

ภาคผนวก ฉ

เอกสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูล
ของโครงการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ได้ดำเนินโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ซึ่งตั้งอยู่ริมถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน-บ้านครัว) ในเขตพื้นที่หมู่ที่ 5 ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี เพื่อจัดหาก๊าซธรรมชาติสำหรับใช้เป็นพลังงานทดแทนในโรงงานอุตสาหกรรม และสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานที่สะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีราคาถูกกว่าน้ำมันที่กำลังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศในปัจจุบัน

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

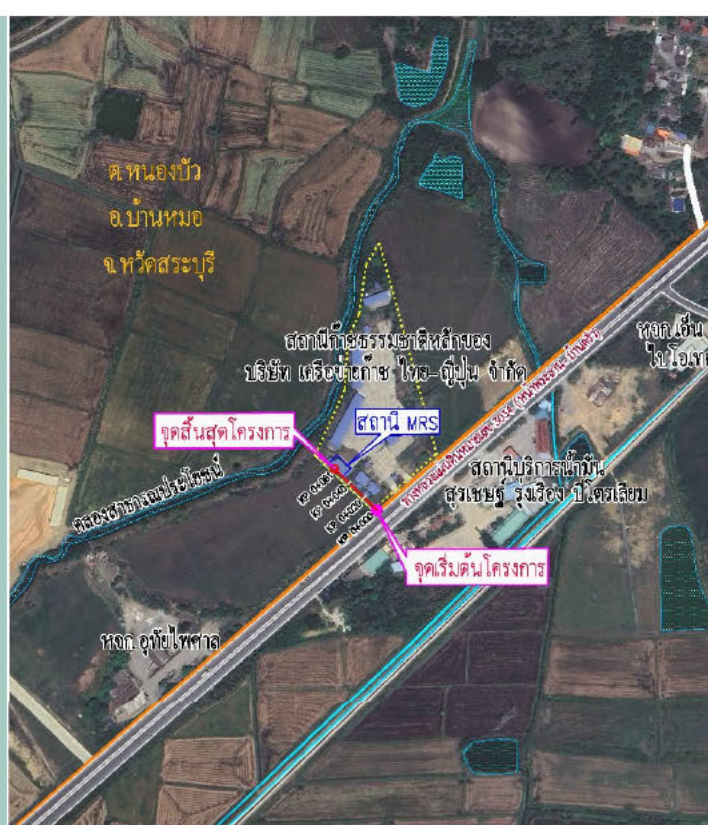
ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงปิโตรเลียมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากการทับถมของสิ่งมีชีวิตนับล้านปี มีคุณสมบัติที่สำคัญ ได้แก่

- ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ
- เบากว่าอากาศ จึงลอยตัวขึ้นเมื่อเกิดการรั่วไหล
- เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดเผาไหม้สมบูรณ์

การใช้ก๊าซธรรมชาติช่วยประเทศได้อย่างไร

ช่วยลดปัญหามลพิษด้านอากาศ ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดควันดำหรือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนของคาร์บอนน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นและมีคุณสมบัติเป็นก๊าซทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์มากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น

ส่งเสริมทางเลือกตามนโยบายรัฐบาลด้านพลังงานทดแทน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมและภาคการขนส่ง เป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงในการขนส่งและต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะเมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันราคาสูงขึ้น



แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

สัญลักษณ์

- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ขนาด \varnothing 12 นิ้ว ที่มีอยู่เดิม
- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ขนาด \varnothing 6 นิ้ว



ภาคผนวก ฉ หน้า 1

รายละเอียดโครงการ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จุดเริ่มต้นของโครงการจะเชื่อมต่อจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิมของปตท. ขนาด 12 นิ้ว ที่วางอยู่บริเวณริมถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน-บ้านครัว) ประมาณกม.ที่ กม.12+503 จากนั้นจึงวางท่อส่งก๊าซฯ ต่อเข้าไปภายในเขตพื้นที่ของสถานีก๊าซธรรมชาติหลัก ของบริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด จนถึงสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ รวมมีระยะทางในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดประมาณ 61 เมตร ซึ่งเป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดประมาณ 61 เมตร ซึ่งเป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดประมาณ 61 เมตร ซึ่งเป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดประมาณ 61 เมตร ซึ่งเป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดประมาณ 61 เมตร



วิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

วิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ใช้วิธีการก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

การขุดเปิด

การวางท่ววิธีนี้จะใช้รถแบคโฮขุดแล้วนำท่อก๊าซลงร่องขุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะถูกฝังลึกวัดจากหลังท่อถึงพื้นดินเดิม ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร



การวางท่อแบบขุดเปิด

การประกันภัยในระยะดำเนินการ

โครงการได้จัดทำกรรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ สำหรับระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติ (NGV) ทางท่อ ร่วมกับบริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน) เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินของโครงการ และบุคคลภายนอกที่อาจจะได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการ

และภายหลังจากที่บริษัทเครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ได้โอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อส่งก๊าซฯ ให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เรียบร้อยแล้ว ระบบการประกันสาธารณะภัย (Public Insurance) ในช่วงดำเนินการจะเป็นไปตามมาตรฐานนโยบายของ ปตท.

การประกันภัยในระยะดำเนินการ

- 1 ท่อจ่ายก๊าซ : วัสดุและข้อกำหนด
 - ท่อเหล็ก ออกแบบตามมาตรฐานสากลของสหรัฐอเมริกา : ASMEB31.8 (2012) Gas Transmission and Distribution Piping Systems AND DISTRIBUTION PIPING SYSTEM
- 2 มีระบบป้องกันการผุกร่อนด้วยระบบไฟฟ้าเคมี และรอยเชื่อมท่อเหล็กทุกจุดตรวจสอบด้วยระบบเอ็กซเรย์ 100%
- 3 มีการตรวจสอบแนวท่อ และบำรุงรักษาท่อก๊าซอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
- 4 หลังฝังกลบท่อ มีการติดตั้งป้ายเครื่องหมายตามแนวท่อ เพื่อแสดงตำแหน่งของท่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์รับแจ้งเหตุของบริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด

หมายเหตุ : ภายหลังจากที่ทำการวางท่อส่งก๊าซเสร็จเรียบร้อยแล้วในระยะดำเนินการ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะเป็นหน่วยงานที่ดูแลรักษาท่อส่งก๊าซของโครงการในส่วนที่อยู่นอกสถานีก๊าซธรรมชาติหลักฯ

สถานภาพของโครงการ

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ยังไม่ได้ทำการจ่ายก๊าซฯ ไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด แต่อย่างใด โดยได้ดำเนินการแจ้งขอเปลี่ยนชื่อโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ จากเดิม “โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีก๊าซธรรมชาติหลัก ของบริษัท สแกน อินเตอร์ จำกัด (มหาชน) ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี” เป็น “โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี” แทน เพื่อให้สอดคล้องกับใบอนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ช่องทางในการติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน

หน่วยงาน	หมายเลขติดต่อ
บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด	0 2503 4116-21
อำเภอในพื้นที่ ➢ ที่ว่าการอำเภอบ้านหมอ	036 201 390
หน่วยงานปกครองท้องถิ่นในพื้นที่ ➢ เทศบาลตำบลหนองบัว	0 3636 0026, 0 3636 0433
สถานีดับเพลิงในพื้นที่และใกล้เคียง ➢ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบลหนองบัว ➢ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดสระบุรี	0 3636 0026, 0 3636 0433 0 3621 2112, 0 3622 3535
สถานีตำรวจในพื้นที่ ➢ สถานีตำรวจภูธรบ้านหมอ	0 3630 0679
สถานพยาบาล ➢ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัว ➢ โรงพยาบาลบ้านหมอ	08 1946 6673 0 3620 1171 0 3620 1595
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอท่าเรือ	0 3522 2086

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัดที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี



จัดทำโดย



บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด

355 ถนนเบนต์สตรีท ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0 2503 4116-21

ภาคผนวก ฉ หน้า 2

ภาคผนวก ช



รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบเพื่อต่ออายุ
ใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
ประจำปี 2567 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก
บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด
ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ
เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประจำปี 2567

ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
ใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก
บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด

จัดทำโดย

บริษัท ศิวะเทสติง อินสเป็คชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด

การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

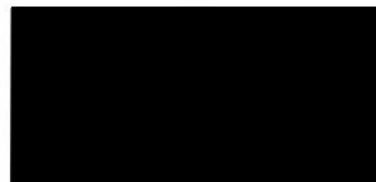
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567 เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ในฐานะผู้บริหารสูงสุดในสายงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ตำแหน่ง ประธานฝ่ายการตลาด

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลดังกล่าวถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นเท็จ ไม่ทำให้ผู้อื่นสำคัญผิด หรือไม่ขาดข้อมูลที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ



ตำแหน่ง ประธานฝ่ายการตลาด

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้ดำเนินการทดสอบผลการทดสอบและตรวจสอบจริง และผลปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานและเป็นไปตามกฎหมาย



สารบัญ

-รายละเอียดโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด

1. การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)
2. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey)
3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection: CP)
 - 3.1 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Pipe to Soil Potential)
 - 3.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Transformer Rectifier)
 - 3.3 ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Interference Bond)
 - 3.4 ตรวจสอบการตัดแยกทางไฟฟ้า (Insulation Joint / Flange and Casing)
 - 3.5 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ตัดแยกไฟฟ้ากระแสตรง (DC Decoupling Device)
4. การตรวจสอบระหว่างการใช้งาน ด้วยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection) โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502
5. การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection ได้)
6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline Integrity Assessment)
7. การตรวจสอบความหนาของท่อ (Piping Wall Thickness Monitoring) เหนือพื้นดินบริเวณจุดเสี่ยงจะเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็ก
8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี
9. การสำรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey) โดยวิธี Remotely Operated Vehicle (ROV)
10. แผนงานดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว

โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเชื่อมต่อจากโครงการระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดสระบุรี จนถึงสิ้นสุดเชื่อมต่อกับสถานีหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

1. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว

โครงการทอขนส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก

เชื่อมต่อจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่เดิมของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมถนนทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3034 (หน้าพระลาน-บ้านครัว)

จุดสิ้นสุดเชื่อมต่อกับสถานีบริการหลัก บริษัทเครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567
เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

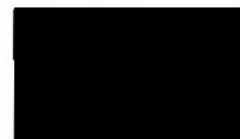
ประเภท ☒ ท่อเหล็ก ☐ ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง(HDPE) ☐ สถานีควบคุม

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ		
1. การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่มี
2. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่มี
3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection: CP) 3.1 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Pipe to Soil Potential) 3.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Transformer Rectifier) 3.3 ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Interference Bond) 3.4 ตรวจสอบการตัดแยกทางไฟฟ้า (Insulation Joint / Flange and Casing) 3.5 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ตัดแยกไฟฟ้ากระแสตรง (DC Decoupling Device)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่มี
4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน ด้วยวิธีการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection) อย่างน้อย 2 วิธี	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี
5. การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วย In-line inspection ได้)	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซฯ ไม่ได้ถูกออกแบบให้มีการตรวจสอบด้วย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ		
6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ (Pipeline Integrity Assessment)	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี
หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ		
7. การตรวจสอบความหนาของท่อ (Piping Wall Thickness Monitoring) เหนือพื้นดินบริเวณจุดเสี่ยงจะเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็ก	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี
8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี
9. การทดสอบและตรวจสอบด้วย ROV สำหรับกรณีท่อในทะเล	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี

หมายเหตุ: กรณีโครงการที่มีเฉพาะท่อ พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง(HDPE) ให้ดำเนินการเฉพาะหัวข้อที่ 1. การทดสอบตรวจสอบประจำปี

****มาตรฐานการทดสอบและตรวจสอบบำรุงรักษาระหว่างการใช้งาน ให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ก.**



รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

1. การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. งานก่อสร้างใกล้แนวท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อ <input type="checkbox"/> พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อที่มี <u>นัยสำคัญ</u> จำนวน แห่ง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.
2. การรั่วไหลของก๊าซ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ <input type="checkbox"/> พบการรั่วไหลของก๊าซ จำนวน แห่ง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.
3. การกัดเซาะบนแนวท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการกัดเซาะบนแนวท่อ <input type="checkbox"/> พบการกัดเซาะบนแนวท่อ จำนวน แห่ง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.
4. ความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน	<input checked="" type="checkbox"/> มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน <input type="checkbox"/> ไม่มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน จำนวน แห่ง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.
5. ความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post)	<input checked="" type="checkbox"/> มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข. <u>หมายเหตุ</u> กรณีท่อ HDPE ไม่ต้องดำเนินการ

หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
	<input type="checkbox"/> ไม่มีความสมบูรณ์และครบถ้วน ของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ ป้องกันการกักร้อนบนแนวท่อ จำนวน แห่ง	



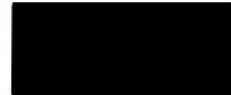
รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

2. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric corrosion survey)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญ (การสูญเสียเนื้อเหล็กไม่เกิน 20% ของความหนาท่อ) <input type="checkbox"/> พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขจำนวน แห่ง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567
เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Pipe to Soil Potential)	<input checked="" type="checkbox"/> CP สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอตามมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP (ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.
2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Transformer Rectifier)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.

หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
3. ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Interference Bond)	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ ไม่พบความเสี่ยงที่ท่อจะ กัดกร่อนจากการรบกวนทาง ไฟฟ้ากับท่อข้างเคียง <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ พบความเสี่ยงที่ท่อจะ กัดกร่อนจากการรบกวนทาง ไฟฟ้ากับท่อข้างเคียง	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาควรรณก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาควรรณก ข.
4. ตรวจสอบการตัดแยก ทางไฟฟ้า (Insulation Joint / Flange and Casing)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาควรรณก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาควรรณก ข.
5. ตรวจสอบค่าความต่าง ศักย์ไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ ตัดแยกไฟฟ้ากระแสตรง (DC Decoupling Device)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาควรรณก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาควรรณก ข.



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

4. การตรวจสอบระหว่างการใช้งาน ด้วยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection) โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502
ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การตรวจสอบความพอเพียงของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)	<p><input checked="" type="checkbox"/> CP ยังสามารถปกป้องท่อได้ ตามมาตรฐานมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)</p> <p><input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้ อย่างเพียงพอมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้ อย่างเพียงพอ จำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)</p>	<p>- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก.</p> <p>- รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.</p>



หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
2. การตรวจสอบความ สมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อ ด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบวัสดุหุ้มท่อได้รับความ เสียหาย (Coating defect) <input type="checkbox"/> พบวัสดุหุ้มท่อได้รับความ เสียหาย (Coating Defect) <input type="checkbox"/> เล็ก ($1\% < IR < 15\%$) จำนวน จุด <input type="checkbox"/> กลาง ($16\% < IR < 35\%$) จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่ ($36\% < IR < 60\%$) จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่มาก ($61\% < IR < 100\%$) จุด	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

5. การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพ
ด้วย In-line inspection ได้)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การสูญเสียเนื้อเหล็ก ภายนอก (External metal loss)	<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซฯ นี้ไม่ได้ถูก ออกแบบให้ ตรวจสอบสภาพด้วย In- line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก แต่ สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตาม	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.



หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
	<p>แรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล</p> <p><input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล</p> <p><input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดันก่อนและจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล</p>	
2. การสูญเสียเนื้อเหล็กภายใน (Internal metal loss)	<p><input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ ตรวจสอบภาพด้วย In-line inspection</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก</p> <p><input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก แต่สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล</p> <p><input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล</p>	<p>- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก.</p> <p>- รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.</p>



หัวข้อการทดสอบและ ตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
	<input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดัน ก่อนและจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ ออกแบบไว้ตามเกณฑ์ มาตรฐานสากล	
3. ความเสียหายเชิงกล ศาสตร์ (Mechanical damage)	<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูก ออกแบบให้ ตรวจสอบสภาพด้วย In- line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบการเสียหายเชิงกล <input type="checkbox"/> พบการเสียหายเชิงกล แต่ สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตาม แรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์ มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหลัง จากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัย ตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตาม เกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดันก่อน และจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้น สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตาม แรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์ มาตรฐานสากล	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและ ตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

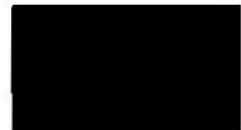


เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline Integrity Assessment)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ	ผลการทดสอบและตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
ผลการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย In Line Inspection PIG (ILI PIG)	<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วย In-line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ <input type="checkbox"/> พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตาม ภาคผนวก ข.



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567
เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานบริการหลัก

7. การตรวจสอบความหนาของท่อ (Piping Wall Thickness Monitoring) เนื้อพื้นดินบริเวณจุดเสี่ยงจะเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็ก
ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

ไม่ได้ทำการทดสอบนี้ เนื่องจาก แนวท่อทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน

ชื่อสถานี ควบคุมก๊าซ	ปีที่ ตรวจสอบ	จุดที่	ตำแหน่งที่ตรวจสอบ	๑ ท่อที่ ตรวจสอบ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)			% Remaining Wall thickness	อัตราการกัดกร่อน : Corrosion Rate (มิลลิเมตร/ ปี)	ผลการประเมิน
					ตามแบบ (T_{nom})	ผลเฉลี่ย (T_{avg})	ผลต่ำสุด (T_{min})			

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การพิจารณาการสูญเสียเนื้อเหล็กที่มีนัยสำคัญ
 - 1.1 ความหนาท่อคงเหลือ (T_{min}) เมื่อเปรียบเทียบกับความหนาท่อตามแบบ (T_{nom}) มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 80
 - 1.2 อัตราการกัดกร่อนเปรียบเทียบระหว่างความหนาท่อคงเหลือเฉลี่ย (T_{avg}) และความหนาท่อตามแบบ (T_{nom}) มีค่ามากกว่า 0.50 มิลลิเมตรต่อปี
2. ตำแหน่งตรวจสอบกำหนดตามจุดเสี่ยงอ้างอิงมาตรฐาน API570 โดยจะอยู่บริเวณข้อต่อต่างๆ (Elbow , Tee Joint) ภายในสถานี ซึ่งความหนาท่อบริเวณดังกล่าว จะมีความหนาท่อมากกว่าความหนาท่อตรง หรือความหนาท่อตามแบบ
3. ในบางสถานีอาจไม่มีการตรวจสอบเนื่องจากมีความเสี่ยงต่ำอ้างอิงมาตรฐาน API570
4. กรณีไม่ทราบความหนาท่อตามแบบ จะใช้ผลการตรวจสอบค่าความหนาท่อครั้งแรก (Baseline Thickness) เป็นค่าอ้างอิง
5. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่ออาจไม่ตรงตามข้อมูลแนบท้ายใบอนุญาต เนื่องจากจุดตรวจสอบอยู่ภายในสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดท่อตามกระบวนการที่ออกแบบไว้



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567
เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

ชื่อสถานี	สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด	
หัวข้อการตรวจสอบ	สรุปผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การทดสอบการใช้งานของวาล์วที่ใช้ปิดในกรณีฉุกเฉิน	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ทำการทดสอบนี้เนื่องจากแนวทอทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
2. การตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซธรรมชาติในระบบทอด้วยก๊าซธรรมชาติขณะใช้งาน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบก๊าซฯ รั่วไหล <input type="checkbox"/> พบก๊าซฯ รั่วไหล	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
3. การทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย (Pressure Relief Valve) (ถ้ามี)	<input type="checkbox"/> ไม่ได้ตรวจ เนื่องจากไม่มีการติดตั้งวาล์วระบายแรงดัน <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ทำการทดสอบนี้เนื่องจากแนวทอทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.



ชื่อสถานี	สถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด	
หัวข้อการตรวจสอบ	สรุปผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
4. การตรวจสอบวาล์วปิดฉุกเฉิน ESD Valve (ถ้ามี)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ตรวจ เนื่องจากไม่มีการติดตั้งวาล์วปิดในกรณีฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
5. การตรวจสอบการต่อลงดินและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ทำการทดสอบนี้เนื่องจากแนวท่อทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
6. การตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว (Gas Detector) (ถ้ามี)	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ทำการทดสอบนี้เนื่องจากแนวท่อทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานบริการหลัก

9. การสำรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey) โดยวิธี Remotely Operated Vehicle (ROV) (สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล)

ระยะเวลาการทดสอบและตรวจสอบ เดือน ธันวาคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567

หัวข้อการตรวจสอบ	สรุปผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การสำรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ทะเลโดย Remotely Operated Vehicle (ROV)	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ทำการทดสอบนี้ เนื่องจากแนวท่อทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
2. การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบก๊าซฯ รั่วไหล <input type="checkbox"/> พบก๊าซฯ รั่วไหล	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.
3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection: CP)	<input checked="" type="checkbox"/> CP สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หรือค่า Pipe to electrolyte potential อยู่ระหว่าง -0.80 VSSC (จำนวนไม่น้อยกว่า 90%) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มาตรฐาน ASME B31.8 หรือค่า Pipe to electrolyte potential มีค่ามากกว่า -0.80 VSSC	- ความถี่และเกณฑ์ในการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก. - รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นไปตามภาคผนวก ข.

หัวข้อการตรวจสอบ	สรุปผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
	(Under protection) (จำนวนมากกว่า 10%)	



สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2567
เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ นบ2310002 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการหลัก

10. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว

Item	ชื่อเรียกท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Route Code)	Pipeline Section		Status	ปีปัจจุบัน	2570
		ขนาดท่อ	Start - End			
1	โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานี บริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด	เส้นผ่าศูนย์กลาง ท่อ 6 นิ้ว	2565- 2570	-	-	1.การตรวจสอบความพองตัวของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS) 2.การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)
2						
3						

คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. D = DCVG/ACVG | 4. M = MFL PIG |
| 2. C = Close Interval P/S Survey | 5. W = Wall thickness inspection |
| 3. G = Geo PIG | |



ภาคผนวก ก.

มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
Class 1&2 1 ครั้งต่อปี Class 3 2 ครั้งต่อปี Class 4 4 ครั้งต่อปี	Class 1&2 ทุก ... เดือน Class 3&4 ทุก ... สัปดาห์	<ul style="list-style-type: none"> — ลักษณะสภาพพื้นที่โดยทั่วไป — สัญญาณสิ่งบ่งชี้การรั่วไหลของก๊าซ ฯ — กิจกรรมงานก่อสร้างตามแนวท่อส่งก๊าซ ฯ — ภัยอันตรายจากธรรมชาติ — ปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและการใช้งานท่อส่งก๊าซ ฯ — ตรวจสอบว่าป้ายเตือนไม่มีการสูญหาย สามารถอ่านได้ชัดเจน และมองเห็นได้ไม่ถูกบดบัง — สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล ให้ตรวจสอบ Debris และ freespan

หมายเหตุ กรณีท่อในทะเล (การทดสอบและตรวจสอบด้วย ROV) ให้มีรายละเอียดการสำรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง/ 5 ปี

การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติต้องปฏิบัติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุกเส้นท่อ .1.. ครั้ง/ปี	<ul style="list-style-type: none"> - โดยกำหนดให้มีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติด้วยตา



การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน

ความถี่ (API570)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ทุก 5 ปี	ทุก ..1.. ปี	<ul style="list-style-type: none"> — โดยกำหนดให้มีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี — สภาพ Coating ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเหนือดิน — บริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดการกัดกร่อน เช่น การกัดกร่อนบริเวณ Soil to air และการกัดกร่อนบริเวณฐาน Support เป็นต้น — สภาพความเสียหายของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การตรวจสอบสภาพท่อ

วิธีการ	ความถี่ (ASME B31.8S, API570)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
In-line Inspection ILI	กำหนดความถี่สูงสุดตามสัดส่วนความดันใช้งานสูงสุดเทียบกับ SMYS	ทุก ... ปี	- ประเมินความแข็งแรงของท่อที่มีการใช้งานอยู่
Indirect Inspection	ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ... ปี	- ตรวจสอบความผิดปกติของวัสดุเคลือบท่อ (Coating) และตรวจสอบค่า Potential ท่อส่งก๊าซฯ และประเมินความพอเพียงของการป้องกันความกัดกร่อน
Above ground Piping Wall thickness monitoring	10 ปีต่อครั้ง (API570)	ทุก ... ปี	ตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็กภายใน เช่น การกัดกร่อนภายใน เป็นต้น



การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection: CP)

วิธีการ	ความถี่ (NACE SP 0169)	ความถี่ที่ผู้รับ ใบอนุญาต กำหนดใน สถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
Pipe to Soil Potential	ไม่ระบุ	วัดค่า potential ของท่อทุก 1 ครั้ง/ปี	โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบค่า potential ของ ท่ออย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตรวจสอบค่า Potential ท่อและประเมินความ พอเพียงของการป้องกันความกัดกร่อน
Transformer Rectifier	6 ครั้งต่อปี	1 ครั้งต่อปี	ตรวจหาความผิดปกติของระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า CP
Interference Bond	ไม่ระบุ	1 ครั้งต่อปี	โดยกำหนดให้มีการตรวจหาความผิดปกติของ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า CP และจุดเชื่อมต่อ อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
Insulation Joint / Flange and Casing	ไม่ระบุ	1 ครั้งต่อปี	โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบค่า potential ของ ท่ออย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตรวจสอบ และเปรียบเทียบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า ระหว่างท่อบนดิน และท่อใต้ดิน
DC Decouple	ไม่ระบุ	1 ครั้งต่อปี	โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบค่า potential ของ ท่ออย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า

หมายเหตุ กรณีท่อในทะเล (การทดสอบและตรวจสอบด้วย ROV) ให้มีรายละเอียดการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการ
ป้องกันการกัดกร่อน อย่างน้อย 1 ครั้ง/ 5 ปี



การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี

1. การทดสอบการใช้งานของวาล์วที่ใช้ปิดในกรณีฉุกเฉิน

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ... ปี	<ul style="list-style-type: none"> - โดยกำหนดให้มีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบความปลอดภัย และสภาพที่สามารถใช้งานได้ โดยมีวิธีการทดสอบ (เลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง) ดังนี้ <p>Full Loop Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วจริงที่หน้างาน (เปิด-ปิดได้ 100%)</p> <p>Dry Test : ทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และวัดสัญญาณที่วาล์วหน้างาน แต่ไม่ได้ทำการเปิด - ปิดวาล์วจริง</p> <p>Partial Stroke Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วจริงที่หน้างานไม่ถึง 100% (เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของก๊าซฯ)</p>

2. การตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซธรรมชาติในระบบท่อ (เช่น ท่อ วาล์ว หน้าแปลน) ด้วยก๊าซธรรมชาติขณะใช้งาน

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ... เดือน	<ul style="list-style-type: none"> - โดยกำหนดให้มีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบความปลอดภัย และ การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ



3. การตรวจสอบการต่อลงดินและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ..1.. ปี	- โดยกำหนดให้มีการทดสอบและ ตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบความปลอดภัย และ สภาพระบบที่สามารถใช้งานได้

4. การทดสอบและตรวจสอบกลไกการนิรภัยแบบระบาย (Pressure Relief Valve)

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ..1.. ปี	- โดยกำหนดให้มีการทดสอบและ ตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบความปลอดภัย และ สภาพที่สามารถใช้งานได้

5. การตรวจสอบวาล์วปิดฉุกเฉิน ESD Valve

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ..1.. ปี	- โดยกำหนดให้มีการทดสอบและ ตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบสภาพที่สามารถใช้งานได้

6. การตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว (Gas Detector)

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก ..1.. ปี	- โดยกำหนดให้มีการทดสอบและ ตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี - ตรวจสอบสภาพที่สามารถใช้งานได้

ภาคผนวก ข.

ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

1.1 การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

สรุปผลการตรวจสอบ

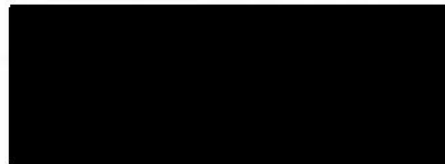
ไม่พบการก่อสร้างใกล้แนวท่อ

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

1.2 การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

สรุปผลการตรวจสอบ

ไม่พบการรั่วไหลของท่อก๊าซธรรมชาติ

กรณีที่เกิดอุบัติเหตุผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ล

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

1.3 การสำรวจการกัดเซาะตามแนวท่อ

สรุปผลการตรวจสอบ

ไม่พบการกัดเซาะบนแนวท่อ

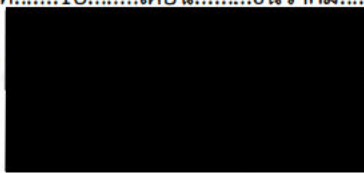
กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

1.4 การสำรวจป้ายคำเตือนแนวท่อ

สรุปผลการตรวจสอบ

.....ป้ายคำเตือนแนวท่อกมีความสมบูรณ์ ไม่มีการชำรุดเสียหาย.....

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) การสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)

1.5 การสำรวจ CP Test Post

สรุปผลการตรวจสอบ

.....CP Test Post มีความสมบูรณ์ ไม่มีการชำรุดเสียหาย.....
.....

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....
.....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

2.การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey)

สรุปผลการตรวจสอบ

ไม่มี เนื่องจากแนวท่อทั้งหมดของโครงการอยู่ใต้ดิน

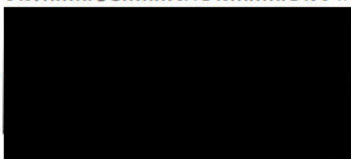
<p>กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)</p>	<p>กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)</p>
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

<p>รูปถ่าย (ถ้ามี)</p>	<p>รูปถ่าย (ถ้ามี)</p>
------------------------	------------------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ..  ..

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection: CP)

3.1 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Pipe to Soil Potential)

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ ระบบ CP สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)

กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปถ่าย (ถ้ามี)	รูปถ่าย (ถ้ามี)
-----------------	-----------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....12.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ. ...2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

Data Record Sheet No.1

CATHODIC PROTECTION

PIPE TO SOIL POTENTIAL MEASUREMENT

TEST INSTRUMENT

: Cu/CuSO_4 Reference Electrode, Digital Multimeter

: CIPS Interrupter Unit

NACE Standard SP0169 Criterion#2 "Polarized potential more negative than -0.850 V"

[illegible]

Note/Comment :

	Tested By	Witnessed By	Acceptance By
Company	<i>CPE</i>	<i>Thai-Japan Gas Network</i>	<i>Owner</i>
Name	S.Pornpon		
Title	CP2-37206		
Signature			
Date	12 December 2023		

164/620 Moo 1, Soi Jamjuree 4, Bangkruiy-Trinoy Rd., Pimolraj, Bangbuathong, Nondhaburi 11110
T. 0-2924-3024, 0-2924-9553-4 F. 0-2924-1744 / www.cpe-eng.co.th / e-mail : cpe@cpe-eng.co.th

3.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Transformer Rectifier)

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ เนื่องจากไม่มีการติดตั้ง Transformer Rectifier

กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปถ่าย (ถ้ามี)	รูปถ่าย (ถ้ามี)
-----------------	-----------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....12.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

Data Record Sheet No.4

CATHODIC PROTECTION

TRANSFORMER RECTIFIER MEASUREMENT

TEST INSTRUMENT

: Digital Multimeter

[illegible]

Note/Comment :

	Tested By	Witnessed By	Acceptance By
Company	<i>CPE</i>	<i>Thai-Japan Gas Network</i>	<i>Owner</i>
Name	S.Pornpon		
Title	NACE CP-2		
Signature			
Date	12 December 2023		

164/620 Moo 1, Soi Jamjuree 4, Bangkruiy-Trinoy Rd., Pimolraj, Bangbuathong, Nondhaburi 11110
T. 0-2924-3024, 0-2924-9553-4 F. 0-2924-1744 / www.cpe-eng.co.th / e-mail : cpe@cpe-eng.co.th

3.3 ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Interference Bond)

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ เพราะไม่มีท่อข้างเคียง

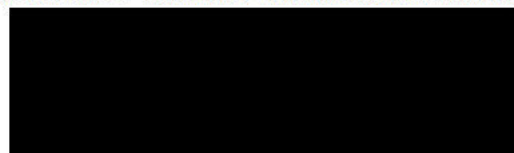
กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปถ่าย (ถ้ามี)	รูปถ่าย (ถ้ามี)
-----------------	-----------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....12.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

3.4 ตรวจสอบการตัดแยกทางไฟฟ้า (Insulation Joint / Flange and Casing)

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ จุดวัดอยู่ในสถานบริการ

กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปถ่าย (ถ้ามี)	รูปถ่าย (ถ้ามี)
-----------------	-----------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....12.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ. ...2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

Data Record Sheet No.2

CATHODIC PROTECTION INSULATION FLANGE CHECK

TEST INSTRUMENT

: Insulation Checker Model 601

Criterion "100% of insulation is preferred."

[illegible]

Note/Comment :

	Tested By	Witnessed By	Acceptance By
Company	<i>CPE</i>	<i>Thai-Japan Gas Network</i>	<i>Owner</i>
Name	S.Pornpon		
Title	CP2-37206		
Signature			
Date	12 December 2023		

164/620 Moo 1, Soi Jamjuree 4, Bangkruiy-Trinoy Rd., Pimolraj, Bangbuathong, Nondhaburi 11110
T. 0-2924-3024, 0-2924-9553-4 F. 0-2924-1744 / www.cpe-eng.co.th / e-mail : cpe@cpe-eng.co.th

3.5 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ตัดแยกไฟฟ้ากระแสตรง (DC Decoupling Device)

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ จุดวัดอยู่ภายในสถานบริการ

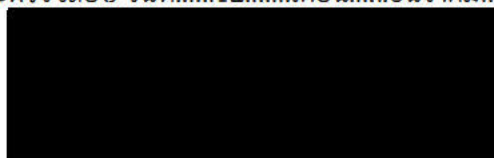
กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
--	--

กรณีที่น่าจะเกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปถ่าย (ถ้ามี)	รูปถ่าย (ถ้ามี)
-----------------	-----------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....12.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ. ...2566.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

Banmo NGV Station Gas Pipeline CP Test Inspection Project.

Data Record Sheet No.3

CATHODIC PROTECTION

DC DECOUPLER MEASUREMENT

TEST INSTRUMENT

: Cu/CuSO_4 Reference Electrode

: *Digital Multimeter*

Criterion "For Kirk Cell 5KA Voltage Threshold is -1.20 Vdc."

[illegible]

Note/Comment :

	Tested By	Witnessed By	Acceptance By
Company	<i>CPE</i>	<i>Thai-Japan Gas Network</i>	<i>Owner</i>
Name	S.Pornpon		
Title	CP2-37206		
Signature			
Date	12 December 2023		

164/620 Moo 1, Soi Jamjuree 4, Bangkruiy-Trinoy Rd., Pimolraj, Bangbuathong, Nondhaburi 11110
T. 0-2924-3024, 0-2924-9553-4 F. 0-2924-1744 / www.cpe-eng.co.th / e-mail : cpe@cpe-eng.co.th

DIGITAL MULTIMETERS



Fluke 289 and 287 True-rms Logging Multimeters

Find little problems before they become big ones

The Fluke 289 and 287 are high performance industrial logging multimeters. The large 50,000 count, 1/4 VGA dot matrix display and multiple on screen displays give you sharp, clear readings. Use the logging function with expanded memory for unattended monitoring of signals over time. With on-board TrendCapture, you can graphically review up 10,000 recorded events and logged readings. Then, zoom on trend provides an unprecedented ability to zoom in up to 14 times to view and analyze data—all without needing a PC.

- Two terminal 50 ohm range with 1 milliohm resolution, 10 mA source current. Useful for measuring and comparing differences in motor winding resistance or contact resistance (289)
- Low-pass filter for accurate voltage and frequency measurements on adjustable speed motor drives and other electrically noisy equipment (289)
- Add the wireless data logging capabilities of Fluke Connect® with Share-Live™ video call with the if3000 FC connector
- True-rms ac bandwidth 100 kHz; dBV/dBm; dc mV resolution 1 μ V; Megohm range up to 500 M Ω
- Conductance 50.00 nS
- Min/Max/Avg/duty cycle/pulse width
- Isolated optical DMM interface with USB PC connection
- Over 200 hours logging capacity with new power saving function
- Lo Ohm capability; Lo Z volts; Lo Pass Filter

Specifications

Functions	Range and resolution	Basic accuracy
AC or dc voltage	50.000 mV, 500.00 mV, 5.0000 V, 50.000 V, 500.00 V, 1000.0 V	0.025 % 0.4 % (true-rms) (ac)
AC current dc current	500.00 μ A, 5000.0 μ A, 50.000 mA, 400.00 mA, 5.0000 A, 10.000 A	0.15 % 0.7 % (true-rms)
Temperature (excluding probe)	-200.0 $^{\circ}$ C to 1350.0 $^{\circ}$ C (-328.0 $^{\circ}$ F to 2462.0 $^{\circ}$ F)	1.0 %
Resistance	50.000 Ω , 500.00 Ω , 5.0000 k Ω , 50.000 k Ω , 500.00 k Ω , 5.0000 M Ω , 50.00 M Ω , 500.0 M Ω	0.05 %
Capacitance	1.000 nF, 10.00 nF, 100.0 nF, 1.000 μ F, 10.00 μ F, 100.0 μ F, 1000 μ F, 10.00 mF, 100 mF	1.0 %
Frequency	99.999 Hz, 999.99 Hz, 9.9999 kHz, 99.999 kHz, 999.99 kHz	.005 %

Ordering information

Models	Included accessories
FLUKE-289 True-rms Industrial Logging Multimeter with TrendCapture	Test leads, alligator clips, holster, AA batteries installed, information packet
FLUKE-287 True-rms Electronics Logging Multimeter with TrendCapture	Test leads, alligator clips, holster, AA batteries installed, information packet



Kits—buy more, save more



289/FVF True-rms Industrial Logging Multimeter Combo Kit with TrendCapture

Recommended accessories



TL178 TwistGuard™ Test Leads



if3000 FC Connector





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23E754

Page : 1 of 9

Equipment : True RMS Multimeter

Manufacturer: Fluke

Model : 289

Serial No.: 19880078

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 24 February 2023

Calibration Date: 27 February 2023

Due Date: 27 February 2024

Reference: 2302-0928WN

Submitted by: CPE Engineering and Service Co., Ltd.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

164/620 Moo 1, Bangkruy-Sainoi Rd.,

Pimonraj, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration Procedure CP-E15, E16, E17, E18, E19, E24, E48
According to direct measurement method with Multi-Product Calibrator and Synthesized Function
Generator.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6440007	22E1670	18 May 2023
2) Synthesized Function Generator	FG110	27XW0013A	EF-0005-23	13 Jan 2024

2. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kanokwarin Chooprai

Issue Date : 03 March 2023

Approved Signatory : _____

[] Phalinee

[x] Nuntawat Khamchal

[] Pornthippa Tameyakul

B 0309798



Cert. No.: 23E754

Page.: 2 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	DC voltage measurement	Range:	50	mV
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mV)	(mV)	(mV)	($\pm \mu V$)
	-45.0000	-44.992	0.008	6.9
	0.0000	0.010	0.010	3.7
	45.0000	45.010	0.010	6.9

Function:	DC voltage measurement	Range:	500	mV
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mV)	(mV)	(mV)	($\pm \mu V$)
	-450.000	-450.01	-0.01	35
	0.000	-0.01	-0.01	6.9
	450.000	450.00	0.00	35

Function:	DC voltage measurement	Range:	5	V
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(V)	(V)	(V)	($\pm mV$)
	-4.50000	-4.4999	0.0001	0.35
	0.00000	-0.0001	-0.0001	0.058
	4.50000	4.4998	-0.0002	0.35

Function:	DC voltage measurement	Range:	50	V
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(V)	(V)	(V)	($\pm mV$)
	-45.0000	-44.996	0.004	3.7
	0.0000	0.001	0.001	0.58
	45.0000	44.998	-0.002	3.7

Function:	DC voltage measurement	Range:	500	V
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(V)	(V)	(V)	($\pm mV$)
	-450.000	-449.97	0.03	35
	0.000	0.01	0.01	5.8
	450.000	449.97	-0.03	35

*UUC= Unit Under Calibration.

a 11512



Cert. No.: 23E754

Page.: 3 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment**Function:** DC voltage measurement**Range:**

1000

V

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(V)

(V)

(V)

(\pm V)

-900.000

-899.7

0.3

0.12

0.000

0.0

0.0

0.058

900.000

899.8

-0.2

0.12

Function: AC voltage measurement**Range:**

50

mV @ 60 Hz

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(mV)

(mV)

(mV)

(\pm μ V)

5.000

5.011

0.011

33

45.000

45.070

0.070

51

Function: AC voltage measurement**Range:**

500

mV @ 60 Hz

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(mV)

(mV)

(mV)

(\pm mV)

50.000

50.09

0.09

0.053

450.00

450.72

0.72

0.23

Function: AC voltage measurement**Range:**

5

V @ 50 Hz

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(V)

(V)

(V)

(\pm mV)

0.50000

0.5013

0.0013

0.27

4.5000

4.5085

0.0085

2.8

Function: AC voltage measurement**Range:**

50

V @ 50 Hz

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(V)

(V)

(V)

(\pm mV)

5.0000

5.010

0.010

3.3

45.000

45.082

0.082

34

Function: AC voltage measurement**Range:**

500

V @ 50 Hz

Standard Value**UUC* Reading****Error****Uncertainty**

(V)

(V)

(V)

(\pm V)

50.000

50.13

0.13

0.039

450.00

450.72

0.72

0.36

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151270



Cert. No.: 23E754

Page.: 4 of 9

Result of calibration :- (*)Without adjustment () After adjustment

Function:	AC voltage measurement	Range:	1000	V @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(V)	(V)	(V)	(\pm V)
	100.000	100.2	0.2	0.12
	900.00	901.4	1.4	0.63
Function:	DC current measurement	Range:	500	μ A
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(μ A)	(μ A)	(μ A)	(\pm μ A)
	Open	0.00	0.00	0.0058
	450.00	449.97	-0.03	0.13
Function:	DC current measurement	Range:	5000	μ A
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(μ A)	(μ A)	(μ A)	(\pm μ A)
	Open	0.0	0.0	0.058
	4500.0	4499.5	-0.5	0.84
Function:	DC current measurement	Range:	50	mA
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mA)	(mA)	(mA)	(\pm μ A)
	Open	0.000	0.000	0.58
	45.000	45.140	0.140	9.4
Function:	DC current measurement	Range:	400	mA
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mA)	(mA)	(mA)	(\pm mA)
	Open	0.00	0.00	0.0058
	360.00	360.98	0.98	0.18
Function:	DC current measurement	Range:	5	A
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(A)	(A)	(A)	(\pm mA)
	Open	0.0000	0.0000	0.058
	4.5000	4.4988	-0.0012	3.6

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151269



Cert. No.: 23E754

Page.: 5 of 9

Result of calibration :- (*)Without adjustment () After adjustment

Function:	DC current measurement	Range:	10	A
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(A)	(A)	(A)	(\pm mA)
	Open	0.000	0.000	0.58
	9.0000	8.998	-0.002	7.0

Function:	AC current measurement	Range:	500	μ A @ 60 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(μ A)	(μ A)	(μ A)	(\pm μ A)
	50.00	50.11	0.11	0.37
	450.00	450.52	0.52	0.90

Function:	AC current measurement	Range:	5000	μ A @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(μ A)	(μ A)	(μ A)	(\pm μ A)
	500.00	500.8	0.8	0.96
	4500.0	4510.1	10.1	8.2

Function:	AC current measurement	Range:	50	mA @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mA)	(mA)	(mA)	(\pm μ A)
	5.0000	5.022	0.022	8.8
	45.000	45.200	0.200	82

Function:	AC current measurement	Range:	400	mA @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(mA)	(mA)	(mA)	(\pm mA)
	40.000	40.20	0.20	0.077
	360.00	362.07	2.07	0.80

Function:	AC current measurement	Range:	5	A @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(A)	(A)	(A)	(\pm mA)
	0.50000	0.5008	0.0008	0.96
	4.5000	4.5031	0.0031	5.6

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151268



Cert. No.: 23E754

Page.: 6 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	AC current measurement	Range:	10	A @ 50 Hz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(A)	(A)	(A)	(\pm mA)
	1.00000	1.007	0.007	1.9
	9.0000	9.012	0.012	8.7

Function:	Resistance measurement	Range:	500	Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(Ω)	(Ω)	(Ω)	($\pm \Omega$)
	Short	0.00	0.00	0.0058
	450.00	449.89	-0.11	0.12

Function:	Resistance measurement	Range:	5	k Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(k Ω)	(k Ω)	(k Ω)	($\pm \Omega$)
	Short	0.0000	0.0000	0.058
	4.5000	4.4999	-0.0001	1.2

Function:	Resistance measurement	Range:	50	k Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(k Ω)	(k Ω)	(k Ω)	($\pm \Omega$)
	Short	0.000	0.000	0.58
	45.000	44.991	-0.009	13

Function:	Resistance measurement	Range:	500	k Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(k Ω)	(k Ω)	(k Ω)	(\pm k Ω)
	Short	0.00	0.00	0.0058
	450.00	449.63	-0.37	0.15

Function:	Resistance measurement	Range:	5	M Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(M Ω)	(M Ω)	(M Ω)	(\pm k Ω)
	Short	0.0000	0.0000	0.058
	4.5000	4.4953	-0.0047	3.8

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151267



Cert. No.: 23E754

Page.: 7 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	Resistance measurement	Range:	30	M Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(M Ω)	(M Ω)	(M Ω)	(\pm M Ω)
	Short	0.000	0.000	0.00058
	27.0000	26.950	-0.050	0.17

Function:	Resistance measurement	Range:	50	M Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(M Ω)	(M Ω)	(M Ω)	(\pm M Ω)
	Short	0.00	0.00	0.0058
	45.000	44.91	-0.09	0.27

Function:	Resistance measurement	Range:	500	M Ω
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(M Ω)	(M Ω)	(M Ω)	(\pm M Ω)
	Short	0.0	0.0	0.058
	330.000	325.9	-4.1	2.0

Function:	Capacitance measurement	Range:	1	nF
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(nF)	(nF)	(nF)	(\pm pF)
	0.5000	0.503	0.003	61
	0.9000	0.908	0.008	64

Function:	Capacitance measurement	Range:	10	nF
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(nF)	(nF)	(nF)	(\pm pF)
	1.0000	1.01	0.01	64
	9.000	9.00	0.00	66

Function:	Capacitance measurement	Range:	100	nF
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(nF)	(nF)	(nF)	(\pm nF)
	10.000	10.0	0.0	0.12
	90.00	90.0	0.0	0.40

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151266



Cert. No.: 23E754

Page.: 8 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	Capacitance measurement	Range:	1	μF	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(μF)	(μF)	(μF)	($\pm \text{nF}$)	
	0.10000	0.100	0.000	0.88	
	0.90000	0.900	0.000	4.0	

Function:	Capacitance measurement	Range:	10	μF	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(μF)	(μF)	(μF)	($\pm \text{nF}$)	
	1.0000	1.00	0.00	8.8	
	9.000	9.00	0.00	50	

Function:	Capacitance measurement	Range:	100	μF	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(μF)	(μF)	(μF)	($\pm \mu\text{F}$)	
	10.000	10.0	0.0	0.10	
	90.00	89.9	-0.1	0.66	

Function:	Capacitance measurement	Range:	1000	μF	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(μF)	(μF)	(μF)	($\pm \mu\text{F}$)	
	100.00	100	0	1.2	
	900.0	899	-1	12	

Function:	Frequency measurement	Range:	99.999	Hz	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(Hz)	(Hz)	(Hz)	($\pm \text{mHz}$)	
	10.000000	10.000	0.000	0.58	
	90.000000	89.999	-0.001	0.58	

Function:	Frequency measurement	Range:	999.99	Hz	
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(Hz)	(Hz)	(Hz)	($\pm \text{mHz}$)	
	100.000000	100.00	0.00	5.8	
	900.000000	899.99	-0.01	5.8	

*UUC= Unit Under Calibration.

a 1151265



Cert. No.: 23E754

Page.: 9 of 9

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	Frequency measurement	Range:	9.9999	kHz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(kHz)	(kHz)	(kHz)	(\pm mHz)
	1.000000	1.0000	0.0000	58
	9.000000	8.9999	-0.0001	58

Function:	Frequency measurement	Range:	99.999	kHz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(kHz)	(kHz)	(kHz)	(\pm Hz)
	10.000000	10.000	0.000	0.58
	90.000000	89.999	-0.001	0.58

Function:	Frequency measurement	Range:	999.99	kHz
	<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
	(kHz)	(kHz)	(kHz)	(\pm Hz)
	100.000000	100.00	0.00	5.8
	900.000000	899.99	-0.01	5.8

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %

*UUC= Unit Under Calibration.

Remark : The Calibration result include test lead resistance offset
and user shall concern test lead resistance offset compensation.

-o0o-

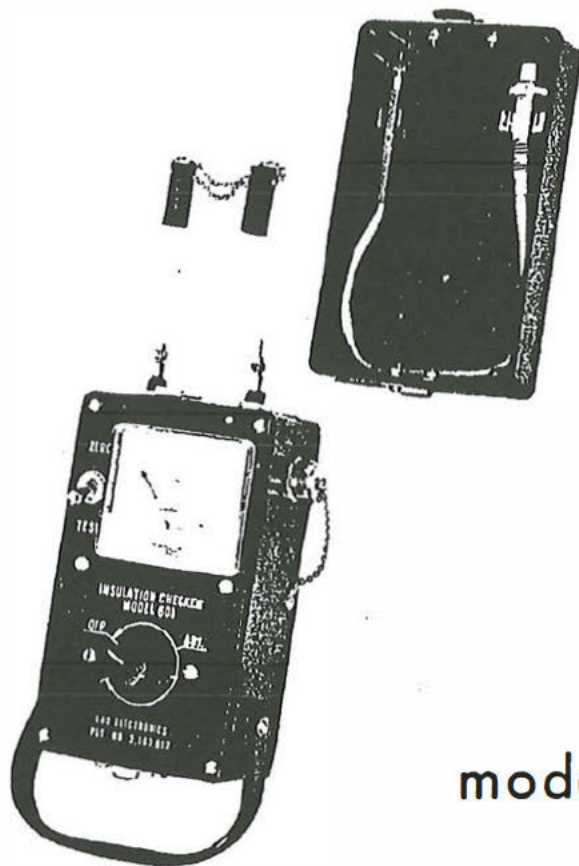
a 1151264

CPE Engineering
and Service

Thru Modern Technology

GAS 
ELECTRONICS

presents a UNIQUE PATENTED
Corrosion Test Instrument,
utilizing Radio Frequency
skin-effect to perform 100%
accurate insulation tests on all
types of insulators.



model 601

INSULATION CHECKER

- * **CHECKS ALL TYPES AND SIZES OF INSULATORS**
Flanges, Dressers, Couplings, Unions, whether parallel or in series.
- * **LOCATES SHORTED BOLTS**
Eliminates costly and unnecessary replacement of good bolt insulators.
- * **EVALUATES PARTIALLY SHORTED INSULATORS**
Measures the degree and seriousness of short.
- * **SIMPLE TO OPERATE**
Simplified operation procedure reduces training time to 10 minutes, following step by step instruction sheet.
- * **QUICK---**
Fast "touch probe" operation eliminates guesswork and additional wires, coils, etc.

Built to provide years of dependable service, this precision instrument is light, compact, and housed in a rugged case $3 \frac{3}{4} \times 6 \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{4}$, providing adequate protection under all normal field conditions. Operates on 2 C Cells.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23E805

Page : 1 of 2

Equipment : Insulation Checker

Manufacturer: MC MILLER

Model : 601

Serial No.: 5806

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 24 February 2023

Calibration Date: 03 March 2023

Due Date: 03 March 2024

Reference: 2302-0928WN

Submitted by: CPE Engineering and Service Co., Ltd.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

164/620 Moo 1, Bangkruy-Sainoi Rd.,
Pimonraj, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration Procedure CP-E19 According to direct
measurement method with Multi-Product Calibrator.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6315011	22E1431	05 May 2023

2. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Pongsagorn Boonyaporn

Issue Date : 03 March 2023

Approved Signatory :

☐ Phalinee Prabpaipal
☒ Nuntawat Khamchai
☐ Pornthippa Tameyakul

B 0309800



Cert. No.: 23E805

Page.: 2 of 2

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function: DC current measurement

Range: 1 mA

<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
(mA)	(mA)	(mA)	($\pm \mu A$)
0	Open	-	-
0.2	0.19400	0.00600	0.089
0.4	0.39200	0.00800	0.12
0.6	0.59300	0.00700	0.15
0.8	0.80300	-0.00300	0.18
1.0	1.02700	-0.02700	0.21

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %

UUC* = Unit Under Calibration

-o0o-

a 1151263

4. ผลการตรวจสอบระหว่างการใช้งาน ด้วยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection) อย่างน้อย ๒ วิธี

สรุปผลการตรวจสอบ

4.1. การตรวจสอบความพอเพียงของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)

ปกติ (วัดเมื่อ 14 ธันวาคม 2565 จะวัดอีกครั้งภายในปี 2570)

4.2. การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อ ด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)

ปกติ (วัดเมื่อ 6 ธันวาคม 2565 จะวัดอีกครั้งภายในปี 2570)

<p>กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)</p>	<p>กราฟ และ/หรือ แบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)</p>
--	--

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อบริการของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

<p>รูปถ่าย (ถ้ามี)</p>	<p>รูปถ่าย (ถ้ามี)</p>
------------------------	------------------------

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....14.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ. ...2565.....

ลง



....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....



Project	: งานปรับปรุงสถานีท่าหลวงเพื่อขออนุญาต
Owner	: PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
Contractor	: SCAN INTER PUBLIC COMPANY LIMITED

Test Instrument:	<input checked="" type="checkbox"/> Fluke Multimeter	<input checked="" type="checkbox"/> Ref. Electrode	<input type="checkbox"/> DCVG Survey Kit	<input checked="" type="checkbox"/> CIPS Survey Kit	<input type="checkbox"/> Resistance Meter	<input type="checkbox"/> Pipe Locator
-------------------------	--	--	--	---	---	---------------------------------------

Location :	RC447301
-------------------	----------

After surveying, we have found " ... Defect point(s) "

INSPECTION RESULTS:

☐ *Passed* ☐ *Failed*

Tested By :

Witnessed By:

Inspected By:

INTER PLC

PTT PUBLIC CO., LTD.

client:

Position:

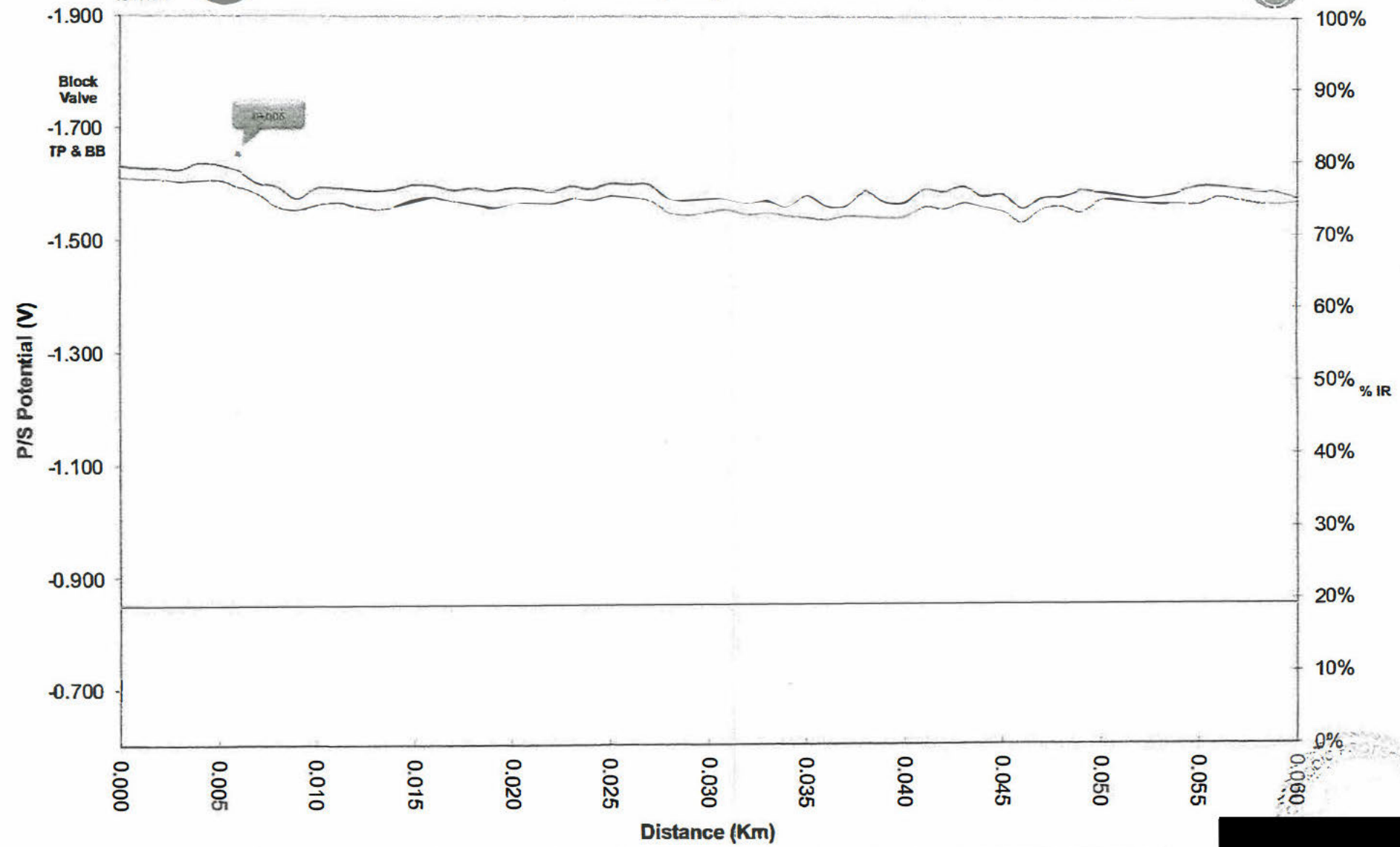
Date _____

Datos:

Date _____



PTT 9 CIP&DCVG Survey Report สถานีท่าหลวง (KP. 0+000 to 0+060)



Criteria (V) On (V) Off (V) Road&Building Water ▲ %IR ■ Remark&DCP Level



(After Tie-In With Existing P/I.)

Project	: งานปรับปรุงสถานีท่าหลวงเพื่อขบวนรถ
Owner	: PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
Contractor	: SCAN INTER PUBLIC COMPANY LIMITED

Location :	สถานีท่าหลวง
-------------------	--------------

BACKGROUND

<i>Typ of System</i>	Sacrificial Anode	<i>Typ of Anodes</i>	Magnesium Anode
<i>Typ of Groundbed</i>	N/A	<i>Structure Under Study</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Gas Pipeline <input type="checkbox"/> Water Pipeline
<i>Design Life/Outstanding Life Span</i>	N/A	<i>Electrolyte Condition</i>	<input type="checkbox"/> wet <input type="checkbox"/> moist <input type="checkbox"/> dry

[illegible]

Note:

- ☒ After surveying, we have found " No Defect point "
- ☐ After surveying, we have found " ... Defect point(s) "

INSPECTION RESULTS AND NOTES

☒ *Passed* ☐ *Failed*

Tested By :

Witnessed By :

Inspected By:

SCAN INTER PLC

PTT PUBLIC CO., LTD.

Position

Position

Date 06 / 12 / 2565

Date: _____

Date _____



(QUANTUM CIPS / DCVG)





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23E519

Page : 1 of 2

Equipment : Data Logger
Manufacturer: DCVG
Model : Quantum
Serial No.: -
ID No.: CPE-CIPS-001

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 09 February 2023

Calibration Date: 10 February 2023

Due Date: 10 February 2024

Reference: 2302-0363WN

Submitted by: CPE Engineering and Service Co., Ltd.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

164/620 Moo 1, Bangkruy-Sainoi Rd.,

Pimonraj, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration Procedure CP-E17 According to direct measurement method with Multi-Product Calibrator.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6440007	22E1670	18 May 2023

2. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Wutchareeporn Wongchutikrane

Approved Signatory : _____

Issue Date : 13 February 2023

☐ Phalinee Prabpaipal
☒ Nuntawat Khamchai
☐ Pornthippa Tamayakul

B 0308061



Cert. No.: 23E519

Page.: 2 of 2

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function: DC voltage measurement

Range: 2.5 V

<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
(V)	(V)	(V)	(± mV)
1.000000	0.997	-0.003	0.64
2.000000	1.993	-0.007	0.70
2.500000	2.491	-0.009	0.73

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %

*UUC= Unit Under Calibration.

-o0o-

a 1148197



DC Voltage Gradient
Technology & Supply Ltd.
Wigan, England



A complete set of DCVG Pipeline Coating Integrity Survey Equipment

www.DCVG.com



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23E808

Page : 1 of 3

Equipment : Survey Meter

Manufacturer: DCVG

Model : 3123

Serial No.: -

ID No.: CPE-DCVG-01

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 24 February 2023

Calibration Date: 03 March 2023

Due Date: 03 March 2024

Reference: 2302-0928WN

Submitted by: CPE Engineering and Service Co., Ltd.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

164/620 Moo 1, Bangkruy-Sainoi Rd.,

Pimonraj, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration Procedure CP-E17 According to direct measurement method with Multi-Product Calibrator.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards Instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6315011	22E1431	05 May 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Pongsagorn Boonyaporn

Issue Date : 03 March 2023

Approved Signatory : _____

[] Phalinee Prabpaipal

[✓] Nuntawat Khamchal

[] Pornthlappa Tameyakul

B 0309803



Cert. No.: 23E808

Page.: 2 of 3

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	DC voltage measurement	Range:	10	mV
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(mV)	(mV)	(\pm μ V)	
	0	-12.0000	3.7	
	10	9.0000	4.4	

Function:	DC voltage measurement	Range:	25	mV
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(mV)	(mV)	(\pm μ V)	
	0	-20.9000	3.7	
	25	20.0000	5.5	

Function:	DC voltage measurement	Range:	50	mV
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(mV)	(mV)	(\pm μ V)	
	0	-96.8000	3.7	
	50	79.0000	7.2	

Function:	DC voltage measurement	Range:	100	mV
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(mV)	(mV)	(\pm μ V)	
	0	-96.8000	3.7	
	100	79.0000	11	

Function:	DC voltage measurement	Range:	250	mV
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(mV)	(mV)	(\pm μ V)	
	0	-230.0000	3.7	
	250	188.0000	21	

Function:	DC voltage measurement	Range:	1	V
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(V)	(V)	(\pm μ V)	
	0	-0.930000	3.7	
	1	0.778000	64	

UUC* = Unit Under Calibration

a 1151260



Cert. No.: 23E808

Page.: 3 of 3

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	DC voltage measurement	Range:	2.5	V
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(V)	(V)	(± mV)	
	0	-2.090000	0.0037	
	2.5	1.970000	0.16	

Function:	DC voltage measurement	Range:	4	V
	<u>UUC* Reading</u>	<u>Standard Value</u>	<u>Uncertainty</u>	
	(V)	(V)	(± mV)	
	0	-3.340000	0.0037	
	4	3.170000	0.30	

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %

Remark : Calibrate with probe and Input voltage terminal left.

UUC* = Unit Under Calibration.

-o0o-

a 1151259

5.การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection ได้)

5.1 การสูญเสียเนื้อเหล็กภายนอก (External metal loss)

สรุปผลการตรวจสอบ

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

5.การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วย In-line inspection ได้)

5.2 การสูญเสียเนื้อเหล็กภายใน (Internal metal loss)

สรุปผลการตรวจสอบ

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้
---	---

กรณีที่เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้
---	---

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่..... 18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

5.การทดสอบสภาพท่อด้วยกระสวย In-line Inspection (ILI) (ถ้ามี) (เฉพาะท่อส่งก๊าซฯ ที่ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection ได้)

5.3 ความเสียหายเชิงกล (Mechanical damage)

สรุปผลการตรวจสอบ

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

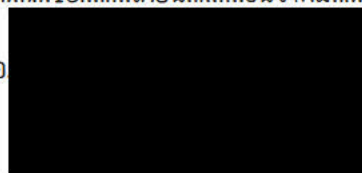
กรณีที่สามารถเกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....



ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline Integrity Assessment)

สรุปผลการตรวจสอบ

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้
---	---

กรณีนี้อาจเกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วยวิธีนี้
---	---

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

7.การตรวจสอบความหนาของท่อ (Pipe Wall Thickness Monitoring) เหนือพื้นดินบริเวณจุดเสี่ยงจะเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็ก

สรุปผลการตรวจสอบ

ปกติ ไม่มีท่อเหนือพื้นดิน

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

กรณีที่สามารถเกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1. ระบุพิกัดและตำแหน่งแนวท่อที่ตรวจพบ
2. รายละเอียดสิ่งที่ตรวจพบ
3. แนวทางการดำเนินการ ช่วงเวลาที่ตรวจพบ และรูปถ่ายก่อนและหลังการปรับปรุง

ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้	ท่อส่งก๊าซนี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วยวิธีนี้
---	---

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....

ลงชื่อ.....

ผู้ทำการตรวจสอบ

วันที่.....18.....เดือน.....ธันวาคม..... พ.ศ.2566.....



หนังสือมอบอำนาจ

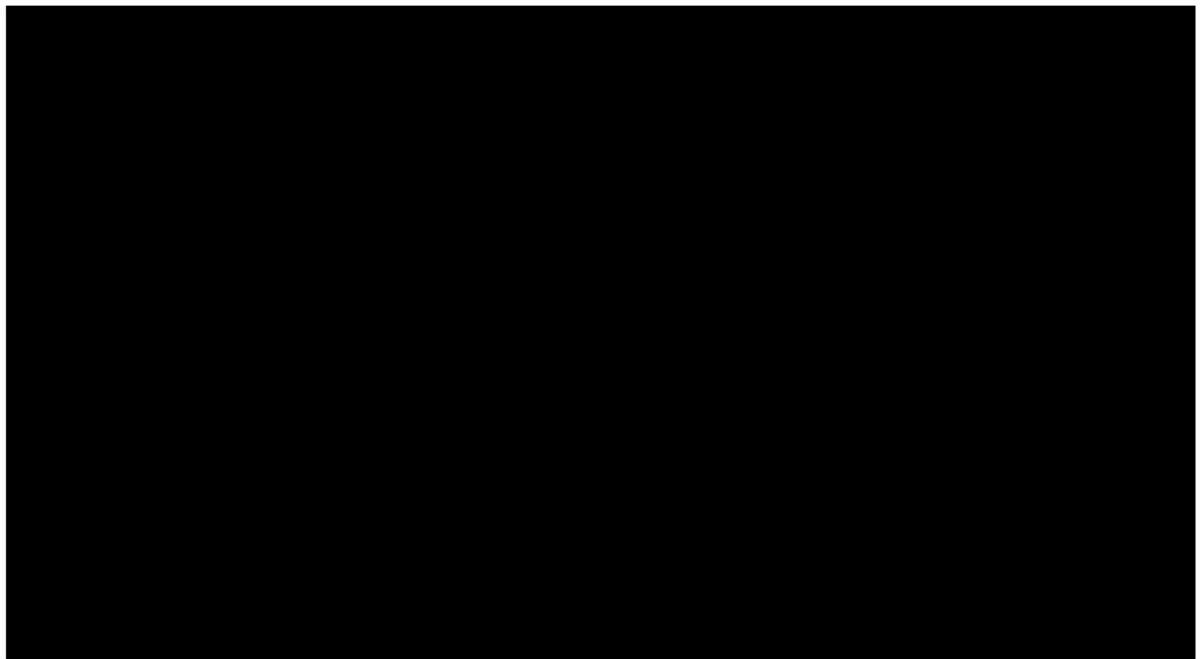


ทำ ณ เลขที่ 195 ซอยเพชรเกษม 65
ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง
เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

วันที่ 2 มกราคม 2563

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท/ห้าง/ร้าน ศิวะเทสติ้ง อินสเปคชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด โดย (ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน) [REDACTED] ซอยเพชรเกษม 65 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ขอทำหนังสือมอบอำนาจให้แก่ [REDACTED] อยู่ [REDACTED] แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ตำแหน่งหัวหน้าวิศวกรทดสอบ เพื่อทำหน้าที่แทนในการเซ็นรับรองรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบของ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเชื้อเพลิงในกิจกรรมของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2563-2566

ข้าพเจ้ายอมรับผิดชอบจึงได้ทำหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ไว้เป็นหลักฐานลายลักษณ์อักษรต่อหน้าพยานแล้วในการที่ผู้รับมอบอำนาจของข้าพเจ้าได้กระทำไปตามที่มอบอำนาจนี้เสมือนหนึ่งข้าพเจ้าได้กระทำด้วยตนเองทุกประการ



- หมายเหตุ: 1. ผู้มอบอำนาจจะต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) กำกับทุกแห่งที่มีการขีดฆ่า ขูดแก้หรือลบในหนังสือมอบอำนาจ
2. การลงนามผูกพันนิติกรรมของบริษัทให้เป็นไปตามหนังสือรับรองของบริษัท



สำนักงานกรุงเทพ 195 ซอยเพชรเกษม 65 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Bangkok Office 195 Sol Petchkasem 65, Petchkasem Road, Laksong, Bangkok, Thailand
Tel. +66 (0) 2444-3645, (0) 2809-3261 Fax. +66 (0) 2444-3026_7, (0) 2809-3276_7
Email info@siwatesting.com Website www.siwatesting.com

สาขาระยอง 68/68 ถนนเทอดไทย-มุสลิม ต.มามตาต อ.เมือง จ.ระยอง 21150
Rayong Branch 68/68 Thoet Thai-Muslim Road, Maptaphut, Amphur Muang, Rayong 21150, Thailand
Tel. +66 (0) 3801 4100 (10 lines)
Email rayong.branch@siwatesting.com





หนังสือมอบอำนาจ

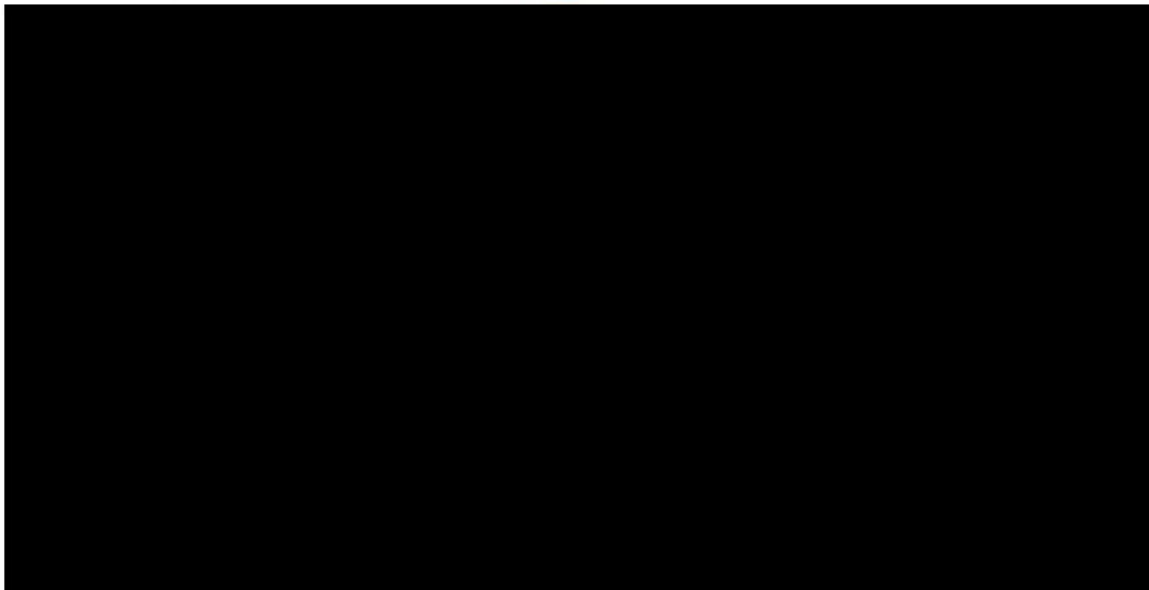


ทำ ณ เลขที่ 195 ซอยเพชรเกษม 65
ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง
เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

วันที่ 3 มกราคม 2567

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท/ห้าง/ร้าน ศิวาเทสติ้ง อินสเปคชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด โดย (ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน) [REDACTED] ซอยเพชรเกษม 65 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ขอทำหนังสือมอบอำนาจให้แก่ [REDACTED] ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ตำแหน่งหัวหน้าวิศวกรทดสอบ เพื่อทำหน้าที่แทนในการเซ็นรับรองรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเชื้อเพลิงในกิจกรรมของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567-2570

ข้าพเจ้ายอมรับผิดชอบจึงได้ทำหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ไว้เป็นหลักฐานลายลักษณ์อักษรต่อหน้าพยานแล้วในการที่ผู้รับมอบอำนาจของข้าพเจ้าได้กระทำไปตามที่มอบอำนาจนี้ เสมือนหนึ่งข้าพเจ้าได้กระทำด้วยตนเองทุกประการ



- หมายเหตุ: 1. ผู้มอบอำนาจจะต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) กำกับทุกแห่งที่มีการขีดฆ่า ขูดเก๊หรือลบในหนังสือมอบอำนาจ
2. การลงนามผูกพันนิติกรรมของบริษัทให้เป็นไปตามหนังสือรับรองของบริษัท



สำนักงานกรุงเทพ 195 ซอยเพชรเกษม 65 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Bangkok Office 195 Soi Petchkasem 65, Petchkasem Road, Laksong, Bangkhae, Bangkok 10160, Thailand
Tel. +66 (0) 2444-3645, (0) 2809-3261 Fax. +66 (0) 2444-3026_7, (0) 2809-3276_7
Email Info@siwatesting.com Website www.siwatesting.com

สาขาระยอง 68/68 ถนนเทอดไทย-มุสลิม ต.บางตาตุบ อ.เมือง จ.ระยอง 21150
Rayong Branch 68/68 Thoei Thal-Muslim Road, Maptaphut, Amphur Muang, Rayong 21150, Thailand
Tel. +66 (0) 3801 4100 (10 lines)
Email rayong.branch@siwatesting.com



เลขที่ ว.ธช.ช.๑ - ๐๐๑/๒๕๖๖



ธธช./ร.๒/๑

เลขที่ ป.ป.ช. ๑๒๔/๒๕๖๕



แบบ ธก.๑๕

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท ศิวะเทคคิง อินสเทคชั่น แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด สำนักงาน
แห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๕ ซอยเพชรเกษม ๖๕ ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๖๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจ
พลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
ท.ศ. ๒๕๕๐ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖
ใช้ได้จนถึง วันที่ ๒๓ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายวรพงษ์ หันตร)

ผู้อำนวยการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

อธิบดีกรมพลังงานทดแทน

กรมธุรกิจพลังงาน
หนังสือรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายภาสกร อุดมวรรณ อายุ ๕๓ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๔๔/๑๕๑ ถนนเทศบาลอิน แขวงอนุสาวรีย์
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วย
สภาวิศวกร ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามใบอนุญาตเลขทะเบียนที่ ๕๗๒๑๙๘ และขณะนี้
ไม่อยู่ในระหว่างถูกพักใช้ หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว มีคุณสมบัติและ
ลักษณะต้องห้ามตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของผู้ทดสอบ
และตรวจสอบ ท.ศ. ๒๕๕๐ เป็นอันเป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ ของบริษัท ศิวะเทคคิง อินสเทคชั่น
แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ซึ่งเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑

หนังสือรับรองนี้ให้ไว้ตั้งแต่วันที่ ๒๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายธวัช งามกิจเจริญวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

สำเนาถูกต้อง



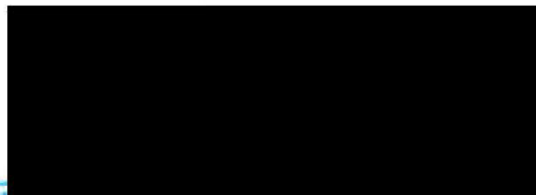
NACE International Recognizes

Pornpon Singhaboon

As a Certified

CP1 - Cathodic Protection Tester

CERTIFICATION NUMBER 37205



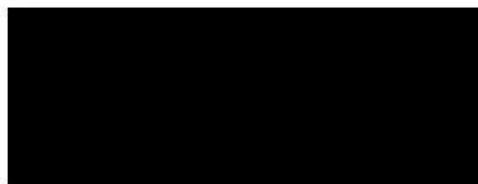
Awarded
January 2012



NACE International Acknowledges that

Pornpon Singhaboon

has successfully completed the
CP2 – Cathodic Protection Technician Course

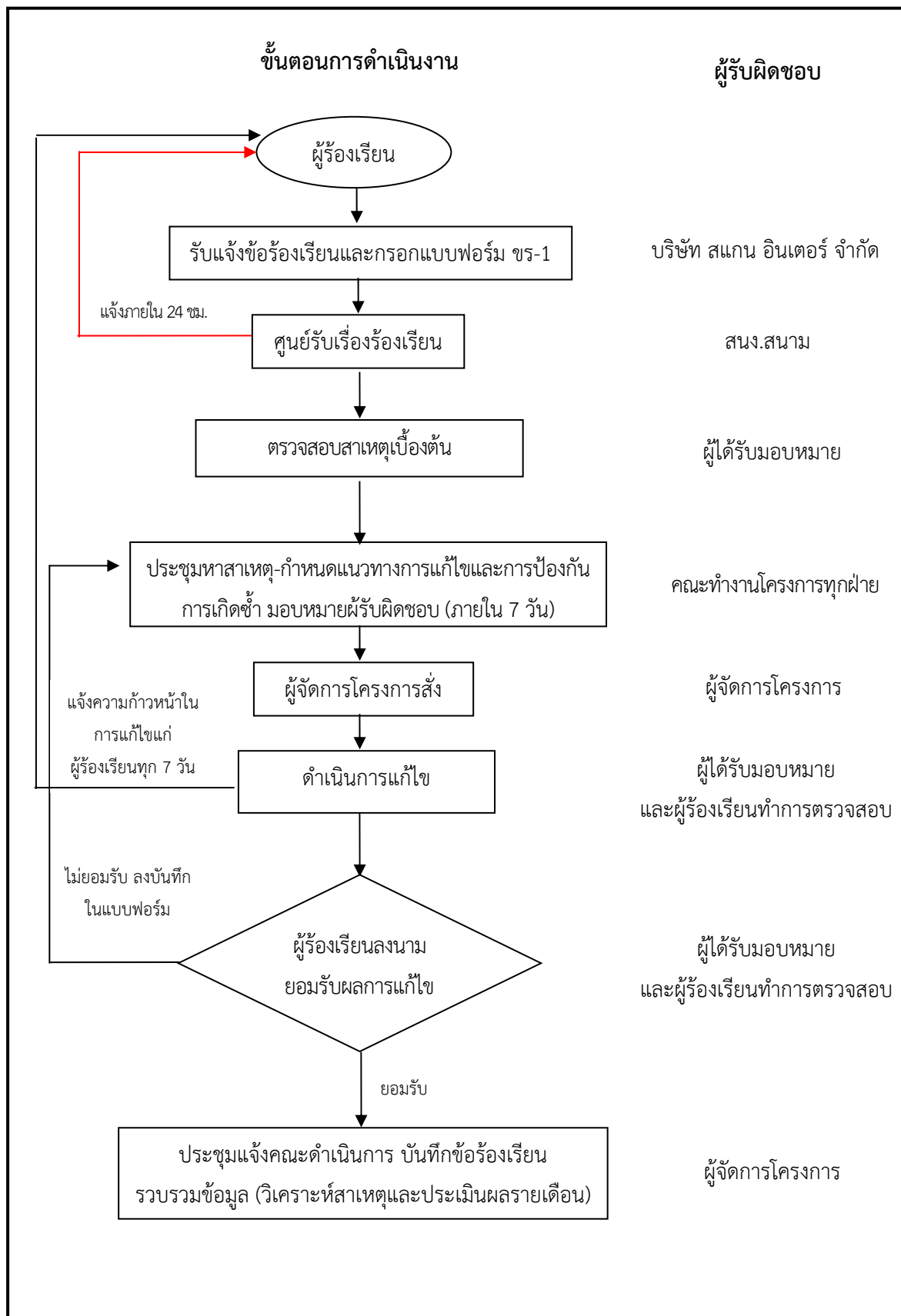


Awarded
January 2012

ภาคผนวก ช



แผนผังระบบการรับเรื่องร้องเรียน
ในระยะดำเนินการ



ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนในระยะดำเนินการ

ภาคผนวก ฅ



แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน
ในระยะดำเนินการ

เลขที่ □□

□□-□□□□/□□

ขร - 1

แบบฟอร์มข้อร้องเรียนในระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการ ช่วง KP _____ ถึง KP _____ วันที่ _____

อยู่ในพื้นที่หมู่บ้าน _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

ข้อมูลผู้ร้องเรียน

ชื่อ-นามสกุล นาย/นาง/นางสาว _____

อาชีพ _____

ที่อยู่ _____

โทรศัพท์ บ้าน _____ มือถือ _____

ข้อร้องเรียน / ข้อเสนอแนะ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ _____

* ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปดูพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่

ผู้ร้องเรียน *

สำหรับเจ้าหน้าที่

สิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ _____

สาเหตุเบื้องต้น

- ☐ ความบกพร่องในการปฏิบัติงานโครงการฯ ของผู้รับเหมา
- ☐ ความล่าช้าในการดำเนินงาน
- ☐ ความไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน
- ☐ ความไม่เรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ ☐ อื่น ๆ (ระบุ) _____

ประเภทของข้อร้องเรียน

- ☐ ด้านก่อสร้าง ☐ ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย
- ☐ ด้านสิ่งแวดล้อม ☐ อื่น ๆ (ระบุ) _____

ลงชื่อ _____

ผู้รับข้อร้องเรียน

_____/_____/_____

ประชุมหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข/ป้องกัน

สาเหตุ _____

แนวทางการป้องกันแก้ไข

หมายเหตุ : แนวนโยบายการประชุม (ถ้ามี)

ความเห็น/คำสั่งการ

ลงชื่อ _____
ผู้จัดการโครงการ
____/____/____

ผลการแก้ไข

ลงชื่อ _____
ผู้ดำเนินการแก้ไข
____/____/____

ข้อร้องเรียน ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ _____
ผู้ตรวจสอบ
รับทราบและลงบันทึกข้อร้องเรียน
____/____/____

ลงชื่อ _____
ผู้ร้องเรียน
____/____/____
ลงชื่อ _____
ผู้จัดการโครงการ
____/____/____

ภาคผนวก ญ

บันทึกข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงาน
และชุมชนใกล้เคียง ประจำปี พ.ศ. 2567



บันทึกจำนวนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานและชุมชนใกล้เคียง ประจำปี พ.ศ. 2567

โครงการท่องเที่ยวธรรมชาติไปยังสถานบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

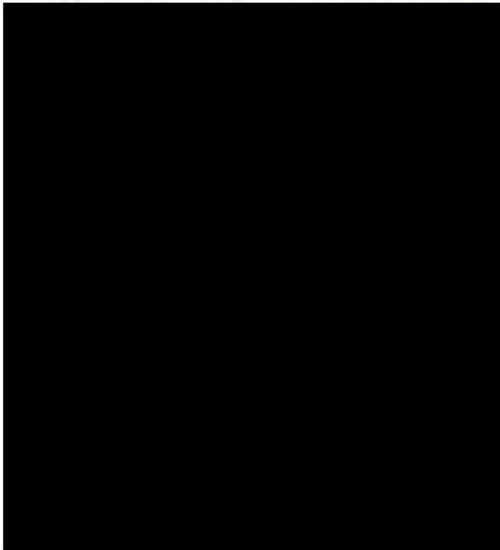
ประจำเดือน	จำนวนข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะทั้งหมด	จำนวนข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจำแนกตามแหล่งที่มา				การดำเนินการข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	
		การร้องเรียน	การดำเนินกิจกรรมร่วมกับ หน่วยงานหรือชุมชน	การเข้าพบหน่วยงานหรือ ชุมชนของทีมงานมวลชนสัมพันธ์	อื่นๆ	ประเด็นข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ ของโครงการ
มกราคม	0	0	0	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	0	0	0	0	0	0	0
มีนาคม	0	0	0	0	0	0	0
เมษายน	0	0	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	0	0	0	0	0	0	0
มิถุนายน	0	0	0	0	0	0	0
กรกฎาคม							
สิงหาคม							
กันยายน							
ตุลาคม							
พฤศจิกายน							
ธันวาคม							
รวม							

พนักงานประจำสถานี

ภาคผนวก ฎ

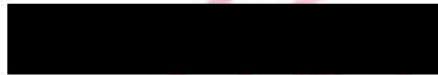


บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
ตามแบบ ธพ.พ.2ผ

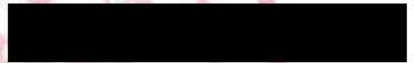


บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ชื่อ



เลขประจำตัวประชาชน



(นางสาวนันธิกา ทังสุพานิช)
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้ออกบัตร

วันออกบัตร 18 ส.ค. 2566
วันหมดอายุ 17 ส.ค. 2571

แบบ ธพ.พ.2ผ

คำเตือน

1. ต้องติดบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานได้เฉพาะในกิจการตามที่ระบุในบัตร
3. การต่ออายุบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดี ภายใน 60 วันก่อนวันที่บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานหมดอายุ

ภาคผนวก ฎ

นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ของบริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด





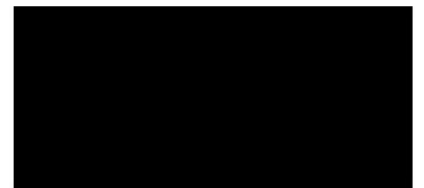
นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งแห่งความสำเร็จ จึงกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายเนื่องจากการทำงาน ซึ่งถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่จะต้องให้ความร่วมมือในการตรวจตราและเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมในการทำงานให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย โดยมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. บริษัทฯ ตีอนโยบายว่าความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนทุกระดับที่จะร่วมมือกันปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของทั้งตนเองและผู้อื่น
2. บริษัทฯ จะเสริมสร้างให้พนักงานทุกคนมีความรู้ มีจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี
3. บริษัทฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม รวมถึงการรักษาไว้ซึ่งคุณภาพอนามัยที่ดีของพนักงานทุกคน
4. บริษัทฯ สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติกับทุก ๆ หน่วยงานอย่างสูงสุด
5. พนักงานระดับบังคับบัญชาทุกคนต้องมีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชาให้เป็นไปตามกฎระเบียบ โดยเคร่งครัด
6. มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามข้อบังคับ และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

บริษัทฯ จึงประกาศมาเพื่อทราบ และถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2566



กรรมการผู้จัดการ

ภาคผนวก จ

โปรแกรมการตรวจสอบสภาพ
และรายชื่อของพนักงานที่ได้รับการตรวจสอบสภาพ
ประจำปี 2566





ขอเชิญชวนพนักงาน TJN ทุกท่าน

ตรวจสุขภาพประจำปี 2566



เวลา 07.30-12.00 น.

***เริ่มเจาะเลือดเวลา 07.30 น. เป็นต้นไป**

อย่าลืมงดน้ำ-อาหาร ก่อนเจาะเลือดอย่างน้อย 8-12 ชั่วโมง

รายการตรวจสุขภาพ

- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (วัดความดัน ชีพจร ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ดัชนีมวลกาย)
- ตรวจวัดสายตาเบื้องต้น ตามอดสี
- ตรวจเอ็กซเรย์ปอดและหัวใจ
- ตรวจปัสสาวะอย่างสมบูรณ์
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด
- ตรวจระดับไขมัน คอเลสเตอรอลในเลือด
- ตรวจระดับไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด
- ตรวจวัดระดับไขมันในเลือด (ไขมันไม่ดี)
- ตรวจวัดระดับไขมันในเลือด (ไขมันดี)
- ตรวจการทำงานของตับ
- ตรวจการทำงานของไต
- ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ
- ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด*
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน*
- ตรวจสมรรถภาพสายตาและชีวอนามัย*

*หมายเหตุ พนักงานขับรถและพนักงานติดรถทุกคนจำเป็นต้องตรวจสุขภาพทุกรายการตามที่บริษัทกำหนด



พื้นที่ทำงาน

สถานที่ตรวจ

วันที่ตรวจ

รัชดา

สำนักงานใหญ่
เมืองทองธานี

12 ก.ค. 66

สามโคก

สถานบริการ
ก๊าซธรรมชาติ
เอเชน สามโคก

13 ก.ค. 66



← ตรวจสอบรายชื่อพนักงาน
ที่ได้รับสิทธิ์**ตรวจสุขภาพ**ได้ที่นี่

ตรวจสอบรายชื่อพนักงาน
ที่ได้รับสิทธิ์**ฉีดวัคซีน**ได้ที่นี่



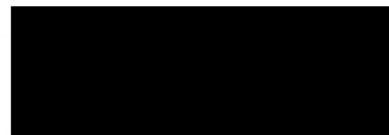
ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ : ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ คุณเพ็ญ EXT.312 หรือ คุณหมีว EXT.315

ทะเบียนรายเดือน

Grand Total			
ลำดับ ที่	รหัสพนักงาน	เพศ	ชื่อ-สกุล
1	1-TJN-0052	หญิง	
2	TJN-0055	หญิง	
3	TJN-0056	หญิง	
4	TJN-0057	หญิง	
5	TJN-0071	ชาย	
6	TJN-0076	ชาย	
7	TJN-0078	หญิง	
8	TJN-0080	ชาย	
9	TJN-0081	ชาย	
10	TJN-0082	หญิง	
11	TJN-0084	ชาย	
12		ชาย	
13	TJN-0001	ชาย	
14	TJN-0003	ชาย	
15	TJN-0004	ชาย	
16	TJN-0005	ชาย	
17	TJN-0007	ชาย	
18	TJN-0009	หญิง	
19	TJN-0011	หญิง	
20	TJN-0012	ชาย	
21	TJN-0013	ชาย	
22	TJN-0014	ชาย	
23	TJN-0015	ชาย	
24	TJN-0016	ชาย	
25	TJN-0017	ชาย	
26	TJN-0018	ชาย	
27	TJN-0019	ชาย	
28	TJN-0020	ชาย	
29	TJN-0021	ชาย	
30	TJN-0022	หญิง	
31	TJN-0023	ชาย	
32	TJN-0024	ชาย	
33	TJN-0025	ชาย	
34	TJN-0027	ชาย	
35	TJN-0028	ชาย	
36	TJN-0029	ชาย	
37	TJN-0031	หญิง	
38	TJN-0034	ชาย	



รายงานผลการตรวจสุขภาพ



บริษัท แสกน อินเตอร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสามโคก

ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (E.K.G.)

:

ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)

:

ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (LFT)

:

ภาคผนวก ท

บันทึกผลการปฏิบัติตามมาตรการแผนปฏิบัติการ
ด้านสุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย



ภาคผนวก ท-1

แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
(Accident Investigation Report)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	รายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident Investigation Report)										
4	วันที่เกิดเหตุ		เวลา	สถานที่เกิดเหตุ			ผู้แจ้งเหตุ		หน่วยงาน		
5											
6	Section : 1	ข้อมูลส่วนตัวผู้เห็นเหตุการณ์/ผู้ประสบเหตุ									
7		(1) ชื่อ-นามสกุล					ตำแหน่ง		หน่วยงาน		
8		(2) ชื่อ-นามสกุล					ตำแหน่ง		หน่วยงาน		
9	Section : 2	ข้อมูลส่วนตัวผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต									
10		(1) ชื่อ-นามสกุล					ตำแหน่ง		หน่วยงาน.....-.....		
11		อายุงาน ปี		หน้าที่ความรับผิดชอบ.....-.....							
12		(2) ชื่อ-นามสกุล.....					ตำแหน่ง		หน่วยงาน.....-.....		
13		อายุงาน ปี		หน้าที่ความรับผิดชอบ.....-.....							
15	Section : 3 ประเมินความรุนแรงของอุบัติเหตุ										
16	3.1 ระดับความรุนแรงทางด้านบุคคล				3.2 ระดับความรุนแรงทางด้านทรัพย์สิน						
17	Level 0	<input type="checkbox"/>	ไม่มีการบาดเจ็บ		จำนวน.....คน		Level 0	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย		
18		<input type="checkbox"/>	ได้รับบาดเจ็บ		จำนวน.....คน		Level 1	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายเล็กน้อย (มูลค่าความเสียหาย		
19		Level 1	<input type="checkbox"/>	บาดเจ็บน้อยไม่มีผลต่อการทำงาน					ทรัพย์สิน < 50,000 บาท)		
20		Level 2	<input type="checkbox"/>	บาดเจ็บหรือมีผลต่อสุขภาพปานกลาง			Level 2	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายปานกลาง (มูลค่าความเสียหาย		
21		Level 3	<input type="checkbox"/>	บาดเจ็บหรือมีผลต่อสุขภาพมากมีผลกระทบ					ทรัพย์สิน 50,000-250,000 บาท)		
22				ให้ต้องหยุดการทำงาน			Level 3	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายมาก (มูลค่าความเสียหาย		
23		Level 4	<input type="checkbox"/>	ทุพพลภาพถาวรหรือตาย 1-3 คน					ทรัพย์สิน 250,000-15 ล้านบาท)		
24		Level 5	<input type="checkbox"/>	ตายมากกว่า 3 คน			Level 4	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายใหญ่มาก (มูลค่าความเสียหาย		
25									ทรัพย์สิน 15 ล้านบาท แต่น้อยกว่า 30 ล้านบาท)		
26							Level 5	<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายมหาศาล (มูลค่าความเสียหาย		
27									ทรัพย์สินมากกว่า 30 ล้านบาท)		
28	3.3 ระดับความรุนแรงทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม ชุมชน						3.4 ระดับความรุนแรงทางด้านชื่อเสียง				
29	Level 0	<input type="checkbox"/>	ไม่มีผลกระทบ				Level 0	<input type="checkbox"/>	ไม่ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียง		
30	Level 1	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบน้อย มีการทรว่ไหลด < 10 กก. สามารถจัดการได้ภายในหน่วยงานเอง				Level 1	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบน้อย รู้กันในท้องถิ่นแต่ไม่ร้ายละเอียด สื่อไม่		
31									ออกข่าว		
32	Level 2	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบปานกลาง มีการทรว่ไหลด 100-900 กก. ต้องการหน่วยงานสนับสนุนจากภายนอก				Level 2	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบปานกลาง รู้และสนใจท้องถิ่นสื่อมวลชนระดับ		
33									ท้องถิ่นสนใจและออกข่าว		
34	Level 3	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบมาก มีการทรว่ไหลด > 900 แต่ไม่เกิน 3,000 กก. ไฟไหม้ รถเสียหายไม่สามารถจับได้ เหตุการณ์ถูกลาม				Level 3	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบมาก มีผลกระทบต่อชื่อเสียงของบริษัทแม่ เป็น		
35									ที่สนใจของคนทั้งประเทศ		
36			จนต้องการกำลังสนับสนุนจากภายนอกในระดับจังหวัด				Level 4	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบใหญ่มาก มีผลกระทบต่อชื่อเสียงของบริษัทแม่		
37	Level 4	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบใหญ่มาก มีการทรว่ไหลด > 3,000 กก.มีการ						เป็นที่สนใจของสื่อระดับประเทศเป็นวงกว้าง		
38			ปนเปื้อนเหตุการณ์ถูกลามจนต้องการกำลังสนับสนุนจาก				Level 5	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบมหาศาล ผลกระทบต่อชื่อเสียงของบริษัทแม่		
39			ภายนอกในระดับประเทศ						อย่างร้ายแรง เป็นที่สนใจของนานาชาติ เป็นที่สนใจอย่าง		
40	Level 5	<input type="checkbox"/>	มีผลกระทบมหาศาล มีการทรว่ไหลด > 3,000 กก.						มากของรัฐบาล		
41			เหตุการณ์ถูกลามจนต้องการกำลังสนับสนุนจากภายนอก								
42			ในระดับนานาชาติ								
43											
44											
45	Section : 4 ประเภทของเหตุการณ์										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
46		<input type="checkbox"/> อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหาย (Property damage Accident)					<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุตอนอกงาน (Off-job Accident)			
47		<input type="checkbox"/> อุบัติเหตุที่ไม่สูญเสียเวลาทำงาน (Non-lost time Accident)					<input type="checkbox"/>	อุบัติเหตุที่สูญเสียเวลาทำงาน (Lost time Accident)			
48		<input type="checkbox"/> อุบัติเหตุร้ายแรงที่อาจส่งผลให้เกิดระเบิด/เพลิงไหม้/มีผู้เสียชีวิต					<input type="checkbox"/>	เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss)			
49											
50											
51	Section : 5 รายละเอียดของอุบัติเหตุพร้อมภาพประกอบ (ถ้ามี)										
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64	Section : 6 การวิเคราะห์สาเหตุ										
65	6.1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)						6.2 สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)				
66	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับอนุญาต						<input type="checkbox"/> อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ชำรุด				
67	<input type="checkbox"/> ทำทางการทำงานที่ไม่ปลอดภัย/ยก เคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง						<input type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด				
68	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานผิดขั้นตอน/ลัดขั้นตอน/ไม่ครบขั้นตอนการทำงาน						<input type="checkbox"/> สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด				
69	<input type="checkbox"/> ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล						<input type="checkbox"/> ขาดทักษะ ขาดการอบรม				
70	<input type="checkbox"/> ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่ถูกต้องและเหมาะสม						<input type="checkbox"/> ขาดอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล				
71	<input type="checkbox"/> ไม่ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่กำหนดให้						<input type="checkbox"/> สภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัยเช่น แสงสว่าง เสียง หรืออื่นๆ				
72	<input type="checkbox"/> ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี						<input type="checkbox"/> ขาดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนที่อันตรายหรือส่วนที่เคลื่อนไหว				
73	<input type="checkbox"/> เล่น หยอกล้อ ในขณะที่ปฏิบัติงาน						<input type="checkbox"/> ระบบระบายอากาศไม่ปลอดภัย				
74	<input type="checkbox"/> ประมาท ขาดความรอบคอบ ความพลั้งเผลอ						<input type="checkbox"/> วัสดุ อุปกรณ์วางไม่เป็นระเบียบ				
75	<input type="checkbox"/> ความไม่เอาใจใส่ในงาน						<input type="checkbox"/> อื่น.....				
76	<input type="checkbox"/> การมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในการทำงาน										
77	<input type="checkbox"/> อื่นๆ การประเมินสถานการณ์ที่ผิดพลาด										
78											
79	Section : 7 แนวทางการแก้ไข ป้องกัน										
80	มาตรการที่จะดำเนินการ						กำหนดเสร็จ		ผู้รับผิดชอบ		
81											
82											
83											
84											
85											
86											
87											
88											
89	Section : 8 คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุ										
90		วัน/เดือน/ปี ที่ทำการสอบสวนอุบัติเหตุ									

ภาคผนวก ท-2

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บ
ของพนักงานที่ดูแลความเรียบร้อย
ของสถานบริการ ประจำปี 2567



บันทึกสถิติการเจ็บป่วย และการบาดเจ็บระหว่างการปฏิบัติงาน พ.ศ. 2567

โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

ประจำเดือน	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	ลักษณะของการบาดเจ็บ							
			พลัดตก หกล้ม	ของมีคมบาด ทิ่มแทง	ถูกไฟ น้ำร้อนลวก	อุบัติเหตุ จากยานพาหนะ	ไฟฟ้าช็อต	การชน กระแทกวัสดุ	สัมผัสสารเคมี	อื่นๆ
มกราคม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
กุมภาพันธ์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
มีนาคม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
เมษายน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
พฤษภาคม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
มิถุนายน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
กรกฎาคม										
สิงหาคม										
กันยายน										
ตุลาคม										
พฤศจิกายน										
ธันวาคม										
รวม										

ภาคผนวก ท-3



บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การรั่วไหล
ของก๊าซธรรมชาติ และเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น
ประจำปี 2567

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ และเหตุฉุกเฉินที่เกิดจากการดำเนินงาน ประจำปี พ.ศ. 2567
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานบริการก๊าซธรรมชาติหลัก บริษัท เครือข่ายก๊าซ ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด ที่บ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

ประจำเดือน	วันที่บันทึกข้อมูล	ชื่อผู้จัดทำบันทึก	วันที่-เวลาที่เกิดเหตุ	ระดับความรุนแรง (ระบุระดับความรุนแรง Level 1-5)				การดำเนินการภายหลังการเกิดเหตุ	
				ความรุนแรงทางบุคคล	ความรุนแรงทางทรัพย์สิน	ความรุนแรงทางสิ่งแวดล้อมสังคม ชุมชน	ความรุนแรงทางด้านเชื้อเพลิง	แนวทางที่ดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
มกราคม	31/1/2567		-	0	0	0	0	-	-
กุมภาพันธ์	29/2/2567		-	0	0	0	0	-	-
มีนาคม	31/3/2567		-	0	0	0	0	-	-
เมษายน	30/4/2567		-	0	0	0	0	-	-
พฤษภาคม	31/5/2567		-	0	0	0	0	-	-
มิถุนายน	30/6/2567		-	0	0	0	0	-	-
กรกฎาคม									
สิงหาคม									
กันยายน									
ตุลาคม									
พฤศจิกายน									
ธันวาคม									
รวม									