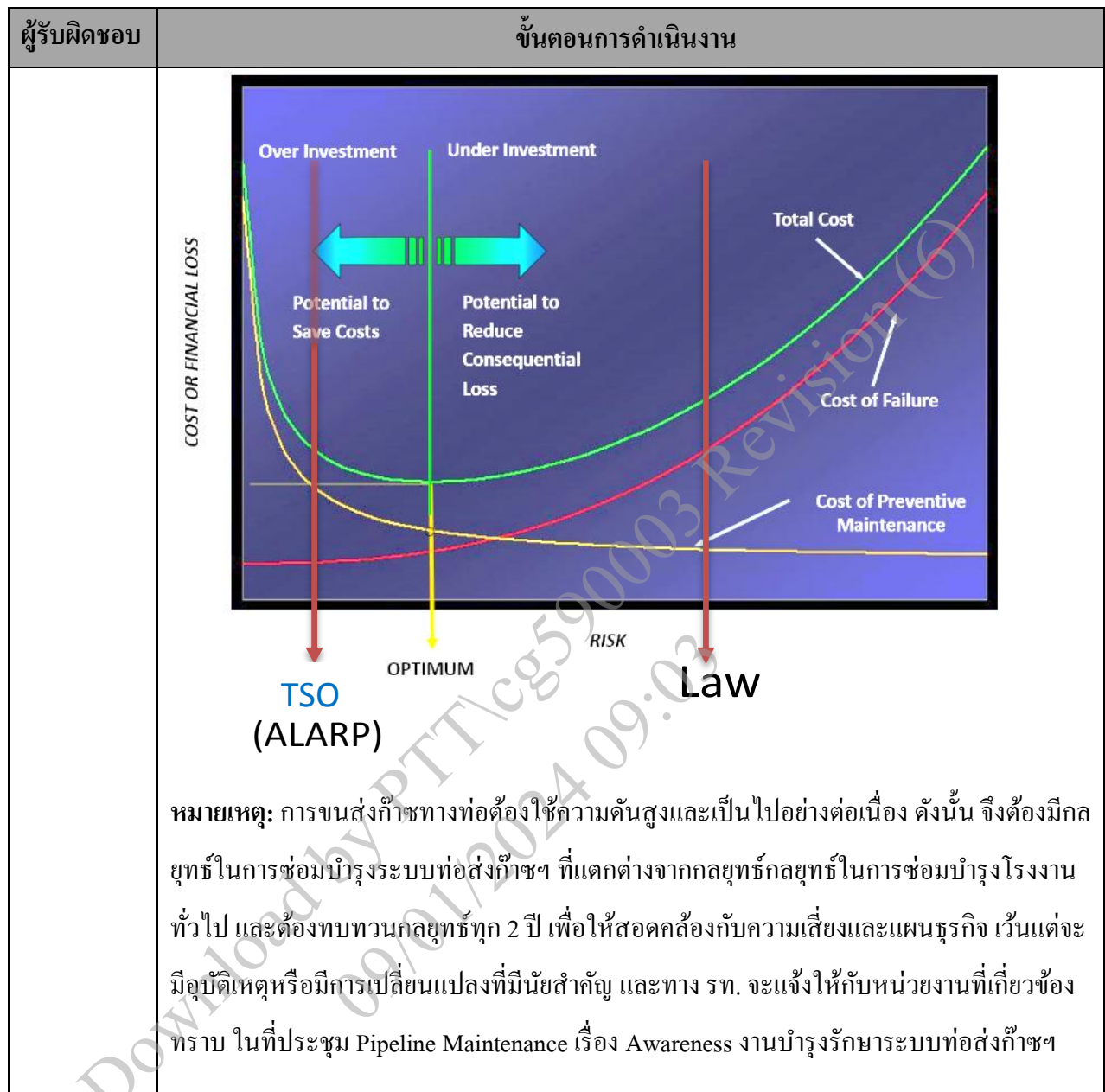


Flow & Timeline

Month	กระบวนการ ฐท. Performance management	PL maintenance	COP meeting	TSOMC meeting	QSHMSC meeting	STS TSO meeting
Jan		X		Q	Q	
Feb	KPI deployment		X			
Mar	KPI ฐท. / Coach	X				1 st
Apr			X	Q	Q	
May		X				
Jun			X			2 nd
Jul		X		Q	Q	
Aug	STS / Action plan		X			Y
Sep	TSO risk / Budget	X				
Oct	Detail action plan		X	Q	Q	
Nov		Y				
Dec			X			

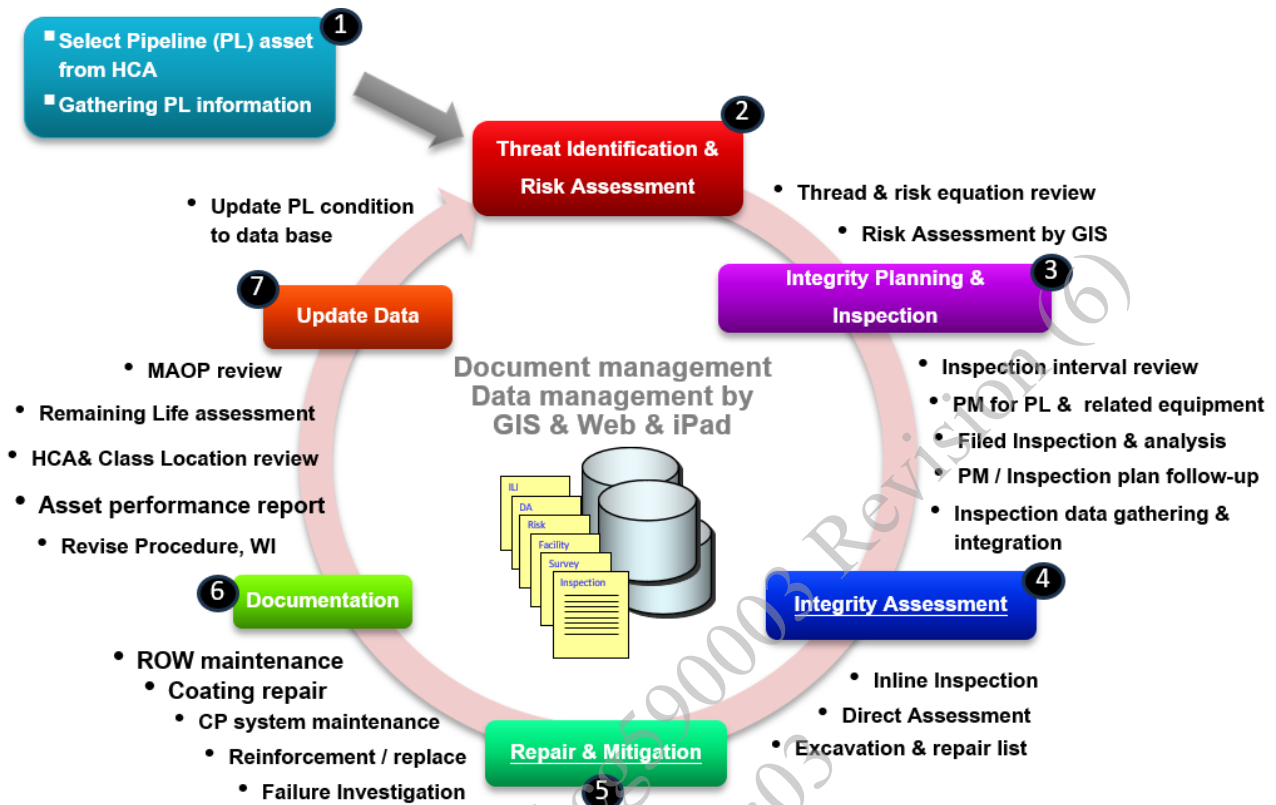


ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
	อุปกรณ์ประกอบท่อส่งก๊าซ ● Run-to-Failure: Coating, Insulating Flange, PCR เป็นต้น สำหรับท่อก๊าซฯเส้นใหม่ ที่เพิ่งก่อสร้างแล้วเสร็จ ก่อนที่จะเริ่มใช้งานนั้น ทาง รท. จะเข้าร่วมตรวจสอบความสมบูรณ์เรียบร้อย เพื่อประเมินความสมบูรณ์ของระบบท่อก๊าซฯเส้นใหม่ ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ก่อนที่จะรับมอบท่อก๊าซฯจากทีมงานก่อสร้างฯ ผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บไว้ในระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น GIS, SAP และ web บำรุงรักษา เป็นต้น ทั้งนี้ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ตรวจพบจากงานบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ที่พิจารณาแล้วเห็นว่าสามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับใช้ปรับปรุงขั้นตอนการออกแบบ / ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการเกิดข้อบกพร่องนั้น ๆ ซ้ำ ทาง รท. จะแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้ วท. เพื่อพิจารณาปรับปรุงข้อกำหนดใน DCM (Design Concept Manual) ต่อไป โดยที่กลยุทธ์การซ่อมบำรุงอาจจะมีการทบทวน และเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุที่เพิ่มขึ้นของ Asset, การควบคุมจาก Regulator ที่เปลี่ยนไป, Technology, Operating condition ที่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานสากล ทั้งด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ภายใต้ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม



6.2 กระบวนการดำเนินงาน Pipeline Integrity Management System (PIMS)

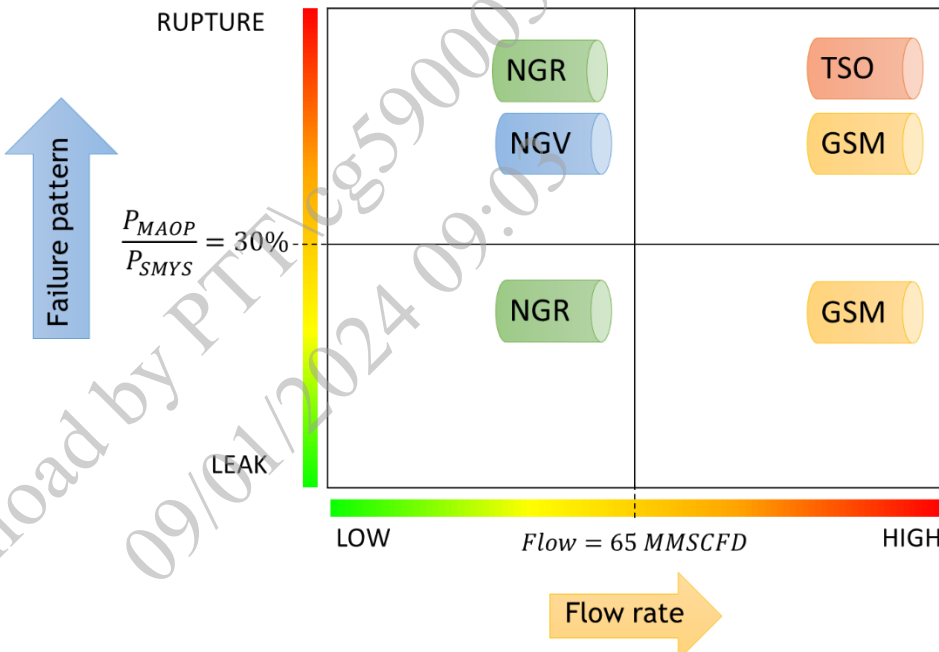
จากกลยุทธ์สำหรับงานซ่อมบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ ด้านบน นำมาสู่กลยุทธ์ในการปฏิบัติงานจริง (Maintenance approach) ซึ่ง คือกระบวนการดำเนินงาน PIMS ที่จะเป็นกระบวนการตรวจสอบ / การบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance) โดยกระบวนการดำเนินงาน PIMS จะประกอบด้วยขั้นตอนหลักทั้งหมด 7 ขั้นตอน ตามที่แสดงในรูป



6.2.1. การพิจารณาเลือกเส้นท่อก๊าซฯ (Select Pipeline Asset)

6.2.1.1 จัดลำดับความสำคัญ (Hierarchy) ของการวิเคราะห์ ประเมิน และวางแผนบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
พศ.วรด.	รับข้อมูลท่อก๊าซฯ จากกระบวนการ MOC เพื่อนำมาลงทะเบียนทรัพย์สินโดยครอบคลุมการจัดการและการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับ Route Code ID สถานะทรัพย์สิน เลขที่ใบอนุญาต เจ้าของทรัพย์สิน สถานการณ์ปฏิบัติการ (Operation) ของท่อ และข้อมูลวิศวกรรมอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ความแข็งแรงของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
รท.วรด.	1. จำแนกประเภทท่อก๊าซฯ โดยพิจารณาจากการ Operate ท่อ (เทียบค่า MAOP กับ SYMS) , ปริมาณการลำเลียงก๊าซฯ ของท่อก๊าซฯ นั้น, ความเป็นเจ้าของทรัพย์สินท่อก๊าซฯ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถจำแนกลำดับความสำคัญของท่อ ตาม Criteria ข้างต้น ได้ดังนี้ ○ ลำดับที่ 1: ท่อ Transmission (TSO) ประกอบด้วยท่อก๊าซฯ เส้นหลัก ซึ่งรับจากแหล่งผู้ผลิต หรือจากโรงแยกก๊าซฯ ซึ่งท่อก๊าซฯ เหล่านี้ จะมีปริมาณ Gas (Volume flow rate) และค่า Pressure ที่สูง ○ ลำดับที่ 2: ท่อ GSM ประกอบด้วยท่อก๊าซฯ ที่ไปยังโรงไฟฟ้า SPP, IPP ซึ่ง

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
	ท่อก๊าซฯ เหล่านี้ จะมี ปริมาณ Gas (Volume flow rate) และค่า Pressure ที่สูงกว่าท่อ NGR ○ ลำดับที่ 3: ท่อ NGR หมายถึงท่อก๊าซฯ ที่มีหน่วยงาน ผนท. เป็นเจ้าของ ซึ่งท่อก๊าซฯเหล่านี้ จะมีปริมาณ Gas (Volume flow rate) และค่า Pressure ที่รองลงมาจากท่อ TSO ○ ลำดับที่ 4: ท่อ NGV หมายถึงท่อก๊าซฯ ที่มีหน่วยงาน ท.ผกท. เป็นเจ้าของ ซึ่งท่อก๊าซฯเหล่านี้ จะมีปริมาณ Gas (Volume flow rate) และค่า Pressure ที่รองลงมาจากท่อ NGR 2. จำแนกตามระดับสัดส่วน ระหว่าง Failure pattern กับ Commercial consequence  <u>หมายเหตุ:</u> การจัดลำดับความสำคัญฯ นี้ จะถูก Awareness ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ในที่ประชุม Pipeline Maintenance (Awareness) เป็นประจำทุกปี 3. จำแนกตามประเภทการปฏิบัติการ (Operation) ของท่อส่งก๊าซฯ ให้จำแนกสถานะของท่อดังต่อไปนี้ ● In-Service หมายถึง ท่อส่งก๊าซฯธรรมชาติที่อาจมีการไหลหรือไม่ไหล ● Decommissioning หมายถึง ยกเลิกหรือตัดการใช้งานชั่วคราว ● Non PM Abandoned หมายถึง ยกเลิกการใช้งานแบบถาวรโดยปล่อยท่อเอาไว้ ไม่ต้องบำรุงรักษา ● Abandoned หมายถึง ยกเลิกการใช้งานแบบถาวรโดยปล่อยท่อเอาไว้

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
	ต้องดำเนินการบำรุงรักษา Removed หมายถึง ยกเลิกการใช้งานแบบถาวรโดยนำท่อออกจากที่

6.2.2. การวิเคราะห์ภัยคุกคาม และประเมินความเสี่ยง (Threat Identification and Risk Assessment)

ทบทวนภัยคุกคาม (Threat Identification) และดำเนินการประเมินความเสี่ยง อ้างอิงตาม ASME B31.8S และดำเนินการประเมินความเสี่ยงที่จะทำให้ท่อก๊าซฯเกิดความเสียหาย โดยพิจารณาจากผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯที่ผ่านมา (Proactive Maintenance)

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขตฯ	○ ส่งข้อมูลผลการตรวจสภาพ (Inspection) และผลบำรุงรักษาฯ ท่อก๊าซฯ ให้กับ รท.วรด.
รท.วรด.	○ พิจารณาผลตรวจสภาพ (Inspection) และทบทวนภัยคุกคาม (Threat reviewed) ที่เกิดขึ้นกับท่อก๊าซฯ เพื่อค้นหา และประเมินภัยคุกคามว่ามีประเภทของภัยคุกคามเพิ่มขึ้น / ลดลง หรือไม่ ?
พศ.วรด.	○ วิเคราะห์และประมวลผล เพื่อค้นหาความเสี่ยงและประเมินความแข็งแรงตามมาตรฐาน ASME B31.8S
เขตฯ และ รท.วรด.	○ ส่งข้อมูลผลการสำรวจ วิเคราะห์ และประเมินการเปลี่ยนแปลง Location class ให้กับ รท.
รท.วรด.	○ พิจารณา และทบทวนตำแหน่งที่มีความเสี่ยงของท่อก๊าซฯ จากการประชุม Pipeline maintenance ระหว่าง รท.วรด และเขตปฏิบัติการต่างๆ
	○ จัดทำ Report รายงานผลประเมินความเสี่ยงของท่อก๊าซฯ และรายงานวิเคราะห์ ประเมินผลการบำรุงรักษาประจำปีไตรมาส

6.2.3. การวางแผนบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ (Integrity Assessment Plan) และดำเนินงานบำรุงรักษาฯ

6.2.3.1 แผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ Master Plan

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	1. การวางแผนบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ นั้น รท. จะนำข้อมูลการบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ที่ได้รับจากเขตปฏิบัติการฯ มาวิเคราะห์และประมวลผล และจัดทำแผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ตามความเหมาะสม

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน					
	No	Activities	Risk-based	Condition-based	Time-based	Inspection & Test Replace / Retire
	1	Pipeline Patrolling Survey	X			
	2	Pipeline Leakage Survey			X	
	3	Vault Inspection			X	
	4	Remote Operating Vehicle Survey (ROV) เฉพาะท่อในทะเล			X	
	5	Pipeline Settlement Survey	X			
	6	Pipe-to-Soil (P/S Potential Survey)			X	
	7	Casing inspection			X	
	8	Bond box inspection			X	
	No	Activities	Risk-based	Condition-based	Time-based	Inspection & Test Replace / Retire
	9	Anodebed inspection by ROV			X	
	10	Rectifier Inspection			X	
	11	AC Mitigation Inspection			X	
	12	Close Interval P/S Survey			X	
	13	Coating Defect Survey (DCVG)			X	
	14	Insulation Joint / Flange Inspection			X	
	15	CP online calibration			X	
	16	Aboveground coating inspection			X	
	17	Splash zone and soil to air			X	

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน						
		inspection					
	18	Corrosion under pipe support inspection			X		
	19	Corrosion under insulation inspection			X		
	20	Aboveground pipe wall thickness inspection			X		
	21	Inhibitor Injection			X		
	22	In Line Inspection (Pigging)	X				
	23	Internal Cleaning (Pigging)		X	X		
	24	Corrosion Coupon Inspection			X		
	25	Location class survey			X		
2. โครงสร้างแท่นพักท่อส่งก๊าซฯในทะเล รท.วรด. ใช้การดำเนินงาน SIM หรือ Structure Integrity Management System อ้างอิงตามมาตรฐานสากล API RP2SIM ซึ่งจะเป็นการวางแผนบำรุงรักษาจากผลการประเมินความเสี่ยง ที่จะเกิดขึ้นกับ โครงสร้างแท่นฯ สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม ดูได้จากเอกสาร P-ผทต.-0504 3. ท่อก๊าซ (Piping) บนแท่นฯ ให้ใช้การดำเนินงาน RBI หรือ Risk-Based Inspection สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม ดูได้จากเอกสาร P-ผทต.-0505 4. จัดทำแผนงานฉบับร่างภายในเดือนสิงหาคมของทุกปี และจัดทำแผนงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมอนุมัติโดย ผจ.ส่วนให้แล้วเสร็จภายในเดือนธันวาคมของทุกปี ทั้งนี้แผนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยรายการการบำรุงรักษาตามภาคผนวกที่ 1, แบบฟอร์มแผนตามภาคผนวกที่ 4, เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการออกแผนบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ รายละเอียดตามภาคผนวกที่ 2 และขอบข่ายการใช้งานตามภาคผนวกที่ 3							

6.2.3.2 แผนการปฏิบัติงานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ ประจำปี Action Plan

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขตปฏิบัติการ	1. จาก Master plan รท.วรด. นั้น ทางเขตปฏิบัติการต้องนำไปจัดทำ Action Plan เพื่อดำเนินการ และติดตามงานภายในส่วน รวมถึงให้ดำเนินการอนุมัติใช้งานในหน่วยงาน โดย ผจ.ส่วน ให้แล้วเสร็จภายในเดือน มกราคมของทุกปี 2. สำหรับทรัพย์สินใหม่ที่เพิ่มขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้เขตปฏิบัติการจัดทำ Action Plan เริ่มดำเนินการทันทีที่ได้รับอนุมัติ MOC 4 หรือ เมื่อมีการจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าทรัพย์สินนั้น หรือ เริ่มมีการใช้งานทรัพย์สินในทางธุรกิจ 3. หากกิจกรรมใดไม่ได้ปฏิบัติในปีนั้น ๆ ให้บันทึก Next Due ในช่องหมายเหตุของแผนงาน พร้อมใส่เหตุผลรองรับโดยไม่ให้เกินจาก Master Plan และให้ดำเนินการตามกระบวนการใน P-มทต.-0508 4. ดำเนินการออกแผนและ Work order ในระบบ SAP 5. งาน ILI PIG, Coupon, UAV นั้น เขตปฏิบัติการ ไม่ต้องทำ Action Plan เนื่องจากงานดังกล่าว ทางหน่วยงาน รท.วรด. จะเป็นผู้รับผิดชอบหลัก และเป็นผู้จัดทำ Action plan รวมถึงประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการให้ได้ตามแผนงานต่อไป หมายเหตุ: รายละเอียดความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ในแต่ละกิจกรรมบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ นั้น อยู่ในภาคผนวกที่ 3

6.2.3.3 การปฏิบัติงานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขตปฏิบัติการ	1. พนักงานเขตปฏิบัติการ ดำเนินงานตามแผน โดยขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ แต่ละหน่วยงานสามารถเขียน WI ที่เหมาะสมกับหน้างานและอุปกรณ์ของตนเอง 2. จัดบันทึกผลบำรุงรักษา และจัดเก็บข้อมูลลงในแบบฟอร์ม หรือระบบ Web Application ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	3. รับข้อมูลผลบำรุงรักษาจากเขตปฏิบัติการ ภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป เพื่อติดตามความครบถ้วน และความถูกต้อง ของงานบำรุงรักษาในแต่ละเดือน รวมถึงวิเคราะห์ผล หาจุดเสี่ยง หรือสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยรายงานผลผ่านทาง PMV monthly report
	4. สรุปผลความครบถ้วน, ความเสี่ยงของท่อที่เพิ่มขึ้น / ลดลง ในแต่ละไตรมาส ให้ผู้บริหารพิจารณา

6.2.3.4 การวิเคราะห์ และแก้ไข้ปัญหา (Corrective Maintenance)

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	1. นำผลบำรุงรักษาและผลสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ มาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง และจัดทำแนวทาง แก้ไข และติดตามการแก้ไข้ปัญหานั้นแล้วเสร็จ
เขตปฏิบัติการ	2. ดำเนินการแก้ไข้โดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	3. จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาตามแผนการปฏิบัติงาน
	4. แจ้งรายงานผลการบำรุงรักษาและสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นไปยัง ผจ.ส่วนปฏิบัติการ ผจ.รท. และผู้เกี่ยวข้องอื่นตามแต่ตกลง ภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป

6.2.4. การประเมินความมั่นคงแข็งแรงของท่อก๊าซฯ (Integrity Assessment)

6.2.4.1 การประเมินความมั่นคงแข็งแรงของท่อก๊าซฯ ที่สามารถตรวจสอบด้วย In-Line Instrument (ILI) PIG ได้

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	1. ระบุแผนดำเนินงาน ILI PIG และแจ้งให้เขตฯ ที่เกี่ยวข้องทราบ
เขตปฏิบัติฯ	2. ดำเนินงานเตรียมส่ง – ติดตาม – รับ PIG รวมถึงการกำจัด waste ต่อไป
รท.วรด.	3. ภายหลังจาก Run ILI PIG แล้วเสร็จ และได้รับ Final report จากผู้รับเหมาแล้ว รท.วรด. จะวิเคราะห์ และประเมินผล (FFS, Fitness For Service) ซึ่งถ้าผลที่ได้พบว่ามีท่อก๊าซฯมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหาย ความจำเป็นต้องขุดเปิดเพื่อซ่อมเสริมความแข็งแรงท่อ หรือ verify ผล ILI PIG นั้น ทาง รท.วรด. จะประสานงานกับเขตต่อไป

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
	4. ผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินผล ILI PIG ประกอบด้วย MAOP และอายุคงเหลือของท่อ (Remaining Life)

6.2.4.2 การประเมินความมั่นคงแข็งแรงของท่อก๊าซฯ ที่ไม่สามารถตรวจสอบด้วย ILI PIG ได้ ให้ดำเนินการประเมินตามวิธีการ Direct Assessment (DA)

อ้างอิงตามกระบวนการ DA ซึ่งจะประกอบด้วย 3 งานหลัก ประกอบด้วย ECDA, ICDA และ SCCDA

1) *ECDA (External Corrosion Direct Assessment)*

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	1. ระบุแผนงานชุดเปิด เพื่อตรวจสอบสภาพท่อก๊าซฯ โดยพิจารณาจากผล CIPS/DCVG (ECDA)
เขตปฏิบัติฯ	2. ดำเนินงานจัดจ้างผู้รับเหมาชุดเปิด, ควบคุมงานชุด และตรวจสอบสภาพท่อ
รท.วรด.	3. รท.วรด. จะวิเคราะห์ และประเมินผล เพื่อประเมิน MAOP ท่อ และอายุคงเหลือของท่อ (Remaining life)

2) *ICDA (Internal Corrosion Direct Assessment) และ SCCDA (Stress Corrosion Cracking Direct Assessment)*

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	○ ICDA (Internal Corrosion Direct Assessment): จากการพิจารณาผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ที่ผ่านมา พบว่ามีความเสี่ยง internal corrosion ต่ำ อย่างไรก็ตาม ถ้าหากพบว่าท่อก๊าซฯ เส้นใด มีค่า moisture content เกินตามสัญญา ให้ รท.วรด. วิเคราะห์ และประเมินในรายละเอียด อ้างอิงตาม NACE SP0206 ต่อไป ○ SCCDA (Stress Corrosion Cracking Direct Assessment): จากการพิจารณาผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ที่ผ่านมา พบความเสี่ยงท่อที่จะเกิด SCC ต่ำ อย่างไรก็ตาม หากอนาคตพบว่าท่อก๊าซฯ เกิดมี crack อันเนื่องจาก SCC ให้ รท.วรด. วิเคราะห์ และประเมินในรายละเอียด อ้างอิงตาม NACE SP0204 ต่อไป

6.2.5. การซ่อมเสริมความแข็งแรง / การแก้ไขข้อบกพร่อง / การบรรเทาความเสี่ยงของท่อก๊าซฯ

6.2.5.1 กระบวนการ Quality Assurance งานบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด. เขตปฏิบัติฯ	- กระบวนการ QA ประกอบด้วยงาน Internal Control, Check & Balance และ QA (Quality Assurance) โดยรายละเอียด work flow ดังได้ในภาคผนวกที่ 6 - Internal control จะเป็นการดำเนินงานภายใน รท. ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ / ทบทวน ความถูกต้อง, ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล / ผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ เช่น threat review, master plan revised เป็นต้น - Check & Balance จะเป็นการดำเนินงานระหว่าง รท. กับเขตปฏิบัติการฯ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความถูกต้องในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ของเขตปฏิบัติการฯ ทั้งงานภาคสนาม / การจัดทำรายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ - Quality Assurance จะเป็นการดำเนินงานภายใน รท. ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการรับรองค่า MAOP ของท่อก๊าซฯ และการประเมินอายุใช้งานคงเหลือของท่อก๊าซฯ

6.2.5.2 การซ่อมเสริมความแข็งแรงของท่อก๊าซ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด. เขตปฏิบัติฯ	- วิเคราะห์ผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ และประเมินความแข็งแรงของท่อก๊าซฯ ในกรณีที่ประเมินแล้วพบว่าท่อมี defect ที่มีความเสี่ยง หรือส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรองรับ MAOP เดิมของท่อก๊าซฯ นั้น ให้ รท.วรด. สรุปผล แจ้งผู้บริหารระดับสูง และเขตปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขต่อไป ทั้งนี้รายละเอียดในการประเมินฯ สามารถดูเพิ่มเติมได้ในเอกสาร P-ผทต.-0503 - ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข โดยระหว่างซ่อมให้แจ้ง บค. เพื่อทราบข้อจำกัดในการดำเนินงานหลังผ่านการประเมินวิธีการซ่อม และได้รับอนุมัติในระบบ MOC

6.2.5.3 การแก้ไขข้อบกพร่อง / มาตรการบรรเทาลดความเสี่ยง

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	วิเคราะห์ผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ และถ้าพบข้อบกพร่องที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข เช่น CP under / CP Over criteria, บูดซ่อม coating จากผล DCVG เป็นต้น

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขตปฏิบัติฯ	รวมถึงกรณีพบว่าท่อก๊าซฯ มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายสูง เช่น การทรุดตัว เป็นต้น ให้ รท.วรด. ระบุมาตรการบรรเทาความเสี่ยงต่าง ๆ ให้ดำเนินการ แจ้งเขตปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง 2. ดำเนินงานแก้ไข

6.2.6. การจัดทำรายงาน และจัดเก็บข้อมูล

6.2.6.1 การจัดทำรายงาน

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	○ จัดทำรายงานสรุปผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอก ปตท. ได้แก่ 1) รายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ในที่ประชุม TSOMC รายไตรมาส 2) รายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ GSM ให้กับสายงาน ตสท. รายไตรมาส 3) รายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ NGR ให้กับสายงาน ผนท. รายไตรมาส 4) รายงานผลประเมินความเสี่ยงท่อก๊าซฯ NGR ให้กับสายงาน ผนท. รายปี 5) รายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ NGV ให้กับสายงาน ผกท. รายไตรมาส 6) รายงานผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ให้กับ ชพ. (หน่วยงานราชการ) รายปี

6.2.6.2 การจัดเก็บข้อมูล

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เขตปฏิบัติการ	○ จัดเก็บข้อมูลบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ, จัดเก็บข้อมูลการปรับปรุงแก้ไข (ประวัติการบำรุงรักษาของท่อส่งก๊าซฯในความรับผิดชอบ) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนบำรุงรักษาร่วมกับ รท. รวมถึงส่งข้อมูลผลการดำเนินการไปยัง รท. เพื่อใช้ในการประเมินความมั่นคงแข็งแรงของท่อส่งก๊าซฯ(Pipeline Integrity) ต่อไป

6.2.7. การจัดการอุปกรณ์ที่ตกฐาน (Obsolete)

6.2.7.1 จัดทำรายการอุปกรณ์ควบคุมสำหรับบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	○ จัดทำรายการอุปกรณ์ควบคุมสำหรับบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ พร้อมข้อมูลที่ตกฐานและอุปกรณ์ทดแทน ใน F-รท.วรด.-0058 - Pipeline Maintenance Equipment Obsolete and Wear Out Information ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายใน และภายนอก ปตท.

6.2.7.2 ทบทวนข้อมูลอายุและอุปกรณ์ทดแทน

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
รท.วรด.	○ ทบทวนข้อมูลอายุของอุปกรณ์แต่ละรุ่นและอุปกรณ์ทดแทน และแจ้งรายการเปลี่ยนแปลงให้ วท.วรด. ทราบ
วท.วรด.	○ วท.วรด. ปรับปรุง AEML โดยนำรายการที่ตกรุ่นออกและเพิ่มรายการที่ทดแทน
เขต	○ วางแผนการซ่อมและสำรองอุปกรณ์ที่ตกรุ่นให้เหมาะสมและทันสถานการณ์
ปฏิบัติการ	

ส่วนที่ 7 ตัวชี้วัด (Key Performance Indicator : KPI) ของกระบวนการทำงานที่สำคัญ (Core Process)

ตัววัดความสำเร็จ (KPI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1. Reliability ของท่อก๊าซฯ TSO, GSM 2. Reliability ของท่อก๊าซฯ NGR 3. Reliability ของท่อก๊าซฯ NGV	ตาม KPI ของ ผทต. ในปีนั้น ๆ

ส่วนที่ 7 ตัววัดความสำเร็จ (Performance Indicator : PI)

ลำดับ	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	สถานะ (Related)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	Pipeline Reliability	บังคับเกี่ยวข้อง	100%

ภาคผนวก 1

รายการตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1. บทนำ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยทั่วไปอยู่ใต้พื้นดินถูกออกแบบให้มีการป้องกันสมบูรณ์แบบอยู่ในตัวเองแล้ว และมีระบบป้องกันการสุกก่อนเสริมในกรณีที่ Coating มีการชำรุดเกิดขึ้น ดังนั้นการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะกระทำได้ 2 ทาง คือโดยการตรวจวัดว่าระบบป้องกันท่อส่งก๊าซยังเป็นปกติอยู่หรือไม่ และโดยการเฝ้าระวังมิให้เกิดปัญหาจากปัจจัยภายนอกท่อ เช่น ดินทรุด น้ำไหลกัดเซาะ การบดอัดของรถยนต์ แผ่นดินไหว การขุดเจาะโดยบุคคลที่ 3 การก่อวินาศภัย สภาวะทางเคมีของสิ่งแวดล้อมรอบท่อ ฯลฯ และปัจจัยภายในท่อ ได้แก่ แรงดันก๊าซ อุณหภูมิ คุณภาพก๊าซ ความเร็วในการไหลของก๊าซ เป็นต้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล ที่ทั่วโลกพึงปฏิบัติต่อการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากท่อส่งก๊าซรั่วหรือแตกส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีกิจกรรมในการบำรุงรักษา เพื่อสร้างความปลอดภัย มั่นคงต่อธุรกิจ และความมั่นใจต่อสาธารณชนโดยทั่วไป ซึ่งกิจกรรมที่จะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไปนี้เป็นเพียงข้อกำหนดขั้นต่ำในการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซเท่านั้น

2. ชนิดของการบำรุงรักษาแบ่งตามวิธีการทำงาน ดังนี้

- 2.1 Pipeline Patrolling Survey
- 2.2 Pipeline Leakage Survey
- 2.3 Vault Inspection
- 2.4 Pipeline Settlement and Soil Erosion Control
- 2.5 Pipe-to-Soil (P/S) Potential Survey
- 2.6 Pipe Thickness Inspection
- 2.7 Close Interval Potential Survey
- 2.8 Remote Operating Vehicle Survey (ROV) เฉพาะท่อในทะเล
- 2.9 Corrosion Coupon Inspection
- 2.10 Deposit / Liquid Inspection
- 2.11 Coating Defect Survey

- 2.12 Insulation Joint / Flange Inspection
- 2.13 AC Mitigation Inspection
- 2.14 Rectifier Inspection
- 2.15 Inhibitor Injection
- 2.16 In Line Inspection (Pigging)
- 2.17 Internal Cleaning (Pigging)
- 2.18 Electrical Interference

3. รายละเอียดของการดำเนินการในข้อ 2 ให้ปฏิบัติตามแผนงานหรือวิธีการปฏิบัติงาน (WI) ที่เขตปฏิบัติการกำหนดขึ้น

3.1 Pipeline Patrolling

คือ การออกสำรวจพื้นที่ที่วางท่อส่งก๊าซ โดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่วางท่อตลอดทั้ง ROW และพื้นที่ข้างเคียง ให้ทำการบ่งชี้การรั่ว กิจกรรมการก่อสร้าง ภัยธรรมชาติ (เช่น น้ำท่วม ทางน้ำเปลี่ยน การกัดเซาะ ดินถล่ม พื้นดินแยกหรือยุบ ฯลฯ) และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยและการดำเนินงานของท่อ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ มีสิ่งก่อสร้างเพิ่ม การถูกล้ำ ROW เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B 31.8 หัวข้อ 851.2, 851.7 และ 852.1

3.2 Pipeline Leakage Survey

คือ การออกสำรวจการรั่วของท่อส่งก๊าซ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดก๊าซมีเทน หรือการสังเกตสภาพแวดล้อมบนแนววางท่อ เช่น ดันไม้เปลี่ยนสีเป็นหย่อมๆ แผลงหรือยุบเป็นกลุ่มๆ เกิดพรายฟองน้ำ พื้นดินเย็นเป็นน้ำแข็ง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.3, 852.2 และ Appendix M

3.3 Vault Inspection

คือ การตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อวาล์ว ว่ามีสภาพเหมาะสมกับการใช้งาน ตรวจสอบก๊าซรั่ว สภาพ Coating ของวาล์ว และการทรุดตัว ASME B31.8 หัวข้อ 853.5

3.4 Pipeline Settlement Survey

คือ การสำรวจและสังเกตการณ์ทรุดของท่อส่งก๊าซ บริเวณพื้นที่เสี่ยงต่อดินทรุด ASME B31.8 หัวข้อ 841.1.10

3.5 Soil Erosion Control

คือ การสำรวจและสังเกตการณ์กัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซ บริเวณพื้นที่ดินอ่อน, พื้นที่ทางน้ำไหล หรือพื้นที่ทางลาดชัน ASME B31.8 หัวข้อ 841.1.10, 841.1.11

3.6 Pipe-to-Soil (P/S) Potential Survey

คือ การตรวจสอบระดับการป้องกันการผุกร่อนท่อส่งก๊าซ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 862.1, Appendix K และ NACE SP-0169 และกรณีพบการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซ ให้ดำเนินการตามมาตรฐาน ASME B31G และ ASME B31.8 หัวข้อ 863

3.7 Pipeline Thickness Measurement

คือ การตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซ บริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ก๊าซมีความเร็วสูง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน API 570, API 574

3.8 Close Interval Potential Survey

คือ การตรวจสอบค่าระดับ การป้องกันการผุกร่อนท่อส่งก๊าซทุกๆ 1 เมตร เพื่อตรวจสอบว่ามีท่อบริเวณใดมีค่าระดับต่ำกว่ามาตรฐาน NACE SP-0169

3.9 ROV Survey

คือ การตรวจสอบสภาพของท่อใต้ท้องทะเลว่ามีการปิดทับด้วยดินใต้ท้องทะเลอย่างเพียงพอต่อการป้องกันผลกระทบจากคลื่น และการประมง พร้อมทั้งตรวจสอบระบบป้องกันการผุกร่อนท่อส่งก๊าซ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ A851, A862

3.10 Coupon Inspection

คือ การติดตั้งชิ้นโลหะชนิดเดียวกันกับท่อไว้ในท่อส่งก๊าซ เพื่อเป็นตัวแทนผนังท่อด้านใน ซึ่งจากการติดตั้งระยะเวลานึงจะมีการถอดออกมาเพื่อตรวจสอบสภาพผิว น้ำหนักที่หายไป เพื่อนำไปคำนวณหาอัตราการผุกร่อน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 864.1 (b) และ NACE SP0775

3.11 Deposit / Liquid Inspection

คือ การเก็บตัวอย่าง Mill Scales หรือ Liquid จากการ Run Cleaning Pig หรือจาก Filter ที่ติดตั้งตามสถานี ก๊าซนำไปวิเคราะห์หาสารประกอบของเหล็ก เพื่อนำมาประเมินการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซ ว่าเกิดจากสาเหตุใด ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ถูกจุด เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 860.2 (f)

3.12 Coating Defect Survey

คือ การตรวจสอบการชำรุดของ Coating ท่อส่งก๊าซ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 852.6.1

3.13 Insulating Join / Flange Inspection

คือ การตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint / Flange ว่ามีการรั่ว หรือลัดวงจร หรือไม่ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 861.1.3

3.14 AC Mitigation Inspection

คือ การตรวจสอบระบบการป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า และไฟฟ้าแรงสูงต่อท่อส่งก๊าซ และพนักงานผู้ซึ่งทำงานในขณะนั้น ๆ โดยปฏิบัติตาม ASME B31.8 หัวข้อ 861.1.7

3.15 Rectifier Inspection

คือ การเฝ้าติดตามการทำงานของอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า เพื่อดูว่าระบบป้องกันการผุกร่อน ยังคงทำงานอยู่ พร้อมทั้งบันทึกค่าต่าง ๆ ที่ Rectifier เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 861.1.4

3.16 Inhibitor Injection

คือ การฉีดสารยับยั้งการผุกร่อนเข้าไปในท่อส่งก๊าซ (เฉพาะท่อในทะเล หรือท่อที่ส่งก๊าซที่มีสารกัดกร่อนปนอยู่) เพื่อทำหน้าที่รวมตัวกับน้ำที่อยู่ภายในท่อ และเคลือบผิวด้านในท่อ ซึ่งอัตราการฉีดจะขึ้นอยู่กับส่วนผสมของ Inhibitor ที่ผู้ผลิตจะเป็นผู้แนะนำ โดยปฏิบัติตาม ASME B31.8 หัวข้อ 864.1(a), 864.2.2

3.17 Inline Inspection

คือ การตรวจสอบการผุกร่อนทั้งภายในและภายนอกท่อ การเปลี่ยนแปลงรูปทรงของท่อ และการเบี่ยงเบนของแนวท่อส่งก๊าซ โดยการ Run Instrument Pig เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B 31. 8 หัวข้อ 860.2, 863.2

3.18 Internal Cleaning

คือ การ Run Pig เพื่อทำความสะอาดภายในท่อส่งก๊าซตาม ASME B31.8 ข้อ 860.2, 864.1

3.19 Electrical Interference

คือ การตรวจสอบการรบกวนระบบ CP. จากโครงสร้างอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 861.1.5, 861.1.7

4. การวิเคราะห์แก้ไข้ปัญหา

เขตปฏิบัติการฯจะทำหน้าที่ตรวจสอบ วิเคราะห์ และแก้้ปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในสนาม โดยส่วน รท. จะทำหน้าที่วิเคราะห์ในรายละเอียด และหาแนวทางแก้ไข้ปัญหาที่ได้รับการร้องขอจากเขตปฏิบัติการ

5. การเก็บข้อมูล

ข้อมูลการบำรุงรักษาในข้อ 3 จะถูกรวบรวมเก็บไว้ภายในเขตปฏิบัติการโดยปฏิบัติตาม ASME B31.8 หัวข้อ 851.6, 852.6, 854.1, A847.5

Download by PTT\cg590003 Revision (6)
09/01/2024 09:03

ภาคผนวกที่ 2

เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในการทำงาน

1. บทนำ

เกณฑ์มาตรฐานคือเกณฑ์ที่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ นำมาใช้ในการอ้างอิง เพื่อการตัดสินใจในงานซ่อมบำรุง หรือใช้งานท่อส่งก๊าซอย่างปลอดภัย ซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำที่ต้องปฏิบัติ

2. มาตรฐานที่นำมาใช้งาน

2.1 American Society of Mechanical Engineers (ASME B31.8)

2.2 มาตรฐานต่าง ๆ ที่กล่าวถึงใน ASME B31.8

3. หัวข้อของมาตรฐานที่เลือกใช้

3.1 ASME B31.8 Chapter IV – Design, Installation and Testing

3.2 ASME B31.8 Chapter V - Operating and Maintenance Procedures

3.3 ASME B31.8 Chapter VI - Corrosion Control

3.4 ASME B31.8 Chapter VIII - Offshore Gas Transmission

3.5 ASME B31.8 Chapter IX – Sour Gas Service

3.6 ASME B31.8 Appendix K - Criteria for Cathodic Protection

3.7 ASME B31.8 Appendix L - Determination of Remaining Strength of Corroded Pipe

3.8 ASME B31.8 Appendix M - Gas Leakage Control Criteria

4. เกณฑ์พิจารณาจัดลำดับความสำคัญวางแผนบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ

ให้พิจารณาจากปัจจัยดังต่อไปนี้

4.1 ผลการประเมินความเสี่ยงของท่อก๊าซฯ ซึ่งประกอบด้วยการพิจารณา

4.1.1 โอกาสที่ท่อก๊าซฯจะเกิดความเสียหาย

4.1.1.1 รูปแบบความเสียหายที่จะเกิดขึ้น เช่น External corrosion, Internal corrosion เป็นต้น

4.1.1.2 พิจารณาผลบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ ตามแต่ละรูปแบบความเสียหาย

4.1.2 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เมื่อท่อก๊าซฯเกิดความเสียหาย

4.1.2.1 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชีวิตของบุคคล

4.1.2.2 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในแง่ของ Economic

4.1.2.3 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

- 4.2 ค่าระดับ MAOP เทียบกับค่า SMYS เนื่องจากจะส่งผลต่อรูปแบบความเสียหาย / ระดับความรุนแรงในเบื้องต้นของท่อก๊าซฯ ระหว่าง Leakage (รั่วไหล) กับ Rupture (รอยแตกมีขนาดใหญ่ เทียบเท่า Pipeline Diameter)

5. ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในการวางแผนการทำงาน

- 5.1 Pipeline Patrolling หรือการลาดตระเวนตามแนวท่อก๊าซฯ: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

5.1.1 Transmission Pipeline

- Location Class 1, 2 อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง
- Location Class 3 อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง
- Location Class 4 อย่างน้อย ปีละ 4 ครั้ง

5.1.2 Distribution Pipeline

- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- 5.2 Pipeline Leakage Survey: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง

- 5.3 Vault Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- 5.4 Pipeline Settlement and Soil Erosion Control: พิจารณาวางแผนตามพื้นที่อ่อนนุ่ม และพิจารณาจากผลตรวจวัดการทรุดเป็นหลัก

- ให้ดำเนินการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และซ่อมตามที่ตรวจพบจากการทำ Pipeline Patrolling Survey

- 5.5 Pipe to Soil Potential Survey: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยทุกจุดที่วัดต้องไม่น้อยกว่า -0.9 V (On) หรือ -0.85 V (Instance Off)

- 5.6 Pipeline Thickness Measurement:

- ความหนาลดลงจากความหนาเดิมมากกว่า 10% หรือมีแนวโน้มของความหนาลดลงจากการวัด 3 ครั้ง ต่อเนื่อง (แต่ละครั้งห่างกันไม่เกิน 3 ปี)

- 5.7 Close Interval P/S Survey: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- การตรวจวัด เหมือน ข้อ 4.4 แต่จะกระทำเฉพาะพื้นที่ที่มีนัยสำคัญ

5.8 ROV. Survey (เฉพาะท่อในทะเล): พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ดำเนินการทุกๆ 5 ปี

5.9 Corrosion Coupon Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ติดตั้ง และถอดทุก ๆ 3 ปี หรือพบว่าคุณภาพก๊าซมีนัยสำคัญ เช่น H_2O , CO_2 , H_2S เพิ่มขึ้น

5.10 Deposit / Liquid Inspection: พิจารณาวางแผนตามการ Run PIG

การเก็บตัวอย่างให้หลีกเลี่ยงตัวอย่างสัมผัสกับ O_2 ให้มากที่สุด โดยปกติให้เก็บพร้อมกับงาน Run Pig

5.11 Coating Defect Survey: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ให้ดำเนินการทุก ๆ 5 ปี และบริเวณดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม หรือ P/S ต่ำกว่าเกณฑ์ ให้ทำการตรวจสอบเป็นการเฉพาะ

5.12 Insulating Joint / Flange Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ให้ทำการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกับ P/S Potential Survey

5.13 AC Mitigation Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ให้ดำเนินการไปพร้อมกับ P/S Potential Survey

5.14 Rectifier Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- ให้ดำเนินการตรวจสอบทุก ๆ 1 เดือน

5.15 Inhibitor Injection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

ให้ดำเนินการต่อเนื่องพร้อมทั้งเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์ทุก ๆ 3 - 6 เดือน ต่อครั้ง

5.16 Inline Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลาเป็นหลัก (Time-Based Approach)

- MFL Pig ให้ดำเนินการทุก ๆ 5 ปี สำหรับท่อบนบก และท่อในทะเล
- GEO Pig ให้ดำเนินการทุก ๆ 5 ปี โดยประเมินจากข้อมูลที่ได้จากการทำ Pipeline Patrolling

5.17 Internal Cleaning by PIG: พิจารณาวางแผนตามสภาพความสะอาดท่อ (Condition-Based Approach and Time-Based Approach)

กรณีที่ รท.วรด. ประเมินสภาพปริมาณสิ่งตกค้างภายในท่อ แล้วพบว่า

- 1) สิ่งตกค้างภายในท่อมมีปริมาณน้อย: จะ run cleaning PIG ล้างหน้าก่อน run ILI PIG อย่างน้อย 1 ปี เช่น run cleaning PIG ในปี 4 และถัดไปปีที่ 5 จะ run ILI PIG
- 2) สิ่งตกค้างภายในท่อมมีปริมาณมาก: จะวางแผนให้ run Cleaning PIG ทุกปี

5.18 Electrical Interference (Bond Box) Inspection: พิจารณาวางแผนตามระยะเวลา (Time-Based Approach)

- ให้ดำเนินการตรวจสอบทุก ๆ 1 เดือน โดยทำไปพร้อมกับการตรวจสอบ Rectifier

ภาคผนวก 3

ขอบข่ายการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซแต่ละเขตปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	มผ.	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12
1	Pipeline Patrolling Survey	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Pipeline Leakage Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Vault Inspection	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Pipeline Settlement and Soil Erosion Control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Pipe-to-Soil (P/S) Potential Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Pipe Thickness Inspection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Close Interval P/S Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Remote Operating Vehicle Survey	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Corrosion Coupon Inspection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
10	Deposit / Liquid Inspection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Coating Defect Survey	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Insulation Joint / Flange Inspection Insp.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	AC Mitigation Inspection	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Rectifier Inspection	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Inhibitor Injection	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	In Line Inspection (Pigging)	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Internal Cleaning (Pigging)	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Electrical Interference (Bond Box)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ภาคผนวก 4

หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ในแต่ละกิจกรรมบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ

		Responsibility					
Item	Maintenance Activities	Plan Action	Prepare TOR	Procure	Execute & Submit	Analyze & Report	Keep Record
Mechanical damage control : Patrolling							
1	Patrolling (Vehicle)	R	-	-	R	R	R/E
2	Ground/Crossing Patrolling and Leakage Survey	R	-	-	R	R	R/E
3	Vault Maintenance	R	-	-	R	R	R/E
4	Aerial Patrolling	E	E	E	R/E	R/E	R/E
5	Soil Erosion Survey	R	R	R	R	R/E	R/E
6	Pipeline Settlement Survey	R		-	R	PE/E	R/E
7	ROV Survey (Visual inspection, Free span)	OF	OF	OF	OF	OF/E	OF/E
8	ROV Survey (Visual inspection, FMD)	OF	OF	OF	OF	OF/E	OF/E
External corrosion control : Cathodic Protection System, Protective Coating system							
1	P/S Potential Survey (on-off) @ Test Post	R	-	-	R	E	R/E
2	Casing Inspection	R	-	-	R	E	R/E
3	Bond Box Inspection	R	-	-	R	E	R/E
4	Anodebed Inspection (ICCP) ROV (Anode/Electrolyte Potential Survey)	R	-	-	R	E	R/E
5	Rectifier Inspection	R	-	-	R	E	R/E
6	AC Mitigation Inspection (dc decoupler, Surge protecting device, Zn ground wire/mat)	R	-	-	R	E	R/E
7	Close Interval P/S Potential Survey (CIPs) ROV (Pipe/Electrolyte Potential Survey)	R	R	R	R	E	R/E
8	Coating Defect Survey (DCVG), PCM ROV (Voltage Gradient Survey)	R	R	R	R	E	R/E
9	Insulating Joint or Flange Inspection	R	-	-	R	E	R/E
10	CP Online Calibration (P/S, TR-V,TR-C)	R	-	-	R	E	R/E
External Inspection / Direct Examination							
1	General surface / coating condition inspection	R/OF	-	-	R/OF	E	R/OF/E
2	Splash zone / soil to air piping inspection	R/OF	-	-	R/OF	E	R/OF/E
3	Corrosion under pipe support Inspection	R/OF	-	-	R/OF	E	R/OF/E
4	Corrosion under insulation (CUI) Inspection	R/OF	R/OF	R/OF	R/OF	E	R/OF/E
5	Wall Thickness Inspection @ critical location	R/OF	-	-	R/OF	E	R/OF/E

Item	Maintenance Activities	Responsibility					
		Plan Action	Prepare TOR	Procure	Execute & Submit	Analyze & Report	Keep Record
6	Hot tapped Coupon Measurement	-	E	E	R	E	R/E
7	Excavation & Direct Examination	E	R	R	R/E	E	R/E
Internal corrosion control : Chemical Treatments , Moisture dew point control							
1	Moisture control	OF	OF	OF	OF	OF	OF
2	Inhibitor Injection	OF	OF	OF	OF	OF	OF
Internal Inspection : Cleaning, Inline & Sample Inspection							
1	Cleaning Pig	E/R/OF	R/OF	R/OF	R/OF	E	R/E/OF
2	Corrosion (MFL) Pig	E/R/OF	E	E	R/E/OF	E	R/E/OF
3	Geometry (Caliper, Gauge, 3D) Pig	E/R/OF	E	E	R/E/OF	E	R/E/OF
4	Chemical analysis (Deposit, Liquid)	E	Q	Q	R/E/OF	Q	E
5	Corrosion Probe / Coupon Measurement	E	E	E	R/E/OF	R/E/OF	R/E/OF
Other							
1	Location Class Survey	A	A	A	A	A/E	A/E

หมายเหตุ:

- R = Regional Operation หรือ เขตปฏิบัติการ
- PE = Pipeline Engineering Division หรือ วท.วรรต.
- E = Pipeline Maintenance Management Division หรือ รท.วรรต.
- A = Academy Division หรือ พศ.วรรต.
- OF = Offshore Operation หรือ ยผ.ปลต.
- Q = PTT Lab หรือ ศูนย์วิจัย วังน้อยฯ

ภาคผนวก 5

การวางแผนบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

โดยแบ่งตามแบบฟอร์มการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซประเภทต่างๆ

ลำดับ	ชื่อแบบฟอร์ม	ชื่อเรื่อง	จุดประสงค์ของแผนงาน	ผู้จัดทำแผน
1	F-รท.วรต.-0012	Natural Gas Pipeline Maintenance Program	สำหรับใช้ระบุมาตรฐานของคาบเวลาต่าง ๆ ของกิจกรรมบำรุงรักษาท่อในแต่ละรายการ เพื่อใช้อ้างอิงในการจัดทำแผนปฏิบัติงานรายปี และแผนปฏิบัติงานที่มีคาบเวลามากกว่า 1 ปี (Master Plan)	รท.
2	F-รท.วรต.-0013	Pipeline Integrity Plan	สำหรับใช้วางแผนบำรุงรักษาท่อ ที่มีคาบเวลามากกว่า 1 ปี เพื่อใช้อ้างอิงในการจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี (Master Plan)	รท.
3	F-รท.วรต.-0014	Cleaning Pig & Instrument Pig Schedule	สำหรับใช้วางแผนงานกำหนดวันและเดือนที่เหมาะสมกับการ Run Pig ประจำปีของทุกเส้นท่อ และเพื่อที่เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิงหรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	รท.
4	F-รท.วรต.-0015	Aerial Leakage Survey & Patrolling Schedule	สำหรับใช้วางแผนงาน Aerial Leakage Survey และ Aerial Patrolling ประจำปี ของทุกเส้นท่อ และเพื่อที่เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิง	รท.

ลำดับ	ชื่อแบบฟอร์ม	ชื่อเรื่อง	จุดประสงค์ของแผนงาน	ผู้จัดทำแผน
			หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	
5	F-รท.วรต.-0016	Corrosion Coupon Inspection Schedule	สำหรับใช้วางแผนงานถอดและประกอบ Corrosion Coupon ประจำปี ที่ติดตั้งในเส้นท่อ และเพื่อที่เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิง หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	รท.
6	F-รท.วรต.-0040	Tool & Equipment Calibration Plan	สำหรับใช้วางแผนส่งเครื่องมือที่อยู่ในความรับผิดชอบ รทไปสอบ . เทียบ ประจำปี	รท.
7	F-รท.วรต.-0018	Pipeline Indirect Inspection and Integrity Assessment Plan	สำหรับใช้วางแผนงาน CIPS และ DCVG ท่อประธานประจำปี เพื่อให้เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิง หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	รท.
8	F-รท.วรต.-0019	ICCP Anode Groundbed Replacement Plan	สำหรับใช้วางแผนเปลี่ยน Anode groundbed ของระบบ Impress Current Cathodic Protection ที่ติดตั้งในเส้นท่อ และเพื่อที่เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิง หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	รท.
9	F-รท.วรต.-0028	Distribution Pipeline Indirect Inspection and	สำหรับใช้วางแผนงาน CIPS และ DCVG ท่อย่อยประจำปี เพื่อให้เขต	รท.

ลำดับ	ชื่อแบบฟอร์ม	ชื่อเรื่อง	จุดประสงค์ของแผนงาน	ผู้จัดทำแผน
		Integrity Assessment Plan	ปฏิบัติการนำไปอ้างอิง หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	
10	F-รท.วรต.-0029	Direct Assessment	สำหรับเขตปฏิบัติการใช้วางแผนงานชุดตรวจสอบท่อส่งก๊าซประจำปี	รท.
11	F-รท.วรต.-0030	Soil Settlement Inspection Plan	สำหรับใช้วางแผนงานตรวจสอบการทรุดตัวของสถานีท่อส่งก๊าซของเขตปฏิบัติการ	รท.
12	F-รท.วรต.-0032	Soil Erosion	สำหรับเขตปฏิบัติการใช้วางแผนงานแก้ไขจุดกัดเซาะของท่อส่งก๊าซ	รท.
13	F-รท.วรต.-0052	NGV Pipeline Indirect Inspection and Integrity Assessment Plan	สำหรับใช้วางแผนงาน CIPS และ DCVG ท่อ NGV ประจำปี เพื่อให้เขตปฏิบัติการนำไปอ้างอิง หรือปรับวางแผนปฏิบัติประจำปีของแต่ละเขต	รท.
14	F-รท.วรต.-0058	Pipeline Maintenance Equipment Obsolete and Wear Out Information	สำหรับเขตปฏิบัติการใช้วางแผนซ่อมและสำรองอุปกรณ์ที่อาจ Obsolete ในอนาคต	รท.

หมายเหตุ

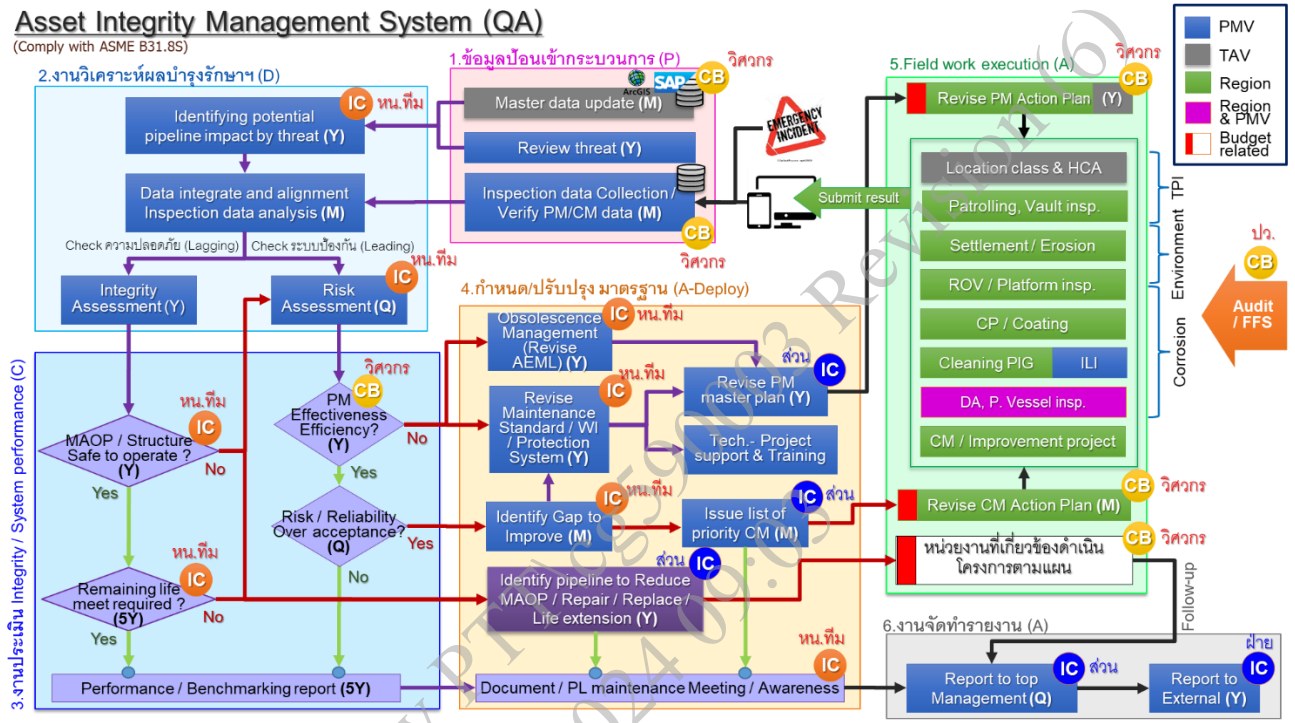
- ในการวางแผนปฏิบัติงานประจำปีของแต่ละหน่วยงาน หากพบว่ามีรายการกิจกรรมบำรุงรักษาหัวข้อใดๆ ยังไม่ถึงกำหนดหรือไม่ถึงรอบการบำรุงรักษาในปีนั้น ๆ ให้ผู้รับผิดชอบการวางแผนระบุ Next Due Year ไว้ในช่องหมายเหตุ หรือช่อง Remark ตามแบบฟอร์มวางแผนปฏิบัติงานประจำปี
- แผนงานประจำปี หมายถึง แบบฟอร์มการวางแผนประจำปี (Action Plan) ที่แต่ละหน่วยงานกำหนดขึ้น หรือแผนงาน KPI ประจำปี ของหน่วยงานนั้น ๆ

ภาคผนวก 6

กระบวนการ Quality Assurance (QA) งานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ

Asset Integrity Management System (QA)

(Comply with ASME B31.8S)





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ณ-2

แผนการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ประจำปี 2568



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ณ-3

ผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ประจำปี 2568

ปท.1

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่ออ่าววัล ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

Route Name : RC4900-1

Sheet No. : 1 / 1

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

Month/Year : 4 / 2025

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		3/4/2025		7/4/2025		10/4/2025		14/4/2025		17/4/2025		21/4/2025		24/4/2025		28/4/2025	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอกเขตรอบ (Construction Activity outside ROW)		/		/		/		/		/		/		/		/
2	งานก่อสร้างในเขตรอบ: ไม่มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))		/		/		/		/		/		/		/		/
3	งานก่อสร้างในเขตรอบ: มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))	/		/		/		/		/		/		/		/	
4	รุกล้ำในเขตรอบ (Encroachment)		/		/		/		/		/		/		/		/
5	ดินถล่ม (Erosion)		/		/		/		/		/		/		/		/
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/		/		/		/		/		/		/		/
7	ท่อดอด้ว: ไม่พบดินโคลนท่อก๊าซ (Freespan)		/		/		/		/		/		/		/		/
8	ดินสไลด์ค้ำ: มีการไหลค้ำของดิน (Landslide)		/		/		/		/		/		/		/		/
9	ท่อทรุดค้ำ (Settlement)		/		/		/		/		/		/		/		/
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
11	ท่อแตก (Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/		/		/		/		/		/		/		/
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/		/		/		/		/		/		/		/
14	งานอื่น (Other)		/		/		/		/		/		/		/		/

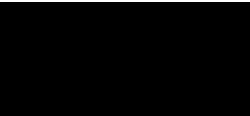
Note / อื่นๆ :

- หมายเหตุ :
- (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแบบที่ 1

(3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแบบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ
Digital Signed



28/4/2025

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ
Digital Signed



29/4/2025

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ
Digital Signed



8/5/2025

เอกสารแนบ 1

รายงานความผิดปกติการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Patrolling Anomaly Report)

Sheet No. : 1 / 1

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Month/Year : 4 / 2025

Inspect by: Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Method by :

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

หน่วยงาน/แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

ระบุ ความผิดปกติการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติตามหัวข้อรายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Identify anomaly found in NG pipeline right of way referred to pipeline patrolling form

วันที่	Route Code (RC)	KP หรือ สถานที่	GPS		ชนิดของสิ่งผิดปกติ	รายละเอียดความผิดปกติจากการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ	แผนการดำเนินการ	สถานะการดำเนินการ
			N	E				
4, 9, 10, 15, 17, 22, 25, 28	RC4900		13.2911017	101.258395	3	งานเจาะเสาเข็มทำฐานรากสะพานลอย		In Process
4, 9, 10, 15, 17, 22, 25, 28	RC4900		13.30027573	101.2616345	3	โครงการก่อสร้างจะระบายน้ำที่ระบายน้ำ ถนน 331 หมวดการทางพิเศษ		In Process
4, 9, 10, 15, 17, 22, 25, 28	RC4900		13.16148973	101.2878026	3	งาน HDD,Tie-in		In Process
Note / อื่นๆ :								

หมายเหตุ:

ระบุรายละเอียดของสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ

Digital Signed

Digital Signed

Digital Signed

28/4/2025

29/4/2025

8/5/2025

บันทึกผลการตรวจสอบระบบ AC Mitigation - Isolating Flange or Joint

21/01/2025

31/01/2025

31/01/2025

Division (หน่วยงาน): Region 1

Maop :

Route Code: RC4900-1

Route Name: RC4900-1

KP: 65.06320000

ขนาดท่อ: 42 นิ้ว

เครื่องมือที่ใช้:

T5-Clamp Ammeter

Serial No.: 54720282WS

วิธีการวัด:

☒ Pipe-electrolyte Potential Method

T5-Multimeter

Serial No.: 27240079

☐ Insulation Tester Method

T5-Insulation Checker

Serial No.: 5358

☐ Pipe Locator Method

☐ Ohm Resistance Method

MAOP:

1.1 บันทึกผลการตรวจวัด Isolating Flange or Joint (Pipe-electrolyte Potential Method)

Item	Location	Isolation Type		DC Volt (Vs) Station Side	DC Volt (Vp) Pipe Side	Vs-Vp (mV)	Condition (Yes / No)		
		Joint	Flange				Insulator	Gas Leak	Painting
1		☐	☒	-0.27	-1.066	796	Y	N	Y
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						
		☐	☐						

** If Vs-Vp potential is lesser than 100 mV. The insulating condition might be short.

1.2 บันทึกผลการตรวจวัด Isolating Flange or Joint (Insulation Tester Method)

Item	Location	Isolation type		Insulation Resistant (MOhm)	Bypass	Condition (Yes/No)		
		Joint	Flange			Insulator	Gas Leak	Painting
1		☐	☒	1	N	Y	N	Y
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					

1.3 บันทึกผลการตรวจวัด Isolating Flange or Joint (Pipe locator method)

Item	Location	Isolation type		Pipe Locator Mode (Inductive / Conductive)	Pipe Locator Frequency (Hz)	Condition (Yes/No)		
		Joint	Flange			Insulator	Gas Leak	Painting
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					

1.4 บันทึกผลการตรวจวัด Isolating Flange or Joint (Ohm Resistance Method)

Item	Location	Insulation type		Insulation Resistant (Ohm or ∞)	Bypass	Condition (Yes/No)		
		Joint	Flange			Insulator	Gas Leak	Painting
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					
		☐	☐					

** This method could be used only when insulating flange or joint are not electrically installed with under ground structure.

F-รท.วรด.-0025 ประกาศใช้ครั้งที่ 4

บันทึกการตรวจสอบระบบ AC Mitigation - DC Decoupler		
21/01/2025	31/01/2025	31/01/2025

31/01/2025

Serial No.: 54720282WS
Serial No.: 27240079
Serial No.: 5358

1.1 ขั้นตอนการตรวจวัด DC Decoupler (DC Decoupler Inspection)

[illegible]

1.2 บันทึกการตรวจสอบ DC Decoupler (DC Decoupler Visual Inspection (Polarization cell))

Item	Location	Solution Purity	Tightening	Greasing	Rust At Case	KOH (Low level)	Correction	Remark
1			☒	☐	☐	3	TRUE	

ปท.2

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

Route Name : RC4900-2

No.

Activity

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 2

ครั้งที่ 3

ครั้งที่ 4

ครั้งที่ 5

ครั้งที่ 6

ครั้งที่ 7

ครั้งที่ 8

3/2/2025

6/2/2025

10/2/2025

13/2/2025

17/2/2025

20/2/2025

24/2/2025

27/2/2025

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

พบ

ไม่พบ

1

งานก่อสร้างนอกเขตระบบ (Construction Activity outside ROW)

/

/

/

/

/

/

/

/

2

งานก่อสร้างในเขตระบบ: ไม่มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))

/

/

/

/

/

/

/

/

/

3

งานก่อสร้างในเขตระบบ: มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))

/

/

/

/

/

/

/

/

/

4

รุกล้ำในเขตระบบ (Encroachment)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

/

5

ดินกัดเซาะ (Erosion)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

6

รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

7

ท่อดอยค้ำ: ไม่พบดินโคลนท่อก๊าซ (Freespan)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

8

ดินสไลด์ค้ำ: มีการไหลค้ำของดิน (Landslide)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

9

ท่อบิดค้ำ (Settlement)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

10

อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

11

ท่อบดก (Failure)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

12

ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

13

ท่อบิดเสียหาย (Severe Damaged)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

14

งานอื่น (Other)

/

/

/

/

/

/

/

/

/

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ :

(1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแบบที่ 1

(3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแบบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

Digital Signed

3/3/2025

3/3/2025

3/3/2025

F-318.738.-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

Route Name : RC4900-2

Sheet No. : 1 / 1

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

Month/Year : 4 / 2025

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		3/4/2025		7/4/2025		10/4/2025		14/4/2025		17/4/2025		21/4/2025		24/4/2025		28/4/2025	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอกเขตระบบ (Construction Activity outside ROW)	/			/		/		/		/		/		/		
2	งานก่อสร้างในเขตระบบ: ไม่มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))	/			/		/		/		/		/		/		
3	งานก่อสร้างในเขตระบบ: มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))	/			/		/		/		/		/		/		
4	รุกล้ำในเขตระบบ (Encroachment)	/			/		/		/		/		/		/		
5	ดินถล่ม/ชะ (Erosion)		/		/		/		/		/		/		/		
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/		/		/		/		/		/		/		
7	ท่อด้อยตัว: ไม่พบดินโคลนท่อก๊าซ (Freespan)		/		/		/		/		/		/		/		
8	ดินสไลด์ตัว: มีการไหลตัวของดิน (Landslide)		/		/		/		/		/		/		/		
9	ท่อทรุดตัว (Settlement)		/		/		/		/		/		/		/		
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/		/		/		/		/		/		/		
11	ท่อแตก (Failure)		/		/		/		/		/		/		/		
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/		/		/		/		/		/		/		
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/		/		/		/		/		/		/		
14	งานอื่น (Other)		/		/		/		/		/		/		/		

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ : (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ (2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1 (3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

Digital Signed

3/5/2025

3/5/2025

3/5/2025

F-318.738.-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

Route Name : RC4900-2

Sheet No. : 1 / 2

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

Month/Year : 6 / 2025

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		2/6/2025		5/6/2025		9/6/2025		12/6/2025		16/6/2025		19/6/2025		23/6/2025		26/6/2025	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอกเขตระบบ (Construction Activity outside ROW)		/	/			/		/		/		/		/		/
2	งานก่อสร้างในเขตระบบ: ไม่มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))	/		/		/		/		/		/		/		/	
3	งานก่อสร้างในเขตระบบ: มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))		/	/		/		/		/		/		/		/	
4	รุกล้ำในเขตระบบ (Encroachment)	/		/		/		/		/		/		/		/	
5	ดินถล่ม/กัดเซาะ (Erosion)		/	/		/		/		/		/		/		/	
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/	/		/		/		/		/		/		/	
7	ท่อด้อยตัว: ไม่พบดินโคลนทอกลาย (Freespan)		/	/		/		/		/		/		/		/	
8	ดินสไลด์ตัว: มีการไหลตัวของดิน (Landslide)		/	/		/		/		/		/		/		/	
9	ท่อทรุดตัว (Settlement)		/	/		/		/		/		/		/		/	
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/	/		/		/		/		/		/		/	
11	ท่อแตก (Failure)		/	/		/		/		/		/		/		/	
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/	/		/		/		/		/		/		/	
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/	/		/		/		/		/		/		/	
14	งานอื่น (Other)		/	/		/		/		/		/		/		/	

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ : (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

Digital Signed

1/7/2025

1/7/2025

1/7/2025

F-318, 738, -0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

Route Name : RC4900-2

Sheet No. : 1 / 2

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

Month/Year : 6 / 2025

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 9															
		30/6/2025															
		พบ	ไม่พบ														
1	งานก่อสร้างนอกเขตรอบ (Construction Activity outside ROW)		/														
2	งานก่อสร้างในเขตรอบ: ไม่มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))		/														
3	งานก่อสร้างในเขตรอบ: มีงานขุด/ตอก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))		/														
4	รุกล้ำในเขตรอบ (Encroachment)		/														
5	ดินถล่ม/กัดเซาะ (Erosion)		/														
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/														
7	ท่อดอด้ว: ไม่พบดินโคท่อก๊าซ (Freestpan)		/														
8	ดินสไลด์ค้ำ: มีการไหลค้ำของดิน (Landslide)		/														
9	ท่อดูค้ำ (Settlement)		/														
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/														
11	ท่อแตก (Failure)		/														
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/														
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/														
14	งานอื่น (Other)		/														
Note / อื่นๆ :																	

หมายเหตุ : (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ (2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1 (3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

Digital Signed

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

Digital Signed

1/7/2025

1/7/2025

1/7/2025

F-318.738.-0022 ประกาศใช้ครั้งที่ 7

ปท.3

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. : 1 / 1

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Month/Year : 2 / 2025

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

Route Name : RC4900-1

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		3/2/2025		6/2/2025		10/2/2025		13/2/2025		17/2/2025		20/2/2025		24/2/2025		27/2/2025	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอกเขตระบบ (Construction Activity outside ROW)		/		/		/		/		/		/		/		/
2	งานก่อสร้างในเขตระบบ: ไม่มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))	/		/		/		/		/		/		/		/	
3	งานก่อสร้างในเขตระบบ: มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))		/		/		/		/		/		/		/		/
4	รุกล้ำในเขตระบบ (Encroachment)	/		/		/		/		/		/		/		/	
5	ดินถล่ม/กัดเซาะ (Erosion)	/		/		/		/		/		/		/		/	
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/		/		/		/		/		/		/		/
7	ท่อดอยตัว: ไม่พบดินโคลนท่อก๊าซ (Freespan)		/		/		/		/		/		/		/		/
8	ดินสไลด์ตัว: มีการไหลตัวของดิน (Landslide)		/		/		/		/		/		/		/		/
9	ท่อทรุดตัว (Settlement)		/		/		/		/		/		/		/		/
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
11	ท่อแตก (Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/		/		/		/		/		/		/		/
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/		/		/		/		/		/		/		/
14	งานอื่น (Other)		/		/		/		/		/		/		/		/

Note / อื่นๆ :

- หมายเหตุ :
- (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ
Digital Signed

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ
Digital Signed

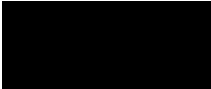
ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ
Digital Signed



28/2/2025



28/2/2025



4/3/2025

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ

Inspect by : Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Method by : ☒ Without gas detector ☐ With gas detector (Please identify)

Pipe Type : ☐ DIST BRANCH ☐ DIST MAIN ☐ PIPING ☐ TRANS BRANCH ☒ TRANS MAIN

Asset Owner : ☐ GSM_Customer ☐ GSP ☐ NGR ☐ NGV ☐ OTHER ☐ PTTEPSP ☐ PTTNGD ☒ TSO

Sheet No. : 1 / 1

หน่วยงาน / แผนก : หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

Devision / Dept. : Pipeline Maintenance Unit

Month/Year : 4 / 2025

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : GSP (DPCU gas) - M/R Kaeng Khoi

Route Name : RC4900-1

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		3/4/2025		7/4/2025		10/4/2025		14/4/2025		17/4/2025		21/4/2025		24/4/2025		28/4/2025	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอกเขตระบบ (Construction Activity outside ROW)		/		/		/		/		/		/		/		/
2	งานก่อสร้างในเขตระบบ: ไม่มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (H))	/		/		/		/		/		/		/		/	
3	งานก่อสร้างในเขตระบบ: มีงานขุด/ดก/เจาะ/ถม (Construction Activity inside ROW (HH))		/		/		/		/		/		/		/		/
4	รุกล้ำในเขตระบบ (Encroachment)		/		/		/		/		/		/		/		/
5	ดินถล่ม/ชะ (Erosion)	/		/		/		/		/		/		/		/	
6	รอยเลื่อน ของผิวดิน (Fault)		/		/		/		/		/		/		/		/
7	ท่อดอยค้ำ: ไม่พบดินโคลนท่อก๊าซ (Freestpan)		/		/		/		/		/		/		/		/
8	ดินสไลด์ค้ำ: มีการไหลค้ำของดิน (Landslide)		/		/		/		/		/		/		/		/
9	ท่อทรุดค้ำ (Settlement)		/		/		/		/		/		/		/		/
10	อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Warning sign/Equipment Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
11	ท่อแตก (Failure)		/		/		/		/		/		/		/		/
12	ก๊าซรั่วไหล (Gas Leak)		/		/		/		/		/		/		/		/
13	ท่อเสียหาย (Severe Damaged)		/		/		/		/		/		/		/		/
14	งานอื่น (Other)		/		/		/		/		/		/		/		/

Note / อื่นๆ :

- หมายเหตุ :
- (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย ๗ ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ
Digital Signed



29/4/2025

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ
Digital Signed



30/4/2025

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ
Digital Signed



14/5/2025

ปท.10

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. ____/____

ตรวจสอบโดย : ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยงาน / แผนก : ปท.10-1

Inspect by: Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Division / Dept. :

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Month/Year : เมษายน 2568

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☒ Transmission ☐ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☒ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group :

Route Code ALL RC. 4900

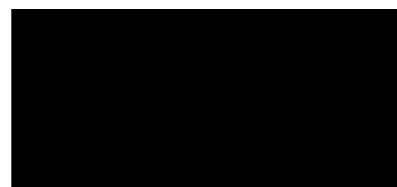
KP. (BV#KCSLR - BV#4.12)

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 1-2/04/ 2568		วันที่ 3-4/04/ 2568		วันที่ 8-9/04/ 2568		วันที่ 10-11/04/ 2568		วันที่ 17/04/ 2568		วันที่ 18/04/ 2568		วันที่ 21-25/04/ 2568		วันที่ 28-30/04/ 2568	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอก ROW	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	งานก่อสร้างใน ROW : ไม่มีงานเสาเข็ม/ดินลอค		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3	งานก่อสร้างใน ROW : มีงานเสาเข็ม/ดินลอค		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การบุกรุกพื้นที่เขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ตาม พรบ.การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซมีการไหลตัวหรือเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากการทรุดตัวของดิน, น้ำกัดเซาะ, ขุดออก หรือถมเพิ่ม	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
6	กิจกรรมที่อาจทำให้ดินเคลื่อนตัว เช่น การถมดิน, กองวัสดุ, เครื่องจักรหนักในระยะ 30 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ พื้นที่ดินอ่อน (Zone D, E, F ตามภาคผนวก ก. ใน I-วรต.-2038) รวมทั้งจุด Crossing ถนน และบ่อน้ำ		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
7	ระดับน้ำในคลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Rapid Drawdown) บริเวณแนวท่อที่อยู่ขนานกับตลิ่ง และ/หรือมีกิจกรรมที่อาจทำให้ดินเคลื่อนตัว		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
9	ดินหลังท่อหาย (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนชำรุดเสียหาย/ ระยะห่างป้าย > 100 ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post ชำรุด/เสียหายหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	ดินไม่, รั่วซึมในบริเวณแนวท่อสีขีด/เหี่ยวเฉาแห้งตามผิดปกติหรือไม่ (Gas Leak)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Note / อื่นๆ :																	

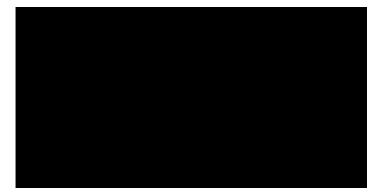
หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย “/” ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

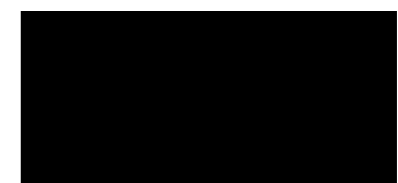
(3) โปรดดูรายการตรวจสอบบ่อวาล์วในเอกสารแนบที่ 2



30/4/2568



30/4/2568



30/4/2568

Sheet No. ____/____

หน่วยงาน / แผนก : ปท.10-1

Devison / Dept. :

Month/Year : មេសា ២០១៨

Asset Owner: ☒ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

กลุ่มใบอนุญาต License group :

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย "/" ในช่องผลตรวจสอบ (ดำเนินการเฉพาะในเส้นท่อที่มีพื้นที่เข้าถึงยาก)

- (2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1
- (3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบข้อกล่าวหาในเอกสารแนบที่ 2

30/4/2568

30 / 4 / 2568

304.../2568

Sheet No. ____/____

หน่วยงาน / แผนก : ปท.10-1

Devision / Dept. :

Month/Year : เมษายน 2568

Asset Owner: ☒ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

กลุ่มใบอนุญาต License group :

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย "/" ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบข้อเท็จจริงในเอกสารแนบที่ 2

30/4/2568

30 1.4.2568

30 1.4.../2568

ตรวจสอบโดย : ☐ การเดินเท้า/Crossing ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ

วิธีการ : ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Month/Year : เมษายน 2568

Inspect by: Ground/Crossing Patrolling Vehicle Patrolling Aerial Patrolling

Method by: Without gas detector

With gas detector (Please identify)

หน่วยงาน/แผนก: ปท.10-1 เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310074

กลุ่มใบอนุญาต License group : -

Pipe Type : ☒ Transmission ☐ Distribution ☐ NGV

Asset Owner: ☒ TSO ☐ NGR ☐ GSM ☐ NGV ☐ Customer

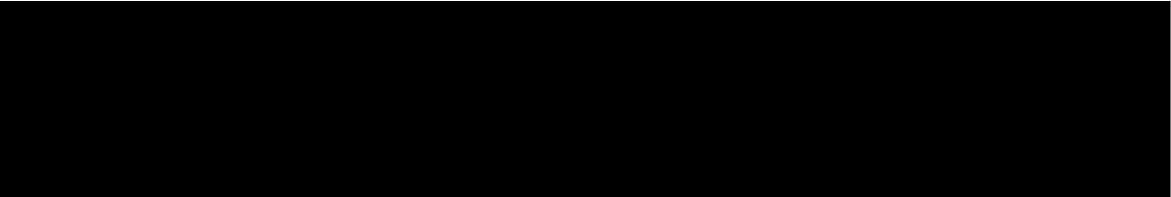
ระบุ ความผิดปกติการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติตามหัวข้อรายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling Form)

Identify anomaly found in NG pipeline right of way referred to pipeline patrolling form

วันที่	Route Code (RC)	KP หรือ สถานที่	GPS		ชนิดของสิ่งผิดปกติ	รายละเอียดความผิดปกติจากการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ	แผนการดำเนินการ	สถานะการดำเนินการ
			N	E				
8/4/2568	RC4900	157+400 to 157+500			1,2,4	งานรื้อกล้า (ชุดร่อนน้ำ)บริษัทกำปันทอง	✓	ติดตามสถานะ
30/4/2568	RC4900	181+198			1	บ่อดินนายถนนท์ (Check point)	✓	ติดตามสถานะ
30/4/2568	RC4900	182+550 - 182+650			1,4,5,8	บ่อดินขนานแนวท่อในพื้นที่ ROW และจุดกักเซาะ	✓	ติดตามสถานะ
30/4/2568	RC4900	185+100			1	บ่отรายก่อนเข้า BV#4.12 (Check point)	✓	ติดตามสถานะ

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ: ระบุรายละเอียดของสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ



ผู้ทำการแก้ไข

ผู้รับรองการแก้ไข

Corrective by

Approve by

.....

.....

30/4/2568

30 / 4 / 2568

30 / 4 / 2568



KP.157+400 to 157+500

งานรูกกล้า (ขุดร่องน้ำ) บริษัททำบ่้นทอง



KP.181+198 บ่อดินนายถนนท์



KP.182+550 - KP.182+650

บ่อดินขนานแนวท่อในพื้นที่ ROW และจุดกักเซาะ



KP.185+100 บ่อทรายก่อนเข้า BV#4.12



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ณ-4

บันทึกการตรวจอุปกรณ์

ปท.1



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-EV-2560

30 Maximum Days Permit for All Types of Crane
สถานะใบตรวจสอบสภาพ: Verified (ใบตรวจสอบสภาพ)

สถานะใบตรวจสอบสภาพ: อนุมัติ

แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานปั้นจั่น
(CRANE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 01 กรกฎาคม 2568 เวลา/Time 04:06

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 1

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 18 มิถุนายน 2568 ถึงวันที่/To: 17 กรกฎาคม 2568 รวม/Total: 30 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: BV 4.4

รายละเอียดงาน/Scope of work: TC Crane XCMG XCT30_Y LXGBPA292LA015266

2. รายละเอียดของปั้นจั่น/Forklift Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

แบบปั้นจั่น/Type of Crane: ☒ ล้อยาง / Tires ☐ ดินตะขบ / Tracks ☒ ติดตั้งประจำรถ / Mobile Crane ☐ ติดตั้งประจำที่ / Tower Crane
ยี่ห้อรถปั้นจั่น/Crane License: XCMG รุ่นของรถปั้นจั่น/Forklift Model: XCT30_Y
ทะเบียนรถ/Car License: LXGBPA292LA015266 ผู้ขับขี่/Driver:
ความสามารถในการยกน้ำหนัก/Maximum Lifting Capacity: เมื่อแขนยกสั้นสุด/Shortest boom 30 ตัน/Ton เมื่อแขนยกยาวสุด/Longest boom 0.7 ตัน/Ton

3. รายการตรวจสอบ/Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	แนวทางการตรวจ	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A
1. การใช้และความคุม/Operate and Control	1.3 มีคู่มือการใช้งาน และการคำนวณการยก/Instruction manual and lifting calculation available	☐	☐	☐
	1.1 ผ่านการตรวจ และทดสอบ ตามกฎหมาย โดยสามัญวิศวกรเครื่องกล (สก.)/Certified and valid document by professional mechanical engineer	☐	☐	☐
	1.2 มีผ่านการอบรม 1.ผู้ปฏิบัติงานที่บังคับปั้นจั่น, 2.ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น, 3. ผู้ยึดเกาะวัสดุ 4.ผู้ควบคุมใช้ปั้นจั่น/Valid license for crane operator	☐	☐	☐
2. เครื่องจักรต้นกำลัง/ระบบส่งผ่านกำลัง/Power source/Transmission system	2.3 ส่วนที่หมุนได้และอาจเป็นอันตรายได้ง่าย มีฝาครอบปิด/Unsafe moving parts are guarded	☐	☐	☐
	2.1 ทำงานได้ปกติ ไม่มีน้ำมันรั่วไหล สภาพข้อปัด/Smoothly run and no leak	☐	☐	☐
	2.2 ท่อไอเสียไม่รั่ว และมีอุปกรณ์ดับกลูไฟ/Installed flame arrestor and do leak at exhaust pipe	☐	☐	☐
3. แท่นตั้งและจุดหมุน/Deck, truntable and outriggers	3.5 การหยุดการหมุนตัวไม่หยุดในทันที และนิ่มนวล/Rotate and stop smoothly	☐	☐	☐
	3.2 ขาดังไม่คดงอ แตกร้าว หรือหลวมคลอน และแผ่นโลหะรองป้องกันยุบตัวมีครบ/Outriggers free of distortion, crack, wear and metal plates are available	☐	☐	☐
	3.1 แท่นตั้งไม่ผุชำรุดหรือเสียหาย/Deck free of corrosion and damage	☐	☐	☐
	3.3 อุปกรณ์วัดแนวระนาบ และแนวตั้งใช้การได้/Leveling indicator devices working properly	☐	☐	☐
	3.4 สกรู นัท มีครบ และไม่หลวมหรือคลาย/No missing or loose nuts or bolts	☐	☐	☐
4. แขนยก/Boom	4.2 เข็มชี้มุมองศาใช้การได้ถูกต้อง/Lift, tilt and lower operates smoothly	☐	☐	☐
	4.4 ระบบฉุกเฉินใช้การได้ปกติ/Emergency stop functions properly	☐	☐	☐
	4.3 การยกขึ้น ชักเข้า-ออก ทำได้สะดวก ไม่ติดขัด	☐	☐	☐
	4.1 ไม่แตกร้าว บิดเบี้ยว คดงอ หรือชำรุด/No damage, worn, bent or crack	☐	☐	☐
5. ลวดสลิง/Steel wire rope	5.1 ไม่มีริ้วเบน เกลียวไม่แตก ไม่มีขมวด มีสภาพดี/In good condition without kinking, broken or twist	☐	☐	☐
	5.2 จุดต่อเชื่อมไม่หลวม มีที่รัด 2 จุด/Connection points are tighten with at least two clamps	☐	☐	☐
	5.3 ลวดขาดไม่เกิน 3 เส้น ในเกลียวเดียวกัน/Less than 3 wires in one strand of a rope damage	☐	☐	☐
6. รอก/Sheaves	6.2 จุดหมุนมีขนาดพอดีกับแกน ไม่หลวมโยกคลอน/Correct size and not loose	☐	☐	☐
	6.1 ไม่บิดเบี้ยว แตกร้าว หรือสึกทะลุ/No deformation, crack or excessive corrosion	☐	☐	☐
7. ตะขอ/ห่วงยก/Hook	7.2 ไม่สึกหลอ หรือตะขออ้ากว้างมากกว่าปกติ/No deformation or excessive throat	☐	☐	☐
	7.1 มีสลักนิรภัย ไม่แตกร้าว และหมุนได้รอบตัว/Swivels can rotate freely with no crack and safety pin is available	☐	☐	☐
8. สัญญาณเตือน/Warning signal	8.1 เมื่อมีการยกน้ำหนักเกิน หรือยกสูงเกินกว่ากำหนด และขณะปั้นจั่นกำลังใช้งาน/When operating over capacity or exceeding boom length limit	☐	☐	☐
	8.2 ความดันไฮดรอลิกปกติ และใช้การได้/Hydraulic pressure is normal and fuctioning	☐	☐	☐
9. อุปกรณ์ดับเพลิง/Fire extinguisher	9.1 มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง อย่างน้อย 1 ถัง/1 dry chemical extinguisher onsite	☐	☐	☐

4. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-MA-4090

30 Maximum Days Permit for Contractor's Engine

180 Maximum Days Permit for PTT's Engine

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์
(ENGINE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 01 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 04:06

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 1

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 19 มิถุนายน 2568 ถึงวันที่/To: 18 กรกฎาคม 2568 รวม/Total: 30 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: ปท.1

รายละเอียดงาน/Scope of work: รถยนต์ (บข 868 นครปฐม)

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์เครื่องยนต์/Engine Tool

- ☐ ขุดระบายอากาศ
☐ เครื่องเจาะ
☐ เครื่องเชื่อมแก๊ส
☐ เครื่องตัดแก๊ส
☐ บั้มลมใช้เครื่องยนต์
☒ เครื่องยนต์
☐ อื่นๆ

อื่นๆ/Other:

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องยนต์/Engine Equipment Brand: ISUZU รุ่นอุปกรณ์เครื่องยนต์/Engine Equipment Model: NLR130

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: บข 868 นครปฐม ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner:

4. รายการตรวจสอบเครื่องยนต์/Engine Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. สายไฟ, โฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ไฟท้าย, Cable and lighting	☒	☐	☐	
2. สภาพสวิทช์ การติดหรือดับเครื่องยนต์/Engine start-stop switch	☒	☐	☐	
3. ขั้วแบตเตอรี่/Battery terminal	☒	☐	☐	
4. ไดนาโม/Dynamo	☒	☐	☐	
5. สายหัวเทียนและจานจ่าย/Spark plug cable and distributor	☒	☐	☐	
6. ระบบเบรคมือ, เบรคเท้า และล้อยาง/Handbrake, brake and tries	☒	☐	☐	
7. สภาพท่อไอเสียและอุปกรณ์ป้องกันลูกไฟที่ท่อไอเสีย / Flame arrestor at exhaust intake	☒	☐	☐	
8. สภาพซีลอุปกรณ์ป้องกันแรงดัน / High pressure sealing system	☒	☐	☐	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-EL-25530

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical

สถานะใบตรวจสอบภาพ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า
(ELECTRICAL SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 01 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 04:13

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 1

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 11 มิถุนายน 2568 ถึงวันที่/To: 13 มีนาคม 2569 รวม/Total: 276 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: แนวท่อและสถานีก๊าซ

รายละเอียดงาน/Scope of work: Gas Detector

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

- | | |
|--|--|
| ☐ บีมแช่ไดน้ำ | ☐ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า |
| ☐ กล้องถ่ายรูป | ☐ เครื่องเจียร์ |
| ☐ โคมไฟ | ☐ คอมพิวเตอร์ |
| ☐ เครื่องมือตรวจวัด | ☐ บีมลม |
| ☐ วิทยุสื่อสาร | ☐ เครื่องตัดโลหะไฟฟ้า |
| ☐ ปลั๊ก | ☒ อื่นๆ |
| ☐ สว่านไฟฟ้า | |

อื่นๆ/Other: อุปกรณ์ไฟฟ้า

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: MSA รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: ALTAIR 5X iR

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 00081592 ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner: [REDACTED]

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☐	☐	☒	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☐	☐	☒	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☐	☐	☒	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพสิ่งห่อหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☒	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☐	☐	☒	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 23-HV-1194

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical & Vehicle

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical & Vehicle

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานเครื่องกลหนัก
(HEAVY VEHICLE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 01 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 04:04

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 1

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 23 มิถุนายน 2568 ถึงวันที่/To: 22 กรกฎาคม 2568 รวม/Total: 30 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: พื้นที่ในความรับผิดชอบของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 1

รายละเอียดงาน/Scope of work: เครื่องเจาะแบบโรตารี

2. รายละเอียดของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทของเครื่องจักร/Type of Heavy Vehicle: _____

ชนิดของล้อเลื่อน/Move System: ☐ ล้อยาง / Tires ☐ ดินตะขบ / Tracks ☒ เคลื่อนย้ายด้วยการขนส่ง / Transported by truck:

ยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Brand: Cast Rotary02 Type รุ่นของเครื่องกลหนัก/Heavy Vehicle Model: Rotary Drilling Ring Drill Rig

ทะเบียนรถ/Car License: - ผู้ขับขี่/Driver: _____

3. รายการตรวจสอบ/Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	แนวทางการตรวจ	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A
1. สภาพเครื่องกลหนัก/Overall condition	1.1 โครงเหล็กป้องกันผู้ขับขี่มีสภาพดี / Protective structure in good condition	☒	☐	☐
2. การควบคุม/Control	2.2 พวงมาลัย และคันบังคับต่างๆ ใช้งานได้ปกติ / Steering and control levers work properly	☐	☐	☒
	2.1 ที่นั่งคนขับมีสภาพดี สามารถปรับแต่งให้เหมาะสมได้ / Seat in good condition and adjustable	☐	☐	☒
3. เครื่องยนต์/Engine	3.3 ท่อไอเสียไม่รั่ว และมีอุปกรณ์ดักกลับไฟ / Installed flame arrestor and no leak at exhaust pipe	☒	☐	☐
	3.1 ดัดเครื่องได้ทันที และไอเสียไม่ดำหรือขาวผิดปกติ / Engine runs smoothly with normal exhaust gas	☒	☐	☐
	3.2 น้ำหล่อเย็น และน้ำมันหล่อลื่นมีระดับปกติ / Cooling water and engine oil in normal level	☒	☐	☐
4. ไฟแสงสว่างและสัญญาณเตือน/Lights and signal	4.1 ไฟโคมหน้าและไฟท้ายมีสภาพดี และใช้งานได้ / Head and tail light work properly	☐	☐	☒
	4.2 ไฟเลี้ยว ไฟถอยหลัง ไฟแสดงขณะทำงาน และสัญญาณแตรใช้งานได้ / Warning signal and horn work properly	☐	☐	☒
5. ระบบไฮดรอลิก/Hydraulic	5.1 ไม่รั่วซึม ข้อต่อ และท่อทางไม่ชำรุดเสียหาย / No damage or leak	☒	☐	☐
6. การทำงานของแขนยก/Boom system	6.2 การยกขึ้น-ลง เอนหน้าและหลังทำงานอย่างนิ่มนวล และหยุดได้ทันที / Lift, tilt and lower operates smoothly	☒	☐	☐
	6.1 โซ่ รอก เฟือง และสายไม่ชำรุดเสียหาย / Chain, reel and folk are no damage, worn, bent or crack	☒	☐	☐
	6.3 ระบบหยุดฉุกเฉินใช้งานได้ปกติ / Emergency stop functions properly	☒	☐	☐
7. ระบบห้ามล้อ/Brakes	7.1 ห้ามล้อด้วยเท้าใช้งานได้ทันที / Brakes work and function properly	☐	☐	☒
	7.2 ห้ามล้อด้วยมือ รถไม่เคลื่อนที่เมื่อจอดทั้งไว้ / Parking brake can hold forklift on an incline	☐	☐	☒
8. ล้อยางหรือดินตะขบ/Tires or tracks	8.1 มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีสภาพพร้อมใช้งาน / Free of damage and in good condition	☐	☐	☒
9. ถังน้ำมันเชื้อเพลิง/Fuel tank	9.1 มีฝาปิด ไม่รั่วซึม และระดับน้ำมันมากกว่า 1/4 ถัง / Min. 1/4 of fuel level and no leak	☐	☐	☒
10. ระบบไฟฟ้า/Electrical	10.2 แบตเตอรี่มีฝาปิดที่เป็นฉนวนปิด และขั้วต่อสายไฟมีสภาพดี / Battery is covered with insulator and terminal is in good condition	☐	☐	☒
	10.1 สายไฟและขั้วต่อสายมีฉนวนหุ้มอย่างมิดชิด / Wire and terminal are covered with insulator	☒	☐	☐
11. อุปกรณ์ดับเพลิง/Fire extinguisher	11.1 มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง อย่างน้อย 1 ถัง / 1 dry chemical extinguisher onsite	☐	☐	☒

4. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area

ปท.2



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 23-EL-11900

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบความปลอดภัยไฟฟ้า
(ELECTRICAL SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 02 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 09:46

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 2

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 11 พฤษภาคม 2568 ถึงวันที่/To: 11 พฤษภาคม 2569 รวม/Total: 366 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: _____

รายละเอียดงาน/Scope of work: Dewalt DCF900P2T

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

- | | |
|--|--|
| ☐ บีมแช่ไดน้ำ | ☐ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า |
| ☐ กล้องถ่ายรูป | ☐ เครื่องเจียร์ |
| ☐ โคมไฟ | ☐ คอมพิวเตอร์ |
| ☐ เครื่องมือตรวจวัด | ☐ บีมลม |
| ☐ วิทยุสื่อสาร | ☐ เครื่องตัดโลหะไฟฟ้า |
| ☐ ปลั๊ก | ☐ อื่นๆ |
| ☒ สว่านไฟฟ้า | |

อื่นๆ/Other: _____

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: DEWALT รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: DCF900P2T

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 000769 ผู้ขับหรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner: เครื่องมือส่วนกลางเก็บที่สำนักงาน

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☒	☐	☐	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☐	☐	☒	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☐	☐	☒	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพสิ่งห่อหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☒	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☒	☐	☐	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area

แบบฟอร์มตรวจสภาพรถยนต์ และอุปกรณ์ประจำรถยนต์					
ทะเบียน4ขย 712 กรุงเทพมหานคร.....		ประเภทรถ ☒ เก๋ง EV			
เลขไมล์ 295๖๙ กม.		วันที่ 8 เดือน ๑๓ ปี ๘๕			
ระบบของรถยนต์	มาตรฐาน	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ	
น้ำยาหล่อเย็นเกียร์ไฟฟ้า	 ระดับบน ระดับล่าง	✓			
น้ำยานีตกระจก	 ระดับ F ระดับ L	✓			
น้ำยาหล่อเย็นแบตเตอรี่	 ระดับบน ระดับล่าง	✓			
น้ำมันเบรค	 ระดับบน ระดับล่าง	✓			
ระบบแอร์ (ความเย็น)		✓			
แบตเตอรี่สตาร์ท		✓			
ลมยาง	หน้า 32 Psi : หลัง 32 Psi	✓ ✓			
ความสะอาดภายในและภายนอก		ดีมาก ✓	ดี	ปานกลาง	พอใช้
อุปกรณ์ประจำรถยนต์	มาตรฐาน	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ	
วิทย์/เครื่องเสียง		✓			
ถังดับเพลิง		✓			
ชุดปะยาง		✓			
แกนลากจูง		✓			
ปริมาณแบตเตอรี่ในโหมด N 80%					
ผู้ตรวจ					

ปท.3



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-EL-24049

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า
(ELECTRICAL SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 09 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 10:25

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 3

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 18 มีนาคม 2568 ถึงวันที่/To: 31 มกราคม 2569 รวม/Total: 320 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: แนวท่อส่งก๊าซ และสถานีก๊าซ

รายละเอียดงาน/Scope of work: Multimeter

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

- | | |
|--|--|
| ☐ บีมแช่ไดน้ำ | ☐ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า |
| ☐ กล้องถ่ายรูป | ☐ เครื่องเจียร์ |
| ☐ โคมไฟ | ☐ คอมพิวเตอร์ |
| ☐ เครื่องมือตรวจวัด | ☐ บีมลม |
| ☐ วิทยุสื่อสาร | ☐ เครื่องตัดโลหะไฟฟ้า |
| ☐ ปลั๊ก | ☒ อื่นๆ |
| ☐ สว่านไฟฟ้า | |

อื่นๆ/Other: Multimeter

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: Fluke รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: 289

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 31410142 ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner: [REDACTED]

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☒	☐	☐	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☒	☐	☐	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☒	☐	☐	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพสิ่งห่อหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☒	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☐	☐	☒	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-EL-24036

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบความปลอดภัยไฟฟ้า
(ELECTRICAL SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 09 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 10:25

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 3

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 17 มีนาคม 2568 ถึงวันที่/To: 30 มิถุนายน 2568 รวม/Total: 106 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: แนวท่อส่งก๊าซ และสถานีก๊าซ

รายละเอียดงาน/Scope of work: Gas Detector

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

- | | |
|--|--|
| ☐ บีมแชได้น้ำ | ☐ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า |
| ☐ กล้องถ่ายรูป | ☐ เครื่องเจียร์ |
| ☐ โคมไฟ | ☐ คอมพิวเตอร์ |
| ☐ เครื่องมือตรวจวัด | ☐ บีมลม |
| ☐ วิทยุสื่อสาร | ☐ เครื่องตัดโลหะไฟฟ้า |
| ☐ ปลั๊ก | ☒ อื่นๆ |
| ☐ สว่านไฟฟ้า | |

อื่นๆ/Other: Gas Detector

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: MSA รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: ALTAIR5X

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 00057780 ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner: [REDACTED]

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ชำรุด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☒	☐	☐	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☐	☐	☒	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☐	☐	☒	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพสิ่งห่อหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☒	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☐	☐	☒	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area

ปท.10



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-MT-2019

30 Maximum Days Permit for Contractor's Portable Measuring Device
180 Maximum Days Permit for PTT's Portable Measuring Device

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัด
(PORTABLE MEASURING DEVICE SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 04 กรกฎาคม 2568 เวลา/Time 09:34
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 10

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 14 มกราคม 2568 ถึงวันที่/To: 22 มิถุนายน 2568 รวม/Total: 160 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: พื้นที่ปฏิบัติงาน ปท.10

รายละเอียดงาน/Scope of work: Gas Detector 57444

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

☒ เครื่องมือตรวจวัด

อื่นๆ/Other:

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: MSA รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: AltairR 5X

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 00057444 ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner:

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ขาด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☐	☐	☒	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☒	☐	☐	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☒	☐	☐	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพสิ่งห่อหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☐	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☒	☐	☐	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



Permit No. 25-EL-24478

30 Maximum Days Permit for Contractor's Electrical

180 Maximum Days Permit for PTT's Electrical

สถานะใบตรวจสอบ: อนุมัติ

ใบตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
(ELECTRICAL SAFETY INSPECTION REPORT)

เขียนวันที่/Filling Date: 04 กรกฎาคม 2568

เวลา/Time 09:32

พื้นที่ขออนุญาตทำงาน/ Permit Area: พื้นที่ระบบท่อเขต 10

1. ระยะเวลาที่ใช้งาน/Duration: จากวันที่/From: 09 เมษายน 2568 ถึงวันที่/To: 01 เมษายน 2569 รวม/Total: 358 วัน/days

สถานที่ปฏิบัติงาน/Location of work: พื้นที่ ปท.10 MR & Gate

รายละเอียดงาน/Scope of work: Termometer Fluke (017)

2. ชนิดของอุปกรณ์/Type of Equipment (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Tool

☐ บีมแฮนด์

☐ กล้องถ่ายรูป

☐ คอมไฟ

☐ เครื่องมือตรวจวัด

☐ วิทยุสื่อสาร

☐ ปลั๊ก

☐ สว่านไฟฟ้า

☐ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

☐ เครื่องเจียร์

☐ คอมพิวเตอร์

☐ บีมลม

☐ เครื่องตัดโลหะไฟฟ้า

☒ อื่นๆ

อื่นๆ/Other: Termometer Fluke 1523(ใหม่)

3. รายละเอียดของอุปกรณ์/Equipment Details (กรอกโดยผู้ขออนุญาต/Complete by Applicant)

ยี่ห้อหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Brand: Fluke รุ่นอุปกรณ์ไฟฟ้า/Electrical Equipment Model: 1523

ทะเบียนรถหรือเลขประจำเครื่อง/Vehicle License or SN: 26860217 ผู้ขับขี่หรือผู้รับผิดชอบอุปกรณ์/Driver or Owner: [REDACTED]

4. รายการตรวจสอบทางไฟฟ้า/Electrical Inspection List (กรอกโดยผู้ตรวจสอบ/Complete by Inspector)

รายการตรวจสอบ/Inspection List	ปกติ/Yes	ขาด/No	N/A	หมายเหตุ/Remark
1. ความเป็นฉนวน/Megger test	☐	☐	☒	
2. ขั้วสายไฟ/Terminal connection	☒	☐	☐	
3. สายไฟหรือสัญญาณ/Cable	☒	☐	☐	
4. ระบบกราวด์/Grounding	☐	☐	☒	
5. สภาพปลั๊กหุ้ม, ตัวถัง, หรือปลั๊ก/Casing, body or power plug	☒	☐	☐	
6. การทำงานของอุปกรณ์/Equipment operating	☒	☐	☐	
7. อุปกรณ์ป้องกันน้ำ/Water proofing	☐	☐	☒	
8. ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์/Leak to ground protection	☐	☐	☒	
9. สภาพแปรงถ่านของมอเตอร์/Motor carbon brush condition	☐	☐	☒	
10. การป้องกันการเกิดประกายไฟ/Spark protection	☐	☐	☒	
11. การปิดแฟลชของกล้องถ่ายรูป/Camera flash disable function	☐	☐	☒	

5. ผลการตรวจสอบ/Inspection Result: [] ใช้งานได้/Approve [] ใช้งานไม่ได้/Reject [] ยกเลิก/Cancel วันที่/Date: ---

Caution: This inspection report must be exhibited emphatically in the workplace area



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน)

ภาคผนวก ฅ-5

แผนและผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA
ประจำปี 2568

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน												หมายเหตุ	
			ปี 2568												
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.		ธ.ค.
1	PLTERMS1	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
2	PLTERMS2	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
3	PLTERMS3	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
4	PLTERMS4	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
5	PLTERMS5	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
6	PLTERMS6	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
7	PLTERMS7	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
8	PLTERMS8	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง													PM 2 ครั้ง/ปี
9	PLTERMS9	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
10	PLTERMS10	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
11	PLTERMS11	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
12	PLTERMS12	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
13	PLTERMS13	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
14	PLTERMS14	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
15	PLTERMS15	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
16	PLTERMS16	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง													PM 2 ครั้ง/ปี
17	PLTERMS17	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
18	PLTERMS18	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
19	PLTERMS19	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
Total			10	0	0	8	0	0	5	0	0	4.5	0	0	

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน												หมายเหตุ	
			ปี 2568												
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.		ธ.ค.
20	PLTERMS20	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
21	PLTERMS21	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
22	PLTERMS22	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
23	PLTERMS23	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y									Y			PM 2 ครั้ง/ปี
24	PLTERMS24	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
25	PLTERMS25	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
26	PLTERMS26	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
27	PLSW1	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
28	PLSW2	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
29	PLSW3	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
30	PLSW4	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
31	PLSW5	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
32	PLSW6	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
33	PLSW7	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
34	PLSW8	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
35	PLSW9	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
36	PLSW10	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
37	PLSCRTR1	แผนงาน	Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี
38	PLSCRTR2	แผนงาน				Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี
	Total		9	0	0	10	0	0	4.5	0	0	5	0	0	

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
39	PLSCRTR3	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
40	PLABSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
41	PLABSW2	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
42	PLABSW3	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
43	PLABSW4	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
44	PLABSW5	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
45	PLABSW6	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
46	PLABSW7	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
47	PLABSW8	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
48	PLABSW9	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
49	PLABSW10	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
50	PLABSW11	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
51	PLABSW12	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
52	PLABSW13	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
53	PLFW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
54	PLFW2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
55	PMISFW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
56	PMISFW2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
57	PLRTUFW1(RPGS)	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
	Total		11	0	0	8	0	0	5.5	0	0	4	0	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
58	PMISSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
59	PMISSW2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
60	PLRTUSW1(RPGS) viola	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
61	PLSMSMD1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y								Y				PM 2 ครั้ง/ปี	
62	PLRTUMDM1(RPGS)	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y										H		PM 2 ครั้ง/ปี	
63	GSPTERMS1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
64	GSPTERMS2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
65	GSPTERMS3	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
66	GSPTERMS4	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
67	GSPSCRTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
68	GSPSCRTR2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
69	GSPABSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
70	GSPABSW2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
71	GSPSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
72	GSPSW2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
73	PLGDFRTR1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
74	RBRSCRTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
75	RBRTERMS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
76	PLRGCORTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													
	Total		7	5	0	1	6	0	3.5	2.5	0	0.5	3.5	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
77	RBRSCRTR2	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y									Y			PM 2 ครั้ง/ปี	
78	RBRSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
79	PLRCSSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
80	PLRGCOSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y									Y			PM 2 ครั้ง/ปี	
81	PLRG5SW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
82	PLRG5RTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
83	PLRG6RTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y									Y			PM 2 ครั้ง/ปี	
84	PLRG6SW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
85	PLNGRTR1 (Shipper)	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
86	PLRG10RTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
87	PLRG12RTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
88	PLKCSRTR1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
89	PLWCSRTR1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
90	NGVSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
91	NGVSW2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
92	NGVSCRTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
93	NGVMDM1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
94	PLGSRCTR1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
95	PLRG3RTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
Total			11	3	2	1	2	0	5.5	1.5	1	0.5	1	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
96	PLBV6RTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
97	PLNTP1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
98	PLRG2RTR1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
99	PLRA6RTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
100	PLSBMRRT1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
101	PLNRRTR1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
102	PLRGSRT1(NGRCC)	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
103	PLRG9RTR1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี	
104	PLBITRTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
105	PLRG8RTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
106	PLSCSRT1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
107	PLSCSSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
108	PLRG8SW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
109	PLSTPTERMS1	แผนงาน							Y							
		ปฏิบัติงานจริง													PM 1 ครั้ง/ปี	
110	PLSTPRTR1	แผนงาน							Y							
		ปฏิบัติงานจริง													PM 1 ครั้ง/ปี	
111	PLKPPRT1	แผนงาน							Y							
		ปฏิบัติงานจริง													PM 1 ครั้ง/ปี	
112	MIDSCRTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
113	MIDSCRTR2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
114	MIDTERMS1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
	Total		8	3	4	0	1	0	5.5	1.5	2	0	0.5	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
115	MIDTERMS2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
116	MIDABSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
117	MIDSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
118	MIDSW2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
119	PLKPPRTR1-OC	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y											PM 2 ครั้ง/ปี		
120	PLKPPFW1-OC(งานขนอม)	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y											PM 2 ครั้ง/ปี		
121	PLKPPFW2-OC (งานขนอม)	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y											PM 2 ครั้ง/ปี		
122	PLRG11RTR1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติงานจริง			Y									PM 2 ครั้ง/ปี		
123	BCCTERMS1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
124	BCCTERMS2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
125	BCCTERMS3	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
126	BCCTERMS4	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
127	BCCTERMS5	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
128	BCCTERMS6	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
129	BCCTERMS7	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
130	BCCTERMS8	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
131	BCCTERMS9	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
132	BCCTERMS10	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y							PM 2 ครั้ง/ปี		
133	BCCTERMS11	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
	Total		3	8	1	0	7	0	1.5	4	0.5	0	3.5	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
134	BCCTERMS12	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
135	BCCTERMS13	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
136	BCCTERMS14	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
137	BCCTERMS15	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
138	BCCTERMS16	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
139	BCCTERMS17	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
140	BCCSMSMD1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
141	BCCSMSMD2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
142	BCCFW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
143	BCCFW2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
144	BCCRTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
145	BCCRTR2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
146	BCCRTR3	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
147	BCCNGV3G	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
148	BCCNGVRTR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
149	BCCSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
150	BCCSW2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
151	BCCSW3	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
152	BCCNGVSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
	Total		0	12	0	0	7	0	0	6	0	0	3.5	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคด.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
153	PLTERMS27	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
154	PLTERMS28	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
155	PLTERMS29	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
156	PLTERMS30	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
157	PLTERMS31	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
158	PLTERMS32	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
159	PLTERMS33	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
160	PLTERMS34	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
161	PLABSW14	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
162	PLABSW15	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
163	PLABSW16	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
164	PLABSW17	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
165	PLBVW10RTR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
166	PLSMSMD2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
167	BCCRTUIPFW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
168	BCCRTUIPSW1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
169	BCCRTUIPSW2	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
170	PLRTUIPSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
171	PLRTUIPSW2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
Total			8	2	0	8	1	0	4	1	0	4	0.5	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
172	PLFESW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
173	PLFESW2	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
174	PLFEFW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
175	PLFEFW2	แผนงาน				Y					H					
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
176	BCCFESW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
177	BCCFESW2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
178	BCCFEFW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
179	BCCFEFW2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
180	BCCGATE3G	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
181	PLPDMRSRTR1	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
182	RBRRTUIPSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
183	RBRFEFW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
184	GSPRTUIPSW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
185	GSPFEFW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
186	GSPFEFW2	แผนงาน					Y					H				
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
187	MIDRTUIPSW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
188	MIDFEFW1	แผนงาน		Y					H							
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
189	TNTERMS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
190	TNSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
Total			6	7	0	2	4	0	3	3.5	0	1	2	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Network ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
191	PLQCBDSW1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														PM 2 ครั้ง/ปี
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														

ระบบ: SCADA Server ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	PLRTSVR1N	แผนงาน	Y						H						Server OC	
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
2	PLRTSVR2N	แผนงาน				Y						H			Server OC	
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
3	PLHSSVR1N	แผนงาน	Y						H						Server OC	
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
4	PLHSSVR2N	แผนงาน				Y						H			Server OC	
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
5	GSPRTSVR1N	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
6	GSPRTSVR2N	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
7	GSPHSSVR1N	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติงานจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
8	GSPHSSVR2N	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติงานจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
9	RBRRHSSVR1N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
10	RBRRHSSVR2N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
11	PLBKSVR1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
12	PLSTORAGE	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
13	PLLTO1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
14	PMIS_GW_1N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติงานจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
15	PMIS_GW_2N	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติงานจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
16	NGVRTSVR1N	แผนงาน	Y						H						PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติงานจริง	Y													
17	NGVRTSVR2N	แผนงาน				Y						H			PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติงานจริง				Y										
18	MIDRTSVR1	แผนงาน		Y						H					PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติงานจริง		Y												
19	MIDRTSVR2	แผนงาน					Y						H		PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติงานจริง					Y									
	Total		9	3	0	4	2	0	4.5	1.5	0	2	1	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Server ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
20	MIDHSSVR1	แผนงาน		Y						H					PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติจริง		Y												
21	MIDHSSVR2	แผนงาน					Y						H		PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติจริง					Y									
22	BCCENGSVR1	แผนงาน					Y						H		PM 2 ครั้ง/ปี	
		ปฏิบัติจริง					Y									
23	BCCNGVSVR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
24	BCCRTSVR1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
25	BCCHSSVR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
26	BCCPMISGW1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี	
27	PLENGSVR1	แผนงาน	Y							H						
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
28	PLGMSSVR1	แผนงาน	Y							H						
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
29	PLGMSSVR2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
30	PLFESVR1	แผนงาน	Y							H						
		ปฏิบัติจริง	Y													
31	PLFESVR2	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y										
32	BCCFESVR1	แผนงาน		Y						H				Y		
		ปฏิบัติจริง		Y												
33	BCCBKSVR1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y												
34	BCCLTO1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y												
35	TNRTSVR1	แผนงาน	Y							H						
		ปฏิบัติจริง	Y													
		แผนงาน														
		ปฏิบัติจริง														
	Total		4	6	0	2	4	0	2	3	0	1	2	0		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Workstation ส่วน: คป.บคต.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน													หมายเหตุ	
			ปี 2568													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	PLENGWS1N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
2	PLENGWS2N	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y										PM 2 ครั้ง/ปี
3	PLOPRWS1N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
4	PLOPRWS2N	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y										PM 2 ครั้ง/ปี
5	PLOPRWS3N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
6	PLOPRWS4N	แผนงาน				Y						H				
		ปฏิบัติจริง				Y										PM 2 ครั้ง/ปี
7	PLOPRWS5N	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
8	PLRM4WS1(BILLING)	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
9	PLAOVWS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
10	PLRG1WS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
11	PLBV6WS1	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี
12	PLQCLWS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
13	PLPBVWS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
14	PLRG2WS1	แผนงาน			Y						H					
		ปฏิบัติจริง			Y											PM 2 ครั้ง/ปี
15	PLRA6WS1	แผนงาน	Y						H							
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี
16	GSPOPRWS1N	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี
17	GSPOPRWS2N	แผนงาน		Y						H						
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี
18	PLRG3WS1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y									PM 2 ครั้ง/ปี
19	GSPPROWS1	แผนงาน					Y						H			
		ปฏิบัติจริง					Y									PM 2 ครั้ง/ปี
	Total		10	3	1	3	2	0	5	1.5	0.5	1.5	1	0		28.5

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Workstation ส่วน: คป.บคด.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน														หมายเหตุ	
			ปี 2568														
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
20	GSPTTPWS1	แผนงาน					Y						H				
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี		
21	PLGDFWS1	แผนงาน					Y						H				
		ปฏิบัติจริง					Y								PM 2 ครั้ง/ปี		
22	BCCREMTWS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
23	PLSBMRWS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
24	PLRGSW1(NGRCC)	แผนงาน			Y						H						
		ปฏิบัติจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
25	PLNRWS1	แผนงาน			Y						H						
		ปฏิบัติจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
26	PLRG9WS1	แผนงาน			Y						H						
		ปฏิบัติจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
27	PLRG6WS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
28	PLNGRWS1	แผนงาน			Y						H				Shipper		
		ปฏิบัติจริง			Y										PM 2 ครั้ง/ปี		
29	PLRG5WS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
30	RBROPRWS1N	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
31	PLRCSWS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
32	PLRGCOWS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
33	PLSCSW1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
34	PLBITWS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
35	PLRG8WS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y												PM 2 ครั้ง/ปี		
36	PLSTPWS1	แผนงาน						Y									
		ปฏิบัติจริง						Y							PM 1 ครั้ง/ปี		
37	PLKPPWS1	แผนงาน						Y									
		ปฏิบัติจริง						Y							PM 1 ครั้ง/ปี		
38	PLERPWS1	แผนงาน						Y									
		ปฏิบัติจริง						Y							PM 1 ครั้ง/ปี		
	Total		10	0	4	0	2	3	5	0	2	0	1	0	27		

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

ระบบ: SCADA Workstation ส่วน: คป.บคด.		แบบฟอร์มแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน														หมายเหตุ	
			ปี 2568														
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
39	PLPRPWS1	แผนงาน						Y									
		ปฏิบัติจริง						Y								PM 1 ครั้ง/ปี	
40	PLECPPWS1	แผนงาน						Y									
		ปฏิบัติจริง						Y								PM 1 ครั้ง/ปี	
41	PLRG10WS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
42	PLRG11WS1	แผนงาน			Y						H						
		ปฏิบัติจริง			Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
43	PLRG12WS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
44	PLWCSWS1	แผนงาน			Y						H						
		ปฏิบัติจริง			Y											PM 2 ครั้ง/ปี	
45	MIDOPRWS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
46	MIDOPRWS2	แผนงาน					Y						H				
		ปฏิบัติจริง					Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
47	PLKCSWS1	แผนงาน					Y						H				
		ปฏิบัติจริง					Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
48	MIDRPTWS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
49	BCCOPRWS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
50	BCCOPRWS2	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
51	BCCOPRWS3	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
52	BCCOPRWS4	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
53	BCCOPRWS5	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
54	BCCENGWS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
55	PLREMTWS1	แผนงาน		Y						H							
		ปฏิบัติจริง		Y												PM 2 ครั้ง/ปี	
56	PLGSRWS1	แผนงาน					Y						H				
		ปฏิบัติจริง					Y									PM 2 ครั้ง/ปี	
57	PLBVW10WS1	แผนงาน	Y						H								
		ปฏิบัติจริง	Y													PM 2 ครั้ง/ปี	
	Total		1	11	2	0	3	2	0.5	5.5	1	0	1.5	0		27.5	

หมายเหตุ: M6 = การทำความสะอาดภายนอก Y = การทำความสะอาดภายในและภายนอก

[illegible]