

ภาคผนวก 2ญ

บันทึกการทดสอบค่า Pipe to Soil Potential

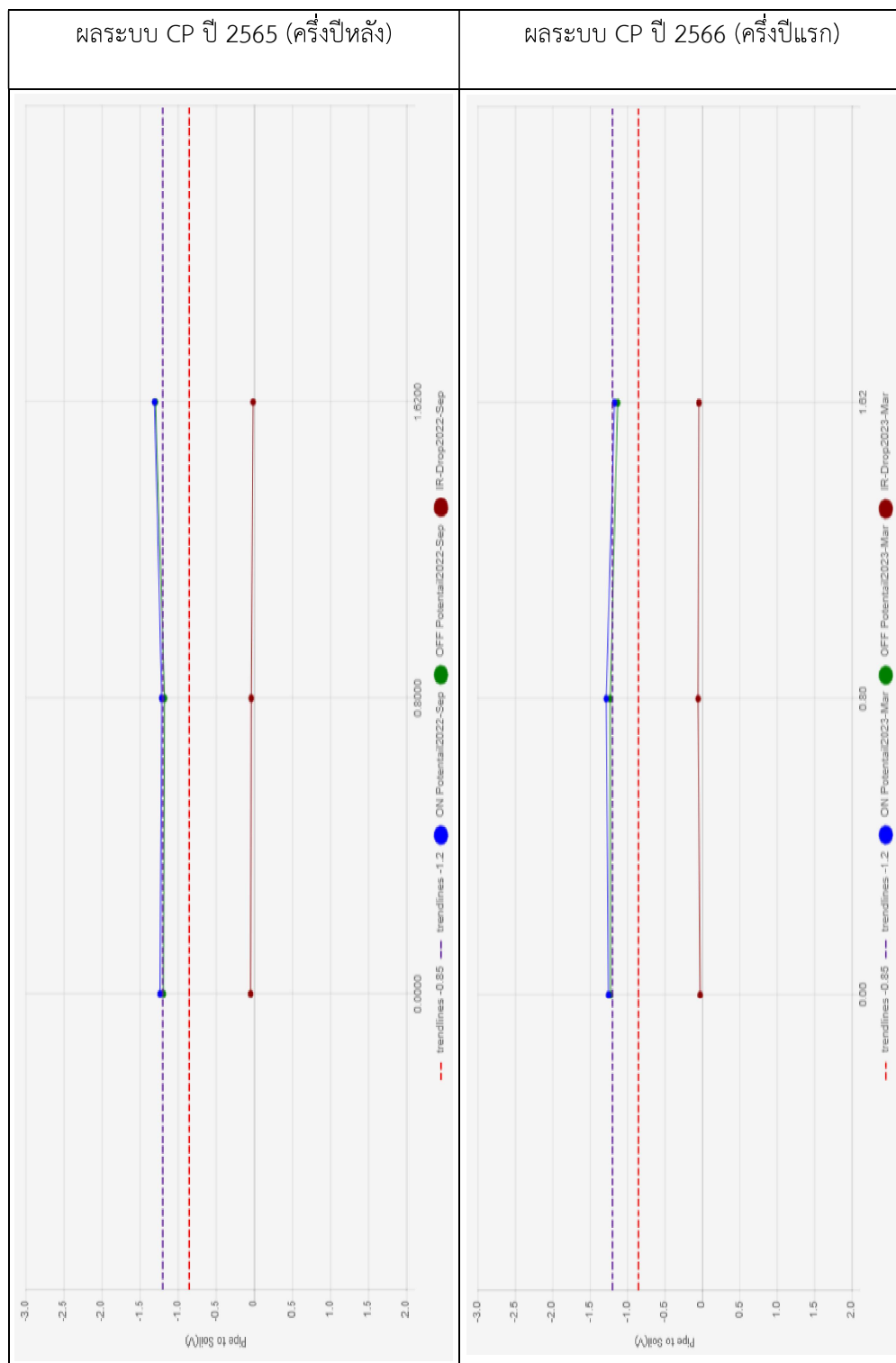


3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection : CP)

3.1 ผลการตรวจวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อ (Pipe to soil potential)

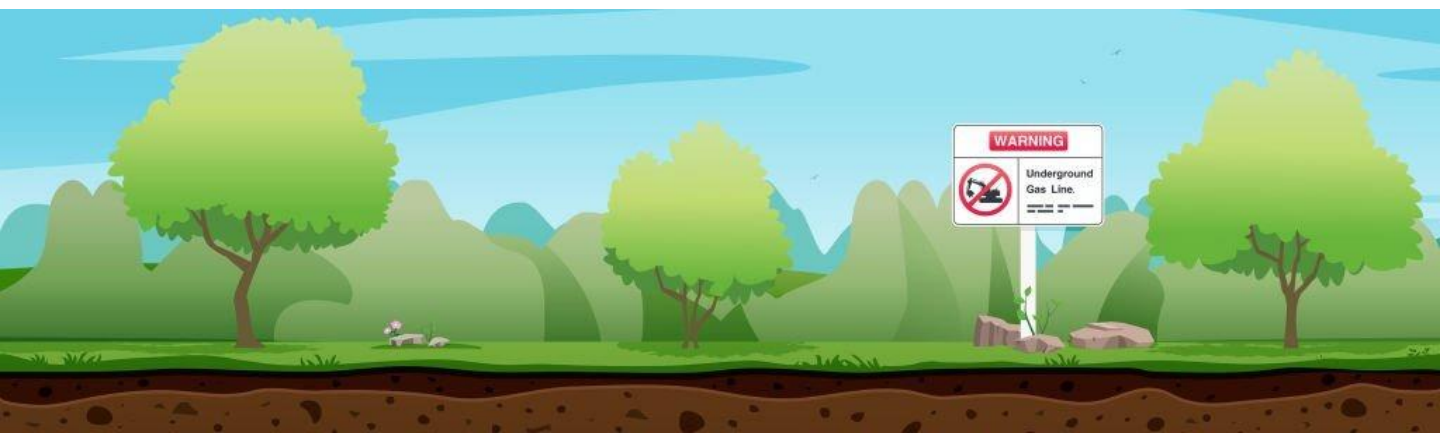
(1) RC410301 บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)

(ตรวจวัดโดย ช่างเทคนิค ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5)



ภาคผนวก 2ฉ

สำเนารายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ
สำหรับแนวท่อของโครงการ



รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ – สำหรับแนวท่อและสถานี
เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประจำปี 2566

จัดทำโดย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ใบอนุญาตเลขที่ กท2310130

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด



การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการทดสอบตรวจสอบประจำปี 2566 สำหรับใบอนุญาตเลขที่ กท2310130 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด) ด้วยความระมัดระวังในฐานะผู้บริหารสูงสุดในสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตำแหน่งผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลดังกล่าวถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นเท็จ ไม่ทำให้ผู้อื่นสำคัญผิด หรือไม่ขาดข้อมูลที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ



(นายประกอบ เบญจศิริลักษณ์)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

คำนำ

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ ฯ ตามแผน Pipeline Integrity Management System (PIMS) มาตั้งแต่ปี 2548 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากล ASME B31.8S – 2020 มีวัตถุประสงค์เพื่อดูแลความมั่นคงของท่อส่งก๊าซ ฯ ทุกเส้นท่อ โดยพิจารณาจากโอกาสและผลกระทบของการเกิด Pipeline Breakdown ในแต่ละเส้นท่อ นำมากำหนดเป็นมาตรการควบคุม แผนการบำรุงรักษาซ่อมแซม และติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบท่อส่งก๊าซ ฯ ได้รับการดูแลและบำรุงรักษาให้มีความสมบูรณ์อยู่เสมอ เป็นการลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับท่อส่งก๊าซ ฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | 1 |
| 1. การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey)..... | 4 |
| 2. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey) | 5 |
| 3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP) | 6 |
| 4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection) | 8 |
| 4.1 การตรวจสอบความพอเพียงของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS) | 8 |
| 4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)..... | 8 |
| 5. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)..... | 9 |
| 6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment) | 11 |
| 7. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring) | 12 |
| 8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี..... | 13 |
| ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล..... | 14 |
| การทดสอบและตรวจสอบรักษาท่อส่งก๊าซ ฯ..... | 14 |
| การตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์..... | 17 |
| ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | 19 |
| 1. การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ..... | 19 |
| 2. การตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน (Atmospheric corrosion survey) ที่พบประเด็นความ เสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข..... | 24 |
| 3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection : CP)..... | 25 |
| 4. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย CIPS and DCVG Survey..... | 36 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|--|----|
| 5. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG) และ การซ่อมแซม (ถ้ามี)..... | 37 |
| 6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment) | 37 |
| 7. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring) | 38 |
| 8. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานีที่พบประเด็นความเสี่ยงที่ต้องแก้ไข | 39 |
| ภาคผนวก ค. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว | 40 |

ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

| ลำดับ | รายชื่อโครงการ / รายชื่อสถานที่ใช้ / รายชื่อสถานบริการ | Route Code | ขนาด (นิ้ว) | จุดเริ่มต้น - สิ้นสุด |
|-------|---|------------|-------------|-----------------------|
| 1 | บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด | RC410301 | 12" | BPU1, BPU2 |

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2566

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ กท2310130 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
(บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด)

| 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 checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input 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 ILI PIG |
| 6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline Integrity Assessment) | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่มี |

| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | | |
|---|--|----------------------------------|---|
| 7. การตรวจสอบความหนาของท่อ (Piping Wall Thickness Monitoring) เนื้อพื้นดินบริเวณจุดเสี่ยงจะเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็ก | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input 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

ประเภท ☒ ท่อเหล็ก (บนบก) ☐ ท่อเหล็ก (ในทะเล) ☐ ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE)

☐ มีสถานีควบคุม ☒ ไม่มีสถานีควบคุม

****มาตรฐานการทดสอบและตรวจสอบบำรุงรักษาระหว่างการใช้งาน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.**

หลักเกณฑ์การประเมิน

- ผ่าน หมายถึง ผลการทดสอบตรวจสอบ ระบบท่อและอุปกรณ์ ไม่มีความเสียหายอย่างมีนัยสำคัญ ที่จำเป็นต้องซ่อมแซมโดยทันที
- ไม่ผ่าน หมายถึง ผลการทดสอบตรวจสอบ ระบบท่อและอุปกรณ์ มีความเสียหายอย่างมีนัยสำคัญ ที่จำเป็นต้องซ่อมแซมโดยทันที
- ไม่มี หมายถึง ไม่สามารถทดสอบตรวจสอบได้ ด้วยข้อจำกัดใด ๆ

| 1. การสำรวจพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Patrolling) และการสำรวจการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ (Leakage Survey) | | |
|---|---|---|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566 | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 1.1 งานก่อสร้างใกล้แนวท่อ | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อ <input type="checkbox"/> พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อที่มี นัยสำคัญ ... รายการ | - รายละเอียดงานก่อสร้างตามภาคผนวก ข.1.1 |
| 1.2 การรั่วไหลของก๊าซ | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบก๊าซ ฯ รั่วไหล <input type="checkbox"/> พบก๊าซ ฯ รั่วไหล จำนวน ... จุด | - รายละเอียดตำแหน่งตามภาคผนวก ข.1.2 |
| 1.3 การกัดเซาะบนแนวท่อ | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบจุดกัดเซาะบนแนวท่อ <input type="checkbox"/> พบจุดกัดเซาะ จำนวน ... จุด | - รายละเอียดตำแหน่งตามภาคผนวก ข.1.3 |
| 1.4 ความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน | <input checked="" type="checkbox"/> มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน <input type="checkbox"/> ไม่มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือน จำนวน ... แห่ง | - รายละเอียดตำแหน่งตามภาคผนวก ข.1.4 |
| 1.5 ความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post) | <input checked="" type="checkbox"/> มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ <input type="checkbox"/> ไม่มีความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ จำนวน ... แห่ง | - รายละเอียดตำแหน่งตามภาคผนวก ข.1.5 |

| 2. การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric Corrosion Survey) | | |
|--|---|---------------------------------|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566 | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| การตรวจสอบสภาพความกัดกร่อนของท่อเหนือดิน (Atmospheric corrosion survey) | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญ (การสูญเสียเนื้อเหล็กไม่เกิน 20% ของความหนาท่อ) <input type="checkbox"/> พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไข จำนวน ... แห่ง | รายละเอียดตำแหน่งตามภาคผนวก ข.2 |

| 3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP) | | |
|--|--|--|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | | |
| กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566 | | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 3.1 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (Pipe to Soil Potential) | <input checked="" type="checkbox"/> CP สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หรือ ค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอตามมาตรฐาน ASME B31.8 หรือ ค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.3.1 |
| 3.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Transformer Rectifier) | <input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้ หรือ อุปกรณ์ชำรุด | - ผลการตรวจสอบเส้นท่อที่มี Rectifier ตามภาคผนวก ข.3.2 |
| 3.3 ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Interference Bond) | <input type="checkbox"/> ปกติ ไม่พบความเสี่ยงที่ท่อจะกัดกร่อนจากการรบกวนทางไฟฟ้ากับท่อข้างเคียง <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ พบความเสี่ยงที่ท่อจะกัดกร่อนจากการรบกวนทางไฟฟ้ากับท่อข้างเคียง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้ หรือ อุปกรณ์ชำรุด | - ผลการตรวจสอบเส้นท่อที่มี Bond box ตามภาคผนวก ข.3.3 - เส้นท่อนี้ไม่มี Bond Box |
| 3.4 ตรวจสอบการตัดแยกทางไฟฟ้า (Insulation Joint / Flange and Casing) | <input type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้ | - ผลการตรวจสอบเส้นท่อที่มี Insulation Joint / Flange and Casing ตามภาคผนวก ข.3.4 - ตรวจพบ different voltage น้อยกว่า 100 mV จำนวน 4 จุด อย่างไรก็ตามระบบ CP ยังทำงานปกป้องท่อก๊าซฯ ได้ดีดินได้อย่างเพียงพอ แผนการตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุอย่างละเอียดภายในเดือน ตุลาคม 2566 |

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)

| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | | | กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566 | | |
|---|--|--|------------------------------|---|--|
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | | รายละเอียดเพิ่มเติม | |
| 3.5 ตรวจสอบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ตัดแยกไฟฟ้ากระแสตรง (DC Decoupling Device) | | <input type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีผลทดสอบ | | - เนื่องจากอุปกรณ์ส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน | |

4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)

โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502

4.1 การตรวจสอบความพอเพียงของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)

| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | 2565 | |
|---|--|---|
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| การตรวจสอบความพอเพียงของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS) | <input checked="" type="checkbox"/> CP ยังสามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หรือ ค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หรือ ค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.4 - ดำเนินการตรวจสอบครั้งถัดไปในปี 2570 |

4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)

| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | 2565 | |
|--|---|---|
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อ ด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG) | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบวัสดุหุ้มท่อได้รับความเสียหาย (Coating defect) <input type="checkbox"/> พบวัสดุหุ้มท่อได้รับความเสียหาย (Coating defect) อย่างมีนัยสำคัญ หรือ ผลการตรวจสอบ IR > 60% จำเป็นต้องซ่อมแซม จำนวน ... จุด | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.4 - ดำเนินการตรวจสอบครั้งถัดไปในปี 2570 |

5. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | - | |
|---|---|--|
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 1. การสูญเสียเนื้อเหล็กภายนอก (External metal loss) | <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก แต่สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดันก่อนและจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.5.1 - รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซมตามภาคผนวก ข.5.2 |
| 2. การสูญเสียเนื้อเหล็กภายใน (Internal metal loss) | <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก แต่สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดันก่อนและจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.5.1 - รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซมตามภาคผนวก ข.5.2 |

5. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | - | |
|---|---|--|
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 3. ความเสียหายเชิงกลศาสตร์ (Mechanical damage) | <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบการเสียหายเชิงกล <input type="checkbox"/> พบการเสียหายเชิงกล แต่สามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล <input type="checkbox"/> พบการสูญเสียเนื้อเหล็ก จำเป็นต้องดำเนินการลดแรงดันก่อนและจึงดำเนินการซ่อม หลังจากนั้นสามารถใช้งานได้ปลอดภัยตามแรงดันเดิมที่ออกแบบไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.5.1 - รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซมตามภาคผนวก ข.5.2 |

| 6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment) | | |
|---|---|--|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | 2565 | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 1. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย In Line Inspection PIG (ILI PIG) | <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection <input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ <input type="checkbox"/> พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ | - อ้างอิงหัวข้อการทดสอบที่ 5 - รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซมตามภาคผนวก ข.5.2 |
| 2. ผลการประเมินความเสี่ยง และตรวจสอบทางตรงจากสภาพความสมบูรณ์ของท่อ (Direct Assessment) | | |
| <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนต่ำเนื่องจาก <ul style="list-style-type: none"> การกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion) ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิด อ้างอิงจากผลติดตามและการตรวจวัดความชื้นภายในท่อก๊าซฯ เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดคุณภาพก๊าซ การกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion) อยู่ในระดับต่ำ อ้างอิงจากผลการตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อ ด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG) ดังนั้น ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกรั่วเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ </div> <div> <input type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนสูง ต้องทำการพิจารณาการตรวจสอบเพิ่มเติมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การประเมินความเสียหายของท่อจากการกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion Direct Assessment, ICDA) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สามารถทำการประเมินได้ (พิจารณาการประเมินหัวข้อ 2.1) <input type="checkbox"/> ไม่สามารถทำการประเมินได้ เนื่องจากท่อเป็นท่อ Product ท่อ Liquid หรือท่อที่มีการกัดกร่อนช่วงบนท่อและท่อมีการทำความสะอาดด้วย Cleaning PIG <input type="checkbox"/> พิจารณาหัวข้อการตรวจสอบข้อที่ 3 <input type="checkbox"/> การประเมินความเสียหายของท่อจากการกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion Direct Assessment, ECDA) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สามารถทำการประเมินได้ (พิจารณาการประเมินหัวข้อ 2.2) <input type="checkbox"/> ไม่สามารถทำการประเมินได้ เนื่องจากท่อที่ Coating ทำให้เกิด Electrical shielding มีหินปกคลุมบนผิวท่อ, มีคอนกรีตเสริมแรงปกคลุมท่อ หรือเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงไม่ได้ <input type="checkbox"/> พิจารณาหัวข้อการตรวจสอบข้อที่ 3 </div> </div> | | |

| 6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment) | | |
|--|--|--|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | 2565 | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| 2. ผลการประเมินความเสี่ยง และตรวจสอบทางตรงจากสภาพความสมบูรณ์ของท่อ (Direct Assessment) | | |
| 2.1 การประเมินความเสียหายของท่อจากการกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion Direct Assessment, ICDA) | <input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกรั่วเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ <input type="checkbox"/> พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ | กรณีพบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ รายละเอียดแผนงานแก้ไข หรือ มาตรการป้องกัน ตามภาคผนวก ข.6 |
| 2.2 การประเมินความเสียหายของท่อจากการกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion Direct Assessment, ECDA) | <input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกรั่วเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ <input type="checkbox"/> พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ | กรณีพบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ รายละเอียดแผนงานแก้ไข หรือ มาตรการป้องกัน ตามภาคผนวก ข.6 |
| 3. การประเมินเทคนิคอื่น ๆ ที่ยอมรับในกลุ่มอุตสาหกรรม | <input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกรั่วเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ <input type="checkbox"/> พบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ | การประเมินด้วยวิธี _____ กรณีพบเหตุปัจจัยที่ส่งผลให้ท่อรองรับแรงดันได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ รายละเอียดแผนงานแก้ไข หรือ มาตรการป้องกัน ตามภาคผนวก ข.6 |

| 7. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring) | | |
|--|--|--|
| ระยะเวลาทดสอบและตรวจสอบ | กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566 | |
| หัวข้อการทดสอบและตรวจสอบ | ผลการทดสอบและตรวจสอบ | รายละเอียดเพิ่มเติม |
| การตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring) | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้ | - ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.7 |

8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล

การทดสอบและตรวจสอบรักษาท่อส่งก๊าซ ฯ

1. การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|--|--|---|
| Class 1&2 1 ครั้งต่อปี Class 3 2 ครั้งต่อปี Class 4 4 ครั้งต่อปี | Class 1&2 1-2 ครั้งต่อเดือน Class 3&4 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ | <ul style="list-style-type: none"> — ลักษณะสภาพพื้นที่โดยทั่วไป — สัญญาณสิ่งบ่งชี้การรั่วไหลของก๊าซ ฯ — กิจกรรมงานก่อสร้างตามแนวท่อส่งก๊าซ ฯ — ภัยอันตรายจากธรรมชาติ — ปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และการใช้งานท่อส่งก๊าซ ฯ — ตรวจสอบว่าป้ายเตือนไม่มีการสูญหาย สามารถอ่านได้ชัดเจน และมองเห็นได้ไม่ถูกบดบัง — สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล ให้ตรวจสอบ Debris และ free span |

หมายเหตุ การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลด้วย ROV กำหนดความถี่การดำเนินการทุก 5 ปี

2. การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|--|--|--|
| ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุกเส้นท่อ 1-4 ครั้ง/ปี | — ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติด้วยตา |

3. การตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือดิน

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

4. การตรวจสอบสภาพท่อ

| วิธีการ | ความถี่ (ASME B31.8S, API570) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|---|--|--|--|
| In-line Inspection | กำหนดความถี่สูงสุดตามสัดส่วนความดันใช้งานสูงสุดเทียบกับ SMYS | ทุก 3-5 ปี | ประเมินความแข็งแรงของท่อที่มีการใช้งานอยู่ |
| Indirect Inspection | ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุก 5 ปี | ตรวจหาความผิดปกติของวัสดุเคลือบท่อ (Coating) และตรวจวัดค่า Potential ท่อส่งก๊าซฯ และประเมินความพอเพียงของการป้องกันความผุกร่อน |
| Above ground Piping Wall thickness monitoring | 10 ปีต่อครั้ง (API570) | ทุก 5-10 ปี | ตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจเกิดการสูญเสียเนื้อเหล็กภายใน เช่น การกัดกร่อนภายใน เป็นต้น |

5. การตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection)

| วิธีการ | ความถี่ (NACE SP 0169) | ความถี่ที่ผู้รับ ใบอนุญาต กำหนดใน สถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|---|------------------------|--|---|
| Pipe to Soil Potential | ไม่ระบุ | วัดค่า potential ของท่อทุก 2 ครั้ง/ ปี | ตรวจวัดค่า Potential ท่อและประเมินความพอเพียง ของการป้องกันความผุกร่อน |
| Rectifier | 6 ครั้งต่อปี | 6-12 ครั้งต่อปี | ตรวจหาความผิดปกติของระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า CP |
| Bond box | ไม่ระบุ | 6-12 ครั้งต่อปี | ตรวจหาการรบกวนจากกระแสไฟฟ้า CP จากโครงสร้าง ข้างเคียง |
| Insulation Joint / Flange and Casing | ไม่ระบุ | 1 ครั้งต่อปี | ตรวจวัด และเปรียบเทียบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า ระหว่างท่อบนดิน และท่อใต้ดิน |

การตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์

1. การบำรุงรักษาวาล์วที่ต้องใช้งานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|---|--|--|
| ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุก 1 ปี | ตรวจสอบความปลอดภัย และสภาพที่สามารถใช้งานได้ โดยมีวิธีการทดสอบ (เลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง) ดังนี้ Full Loop Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วจริงที่หน้างาน (เปิด-ปิดได้ 100%) Dry Test : ทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และวัดสัญญาณที่วาล์วหน้างาน แต่ไม่ได้ทำการเปิด - ปิดวาล์วจริง Partial Stroke Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วจริงที่หน้างานไม่ถึง 100% (เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานก๊าซฯ) |

2. การตรวจสอบการรั่วของท่อ วาล์ว หน้าแปลน

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|---|--|---|
| ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุก 1-2 ครั้งต่อปี | ตรวจสอบความปลอดภัย และการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ |

3. การตรวจสอบสายดินและระบบล่อฟ้า

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|---|--|--|
| ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุก 1 ปี | ตรวจสอบความปลอดภัย และสภาพระบบที่สามารถใช้งานได้ |

4. การตรวจสอบ Relief Valve

| ความถี่ (ASME B31.8) | ความถี่ที่ผู้รับใบอนุญาตกำหนดในสถานการณ์ปกติ | สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ |
|--|--|--|
| ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง | ทุก 1 ปี | ตรวจสอบความปลอดภัย และสภาพที่สามารถใช้งานได้ |

5. การตรวจสอบ ESD Valve

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

6. การตรวจสอบ Gas Detector System

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

ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1. การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

1.1 งานก่อสร้างใกล้แนวท่อ

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

1.2 ผลการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ ฯ ที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ ฯ ที่ต้องดำเนินการแก้ไขใน
กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

1.3 ผลการตรวจสอบการกัดเซาะบนแนวท่อที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบการกัดเซาะบนแนวท่อที่ต้องดำเนินการแก้ไขใน
กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

1.4 ผลการตรวจสอบความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือนที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบป้ายเตือนที่ต้องดำเนินการแก้ไขที่ต้องดำเนินการแก้ไขในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

1.5 ผลการตรวจสอบความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post) ที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post) ที่ต้องดำเนินการแก้ไขในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

2. การตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน (Atmospheric corrosion survey)

ที่พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข

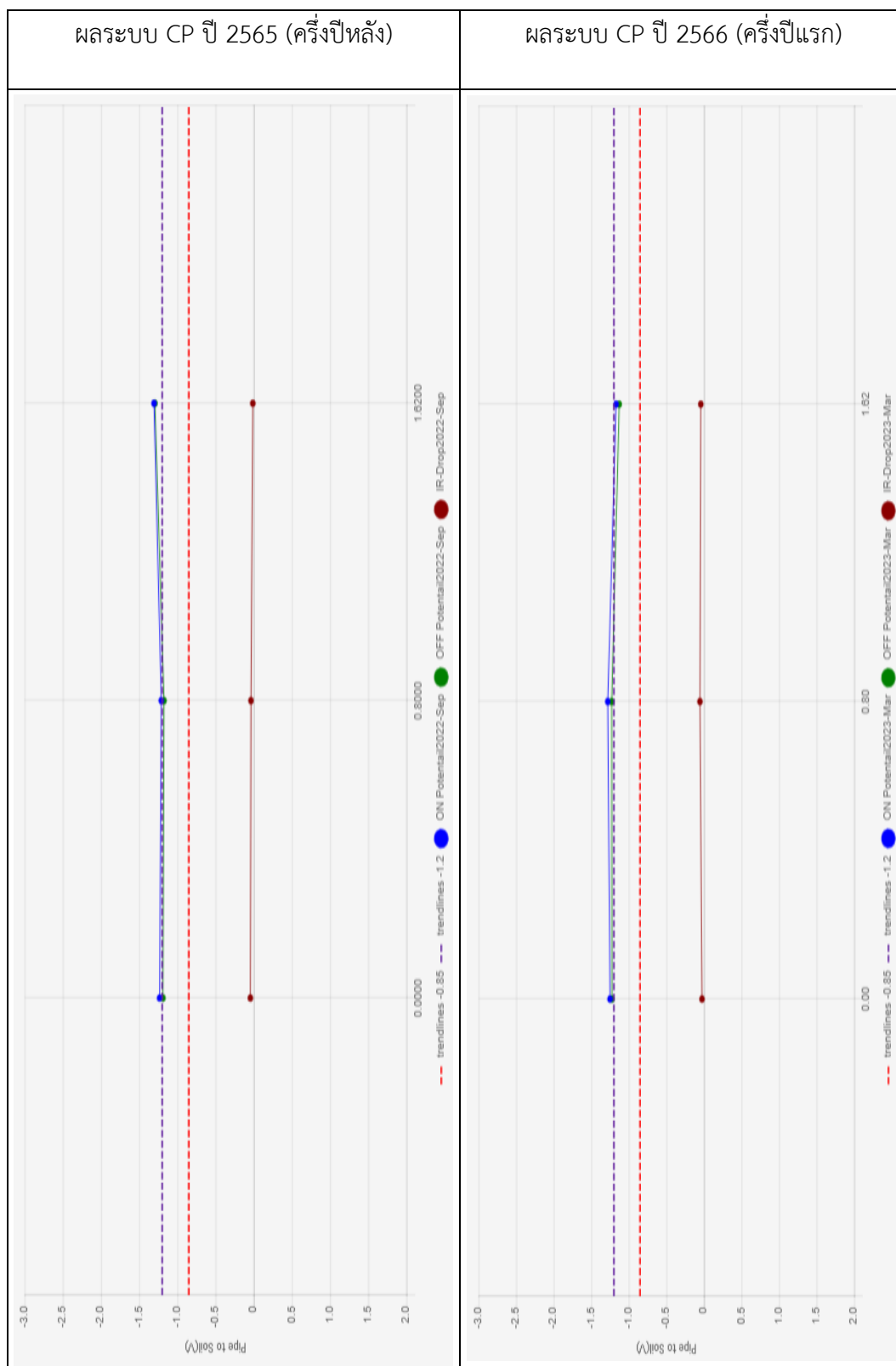
จากการตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน (Atmospheric corrosion survey) ที่ต้องดำเนินการแก้ไข
ในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection : CP)

3.1 ผลการตรวจวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อ (Pipe to soil potential)

(1) RC410301 บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)

(ตรวจวัดโดย ช่างเทคนิค ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5)



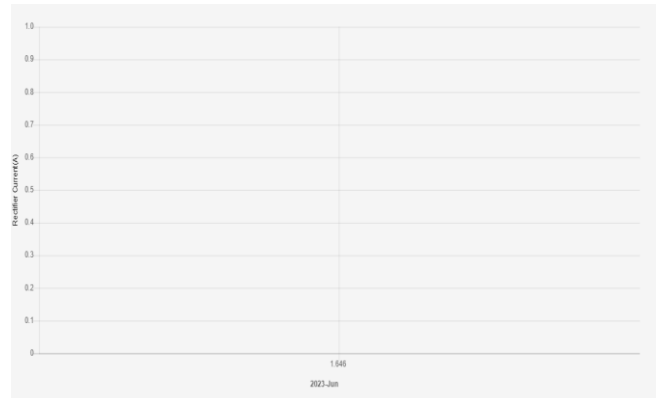
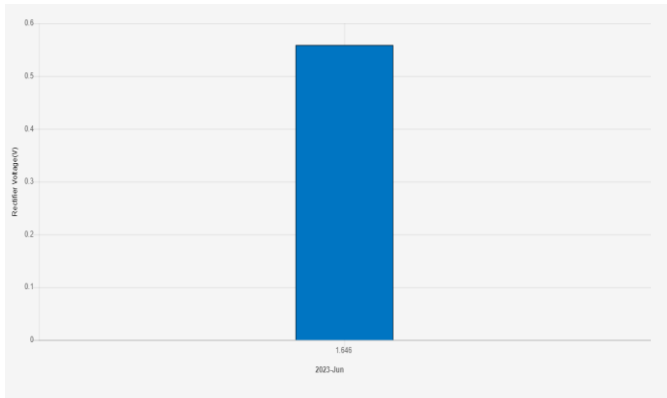
3.2 ผลการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์จ่ายกระแส CP (Rectifier)

หมายเหตุ: เฉพาะเส้นท่อที่มี Transformer Rectifier

- (1) RC410301 บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)

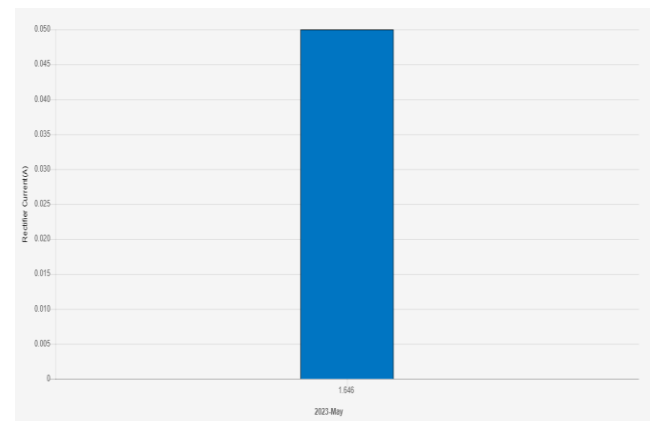
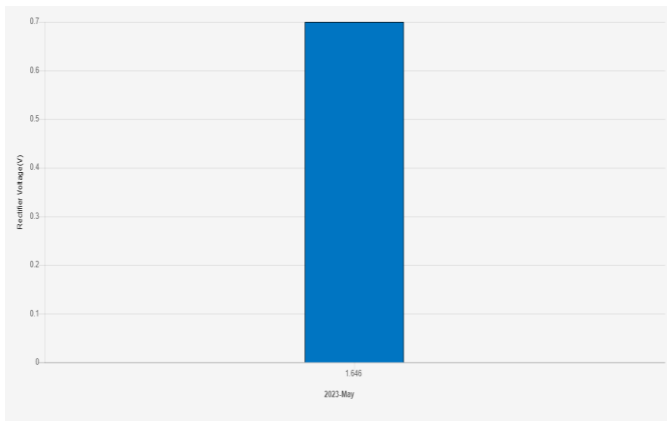
ผลตรวจสอบประจำเดือนมิถุนายน 2566

KP1.646



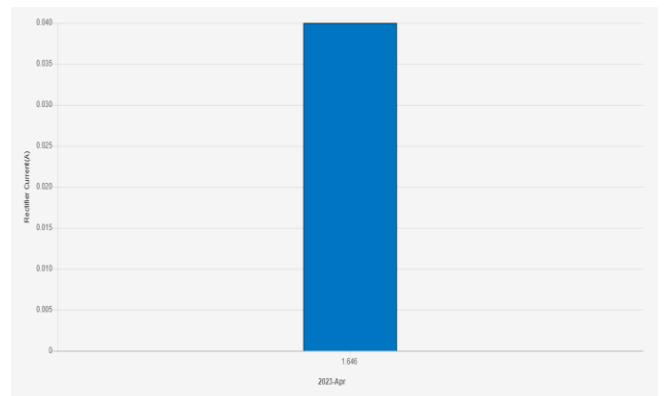
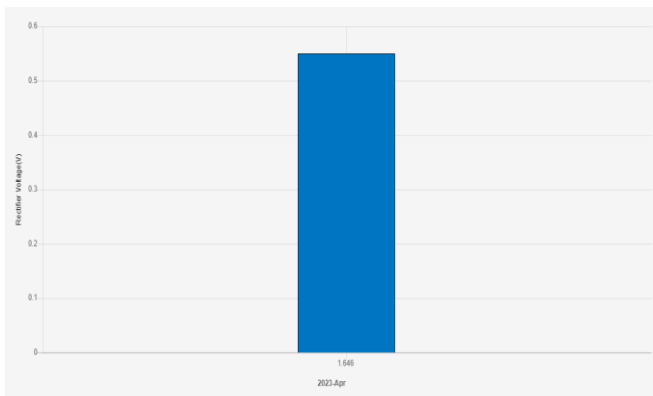
ผลตรวจสอบประจำเดือนพฤษภาคม 2566

KP1.646



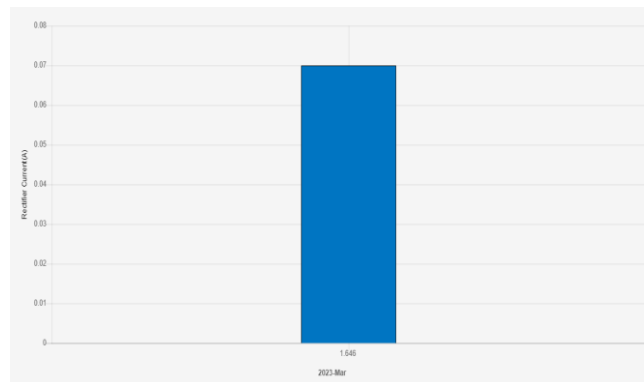
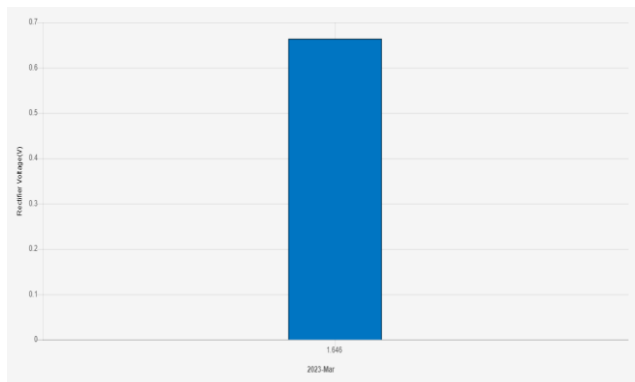
ผลตรวจสอบประจำเดือนเมษายน 2566

KP1.646



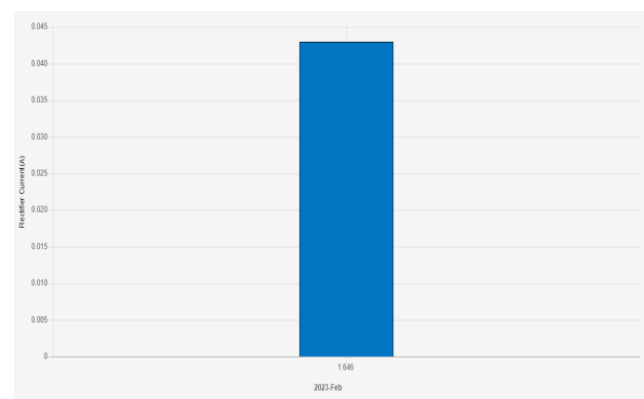
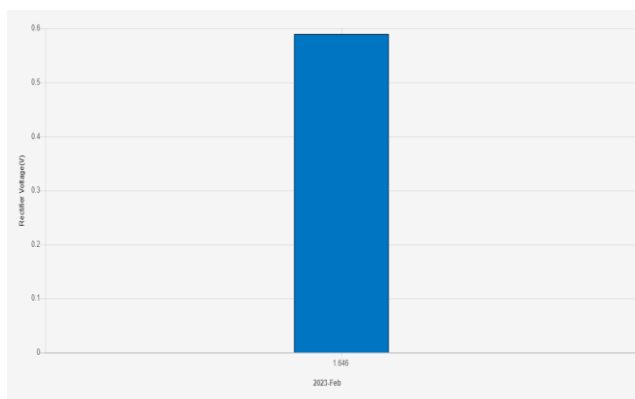
ผลตรวจสอบประจำเดือนมีนาคม 2566

KP 1.646



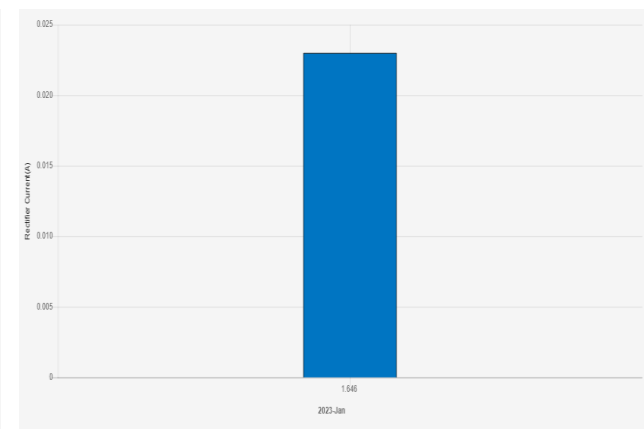
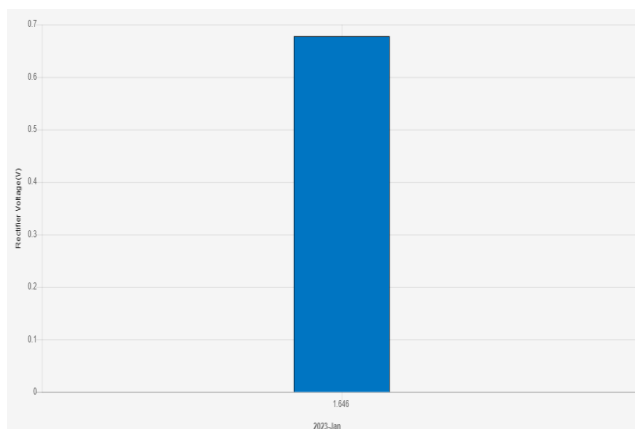
ผลตรวจสอบประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2566

KP1.646



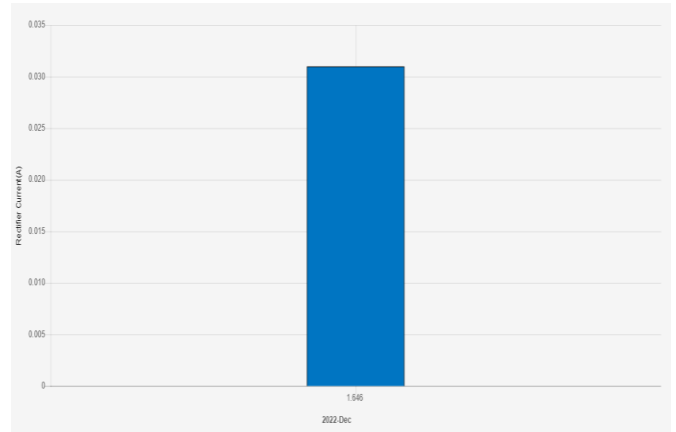
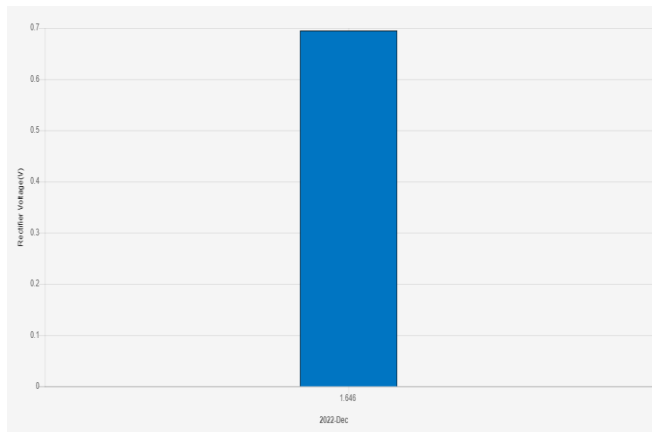
ผลตรวจสอบประจำเดือนมกราคม 2566

KP1.646



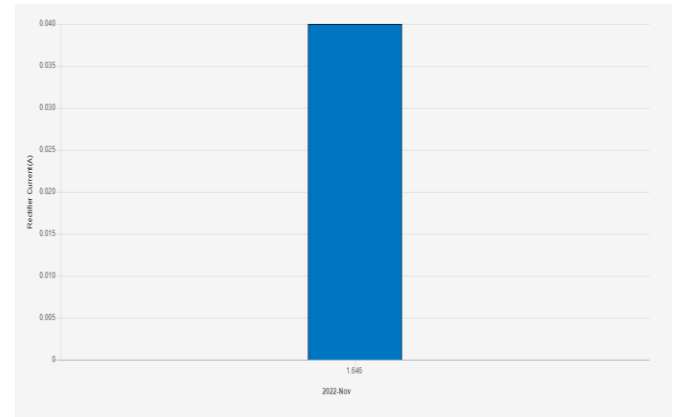
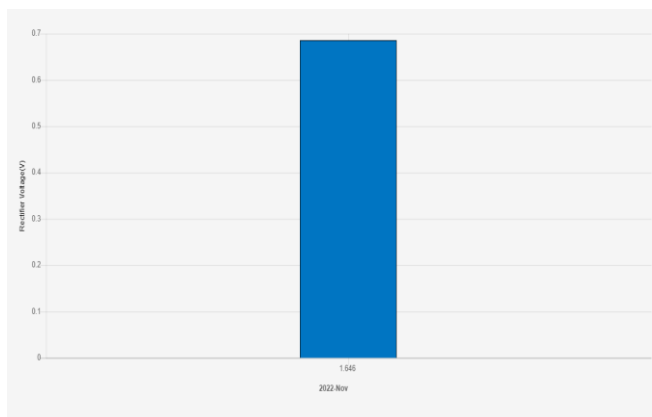
ผลตรวจสอบประจำเดือนธันวาคม 2565

KP1.646



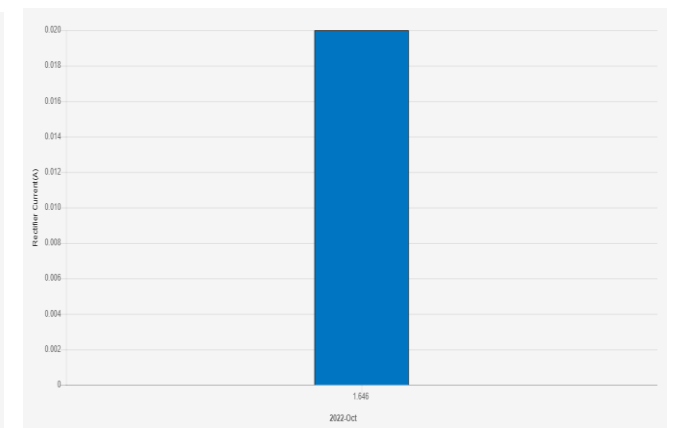
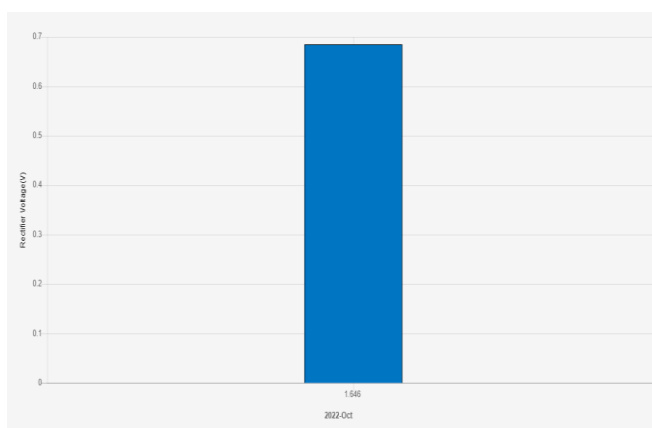
ผลตรวจสอบประจำเดือนพฤศจิกายน 2565

KP1.646



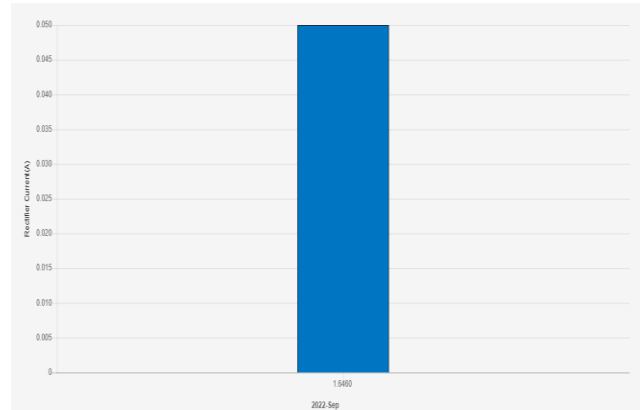
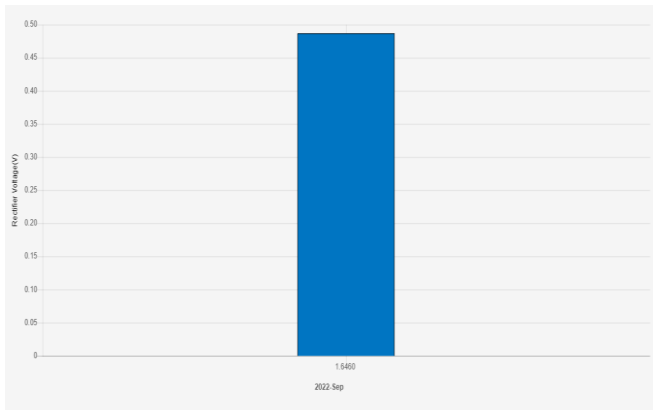
ผลตรวจสอบประจำเดือนตุลาคม 2565

KP1.646



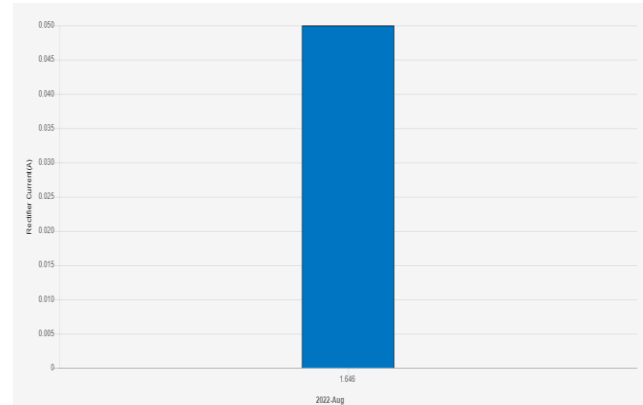
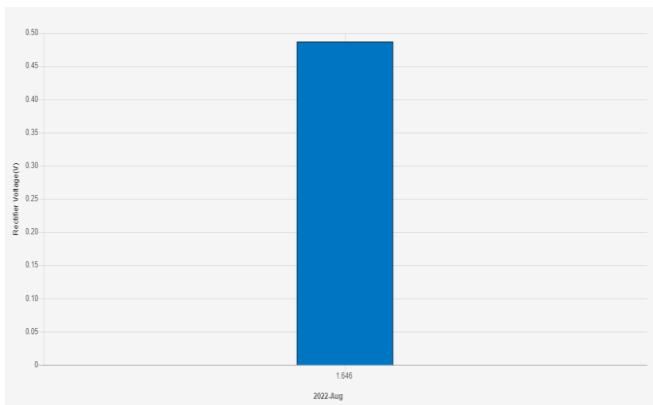
ผลตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2565

KP1.646



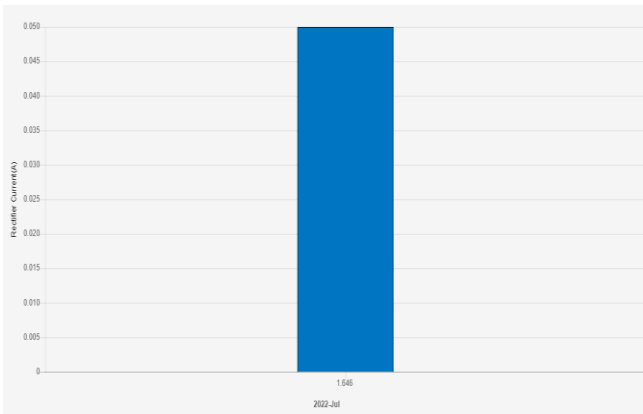
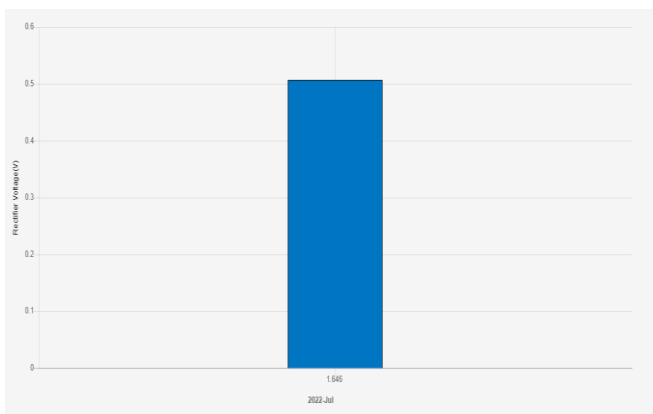
ผลตรวจสอบประจำเดือนสิงหาคม 2565

KP1.646



ผลตรวจสอบประจำเดือนกรกฎาคม 2565

KP1.646



3.3 ผลการตรวจวัดจุดเชื่อมต่อระบบ CP (Bond box)

หมายเหตุ: เฉพาะเส้นท่อที่มี Bond box

- (1) RC410301 บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)

ไม่มีอุปกรณ์ Bond box

เส้นท่อ RC410301 ตรวจพบ different voltage น้อยกว่า 100 mV 4 จุด ได้แก่ KP1.6451, KP1.6457, KP1.6469 และ KP1.6475 อย่างไรก็ตามค่า CP ฝั่ง pipe ยังให้การปกป้องท่อได้อย่างพอเพียง แผนการตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุอย่างละเอียดภายในเดือน ตุลาคม 2566

| DC Decoupler, Isolating Flange or Isolating Joint Inspection Form | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|-----------|----------|
| (แบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบระบบ DC Decoupler, Isolating Flange, Isolating Joint) | | | | | | | | | |
| Inspected by (ตรวจสอบโดย) Digitally Signed (JARUWAT N.) 28/02/2023 | | | Checked by (ตรวจสอบโดย) Digitally Signed (340022) 11/07/2023 | | | Approved by (รับรองโดย) Digitally Signed (NARET P.) 11/07/2023 | | | |
| Division (หน่วยงาน) | License no. (เลขที่ใบอนุญาตท่อ) | License name (ชื่อใบอนุญาตท่อ) | | Route Code: | Route Name: | KP | Size (inch) (ขนาดท่อ) | | |
| Region5 | กท2310130 | โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไดโน | | RC410301 | | 1.6457 | | | |
| 1.1 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Pipe-electrolyte Potential Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation Type | | DC Volt (Vs) Station Side | DC Volt (Vp) Pipe Side | Vs-Vp (mV) | Condition (Yes / No) | | |
| | | Joint | Flange | | | | Insulator | Gas Leak | Painting |
| | Outlet Run AB @ BPU (Bypass 2") ON | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4590 | -0.4570 | -0.0020 | Yes | No | Yes |
| | Outlet Run AB @ BPU (Bypass 2") OFF | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4590 | -0.4570 | -0.0020 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ** If Vs-Vp potential is lesser than 100 mV. The insulating condition might be short. | | | | | | | | | |
| 1.2 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Insulation Tester Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Insulation Resistant (MOhm) | Bypass | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet Run AB @ BPU (Bypass 2") | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.3 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Current Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Pipe Locator Mode (Inductive / Conductive) | Pipe Locator Frequency (Hz) | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet Run AB @ BPU (Bypass 2") | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.4 DC Decoupler Inspection Record | | | | | | | | | |
| Item | Location | Type | Measurement | | | | | Condition | |
| | | | AC Voltage Drop (V) | AC Leakage Current (A) | DC Voltage Drop (V) | DC Leakage Current (A) | Apperent Resistance | | |
| | | | 0.0000 | 1.4900 | 0.1100 | 0.0000 | 0.0000 | Pass | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.5 DC Decoupler Visual Inspection Record (Polarization cell) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Solution Purity | Tightening | Greasing | Rust At Case | KOH (Low level) | Correction | Remark | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| DC Decoupler, Isolating Flange or Isolating Joint Inspection Form | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------|--------------------------|----------|
| (แบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบระบบ DC Decoupler, Isolating Flange, Isolating Joint) | | | | | | | | | |
| Inspected by (ตรวจโดย) Digitally Signed (JARUWAT N.) 28/02/2023 | | | Checked by (ตรวจโดย) Digitally Signed (340022) 11/07/2023 | | | Approved by (รับรองโดย) Digitally Signed (NARET P.) 11/07/2023 | | | |
| Division (หน่วยงาน) | License no. (เลขที่ใบอนุญาตท่อ) | License name (ชื่อใบอนุญาตท่อ) | | | Route Code: | Route Name: | KP | Size (inch) (ขนาดท่อ) | |
| Region5 | ถท2310130 | โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำ | | | RC410301 | | 1.6469 | | |
| 1.1 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Pipe-electrolyte Potential Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation Type | | DC Volt (Vs) Station Side | DC Volt (Vp) Pipe Side | Vs-Vp (mV) | Condition (Yes / No) | | |
| | | Joint | Flange | | | | Insulator | Gas Leak | Painting |
| | Outlet 12" Run AB @ BPU ON | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4590 | -0.4570 | -0.0020 | Yes | No | Yes |
| | Outlet 12" Run AB @ BPU OFF | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4590 | -0.4570 | -0.0020 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ** If Vs-Vp potential is lesser than 100 mV. The insulating condition might be short. | | | | | | | | | |
| 1.2 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Insulation Tester Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Insulation Resistant (MOhm) | Bypass | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet 12" Run AB @ BPU | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.3 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Current Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Pipe Locator Mode (Inductive / Conductive) | Pipe Locator Frequency (Hz) | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet 12" Run AB @ BPU | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.4 DC Decoupler Inspection Record | | | | | | | | | |
| Item | Location | Type | Measurement | | | | | Condition | |
| | | | AC Voltage Drop (V) | AC Leakage Current (A) | DC Voltage Drop (V) | DC Leakage Current (A) | Apperent Resistance | | |
| | | | 0.0000 | 1.4900 | 0.1100 | 0.0000 | 0.0000 | Pass | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.5 DC Decoupler Visual Inspection Record (Polarization cell) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Solution Purity | Tightening | Greasing | Rust At Case | KOH (Low level) | Correction | Remark | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

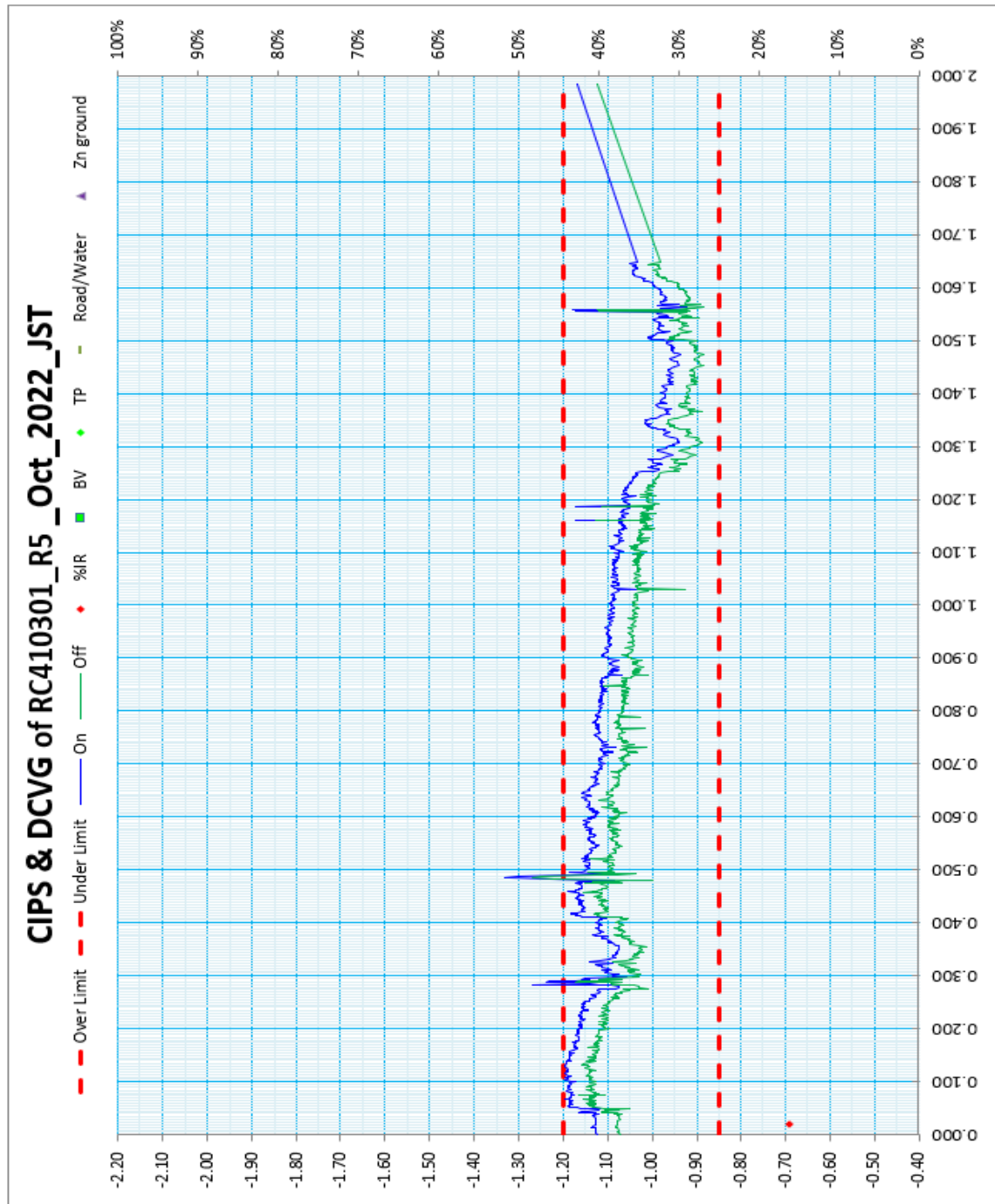
| DC Decoupler, Isolating Flange or Isolating Joint Inspection Form | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|---|--------------------------------|---|------------------------|--------------------------|----------|
| (แบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบระบบ DC Decoupler, Isolating Flange, Isolating Joint) | | | | | | | | | |
| Inspected by (ตรวจวัดโดย) Digitally Signed (JARUWAT N.) 28/02/2023 | | | Checked by (ตรวจสอบโดย) Digitally Signed (340022) 11/07/2023 | | | Approved by (รับรองโดย) Digitally Signed (NARET P.) 11/07/2023 | | | |
| Division (หน่วยงาน) | License no. (เลขที่ใบอนุญาตท่อ) | License name (ชื่อใบอนุญาตท่อ) | | | Route Code: | Route Name: | KP | Size (inch) (ขนาดท่อ) | |
| Region5 | กท2310130 | โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตอื่น | | | RC410301 | | 1.6475 | | |
| 1.1 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Pipe-electrolyte Potential Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation Type | | DC Volt (Vs) Station Side | DC Volt (Vp) Pipe Side | Vs-Vp (mV) | Condition (Yes / No) | | |
| | | Joint | Flange | | | | Insulator | Gas Leak | Painting |
| | Outlet 12" Run CD @ BPU ON | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4550 | -0.4540 | -0.0010 | Yes | No | Yes |
| | Outlet 12" Run CD @ BPU OFF | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -0.4550 | -0.4540 | -0.0010 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ** If Vs-Vp potential is lesser than 100 mV. The insulating condition might be short. | | | | | | | | | |
| 1.2 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Insulation Tester Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Insulation Resistant (MOhm) | Bypass | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet 12" Run CD @ BPU | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.3 Isolating Flange or Joint Measuring Record (Current Method) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Isolation type | | Pipe Locator Mode (Inductive / Conductive) | Pipe Locator Frequency (Hz) | Condition (Yes/No) | | | |
| | | Joint | Flange | | | Insulator | Gas Leak | Painting | |
| | Outlet 12" Run CD @ BPU | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | No | No | No | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.4 DC Decoupler Inspection Record | | | | | | | | | |
| Item | Location | Type | Measurement | | | | | Condition | |
| | | | AC Voltage Drop (V) | AC Leakage Current (A) | DC Voltage Drop (V) | DC Leakage Current (A) | Apperent Resistance | | |
| | | | 0.0000 | 1.7700 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | Pass | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1.5 DC Decoupler Visual Inspection Record (Polarization cell) | | | | | | | | | |
| Item | Location | Solution Purity | Tightening | Greasing | Rust At Case | KOH (Low level) | Correction | Remark | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

4. ผลการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย CIPS and DCVG Survey

ผล CIPS สรุปได้ว่า CP สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน (สามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ และผล DCVG สรุปได้ว่า ไม่พบวัสดุหุ้มท่อได้รับความเสียหาย (Coating defect) ที่มีนัยสำคัญ

(1) RC410301 บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)

(ดำเนินการโดย J.S.T. SERVICES CO., LTD)



5. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG) และการซ่อมแซม (ถ้ามี)

5.1. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection

5.2. รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซม

ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection

6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment)

เนื่องด้วยท่อเส้นนี้ ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In Line inspection PIG ได้ จึงต้องใช้เทคนิค Direct assessment ซึ่งจะพิจารณาจากผลการตรวจสอบท่อด้วย CIPS, DCVG เป็นสำคัญ ดังรายละเอียดตามที่ระบุในข้อ 4.

7. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring)

| สถานี | ปีที่ตรวจสอบ | จุดที่ตำแหน่งที่ตรวจวัด | Ø ท่อที่ตรวจวัด (นิ้ว) | ความหนาท่อ (มิลลิเมตร) | | | % | อัตราการกัดกร่อน : Corrosion Rate (มิลลิเมตร/ปี) | ผลการประเมิน |
|---------|--------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------|--|--------------|
| | | | | ตามแบบ (T _{nom}) | ผลเฉลี่ย (T _{avg}) | ผลต่ำสุด (T _{min}) | | | |
| BPU1, 2 | 2562 | 1 | ท่อ Elbow | 24.80 | 24.96 | 24.29 | 97.94% | 0.000 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 2 | ท่อ Elbow | 12.70 | 13.06 | 12.77 | 100% | 0.000 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 3 | ท่อ Elbow | 12.70 | 13.63 | 13.24 | 100% | 0.000 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 4 | ท่อ Elbow | 12.70 | 15.72 | 15.43 | 100% | 0.001 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 5 | ท่อ Elbow | 12.70 | 14.82 | 13.96 | 100% | 0.083 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 6 | ท่อ Elbow | 8.13 | 8.41 | 7.92 | 97.42% | 0.000 | Accept |
| BPU1, 2 | 2562 | 7 | ท่อ Elbow | 8.13 | 8.76 | 8.64 | 100% | 0.000 | Accept |

หมายเหตุ

- เกณฑ์การพิจารณาการสูญเสียเนื้อเหล็กที่มีนัยสำคัญ คือ
 - 1.1. ความหนาท่อคงเหลือ (T_{min}) เมื่อเปรียบเทียบกับ ความหนาท่อตามแบบ (T_{nom}) มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 80
 - 1.2. อัตราการกัดกร่อนเปรียบเทียบกับ ความหนาท่อคงเหลือเฉลี่ย (T_{avg}) และ ความหนาท่อตามแบบ (T_{nom}) มีค่ามากกว่า 0.50 มิลลิเมตรต่อปี
- ตำแหน่งตรวจวัดกำหนดตามจุดเสี่ยงอ้างอิงมาตรฐาน API570 โดยจะอยู่บริเวณข้อต่อต่าง ๆ (Elbow, Tee Joint) ภายใต้อาณัติ ซึ่งความหนาท่อบริเวณดังกล่าว จะมี ความหนาที่มากกว่าความหนาท่อตรง หรือความหนาท่อตามแบบ
- ในบางสถานีอาจไม่มีการตรวจวัดเนื่องจากมีความเสี่ยงต่ำอ้างอิงมาตรฐาน API570
- กรณีไม่ทราบความหนาท่อตามแบบ จะใช้ผลการตรวจวัดค่าความหนาท่อครั้งแรก (Baseline Thickness) เป็นค่าอ้างอิง
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่ออาจไม่ตรงตามข้อมูลแบบท้ายใบอนุญาต เนื่องจากจุดตรวจสอบอยู่ภายในสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดท่อตามกระบวนการที่ออกแบบไว้
- * เนื่องจากไม่มียุทธวิธีตรวจวัดความหนาในครั้งก่อนหน้า จึงแสดงผลใน Long term corrosion rate (อัตราการกัดกร่อนเปรียบเทียบระหว่าง ความหนาท่อคงเหลือเฉลี่ย (T_{avg}) เมื่อเปรียบเทียบกับ ความหนาท่อตามแบบ (T_{nom}))
- **เนื่องจากพบอัตราการกัดกร่อนเนื้อเหล็กสูงกว่า 0.5 มิลลิเมตรต่อปี แต่นัยยะการสูญเสียเนื้อเหล็กอยู่ในการเกณฑ์ยอมรับได้ จึงให้ทำการตรวจสอบอัตราการกัดกร่อนในปีถัดไป

8. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานที่พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข

8.1. ผลการบำรุงรักษาวาล์วที่ต้องใช้งานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

8.2. ผลการตรวจสอบการรั่วของท่อ / วาล์ว / หน้าแปลน

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

8.3. ผลการตรวจสอบสายดินและระบบล่อฟ้า

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

8.4. ผลการตรวจสอบวาล์วระบายแรงดัน

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

8.5. ผลการตรวจสอบวาล์วปิดในกรณีฉุกเฉิน (ESD Valve)

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

8.6. การตรวจสอบระบบการตรวจจับก๊าซ ฯ (Gas Detection System)

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

ภาคผนวก ค. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว

| Item | ชื่อเรียกท่อส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Route Code) | Pipeline Section | | Status | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 |
|------|---|-------------------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | ขนาดท่อ (นิ้ว) | จุดเริ่มต้น - สิ้นสุด | | | | | | | | |
| 1 | RC410301 | 16" | บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1), บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2) | Planned | | W | | | DC | | W |

คำอธิบายสัญลักษณ์

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

ภาคผนวก 2ฉ

รายงานการตรวจสอบ ความปลอดภัยระบบไฟฟ้า



รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต ของ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19

ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

โดย



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

เลขที่ 28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถนนแจ้งวัฒนะ

ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่.....บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด.....

วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า.....บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
เลขที่ 28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอย.....แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถนน.....แจ้งวัฒนะ
ตำบล.....บางตลาด อำเภอ.....ปากเกร็ด จังหวัด.....นนทบุรี

ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภท.....นิติบุคคล.....ตามแบบ
สธช./พ.2/1 เลขที่.....พ.น.ช. 003/2565 ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์
ไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออก หนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550
ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ
.....บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)
เลขที่.....19/300.....นิคมอุตสาหกรรม.....
หมู่ที่.....19.....ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....ท่าผา
อำเภอ/เขต.....บ้านโป่ง.....จังหวัด.....ราชบุรี

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมี
รายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน.....20.....หน้า ปรากฏว่าเป็นไปตาม
มาตรฐานและข้อกำหนดในประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำ
ระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน
พ.ศ. 2550

ลงชื่อ.....

(นายคณิต กิจพิพิธ)



กรรมการผู้จัดการ Co., Ltd.
บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายวาทิ สุทธิ, ภพก.37537)

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า เพื่อต่ออายุประจำปี

.....บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1).....

1. การเดินสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย

☒ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

2. การต่อลงดิน

☒ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

3. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

☒ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

4. ป้ายห้ามและคำเตือน

☒ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

5. ระบบป้องกันการกั๊กกร่อน

☒ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....



(นายวาทิ สุตมี, ภพก.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ 19 สิงหาคม 2567

รายงานผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ในการรับรองระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สธช./ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.น.ช. 003/2565

ให้ไว้ ณ วันที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ใช้ได้ ถึงวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568

วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ นายวาทิ สดมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เลขทะเบียน ภพก.37537 วันอนุญาต 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 วันสิ้นอายุ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2572

2. สถานที่ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 นิคมอุตสาหกรรม -

หมู่ที่ 19 ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง ท่าผา

อำเภอ/เขต บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี

3. ข้อมูล และ รายละเอียด การตรวจสอบระบบไฟฟ้า

3.1 ระบบจำหน่ายไฟฟ้า

☐ การไฟฟ้านครหลวง

☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

☒ อื่น ๆ บ. บ้านโป่ง ยูทิลิตี้

3.2 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน

☐ 12 kV/415-240 V

☐ 22 kV/400-230 V

☐ 24 kV/415-240 V

☐ 33 kV/400-230 V

☒ อื่น ๆ 115 kV/ 22 kV/400-230 V

3.3 ขนาดสายไฟฟ้า

☒ แรงต่ำ

☒ ถูกต้อง

☐ ไม่ถูกต้อง

☒ แรงสูง

☒ ถูกต้อง

☐ ไม่ถูกต้อง

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(นายวาทิ สดมี, ภพก.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ 19 สิงหาคม 2567

3.4 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย

3.4.1 ภายในสถานี่ควบคุม

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีสถานี่ควบคุม | | |

3.4.2 เครื่องสูบอัดก๊าซ หรือ ภายในห้องที่มีเครื่องสูบอัดก๊าซ

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีเครื่องสูบอัดก๊าซ | | |

3.5 การเดินสายไฟ และ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 0

- | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> สายเคเบิล | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ข้อต่อเกลียว | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> การปิดผนึก | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |

3.6 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 1

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> การเดินสายไฟในรางเดินสายไฟ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> สายเคเบิล | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ข้อต่อเกลียว | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> การปิดผนึก | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |

3.7 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 2

- | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> การเดินสายไฟในรางเดินสายไฟ | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> สายเคเบิล | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ข้อต่อเกลียว | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> การปิดผนึก | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....

วันที่ทำการตรวจสอบ...19 สิงหาคม 2567...

(นายวาที่ สุธมี, ภพก.37537)

3.8 การต่อลงดิน

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ท่อก๊าซธรรมชาติ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> บริเวณรั้วของสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

3.9 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

3.9.1 ครอบคลุมสถานีควบคุม

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีสถานีควบคุม | | |

3.9.2 บริเวณถังเก็บและจ่ายก๊าซ

- | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีถังเก็บและจ่ายก๊าซ | | |

3.9.3 อาคารที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีอาคาร | | |

3.10 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

- | | |
|-------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> รั่ว | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่รั่ว |
|-------------------------------|---|

3.11 ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย

3.11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| ที่ตั้งสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> มี ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| ที่ตั้งเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ (ไม่มีเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ) | <input type="checkbox"/> มี ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| ที่ตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ (ไม่มีถังเก็บและจ่ายก๊าซ) | <input type="checkbox"/> มี ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

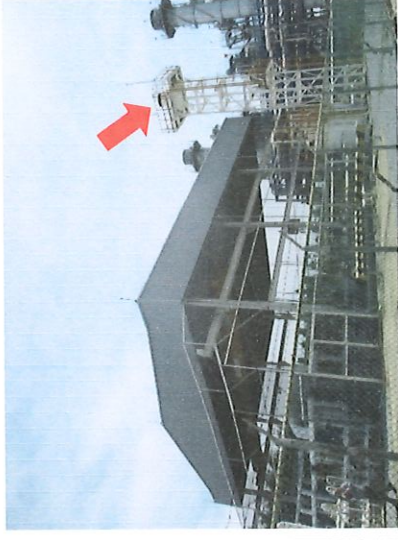

3.11.2 ป้ายห้ามและคำเตือน

- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| บริเวณสถานีควบคุม | <input checked="" type="checkbox"/> มี ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| บริเวณเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ (ไม่มีเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ) | <input type="checkbox"/> มี ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

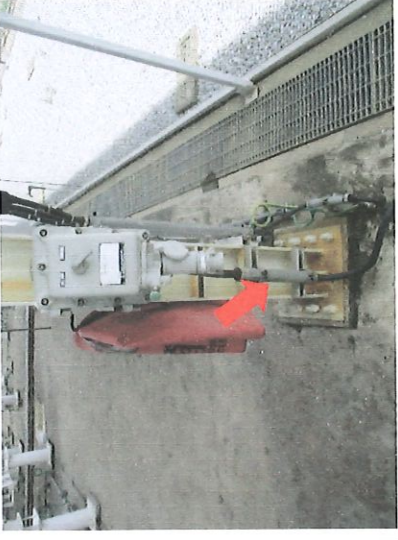
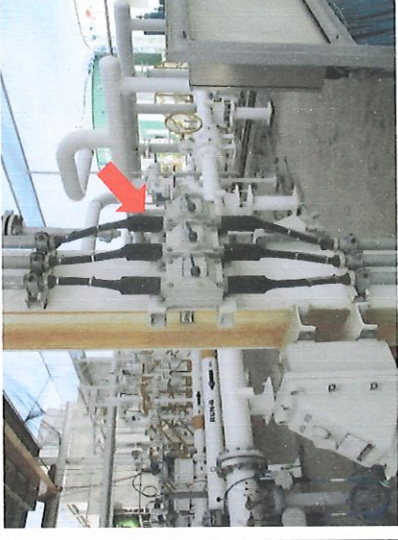
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)



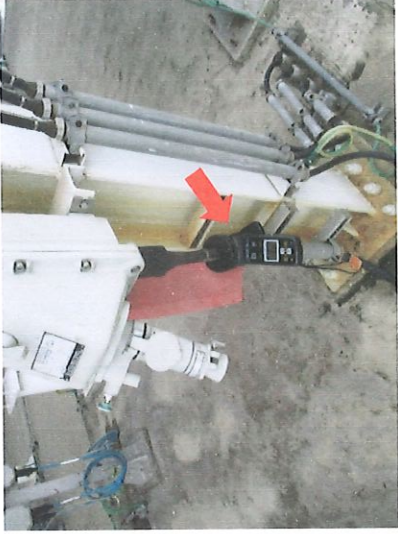
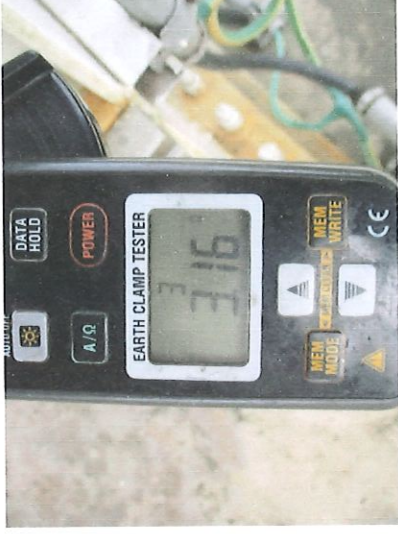
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|-------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | ไม่มี | | | |
| 1 | การติดตั้งระบบไฟฟ้า ในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ และบริเวณอันตราย โซน 0, 1, 2 | ✓ | | ✓ |   | <p>ปลายท่อของอุปกรณ์กรณีรั่วภัยแบบระบาย</p> <p>ภายในบริเวณอันตราย โซน 0 ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า</p> <p>ภายในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ จัดเป็นบริเวณอันตราย โซน 1 มีการติดตั้งคอมไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้า ชนิดกันระเบิด</p> <p>ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท.</p> | |


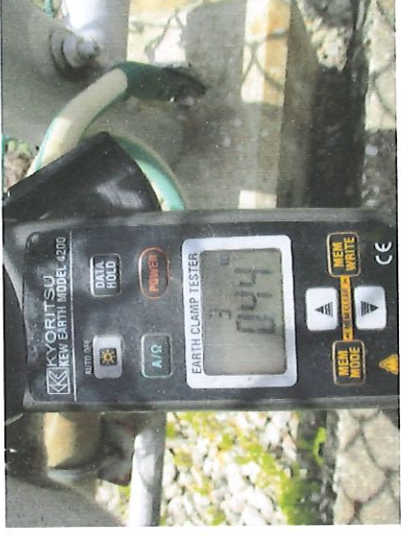
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|---|--------------|------------|--|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 2 | การเดินสายไฟฟ้า ในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ | ✓ | |   | ภายในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ จัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1 มีการเดินสายไฟฟ้า ในท่อร้อยสาย IMC และเดินสายไฟฟ้าแบบเปิด ใช้เคเบิลกลั่นชนิดกันระเบิด ใน การการปิดผนึก ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้ง ทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท. | |

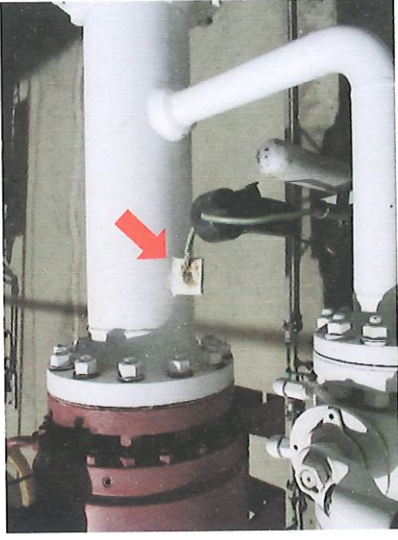
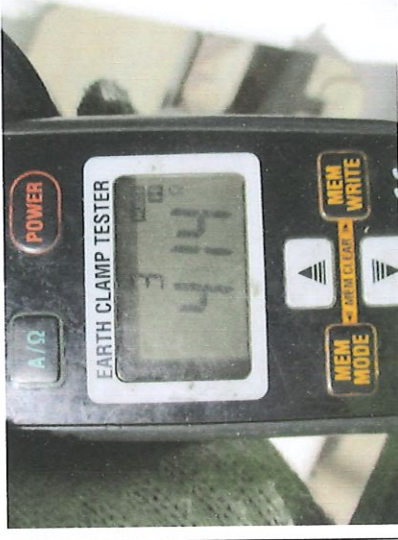
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 3 | การต่อลงดิน ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในสถานี่ควบคุม | ✓ | |   | ภายในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ มีการต่อลงดินบริเวณของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 3.16 โอห์ม | |
| | | | | | ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท. | |



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--------------------------------------|--------------|------------|--|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 4 | การต่อลงดิน บริเวณรั้วของสถานีควบคุม | ✓ | |   | <p>ภายในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ มีการต่อลงดินบริเวณรั้วของสถานี วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 0.44 โอห์ม</p> <p>ถูกต้องได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA 77 Recommended Practice on Static Electricity</p> | |



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 5 | การต่อลงดิน ของท่อก๊าซธรรมชาติ ภายในสถานีควบคุม | ✓ | |   | ภายในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ มีการต่อลงดินบริเวณท่อก๊าซ ๑ วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 4.14 โอห์ม ถูกต้องได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA 77 Recommended Practice on Static Electricity | |


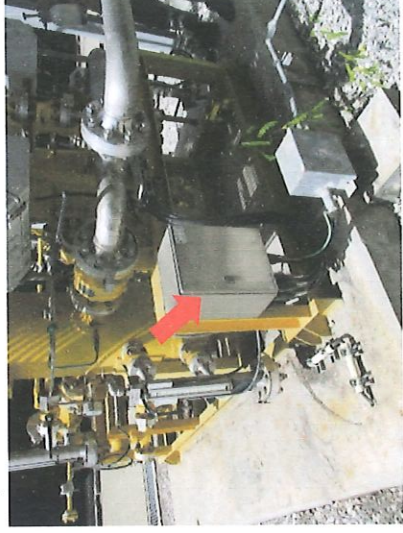
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 6 | การเดินสายไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล่องเครื่อง ประกอบของการเดินท่อภายในโรงงาน | | ✓ |   | <p>การเดินท่อก๊าซฯ ระหว่างสถานีควบคุมความดันก๊าซถึงโรงงานเดินบน Pipe Support และเดินบน Pipe Rack</p> <p>ภายในรัศมี 1.5 เมตร จากท่อก๊าซธรรมชาติ จัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1</p> <p>ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและไม่มีการเดินสายไฟฟ้า</p> | |

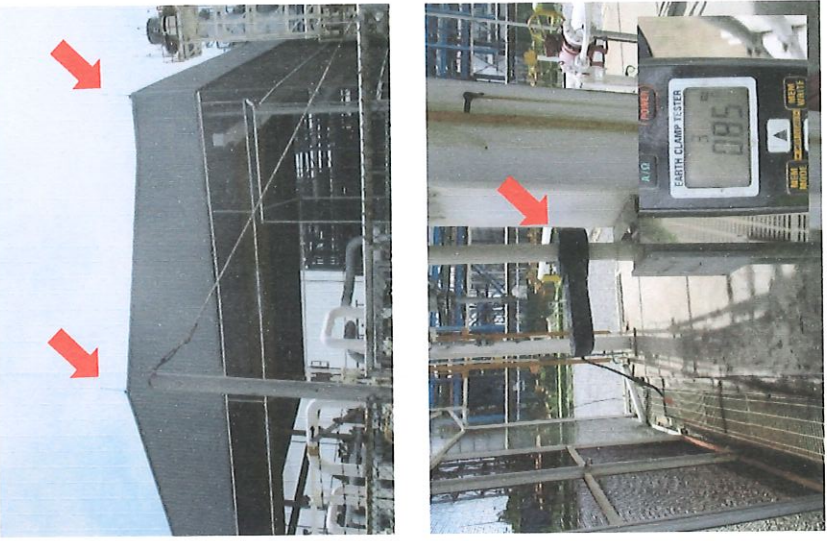
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|---------|--|--------------|------------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 6 (ต่อ) | การเดินสายไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล้องเครื่อง ประกอบของการเดินท่อภายในโรงงาน | ✓ | |   | <p>การเดินท่อก๊าซฯ ภายในโรงงานเดินบน Pipe Support และเดินบน Pipe Rack</p> <p>ภายในรัศมี 1.5 เมตร จากท่อก๊าซธรรมชาติ จัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1</p> <p>มีการติดตั้งตู้ไฟฟ้า ชนิดกันระเบิด มีการเดินสายไฟฟ้า ในรางเดินสาย และเดินสายไฟฟ้าแบบเปิด ใช้เคเบิลกลอนชนิดกันระเบิด ในการปิดผนึก</p> <p>ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท.</p> | |


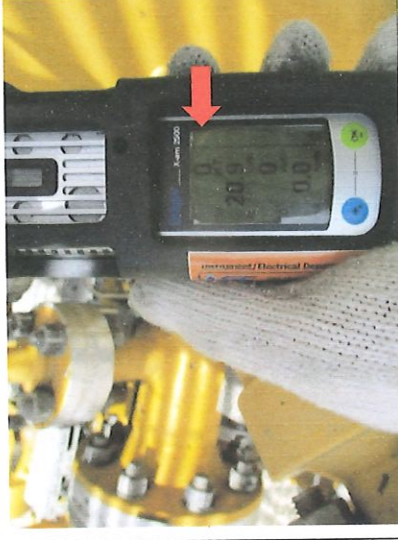
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|---------|--|--------------|------------|-------|--|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | ไม่มี | | | |
| 6 (ต่อ) | การเดินสายไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล่องเครื่อง ประกอบของการเดินท่อภายในโรงงาน | ✓ | | |   | การเดินท่อก๊าซฯ ภายในโรงงาน เดินบน Pipe Support และเดินบน Pipe Rack ภายในรัศมี 1.5 เมตร จากท่อ ก๊าซธรรมชาติ จัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1 มีการติดตั้งตู้ไฟฟ้า ชนิดกันระเบิด มีการเดินสายไฟฟ้า ในรางเดินสาย และเดินสายไฟฟ้าแบบเปิด ใช้ เคเบิลแกนชนิดกันระเบิด ในการ การปิดผนึก ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้ง ทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท. | |



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|---|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 7 | ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า - สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ | ✓ | |  | บริเวณสถานีควบคุมก๊าซฯ มีการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า มีเสาหล่อฟ้า สายตัวนำลงดิน วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 0.85 โอห์ม ถูกต้องได้ตามเกณฑ์มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า ของ วสท. | |

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|---|--------------|------------|---|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 8 | การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ - ภายในสถานีควบคุม | ✓ | |  | บริเวณสถานีควบคุมก๊าซฯ เครื่องตรวจสอบไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ วัดค่าปริมาณก๊าซได้ 0% LEL | |
| | - ภายในโรงงาน | ✓ | |  | ภายในโรงงาน เครื่องตรวจสอบไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ วัดค่าปริมาณก๊าซได้ 0% LEL | |

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

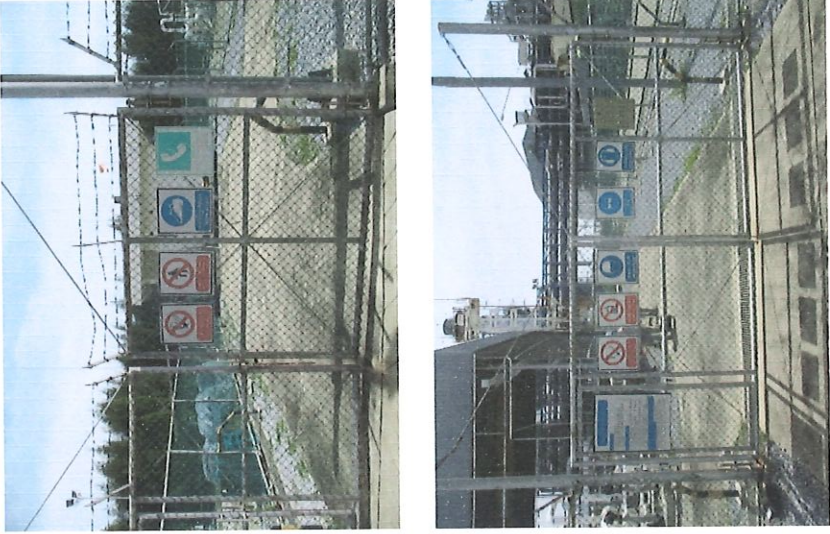
| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|---|--------------|------------|--|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 9 | ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย 9.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง หรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน - ที่ตั้งสถานที่ควบคุม | ✓ | |   | บริเวณสถานที่ควบคุมก๊าซธรรมชาติติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 6.9 กิโลกรัม จำนวน 4 ถัง ถูกต้องได้ตามเกณฑ์ข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน | |



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)


| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|------------|---|--------------|------------|---|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 9 (ต่อ) | ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย 9.2 ป้ายห้ามและป้ายเตือน - บริเวณสถานีควบคุม | ✓ | |  | บริเวณสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ ติดตั้งป้ายห้าม ป้ายเตือน ถูกต้องได้ตามเกณฑ์ข้อกำหนด ของกรมธุรกิจพลังงาน | |

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....



(นายวาทิ สุธะมี, ภพก.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ...19 สิงหาคม 2567....



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|------------|---|--------------|------------|--|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 9 (ต่อ) | ระบบป้องกัน และระบบตัดสวิตช์ 9.3 วาล์วปิดฉุกเฉิน | ✓ | |  | มีการติดตั้งวาล์วปิดฉุกเฉิน ถูกต้องได้ตามเกณฑ์ข้อกำหนด ของกรมธุรกิจพลังงาน | |

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|---------|---|--------------|------------|--|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 9 (ต่อ) | ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย 9.4 การติดตั้งเครื่องดับเพลิง บริเวณโรงงาน ที่เกี่ยวข้องกับท่อก๊าซ ธรรมชาติ | ✓ | |   | บริเวณโรงงาน ที่เกี่ยวข้องกับท่อก๊าซ ธรรมชาติ มีการติดตั้งถังดับเพลิง และระบบน้ำดับเพลิง ถูกต้องได้ตามเกณฑ์ข้อกำหนด ของกรมธุรกิจพลังงาน | |

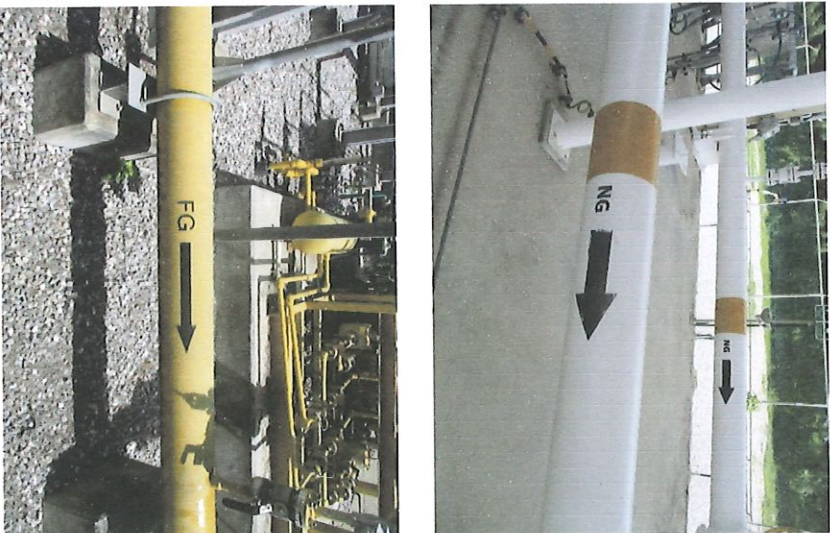
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|---|---|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | | | |
| 10 | ระบบป้องกันการกัดกร่อน - ท่อใต้ดินเข้าสถานีควบคุม | ✓ | |  | ท่อนอกเข้าสถานีควบคุม ติดตั้งได้ พื้นดิน มีการติดตั้งระบบป้องกัน การกัดกร่อน วัดค่าแรงดันไฟฟ้าได้ -10.14 V ถูกต้องได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของ NACE | |
| | - ท่อใต้ดินภายในโรงงาน | | ✓ |  | ท่อนอกจากสถานีควบคุม และ ท่อภายในโรงงานติดตั้งเหนือ พื้นดิน ไม่มีการติดตั้งระบบป้องกันการกัด กร่อน | |



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

| ลำดับ | รายการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ | | | รูปภาพประกอบ | ความเห็นของผู้ตรวจสอบ | หมายเหตุ |
|-------|--|--------------|------------|-------|---|--|----------|
| | | ถูกต้อง | ไม่ถูกต้อง | ไม่มี | | | |
| 11 | เครื่องหมายแสดงตำแหน่งและแนวของท่อก๊าซ สำหรับท่อที่ฝังใต้ดิน และทิศทางการไหลของก๊าซในท่อ | ✓ | | |  | มีการแสดงเครื่องหมายชนิดของก๊าซและทิศทางการไหลของก๊าซในท่อเหนือพื้นดิน | |

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....
(นายวาที สุดมี, รพภ.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ...19 สิงหาคม 2567...

เลขที่ ฟ.น.ช. ๐๐๓/๒๕๖๕



สรช./ฟ.๒/๑

ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท โฮบริต อินทิเกรชั่น จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๒๘/๑๖๕-๑๖๖ หมู่ที่ ๔ ซอยแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด ๓๔ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ ๑๑๑๒๐

เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ประเภท นิติบุคคล ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนด บริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือ รับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕
ใช้ได้จนถึง วันที่ ๑๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ



สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท โฮบริต อินทิเกรชั่น จำกัด

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เลขทะเบียน ๘๔๑/๕๖

ตั้งแต่วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘

สำเนาถูกต้อง

(นายปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์)
นายกสภาวิศวกร

(นายคณิต กิจพิพิธ)
กรรมการผู้จัดการ



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License

เลขประจำตัวประชาชน (ID) [REDACTED]

ชื่อและชื่อสกุล
Title/Name Surname
นาย วาที สุดมี
Mr. Wattee Sudmee

เลขทะเบียน ภพก.37537
License No.
ระดับ ภาควิศวกร
Level Associate Eng.

วันที่ออก 18 พ.ค. 2567
Date of Issue 18 May 2024

เลขที่สมาชิกสามัญ 190085
Member No.
สาขา ไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
Discipline Electrical Eng. (EE-P)

วันหมดอายุ 17 พ.ค. 2572
Date of Expiry 17 May 2029

(นาย วาที สุดมี)
นายกสภาวิศวกร President





สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th

000119189



สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒

ออกมัตริฐานเพื่อแสดงว่า

นาย วาที สุดมี

ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ ภาควิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงไฟฟ้ากำลัง
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ภพก.๓๗๕๓๗
ตั้งแต่วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๒

เลขที่ ๑๕๑๕๐๑

สำเนาถูกต้อง

(นาย วาที สุดมี) ภพก.37537

(นาย วาที สุดมี)
นายกสภาวิศวกร

(นาย วาที สุดมี)
นายกสภาวิศวกร

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

| | | |
|---|---------------------------------------|-------------|
|  | เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้า (Volt Meter) | |
| | ผู้ผลิต (ยี่ห้อ) | KYORITSU |
| | รุ่น | 1009 |
| | หมายเลขผู้ผลิต | A0308833 |
| | วันที่สอบเทียบ | 11 Dec 2023 |



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkoe, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23E11964
REFERENCE No : 71452-4

PAGE : 1 OF 5

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL MULTIMETER
MANUFACTURER : KYORITSU
MODEL : 1009
SERIAL No : A0308833
ID No : EQNO.04/038
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : HYBRID INTEGRATION CO., LTD.
28/165-166 MOO 4 SOI CHAENGWATTANA-PAKKRET
34, CHAENGWATTANA RD, BANG TALAT, PAKKRET,
NONTABURI 11120

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 11-Dec-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 11-Dec-23

RECEIVED DATE : 29-Nov-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.


F-G010 REV 03

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า 

(นายวาทิ สุตมี, ฎพค.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ 19 สิงหาคม 2567

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

| | | |
|---|--|------------|
|  | เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (Gas Detector) | |
| | ผู้ผลิต (ยี่ห้อ) | Draeger |
| | รุ่น | X-am2500 |
| | หมายเลขผู้ผลิต | ARSK-1194 |
| | วันที่สอบเทียบ | 8 Apr 2024 |



Certificate of Calibration

Customer: HYBRID INTEGRATION COMPANY LIMITED
 Certificate No. TSC-FSE24-481 Date: 8 Apr 24
 Manufactur: Draeger Model: X-am 2500
 Serial No: ARSK-1194 Sensor : O2,LEL,CO,H2S
 STD Gases: O2 18.0%Vol., CH4 50%LEL, H2S 25 ppm, CO 100 ppm
 Lot No. WO385052 - 1 H2S Accuracy +/- 5%, O2,CH4,CO Accuracy +/- 2%

As Found:

| Standard Gases | Concentration | Reading |
|------------------|---------------|-----------|
| Oxygen | 18.0%Vol. | 18.1%Vol. |
| Methane | 50%LEL | 48%LEL |
| Carbon Monoxide | 100 ppm | 102 ppm |
| Hydrogen Sulfide | 25 ppm | 26 ppm |

Calibrated:

| Standard Gases | Concentration | Reading |
|------------------|---------------|-----------|
| Oxygen | 18.0%Vol. | 18.0%Vol. |
| Methane | 50%LEL | 50%LEL |
| Carbon Monoxide | 100 ppm | 100 ppm |
| Hydrogen Sulfide | 25 ppm | 25 ppm |

Alarm Setting:

| Measurement Range | Low: | High: | Bump Test: |
|-------------------|------|-------|------------|
| O2 0-25%Vol. | 19.5 | 23.5 | Passed |
| LEL 0-100%LEL | 10 | 20 | Passed |
| CO 0-2000 ppm | 20 | 100 | Passed |
| H2S 0-200 ppm | 5 | 10 | Passed |

Miscellaneous Check:

Filter : Good Alarm : Good
 Display: Good Battery: Good
 Period: 1 Year Due Date: 8 Apr 25

Note: All Instruments Calibrated with NIST Traceable Gases.
 This instrument has been calibration using valid calibration gases
 Test and calibration according to the manufacturer's procedures

Reported:



(Jannarong Tong-eon)

Service Engineer

First Safe Engineering Co.,Ltd.

88/40 Lamsai Rd. Khokfaet Nongchok Bangkok 10530


Tel.02-988-0988 Fax.02-988-1069 info@fse-th.com, www.fse-th.com

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(นายวาที สุตม์, ภพ.37537)

วันที่ทำการตรวจสอบ 19 สิงหาคม 2567

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

| | | |
|---|---|-------------|
|  | เครื่องวัดความต้านทานสายดิน (EARTH TESTER) | |
| | ผู้ผลิต (ยี่ห้อ) | KYORITSU |
| | รุ่น | 4200 |
| | หมายเลขผู้ผลิต | 8221543 |
| | วันที่สอบเทียบ | 11 Dec 2023 |



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23E11962
REFERENCE No : 71452-2

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL CLAMP METER
MANUFACTURER : KYORITSU
MODEL : 4200
SERIAL No : 8221543
ID No : EQNO.04/020
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : HYBRID INTEGRATION CO., LTD.
28/165-166 MOO 4 SOI CHAENGWATTANA-PAKKRET
34.,CHAENGWATTANA RD, BANG TALAT , PAKKRET ,
NONTABURI 11120

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 11-Dec-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 11-Dec-23

RECEIVED DATE : 29-Nov-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 03

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(นายวาทิ สุตมิ, ภพ.37537)

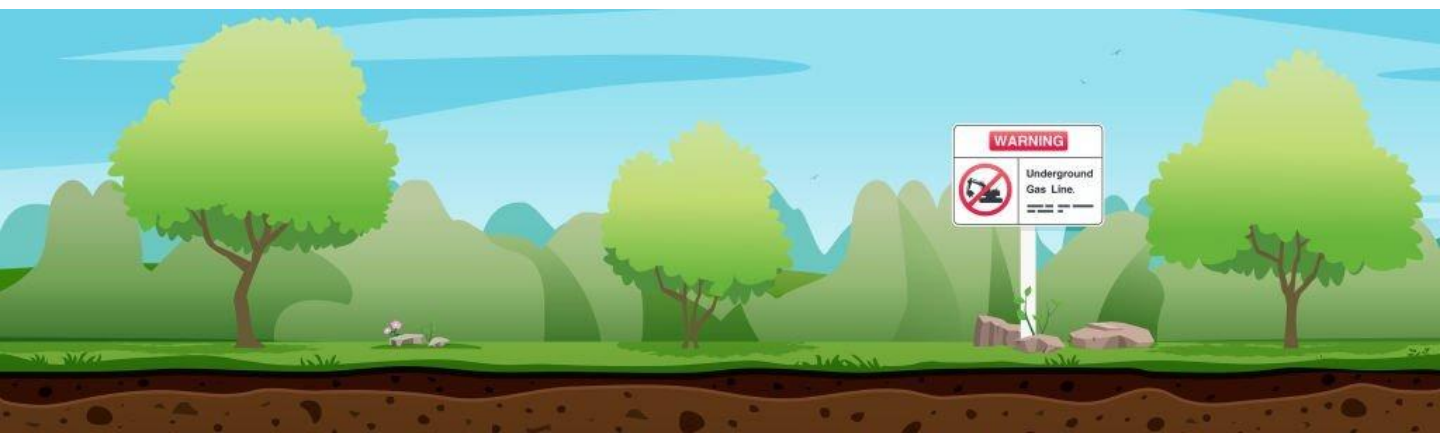
วันที่ทำการตรวจสอบ 19 สิงหาคม 2567


ภาคผนวก 2ฐ

ตัวอย่างแบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station



มกราคม 2568



| | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120989770 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-116529 | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 06 Dec 2024 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 06 Dec 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |

a. ปั่นความปลอดภัยในสถานี


| ข้อห้าม | สภาพเป็น | | อธิบายสภาพ |
|--------------------------------|----------|---------------|------------|
| | ปกติ | ชำรุด / ไม่มี | |
| 1.เป็นข้อห้าม | ✓ | | |
| 2.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 3.เป็นสวนของทางเดิน | ✓ | | |
| 4.เป็นพื้นที่ทำไฟติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | |
| 5.เป็นพื้นที่สูบบุหรี่ | ✓ | | |
| 6.เป็นสวนและไม้ตัดปลูกเดิน | ✓ | | |
| 7.เป็นพื้นที่ทำคอนกรีตปูนลาด | ✓ | | |
| 8.เป็นพื้นที่ใช้โทรศัพท์มือถือ | ✓ | | |
| 9.เป็นพื้นที่ความปลอดภัย | ✓ | | |
| 10.เป็นพื้นที่เดิน | ✓ | | |
| 11.เป็น Pressure set point | ✓ | | |
| 12.เป็น Emergency Valve | ✓ | | |
| 13.เป็นแนวท่อ Safety | ✓ | | |

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยในสถานี

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ชำรุด / ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|-------|-------|---------------|------------|
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | 4 | 4 | 0 | |
| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
| 2.ถังแจ้งเตือนเพลิงไหม้ | ✓ | - | - | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | |

Representative Signature

| Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | <div></div> | 06 Dec 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | <div></div> | 06 Dec 2024 |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120989770 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-116529 | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 06 Dec 2024 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 06 Dec 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|--------------------------------------|------|-------|-------|------------|
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสภาพ) | ✓ | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | |
| 4.อุณหภูมิทางลม | ✓ | | | |
| 5.อุณหภูมิ(สถานี, ท่อ, ข้อต่อ, ขวาม) | | | ✓ | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | |

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี




| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|--|------|-------|-------|------------|
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | ✓ | | | |


e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point, Outlet)

| จุดตรวจสอบ | Value | Unit |
|---------------|----------|------|
| ความดันเข้า | 866.0000 | psig |
| ความดันขาออก | 486.0000 | psig |
| อุณหภูมิขาออก | 24.0000 | °C |

Representative Signature

| Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | <div></div> | 06 Dec 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | <div></div> | 06 Dec 2024 |




| | | | | |
|--|---|---|-----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120989770 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-116529 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 06 Dec 2024 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 06 Dec 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ขาด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่ฉีกขาด, ไม่รั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่ฉีกขาด, ไม่รั่วซึม, ไม่ดี Alarm) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่ฉีกขาด, ไม่รั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมผิดปกติ, จะแสดงปกติ, ข้อต่อสายเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ต่อจาก, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |  | | 06 Dec 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 06 Dec 2024 |




| | | |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Work Order : 120989770 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPPOONSAB | วันที่ : 06 Dec 2024 |





กุมภาพันธ์ 2568







| | | | | |
|---|---|---|----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121006763 | | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-122202 | |
| Division/ Region: | บข.5-2 | Working Date: | 20 Feb 2025 | |
| Site/ Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 20 Feb 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |
| a. ป้ายความปลอดภัย | | | | |
| ชนิดป้าย | สภาพป้าย | | อธิบายสภาพ | |
| | ปกติ | ชำรุด | ไม่ได้ | |
| 1.ป้ายสีสถานี | ✓ | | | |
| 2.ป้ายขนาดเท่ากับ | ✓ | | | |
| 3.ป้ายสมบูรณ์ทั้งสี่ด้าน | ✓ | | | |
| 4.ป้ายห้ามทำไฟติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | |
| 5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่ | ✓ | | | |
| 6.ป้ายห้ามเล่นโทรศัพท์มือถือ | ✓ | | | |
| 7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต | ✓ | | | |
| 8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ | ✓ | | | |
| 9.ป้ายข้อความปลอดภัย | ✓ | | | |
| 10.ป้ายห้ามเดินเพลิง | ✓ | | | |
| 11.ป้าย Pressure set point | ✓ | | | |
| 12.ป้าย Emergency Valve | ✓ | | | |
| 13.ป้ายแนวท่อ Safety | ✓ | | | |
| b. อุปกรณ์ความปลอดภัย | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ชำรุด | ไม่ได้ |
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 2.จำนวนถังแก๊ส | | | | |
| b.จำนวนถังแก๊ส | 4 | 4 | 0 | 0 |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่ได้ | อธิบายสภาพ |
| 2.ถังแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | ✓ | - | - | - |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | - |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | - |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 20 Feb 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Feb 2025 |

| | | | | |
|---|---|---|----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121006763 | | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-122202 | |
| Division/ Region: | บข.5-2 | Working Date: | 20 Feb 2025 | |
| Site/ Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 20 Feb 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |
| c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่ได้ | อธิบายสภาพ |
| 1.สภาพตู้/ประตู(รวมสภาพ) | ✓ | | | |
| 2.ไฟเตือนแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | |
| 4.อุปกรณ์ทำงาน | ✓ | | | |
| 5.ตู้ดับเพลิง(สถานี, ตู้ดับ, ตู้ดับ, ขวด) | ✓ | | ✓ | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | |
| 7.ไฟเตือนแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | |
| d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ภายในสถานี | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่ได้ | อธิบายสภาพ |
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | ✓ | | | |
| e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิภายในท่อ (Inlet, Set point, Outlet) | | | | |
| จุดตรวจสอบ | Value | | Unit | |
| ความดันเข้า | 900.0000 | | psig | |
| ความดันขาออก | 489.0000 | | psig | |
| อุณหภูมิขาออก | 23.0000 | | °C | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 20 Feb 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Feb 2025 |

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------|---------------------|--------------------------------|-----------|-------------|-------|------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | | | | | |
| Work Order No.: | 121006/63 | | 25-HT-122202 | | | | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | | 20 Feb 2025 | | | | | |
| Division/Region: | Unit 5-2 | | GSM | | | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | | SAENGCHAI SRIPONSAB | | | | | |
| Create Date: | 20 Feb 2025 | | | | | | | |
| f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ | | | | | | | | |
| การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ๘ ผ ๘ ไม่ผ | | | | | | | | |
| จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว | | | | | | | | |
| Metering Run | | | | | | | | |
| C | 480 | Active/Working | Unit | psig | | | | |
| D | 470 | | Unit | psig | | | | |
| A | 480 | | Unit | psig | | | | |
| B | 470 | | Unit | psig | | | | |
| สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน | | | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | A | B | C | D | E | F | Value | Unit |
| PCV RUN ที่กำลังใช้งาน | ✓ | ✓ | ✓ | | | | 490 | psig |
| Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI) | ✓ | ✓ | ✓ | | | | 0.18 | psig |
| Meter Run ที่กำลังใช้งาน | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| สถานะ SSV ทุกตัว | ๘ ผ ๘ ไม่ผ | | | | | | | |
| g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ | | | | | | | | |
| การทำงานที่ตรวจสอบ | | | | | | | | |
| Flow Computer | ผ Alarm | ไม่ผ Alarm | ไม่ผ อุปกรณ์ | สถานะสภาพ Alarm | | | | |
| USM | | ✓ | ✓ | | | | | |
| EVC | | ✓ | ✓ | | | | | |
| องค์ประกอบของก๊าซ | SG: | CO2: | N2: | | | | | |
| h. การทำงานของ เครื่องวัดสถานะคุณภาพ ๘ ไม่ผ | | | | | | | | |
| การทำงานที่ตรวจสอบ | | | | | | | | |
| Alarm | Flow Meter | Leak | Pressure Gauge | Calibration Gas Pressure (psi) | สถานะสภาพ | | | |
| ผ | ไม่ผ | ไม่ผ | ไม่ผ | No.1 | No.2 | | | |
| Probe | | | | | | | | |
| OMA | | | | | | | | |
| BTU | | | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | | |
| Name-Surname | | | Signature | | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPONSAB | | | | | | 20 Feb 2025 | | |
| Approved : SARTTTRA CHAROENPOJANA | | | | | | 25 Feb 2025 | | |

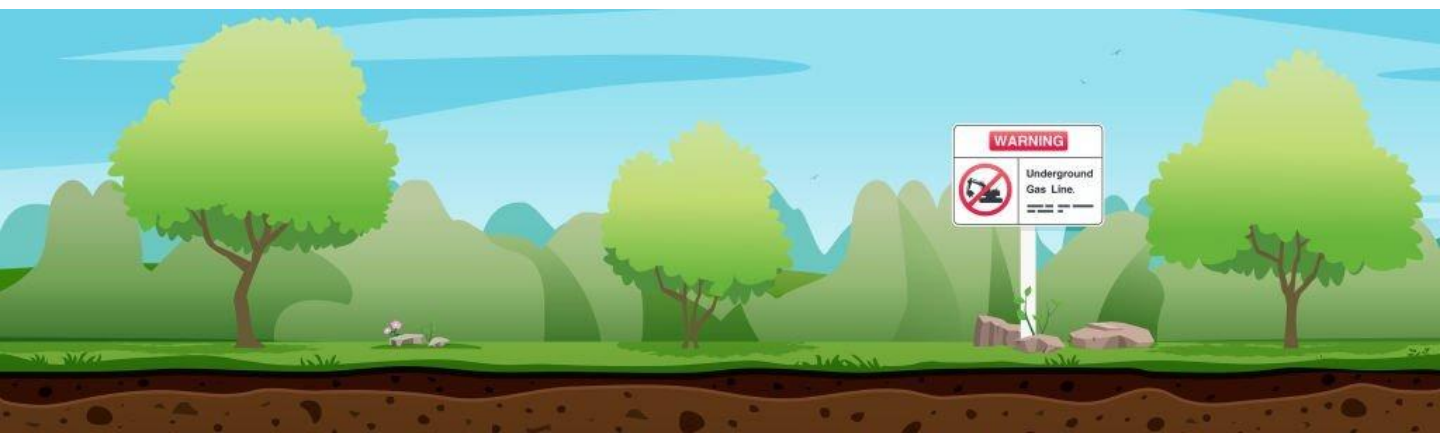
| | | | | | | | | |
|---|---|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | | | | | |
| Work Order No.: | 121006/63 | | 25-HT-122202 | | | | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | | 20 Feb 2025 | | | | | |
| Division/Region: | Unit 5-2 | | GSM | | | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | | SAENGCHAI SRIPONSAB | | | | | |
| Create Date: | 20 Feb 2025 | | | | | | | |
| i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า | | | | | | | | |
| - MDB : ๘ ผ ๘ ไม่ผ | | | | | | | | |
| 1 Ph ไม่ผ 230 + 10% 3 Ph ไม่ผ 400 + 10% | | | | | | | | |
| Phase | | | | | | | | |
| Main AC Voltage (V) | 3ph | L-N | R-S | S-T | T-R | | | |
| Main AC Current(A) | | | 396.1 | 396.9 | 396.4 | | | |
| Automatic Transfer Switch | ๘ ผ ๘ ไม่ผ | | 0.49 | 0.11 | 0.24 | | | |
| สถานะการทำงาน | ๘ Main ๘ Backup | ๘ Main ๘ Backup | ๘ Main ๘ Backup | ๘ Main ๘ Backup | ๘ Main ๘ Backup | | | |
| หีลม แลพอสไฟ ของ Flow Computer, RTU, สุ่ม | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | | | |
| Air conditioner ยกสำนักงาน | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | ๘ ไม่ผ ๘ ไม่ผ | | | |
| Charger / UPS : | ๘ ผ ๘ ไม่ผ | | | | | | | |
| Charger / UPS | | | | | | | | |
| Status/Alarm | Output | Battery | Oxide ที่ Batt | สถานะสภาพ | | | | |
| ไม่ผ | V | I | V | I | ไม่ผ | | | |
| Charger#1 | 27.1 | 20.8 | 27.1 | 0 | ✓ | | | |
| Charger#2 | 27.1 | 8.1 | 27.1 | 0 | ✓ | | | |
| UPS#1 | | | | | | | | |
| UPS#2 | | | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | | |
| Name-Surname | | | Signature | | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPONSAB | | | | | | 20 Feb 2025 | | |
| Approved : SARTTTRA CHAROENPOJANA | | | | | | 25 Feb 2025 | | |


| | | | | |
|---|---|---|-----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121006763 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-122202 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 20 Feb 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 20 Feb 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ขาด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งสายถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (หาว่ามีผิดปกติ, จะแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ทดสอบ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |  | | 20 Feb 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Feb 2025 |

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Work Order : 121006763 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPPOONSAB | วันที่ : 20 Feb 2025 |



มีนาคม 2568



| | | | |
|---|---|------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121013850 | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-124899 |
| Division/Region: | บห.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 25 Mar 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |



a. ปั่นความปลอดภัยสถานที่


| ข้อห้าม | สภาพพื้นที่ | | อธิบายสภาพ |
|----------------------------|-------------|-------|------------|
| | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1.เป็นข้อห้าม | ✓ | | |
| 2.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 3.เป็นสวนของทางเดิน | ✓ | | |
| 4.เป็นพื้นที่ทำไร่ทำสวน | ✓ | | |
| 5.เป็นพื้นที่ปลูกพืช | ✓ | | |
| 6.เป็นสวนของไร่ปลูกผลไม้ | ✓ | | |
| 7.เป็นพื้นที่ปลูกไม้ประดับ | ✓ | | |
| 8.เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ | ✓ | | |
| 9.เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ | ✓ | | |
| 10.เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ | ✓ | | |
| 11.เป็น Pressure set point | ✓ | | |
| 12.เป็น Emergency Valve | ✓ | | |
| 13.เป็นแนวท่อ Safety | ✓ | | |

b. อุปกรณ์ความปลอดภัย

| รายการที่ตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ไม่ปกติ | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|-------|-------|---------|------------|
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | 4 | 4 | 0 | |
| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
| 2.ถังดับเพลิงถังใหม่ | ✓ | - | - | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | |

Representative Signature

| | | | |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| | Name-Surname | Signature | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | 25 Mar 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 28 Mar 2025 |

| | | | |
|---|---|------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121013850 | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-124899 |
| Division/Region: | บห.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 25 Mar 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------|------|-------|-------|------------|
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสภาพ) | ✓ | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอก | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | |
| 4.คุณภาพน้ำประปา | ✓ | | | |
| 5.อุณหภูมิของน้ำประปา | ✓ | | | |
| 6.อุณหภูมิของน้ำประปา | ✓ | | | |
| 7.อุณหภูมิของน้ำประปา | ✓ | | | |

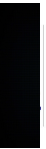

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี




| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---|------|-------|-------|------------|
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | |
| 2.สภาพ/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพสมบูรณ์ | ✓ | | | |


e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิภายในท่อ (Inlet, Set point, Outlet)

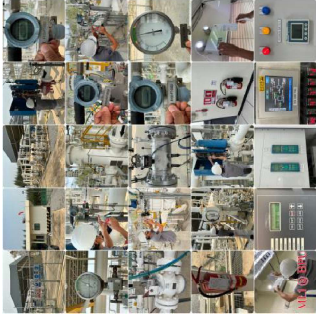
| จุดตรวจสอบ | Value | Unit |
|---------------|----------|------|
| ความดันเข้า | 892.0000 | psig |
| ความดันขาออก | 483.0000 | psig |
| อุณหภูมิขาออก | 24.0000 | °C |

Representative Signature

| | | | |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| | Name-Surname | Signature | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | 25 Mar 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 28 Mar 2025 |




| | | | | |
|--|---|---|----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 12101.3850 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-124899 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 25 Mar 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สนิม) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม, ไม่มีการแจ้งเตือน) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (หารอยมีแตก, รอยแตก, รอยแตก, รอยแตก) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ทดสอบ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| . | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 25 Mar 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 28 Mar 2025 |




| | | |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Work Order : 12101.3850 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPOONSAB | วันที่ : 25 Mar 2025 |



เมษายน 2568



| | | | | | | |
|---|---|---|--------------|----------------------|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 121022418 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-127396 | | | |
| Division/Region: | บข.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 24 Apr 2025 | | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | | |
| a. ปั่นความปลอดภัยในสถานี | | | | | | |
| ข้อห้าม | สภาพพื้น | | อธิบายสภาพ | | | |
| | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | | | |
| 1.เป็นข้อห้าม | ✓ | | | | | |
| 2.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 3.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 4.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 5.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 6.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 7.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 8.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 9.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 10.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 11.เป็น Pressure set point | ✓ | | | | | |
| 12.เป็น Emergency Valve | ✓ | | | | | |
| 13.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| b. อุปกรณ์ความปลอดภัยในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ไม่ปกติ | อธิบายสภาพ | | |
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | | | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | 4 | 4 | 0 | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 2.ถังดับเพลิงถังใหม่ | ✓ | - | - | | | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | | | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Apr 2025 | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 29 Apr 2025 | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--------------|----------------------|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 121022418 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-127396 | | | |
| Division/Region: | บข.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 24 Apr 2025 | | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | | |
| c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสภาพ) | ✓ | | | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | | | |
| 4.อุณหภูมิห้อง | ✓ | | | | | |
| 5.อุณหภูมิ(สถานี, หัวฉีด, ข้อต่อ, วาล์ว) | ✓ | | ✓ | | | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | | | |
| d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | ✓ | | | | | |
| e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point, Outlet) | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | Value | | Unit | | | |
| ความดันเข้า | 830.0000 | | psig | | | |
| ความดันขาออก | 479.0000 | | psig | | | |
| อุณหภูมิขาออก | 25.0000 | | °C | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Apr 2025 | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 29 Apr 2025 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|---------------------|--|-----|
| | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สถานีระบบหลังการขุดรื้อ | | | | | | | | | | ML1 |
| Work Order No.: | 121022418 | | | | | | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPUJ | | | | Work Permit: | | | | 25-HT-127396 | | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | | | | Working Date: | | | | 25 Mar 2025 | | |
| Site/Customer: | TSO-BPUJ | | | | Type of Station: | | | | GSM | | |
| Create Date: | 24 Apr 2025 | | | | Create by: | | | | SAENGCHAI SRIPONSAB | | |

f. การทำงานของ อุปกรณ์ตามหน้าที่

| การทำงานของ อุปกรณ์ตามหน้าที่ : ถัง C ไม่ดี | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---|-------|------|--|--|--|--|
| จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว | | | | | | | | | | | | |
| Metering Run | A | B | C | D | E | F | Value | Unit | | | | |
| จุดตรวจสอบ | | | | | | | | | | | | |
| PCV RUN ที่กำลังใช้งาน | ✓ | | ✓ | | | | 479 | psig | | | | |
| Filler Run ที่กำลังใช้งาน(PDI) | ✓ | | ✓ | | | | 0.22 | psig | | | | |
| Meter Run ที่กำลังใช้งาน | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | |
| สถานะ SSV ท่อตัว <input type="checkbox"/> ไม่ดี | ถ ปกติ C ไม่ปกติ | | | | | | | | | | | |

สถานะการทำงานอุปกรณ์ตามหน้าที่

| จุดตรวจสอบ | A | B | C | D | E | F | Value | Unit |
|---|------------------|---|---|---|---|---|-------|------|
| PCV RUN ที่กำลังใช้งาน | ✓ | | ✓ | | | | 479 | psig |
| Filler Run ที่กำลังใช้งาน(PDI) | ✓ | | ✓ | | | | 0.22 | psig |
| Meter Run ที่กำลังใช้งาน | | ✓ | | ✓ | | | | |
| สถานะ SSV ท่อตัว <input type="checkbox"/> ไม่ดี | ถ ปกติ C ไม่ปกติ | | | | | | | |

g. การทำงานของ อุปกรณ์เตือนปริมาณก๊าซ

| รายการที่ต้องตรวจสอบ | ถ Alarm | ไม่ถ Alarm | ไม่ถ Alarm | ไม่มี อุปกรณ์ | สถานะสภาพ Alarm |
|----------------------|---------|------------|------------|---------------|-----------------|
| Flow Computer | | ✓ | | | |
| USM | | | | ✓ | |
| EVC | | | | ✓ | |
| องค์ประกอบของก๊าซ | SG: | CO2: | N2: | | |




h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☒ ไม่ดี


| Alarm | Flow Meter | Leak | Pressure Gauge | Calibration Gas Pressure (psi) | สถานะสภาพ |
|--------------------------------|------------|-------|----------------|--------------------------------|-----------|
| มี | ไม่มี | มี | ไม่มี | No.1 | No.2 |
| รายการที่ต้องตรวจสอบ | มี | ไม่มี | มี | ไม่มี | มี |
| <input type="checkbox"/> Probe | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OMA | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BTU | | | | | |

Representative Signature

| Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| PTT: SAENGCHAI SRIPONSAB | [Signature] | 24 Apr 2025 |
| Approved : SARITRA CHAROENPOJANA | [Signature] | 29 Apr 2025 |

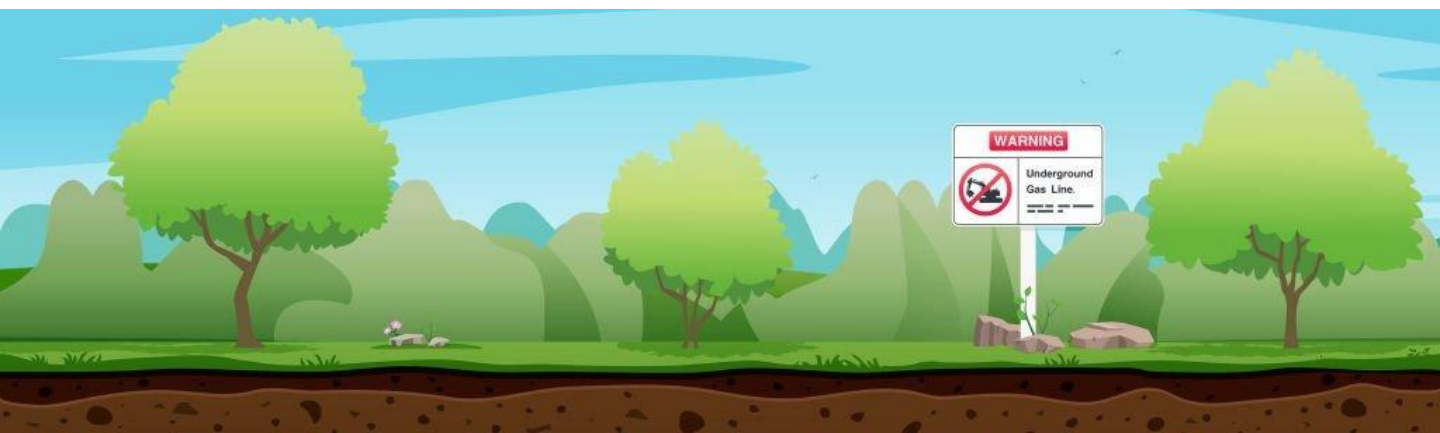
| | | | | | | | | |
|---|-------------|--|----------------------------------|-------------|-------|---------|-----|--|
| <div>ptt</div> | | แผนผังติดตั้งสถานี M/R Station สถานีระบบพลังงานทดแทน | | | | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121022418 | | | | | | | |
| Tag name.: | TSC-BPU1 | | Work Permit: 25-HT-127396 | | | | | |
| Division/ Region: | บม.5-2 | | Working Date: 25 Mar 2025 | | | | | |
| Site/ Customer: | TSC-BPU1 | | Type of Station: GSM | | | | | |
| Create Date: | 24 Apr 2025 | | Create by: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | | | | | |
| i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า | | | | | | | | |
| - MDB : ๔ มิ ๐ ไมล์ 1 Ph ไมล์ 230 + 10% 3 Ph ไมล์ 400 + 10% | | | | | | | | |
| Phase | | 3Ph | L-N | R-S | S-T | T-R | | |
| Main AC Voltage (V) | | | | 402.8 | 402.8 | 402.9 | | |
| Main AC Current(A) | | | | 0.249 | 0.397 | 0.145 | | |
| Automatic Transfer Switch | | ๔ มิ ๐ ไมล์ | | | | | | |
| สถานีการทํางาน | | ๔ Main ๐ Backup สถานี ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ | | | | | | |
| ตู้คอน แลวดัดไฟ ของ Flow Computer, RTU, สํานัก | | ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ | | | | | | |
| Air conditioner ตู้สํานักงาน ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ | | ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ ๔ ไมล์ ๐ ไมล์ | | | | | | |
| Charger / UPS : | | ๔ มิ ๐ ไมล์ | | | | | | |
| Charger / UPS | | Status/Alarm | | Output | | Battery | | |
| | | ไมล์ | ไมล์ | V | I | V | I | |
| Charger #1 | | ✓ | 27.1 | 20.8 | 27.1 | 0 | ✓ | |
| Charger #2 | | ✓ | 27.1 | 7.7 | 27.1 | 0 | ✓ | |
| UPS #1 | | | | | | | | |
| UPS #2 | | | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | | | | 24 Apr 2025 | | | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | | | | 29 Apr 2025 | | | | |


| | | | | |
|---|---|---|-----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121022418 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-127396 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 25 Mar 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 24 Apr 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่สกรีน, ไม่สปรก) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (หารอยมีดแทงหา, จะแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ทดสอบ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |  | | 24 Apr 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 29 Apr 2025 |

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Work Order : 121022418 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPPOONSAB | วันที่ : 24 Apr 2025 |



พฤษภาคม 2568



| | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121029331 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-129408 | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 16 May 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 16 May 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |

c. ปั่นความปลอดภัยในสถานี


| ข้อห้าม | สภาพเป็น | | อธิบายสภาพ |
|------------------|----------|-------|------------|
| | ปกติ | ชำรุด | |
| 1.เป็นข้อห้าม | ✓ | | |
| 2.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 3.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 4.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 5.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 6.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 7.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 8.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 9.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 10.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 11.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 12.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |
| 13.เป็นสวนพลาซ่า | ✓ | | |

d. อุปกรณ์ความปลอดภัยในสถานี

| รายการที่ต้องตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | | | | |
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | 3 | 3 | 0 | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 4 | 4 | 0 | | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | | อธิบายสภาพ |
| 2.ถังดับเพลิงถังดับเพลิง | ✓ | - | - | | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | | |

Representative Signature

| Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | | 16 May 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | | 21 May 2025 |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121029331 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-129408 | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 16 May 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 16 May 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

| รายการที่ต้องตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|------|-------|-------|------------|
| | | | | |
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสภาพ) | ✓ | | | |
| 2.ไฟฟ้าแรงดันภายในอาคาร | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | |
| 4.อุณหภูมิห้อง | ✓ | | | |
| 5.อุณหภูมิ(สถานี, ท่อ, ข้อต่อ, วาล์ว) | ✓ | | | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | |

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี



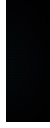
| รายการที่ต้องตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|--|------|-------|-------|------------|
| | | | | |
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | ✓ | | | |


e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point, Outlet)


| จุดตรวจสอบ | Value | Unit |
|---------------|----------|------|
| | | |
| ความดันเข้า | 858.0000 | psig |
| ความดันขาออก | 478.0000 | psig |
| อุณหภูมิขาออก | 23.0000 | °C |




Representative Signature




| Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | | 16 May 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | | 21 May 2025 |


| | | | | |
|--|---|---|-----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 121029331 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-129408 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 16 May 2025 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 16 May 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่สกรีน, ไม่สปรก) | | ✓ | | อธิบายสภาพ |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม, ไม่มีการแจ้งเตือน) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีไม่เพี้ยน, จมแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ลดค่าฯ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPPOONSAB | |  | | 16 May 2025 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 21 May 2025 |

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Work Order : 121029331 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPPOONSAB | วันที่ : 16 May 2025 |




| | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
|  | Inspection Form | | | | ML1 |
| | Natural Gas Transmission | | | | |
| | TSO-BPU1 Pipeline Operation Division | | | | |
| | ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) | | | | |
| | สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station | | | | |
| Work Order No.: | | 120943185 | | | |
| Tag name.: | | TSO-BPU1 | | | |
| Division/Region: | | ปท.5-2 | Working Date: | | 02 May 2024 |
| Site/Customer: | | TSO-BPU1 | Type of Station: | | GSM |
| Create Date: | | 02 May 2024 | Create by: | | JATURAWIT KHUMNGERN |
| Modify Date: | | 17 May 2024 | Modify by: | | JATURAWIT KHUMNGERN |
| Fire Alarm Control Panel (FCP) | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก | | | |
| | | ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานไม่ All Trouble Status & Sound | | | |
| | | ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน | | | |
| | | ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ | | | |
| | | การรับ-ส่งสัญญาณระบบดับเพลิงอัตโนมัติอยู่ในสภาพปกติ | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply | | | |
| Location | | FCP No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 4103-FA-001 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Smoke detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (มีไฟกระพริบ) | | | |
| Location | | Smoke detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 3 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 4 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Battery Room | | 5 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Heat detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Heat detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Flame detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Flame detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Manual Call Point | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| Representative Signature | | | | | |
| | Name-Surname | Signature | | Date | |
| PTT : | JATURAWIT KHUMNGERN |  | | 02 May 2024 | |
| Approved : | SARTTRA CHAROENPOJANA |  | | 20 May 2024 | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|-----------------------|-------------|
|  | Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-BPU1 Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station | | | | ML1 |
| | Work Order No.: 120943185 | | | | |
| | Tag name.: TSO-BPU1 | | | | |
| | Division/Region: ปท.5-2 | | Working Date: 02 May 2024 | | |
| | Site/Customer: TSO-BPU1 | | Type of Station: GSM | | |
| Create Date: 02 May 2024 | | Create by: JATURAWIT KHUMNGERN | | | |
| Modify Date: 17 May 2024 | | Modify by: JATURAWIT KHUMNGERN | | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | | | |
| Location | | Manual Call Point No. | | พร้อมใช้งาน | ชำรุด |
| หมายเหตุ | | | | | |
| Strobe light & Horn & Alarm bell | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | |
| | | Strobe light ไม่ชำรุด/มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Front RTU Room | | 2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Battery Room | | 3 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Robber & Help | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | |
| | | | | | |
| Location | | Robber & Help | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Representative Signature | | | | | |
| | | Name-Surname | Signature | | Date |
| PTT : | | JATURAWIT KHUMNGERN |  | | 02 May 2024 |
| Approved : | | SARTTRA CHAROENPOJANA |  | | 20 May 2024 |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
|  | Work Order : 120943185 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KHUMNGERN | วันที่ : 02 May 2024 |



| | | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------|-----|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 120943185 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | | | |
| Division/Region: | บข.5-2 | Working Date: | 02 May 2024 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 02 May 2024 | Create by: | JATURAWIT KUMINGERN | | | |

๑. ปั่นความปลอดภัยสถานี


| ข้อห้าม | สภาพเป็น | | อธิบายสภาพ |
|--------------------|----------|-------|------------|
| | ปกติ | ชำรุด | |
| 1.เป็นข้อสถานี | ✓ | | |
| 2.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 3.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 4.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 5.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 6.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 7.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 8.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 9.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 10.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 11.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 12.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |
| 13.เป็นสวนพจนกัณฑ์ | ✓ | | |

๒. อุปกรณ์ความปลอดภัย

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | | จำนวน | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|------------|
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | | 3 | 3 | 0 | 0 | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | | | | | | |
| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | | อธิบายสภาพ |
| 2.ถังดับเพลิงถังใหม่ | | ✓ | - | - | - | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | | ✓ | - | - | - | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | | ✓ | - | - | - | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|----------------------------------|--|-----------|-------------|
| PTT: JATURAWIT KUMINGERN | | | 02 May 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | | | 20 May 2024 |

| | | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------|-----|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 120943185 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | | | |
| Division/Region: | บข.5-2 | Working Date: | 02 May 2024 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 02 May 2024 | Create by: | JATURAWIT KUMINGERN | | | |

๓. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|--|------|-------|-------|------------|
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสถานี) | | ✓ | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | | ✓ | | | |
| 4.อุปกรณ์ไฟฟ้า | | ✓ | | | |
| 5.ตู้ไฟฟ้า(สถานี, ตู้, ตู้, ตู้, ตู้) | | ✓ | | | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | | ✓ | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | | ✓ | | | |

๔. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี




| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|--|--|------|-------|-------|------------|
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | | ✓ | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | | ✓ | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | | ✓ | | | |




๕. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point, Outlet)




| จุดตรวจสอบ | | Value | Unit |
|---------------|--|----------|------|
| ความดันเข้า | | 879.0000 | psig |
| ความดันขาออก | | 480.0000 | psig |
| อุณหภูมิขาออก | | 25.0000 | °C |


Representative Signature

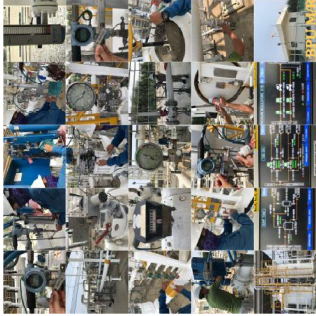
| Name-Surname | | Signature | Date |
|----------------------------------|--|-----------|-------------|
| PTT: JATURAWIT KUMINGERN | | | 02 May 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | | | 20 May 2024 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|------|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | | | | |
| Work Order No.: | 120943185 | Work Permit: | | 24-HT-93508 | | | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Working Date: | | 02 May 2024 | | | | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Type of Station: | | GSM | | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Create by: | | JATURAWIT KHMINGERN | | | | |
| Create Date: | 02 May 2024 | | | | | | | |
| f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ | | | | | | | | |
| การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ๕ มิ C ไม่ดี | | | | | | | | |
| จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว | | | | | | | | |
| Metering Run | | Active/Working | | Unit | | | | |
| C | | 480 | | | psig | | | |
| D | | 470 | | | psig | | | |
| A | | 480 | | | psig | | | |
| B | | 470 | | | psig | | | |
| สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน | | | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | A | B | C | D | E | F | Value | Unit |
| PCV RUN ที่กำลังใช้งาน | ✓ | | ✓ | | | | 480 | psig |
| Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI) | ✓ | | ✓ | | | | 0.28 | psig |
| Meter Run ที่กำลังใช้งาน | | ✓ | | | ✓ | | | |
| สถานะ SSV ทุกตัว <input type="checkbox"/> ไม่ดี | | | | | | | | |
| สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ | | | | | | | | |
| Flow Computer | Alarm | | No Alarm | | No Alarm | | สถานะสภาพ Alarm | |
| USM | | | | | | | ✓ | |
| EVC | | | | | | | ✓ | |
| องค์ประกอบของก๊าซ | | SG: | | CO2: | | N2: | | |
| h. การทำงานของ เครื่องวัดอัตราการไหลก๊าซ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดี | | | | | | | | |
| รายการที่ตรวจสอบ | Alarm | Flow Meter | Leak | Pressure Gauge | Calibration Gas Pressure (psi) | สถานะสภาพ | | |
| <input type="checkbox"/> Probe | มี | ไม่มี | มี | ไม่มี | No.1 | No.2 | | |
| <input type="checkbox"/> OMA | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BTU | | | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | | |
| PTT: JATURAWIT KHMINGERN | |  | | 02 May 2024 | | | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 20 May 2024 | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------|---|---------|---------------------|-----------|------|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 120943185 | Work Permit: | | 24-HT-93508 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Working Date: | | 02 May 2024 | | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Type of Station: | | GSM | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Create by: | | JATURAWIT KHMINGERN | | |
| Create Date: | 02 May 2024 | | | | | |
| i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า | | | | | | |
| - MDB : ๕ มิ C ไม่ดี | | | | | | |
| Phase | | 3ph | L-N | R-S | S-T | T-R |
| Main AC Voltage (V) | | | | 401 | 400 | 403 |
| Main AC Current(A) | | | | 1.7 | 1.8 | 1.7 |
| Automatic Transfer Switch | | C มิ C ไม่ดี | | | | |
| สถานะการทำงาน | | C Main C Backup มิดี C มิดี | | | | |
| พาส และลวดไฟฟ้าของ Flow Computer, RTU, ลม | | ๕ มิดี C มิดี | | | | |
| Air conditioner ยกตัวทำงานมิดี หรือ มิดี | | ๕ มิดี C มิดี | | | | |
| Charger / UPS : | | ๕ มิ C มิดี | | | | |
| Charger / UPS | Status/Alarm | Output | Battery | Oxide ที่หัว Batt | สถานะสภาพ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Charger#1 | มิดี | V | I | V | I | มิดี |
| <input checked="" type="checkbox"/> Charger#2 | ✓ | 27.1 | 20.0 | 27.0 | 5.0 | ✓ |
| <input type="checkbox"/> UPS#1 | ✓ | 27.0 | 15.7 | 27.0 | 11.1 | ✓ |
| <input type="checkbox"/> UPS#2 | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| PTT: JATURAWIT KHMINGERN | |  | | 02 May 2024 | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 20 May 2024 | | |

| | | | | |
|--|---|---|---------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120943185 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 02 May 2024 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 02 May 2024 | Create by: | JATURAWIT KUMINGERN | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สนิม) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม, ไม่มีการแจ้งเตือน) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีการรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีเครื่องหมาย, จมแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ทดสอบ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: JATURAWIT KUMINGERN | |  | | 02 May 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 20 May 2024 |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
|  | Work Order : 120943185 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN | |
| | | วันที่ : 02 May 2024 |



มิถุนายน 2568



| | | | |
|---|---|------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121035610 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-132419 |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 13 Jun 2025 |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 13 Jun 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |



a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

| ชื่อป้าย | สภาพป้าย | | | อธิบายสภาพ |
|--------------------------------|----------|-------|-------|------------|
| | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | |
| 1.ป้ายชื่อสถานี | ✓ | | | |
| 2.ป้ายสวมหมวกนิรภัย | ✓ | | | |
| 3.ป้ายสวมรองเท้าหุ้มส้น | ✓ | | | |
| 4.ป้ายห้ามทำให้เกิดประกายไฟ | ✓ | | | |
| 5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่ | ✓ | | | |
| 6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน | ✓ | | | |
| 7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต | ✓ | | | |
| 8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ | ✓ | | | |
| 9.ป้ายกฎความปลอดภัย | ✓ | | | |
| 10.ป้ายถังดับเพลิง | ✓ | | | |
| 11.ป้าย Pressure set point | ✓ | | | |
| 12.ป้าย Emergency Valve | ✓ | | | |
| 13.ป้ายแว่นตา Safety | ✓ | | | |

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ไม่ปกติ | อธิบายสภาพ |
|---------------------------------------|-------|-------|---------|------------|
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | |
| b.จำนวนเคมีแห้ง | 4 | 4 | 0 | |
| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
| 2.ปุ่มแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | ✓ | - | - | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | |

Representative Signature

| | Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| PTT: THAWATCHAI PHAENGPHET | |  | 04 Jan 2021 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 17 Jun 2025 |

| | | | |
|---|--|-------------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบทอสงก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121035610 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-132419 |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 13 Jun 2025 |
| Site/ Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 13 Jun 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---|------|-------|-------|------------|
| 1.สภาพรั่ว/ประดู(รวมสภาพสี) | ✓ | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | |
| 4.ถังบอกลีดทางลม | ✓ | | | |
| 5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน) | | | ✓ | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | |



d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี


| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|--|------|-------|-------|------------|
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ พื้นสถานี | ✓ | | | |
| 2.สภาพสี/ความผุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | |
| 4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ | ✓ | | | |

e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point , Outlet)

| จุดตรวจสอบ | Value | Unit |
|---------------|----------|------|
| ความดันขาเข้า | 845.0000 | psig |
| ความดันขาออก | 479.0000 | psig |
| อุณหภูมิขาออก | 24.0000 | °C |

Representative Signature

| | Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| PTT: THAWATCHAI PHAENGPHET | |  | 04 Jan 2021 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 17 Jun 2025 |

| | | | |
|---|--|------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121035610 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-132419 |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 13 Jun 2025 |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 13 Jun 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

| | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|--|--|------|--|
| การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : <input checked="" type="radio"/> มี <input type="radio"/> ไม่มี | | | | | | | | |
| จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว | | | | | | | | |
| Metering Run | Active/Working | | | | | | Unit | |
| C | 480 | | | | | | psig | |
| D | 470 | | | | | | psig | |
| A | 480 | | | | | | psig | |
| B | 470 | | | | | | psig | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|-------|------|
| สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน | | | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | A | B | C | D | E | F | Value | Unit |
| PCV RUN ที่กำลังใช้งาน | ✓ | | ✓ | | | | 479 | psig |
| Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI) | ✓ | | ✓ | | | | 0.35 | psig |
| Meter Run ที่กำลังใช้งาน | | ✓ | | ✓ | | | | |
| สถานะ SSV ทุกตัว <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input checked="" type="radio"/> ปกติ <input type="radio"/> ไม่ปกติ | | | | | | | |



g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|---------------|------------------|
| รายการที่ต้องตรวจสอบ | มี Alarm | ไม่มี Alarm | ไม่มี อุปกรณ์ | อธิบายสภาพ Alarm |
| Flow Computer | | ✓ | | |
| USM | | | ✓ | |
| EVC | | | ✓ | |
| องค์ประกอบของก๊าซ | SG: | CO2: | N2: | |

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☒ ไม่มี

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|------------|------|------|-------|----------------|------|--------------------------------|------|------------|
| รายการที่ต้องตรวจสอบ | Alarm | | Flow Meter | | Leak | | Pressure Gauge | | Calibration Gas Pressure (psi) | | อธิบายสภาพ |
| | มี | ไม่มี | ปรับ | ปกติ | มี | ไม่มี | ปรับ | ปกติ | No.1 | No.2 | |
| <input type="checkbox"/> Probe | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OMA | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BTU | | | | | | | | | | | |

Representative Signature



| | | | |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| | Name-Surname | Signature | Date |
| PTT: THAWATCHAI PHAENGPHET | |  | 04 Jan 2021 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 17 Jun 2025 |

| | | | |
|---|---|-------------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121035610 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-132419 |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 13 Jun 2025 |
| Site/ Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 13 Jun 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |

i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า

| - MDB : <input checked="" type="radio"/> มี <input type="radio"/> ไม่มี | | 1 Ph ไม่เกิน 230 + 10% 3 Ph ไม่เกิน 400 + 10% | | | | | | | |
|--|--|---|--------|-------|---------|---|--------------------|-------|------------|
| Phase | 3Ph | L-N | R-S | S-T | T-R | | | | |
| Main AC Voltage (V) | | | 395.9 | 396.6 | 395.9 | | | | |
| Main AC Current(A) | | | 0.437 | 0.109 | 0.138 | | | | |
| Automatic Transfer Switch | <input type="radio"/> มี <input checked="" type="radio"/> ไม่มี | | | | | | | | |
| สถานการณ์ทำงาน | <input type="radio"/> Main <input type="radio"/> Backup สภาพ <input type="radio"/> ปกติ <input type="radio"/> ไม่ปกติ | | | | | | | | |
| พัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, อื่นๆ | <input checked="" type="radio"/> ปกติ <input type="radio"/> ไม่ปกติ | | | | | | | | |
| Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำรั่ว | <input checked="" type="radio"/> ปกติ <input type="radio"/> ไม่ปกติ <input type="radio"/> ไม่มี | | | | | | | | |
| Charger / UPS : | <input checked="" type="radio"/> มี <input type="radio"/> ไม่มี | | | | | | | | |
| Charger / UPS | Status/Alarm | | Output | | Battery | | Oxide ที่ขั้ว Batt | | อธิบายสภาพ |
| | ปกติ | ไม่ปกติ | V | I | V | I | มี | ไม่มี | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Charger#1 | ✓ | | 26.9 | 15.9 | 27.1 | 0 | | ✓ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Charger#2 | ✓ | | 27.1 | 12.8 | 27.1 | 0 | | ✓ | |
| <input type="checkbox"/> UPS #1 | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> UPS #2 | | | | | | | | | |

Representative Signature

| | Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| PTT: THAWATCHAI PHAENGPHET | |  | 04 Jan 2021 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 17 Jun 2025 |

| | | | |
|---|--|-------------------------|----------------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบทอสงก๊าซธรรมชาติ | | ML1 |
| Work Order No.: | 121035610 | | |
| Tag name.: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 25-HT-132419 |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 13 Jun 2025 |
| Site/ Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM |
| Create Date: | 13 Jun 2025 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB |



j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี


| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ |
|---|------|-------|-------|------------|
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่สกปรก) | ✓ | | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | ✓ | | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm) | ✓ | | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | ✓ | | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ฝาครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | ✓ | | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | ✓ | | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ข้อต่อต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH) | | | ✓ | |

Comment




-




Representative Signature


| | Name-Surname | Signature | Date |
|----------------------------------|--------------|---|-------------|
| PTT: THAWATCHAI PHAENGPHET | |  | 04 Jan 2021 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | 17 Jun 2025 |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Work Order : 121035610 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPOONSAB | วันที่ : 13 Jun 2025 |


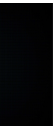






| | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
|  | Inspection Form | | | | ML1 |
| | Natural Gas Transmission | | | | |
| | TSO-BPU1 Pipeline Operation Division | | | | |
| | ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) | | | | |
| | สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station | | | | |
| Work Order No.: | | 120948661 | | | |
| Tag name.: | | TSO-BPU1 | | | |
| Division/Region: | | ปท.5-2 | Working Date: | | 24 Jun 2024 |
| Site/Customer: | | TSO-BPU1 | Type of Station: | | GSM |
| Create Date: | | 21 Jun 2024 | Create by: | | SAENGCHAI SRIPOONSAB |
| Modify Date: | | 24 Jun 2024 | Modify by: | | SAENGCHAI SRIPOONSAB |
| Fire Alarm Control Panel (FCP) | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก | | | |
| | | ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานไม่ All Trouble Status & Sound | | | |
| | | ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน | | | |
| | | ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ | | | |
| | | การรับ-ส่งสัญญาณระบบดับเพลิงอัตโนมัติอยู่ในสภาพปกติ | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply | | | |
| Location | | FCP No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 4103-FA-001 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Smoke detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (มีไฟกระพริบ) | | | |
| Location | | Smoke detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 3 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| RTU Room | | 4 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Battery Room | | 5 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Heat detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Heat detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Flame detector | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Flame detector No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Manual Call Point | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| Representative Signature | | | | | |
| | Name-Surname | Signature | | Date | |
| PTT : | SAENGCHAI SRIPOONSAB |  | | 24 Jun 2024 | |
| Approved : | SARTTRA CHAROENPOJANA |  | | 25 Jun 2024 | |




| | | | | | |
|---|---|--|---|-----------------------|-------------|
|  | Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-BPU1 Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station | | | | ML1 |
| | Work Order No.: 120948661 | | | | |
| | Tag name.: TSO-BPU1 | | | | |
| | Division/Region: ปท.5-2 | | Working Date: 24 Jun 2024 | | |
| | Site/Customer: TSO-BPU1 | | Type of Station: GSM | | |
| Create Date: 21 Jun 2024 | | Create by: SAENGCHAI SRIPOONSAB | | | |
| Modify Date: 24 Jun 2024 | | Modify by: SAENGCHAI SRIPOONSAB | | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | | | |
| Location | | Manual Call Point No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Battery Room | | 2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Strobe light & Horn & Alarm bell | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | |
| | | Strobe light ไม่ชำรุด/มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน | | | |
| Location | | Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No. | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| RTU Room | | 1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Front RTU Room | | 2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Battery Room | | 3 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Robber & Help | | | | | |
| Task (รายการที่ตรวจสอบ) | | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง | | | |
| | | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ไม่แตกหัก | | | |
| Location | | Robber & Help | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | หมายเหตุ |
| Representative Signature | | | | | |
| | Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT : | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Jun 2024 |
| Approved : | SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Jun 2024 |


| | | |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Work Order : 120948661 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPOONSAB | วันที่ : 21 Jun 2024 |



| | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|-------------|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 120948661 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | | | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 24 Jun 2024 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 24 Jun 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | | | |
| a. ปั่นความปลอดภัยในสถานี | | | | | | |
| ข้อห้าม | สภาพพื้น | | อธิบายสภาพ | | | |
| | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | | | |
| 1.เป็นข้อห้าม | ✓ | | | | | |
| 2.เป็นสวนพลาธิการ | ✓ | | | | | |
| 3.เป็นสวนของทางเดิน | ✓ | | | | | |
| 4.เป็นท่อน้ำที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 5.เป็นท่อน้ำมัน | ✓ | | | | | |
| 6.เป็นท่อน้ำมันที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 7.เป็นท่อน้ำมันที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 8.เป็นท่อน้ำมันที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 9.เป็นท่อน้ำมันที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 10.เป็นท่อน้ำมันที่ติดประภาไฟฟ้า | ✓ | | | | | |
| 11.เป็น Pressure set point | ✓ | | | | | |
| 12.เป็น Emergency Valve | ✓ | | | | | |
| 13.เป็นแนวท่อ Safety | ✓ | | | | | |
| b. อุปกรณ์ความปลอดภัยในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ไม่ปกติ | อธิบายสภาพ | | |
| 1.จำนวนถังดับเพลิง | | | | | | |
| a.ถังดับเพลิง CO2 | 3 | 3 | 0 | | | |
| b.จำนวนถังดับเพลิง | 4 | 4 | 0 | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 2.ถังดับเพลิงถังใหม่ | ✓ | - | - | | | |
| 3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | | | |
| 4.Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Jun 2024 | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Jun 2024 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|-------------|--|--|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | ML1 | | |
| Work Order No.: | 120948661 | | | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | | | |
| Division/Region: | บ.ท.5-2 | Working Date: | 24 Jun 2024 | | | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | | | |
| Create Date: | 24 Jun 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | | | |
| c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1.สภาพรั่ว/ประจุ(รวมสภาพ) | ✓ | | | | | |
| 2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | | | |
| 3.ระบบน้ำประปา | ✓ | | | | | |
| 4.คุณภาพน้ำประปา | ✓ | | | | | |
| 5.อุณหภูมิ(สถานี, ท่อ, ข้อต่อ, วาล์ว) | ✓ | | ✓ | | | |
| 6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | | | |
| 7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | | | |
| d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี | | | | | | |
| รายการที่ส่งการตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี | ✓ | | | | | |
| 2.สภาพดี/ความเสียหายของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | |
| 3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | |
| 4.สภาพความแข็งแรง Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน | ✓ | | | | | |
| e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิภายในท่อ (Inlet, Set point, Outlet) | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | Value | | Unit | | | |
| ความดันเข้า | 919.0000 | | psig | | | |
| ความดันขาออก | 481.0000 | | psig | | | |
| อุณหภูมิขาออก | 24.0000 | | °C | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Jun 2024 | | |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Jun 2024 | | |

| | | | | |
|--|---|---|----------------------|-------------|
|  | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120948661 | | | |
| Tag name: | TSO-BPU1 | Work Permit: | 24-HT-93508 | |
| Division/Region: | ปท.5-2 | Working Date: | 24 Jun 2024 | |
| Site/Customer: | TSO-BPU1 | Type of Station: | GSM | |
| Create Date: | 24 Jun 2024 | Create by: | SAENGCHAI SRIPOONSAB | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | |
| รายการที่ต้องทำการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก) | | ✓ | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งล่าสุดต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งล่าสุดต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm) | | ✓ | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งล่าสุดต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม) | | ✓ | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีเครื่องหมาย, จะแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย) | | ✓ | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป) | | ✓ | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ใช้ทดสอบ, ระดับ / สีของ KOH) | | | | ✓ |
| Comment | | | | |
| - | | | | |
| Representative Signature | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date |
| PTT: SAENGCHAI SRIPOONSAB | |  | | 24 Jun 2024 |
| Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA | |  | | 25 Jun 2024 |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Work Order : 120948661 | ส่วน : ปท.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : SAENGCHAI SRIPOONSAB | วันที่ : 24 Jun 2024 |

