

ภาคผนวก 2๓

คู่มือการติดต่อประสานงานการระงับเหตุ/
แจ้งเหตุฉุกเฉิน





PTT Public Co., Ltd.
www.pttplc.com

คู่มือการประสานงาน

ระหว่าง



ptt

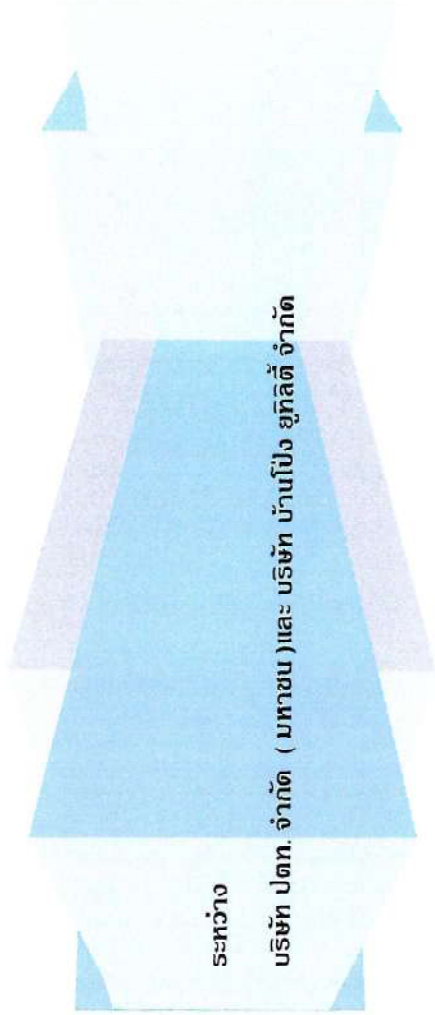
คู่มือการติดต่อประสานงาน

การระงับเหตุ/แจ้งเหตุฉุกเฉิน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

และ



ระหว่าง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด



EGCO
GROUP

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์

1.2 ขอบข่าย

บทที่ 2 METERING AND REGULATING STATION

2.1 Regulating Equipment

2.2 Metering Equipment

บทที่ 3 OPERATION & MAINTENANCE

3.1 งานปฏิบัติการ (OPERATION)

3.2 งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ (MAINTENANCE)

บทที่ 4 แผนฉุกเฉิน และขั้นตอนการปฏิบัติ

4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประธาน

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อสถานีควบคุม

4.3 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

บทที่ 5 การติดต่อประสานงาน และแจ้งเหตุฉุกเฉิน

5.1 การติดต่อประสานงาน ระหว่าง บริษัท & ปตท.

5.2 หมายเหตุโทรศัพท์ติดต่อและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

บทที่ 6 การร้องเรียน

บทที่ 7 ข้อมูลเพื่อให้โรงงานสนับสนุน / ติดตาม

ภาคผนวก : แบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการปฏิบัติงานการส่ง-จ่ายก๊าซให้กับลูกค้า โรงไฟฟ้า SPP (Small Power Producer), IPP (Independence Power Producer) ตลอดจนการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อทราบข้อมูลที่สำคัญในการทำงานของระบบการจ่ายก๊าซให้โรงไฟฟ้าผ่าน Metering and Regulating (M/R) ให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงคุณภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมเป็นหลัก อีกทั้งยังเพิ่มความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานการส่ง-จ่ายก๊าซให้มากยิ่งขึ้น

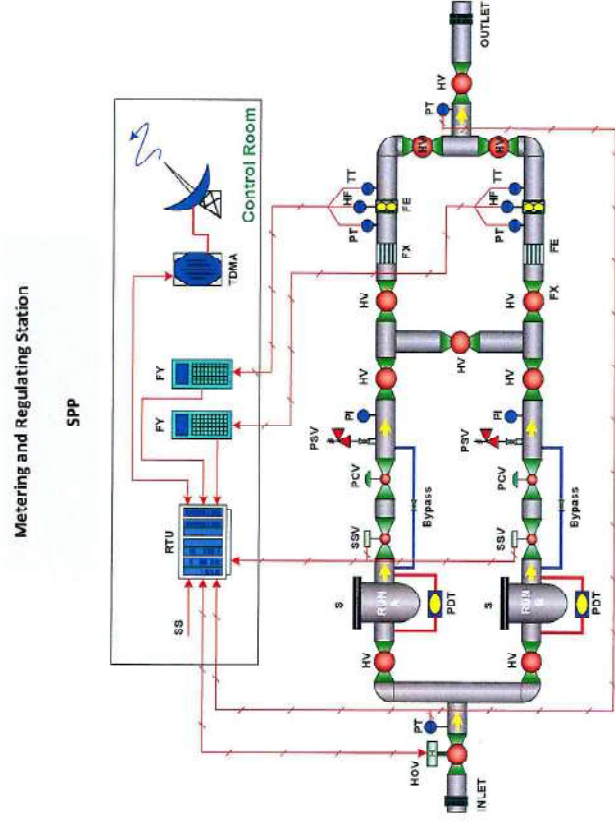
1.2 ขอบข่าย

คู่มือการประสานงานฉบับนี้สำหรับเป็นแนวทางในการติดต่อประสานงานระหว่าง ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 5 กับ โรงไฟฟ้า SPP, IPP และยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานการรับ-ส่ง ก๊าซ การสอบเทียบระบบอุปกรณ์วัดซื้อขายก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพก๊าซ เช่น ความดันผันผวน ความดัน และค่าความร้อน ณ จุดจ่ายก๊าซ ให้ตรงตามข้อกำหนดและสัญญาการซื้อขายก๊าซ ระหว่าง ปตท. กับ โรงไฟฟ้าในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 5

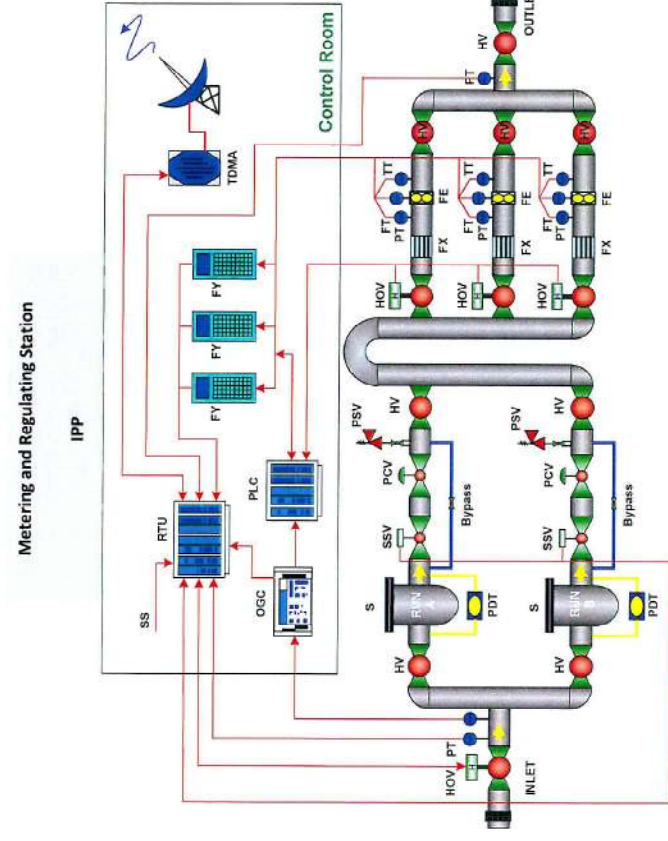
บทที่ 2
2.1.

Metering and Regulating Station

โดยทั่วไป Metering and Regulation (MR) จะติดตั้งอยู่บริเวณหน้าโรงไฟฟ้าเพื่อใช้ในการวัดซื้อขายและจ่ายแรงดันที่เหมาะสมกับระบบตามที่ถูกกำหนดต้องการ โดยกรมอุทกศาสตร์ได้ให้ใบอนุญาตให้เอกชนมาดำเนินการ ซึ่งเอกชนสามารถขายไฟฟ้าได้ทั่วไป



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. FILTER (S) | 10. STRAIGHTENING VANE (FX) |
| 2. PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT) | 11. GAS TURBINE METER (FE) |
| 3. SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV) | 12. HIGH FREQUENCY PULSE (HF) |
| 4. PRESSURE CONTROL VALVE (PCV) | 13. PRESSURE TRANSMITTER (PT) |
| 5. PRESSURE SAFETY VALVE (PSV) | 14. TEMPERATURE TRANSMITTER (TT) |
| 6. PRESSURE INDICATOR (PI) | 15. REMOTE TERMINAL UNIT (RTU) |



1. FILTER (S)
2. PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT)
3. SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV)
4. PRESSURE CONTROL VALVE (PCV)
5. PRESSURE SAFETY VALVE (PSV)
6. PRESSURE INDICATOR (PI)
7. HAND VALVE (HV)
8. HYDRAULIC OPERATION VALVE (HOV)
9. FLOW COMPUTER (FY)
10. PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)
11. ONLINE GAS CHROMATOGRAPH (OGC)
12. STRAIGHTENING VANE (FX)
13. GAS TURBINE METER (FE)
14. HIGH FREQUENCY PULSE (HF)
15. PRESSURE TRANSMITTER (PT)
16. TEMPERATURE TRANSMITTER (TT)
17. REMOTE TERMINAL UNIT (RTU)
18. TIME DIVISION MULTIPLE ACCESS (TDMA)

อุปกรณ์มาตรฐานประกอบไปด้วย

| อุปกรณ์ | หน้าที่ |
|---------------------------------|---|
| FILTER (S) | ใช้ในการกรองฝุ่นผงในแก๊ส |
| PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT) | ทำหน้าที่แสดงค่าแรงดันของวาล์วเพื่อตรวจสอบปริมาณที่ผ่านของ Filter |
| SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV) | ทำหน้าที่ตัดระบบการจ่ายแก๊สเมื่อแรงดันเกินกำหนด |
| PRESSURE CONTROL VALVE (PCV) | ทำหน้าที่รักษาระดับแรงดันให้คงที่ตามค่า Set Point ที่กำหนด |
| PRESSURE SAFETY VALVE (PSV) | ทำหน้าที่ระบายแก๊สออกสู่บรรยากาศเมื่อแรงดันเกิน Set Point |
| PRESSURE INDICATOR (PI) | ทำหน้าที่แสดงค่าความดัน ณ จุดที่วัด |
| TEMPERATURE INDICATOR (TI) | ทำหน้าที่แสดงค่าอุณหภูมิ ณ จุดที่วัด |
| HYDRAULIC OPERATE VALVE (HOV) | ทำหน้าที่ เปิด-ปิด แก๊สและตัดแยกระบบด้วยแรงดันน้ำมันไฮดรอลิก |
| ONLINE GAS CHROMATOGRAPH (OGC) | ทำหน้าที่วัดองค์ประกอบในแก๊ส |
| PRESSURE TRANSMITTER (PT) | ทำหน้าที่วัดแรงดันแก๊สที่จุดวัด |
| TEMPERATURE TRANSMITTER (TT) | ทำหน้าที่วัดอุณหภูมิแก๊สที่จุดวัด |
| TURBINE METER (TE) | ทำหน้าที่วัดปริมาณแก๊สที่ไหลผ่าน |
| FLOW COMPUTER (FY) | เป็นอุปกรณ์ Electronic ที่ใช้วัดค่าปริมาณการไหลเป็น Standard Cubic Meter โดยการใช้แก๊สที่ได้อ่าน Gas Turbine Meter นำค่า Volume ที่ได้ In Gas Turbine Meter มาคำนวณกับ Pressure / Temperature ที่วัดได้ |

| | |
|------------------------------------|---|
| PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) | ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการตั้งข้อมูลหรือ Supervisory |
|------------------------------------|---|

บทที่ 3

OPERATION & MAINTENANCE

ปตท. จะดำเนินการปรับปรุงมาตรฐานระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับไว้ รวมทั้งอยู่ในข้อกำหนดของสัญญาการซื้อ-ขาย แก๊ส

ในการนี้ที่ตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือมาตรวัด ซื้อ-ขาย ไม่ถูกต้องหรือมีแนวโน้มที่คลาดเคลื่อน ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า มีสิทธิในการร้องขอเข้าดำเนินการปรับเปลี่ยนแก๊สอุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานเดิมโดย ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า สามารถเข้าตรวจสอบได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยขึ้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรแก๊สดังนี้

ในการนี้ที่อุปกรณ์ขัดข้องไม่ว่ากรณีใด ๆ และจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่ (Spare Part) บริษัทฯ ที่ไม่มีการโอน M/R STATION บริษัทจะต้องเป็นผู้เบิกค่าใช้จ่ายอะไหล่ (Spare Part)

3.1 งานปฏิบัติการ (Operation)

3.1.1 การตัดยอดปริมาณการใช้แก๊สประจำเดือน พนักงาน ปตท. จะทำการเก็บ Billing Report ที่ Print จาก Flow computer ทุกวัน และจะรวบรวมส่งทุกวันจันทร์และวันที่ 1 ของเดือน และส่งมอบร่วมกันโดยจะมีสำเนาให้ทางโรงไฟฟ้า 1 ฉบับ เพื่อให้ใช้เป็นหลักฐาน

3.2 งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Maintenance)

3.2.1 Preventive Maintenance (PM) ปตท. จะมีแผนในการทำ PM อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายใน M/R Station รวมถึงการสอบเทียบอุปกรณ์วัด ซื้อ-ขาย ได้แก่ระบบวัดแรงดันและอุณหภูมิ สำหรับโรงไฟฟ้า SPP และ IPP ทุก 3 เดือน และระบบการวัดองค์ประกอบแก๊สของโรงไฟฟ้า IPP ทุก 1 เดือน โดยจะแจ้งให้ทางโรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-วอ. 0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทางโรงไฟฟ้าจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์การวัด ซื้อ-ขาย ตามแบบฟอร์ม F-วอ. 0003-1500: PRESSURE TRANSMITTER CALIBRATION

F-50.วต.-1501: TEMPERATURE TRANSMITTER CALIBRATION

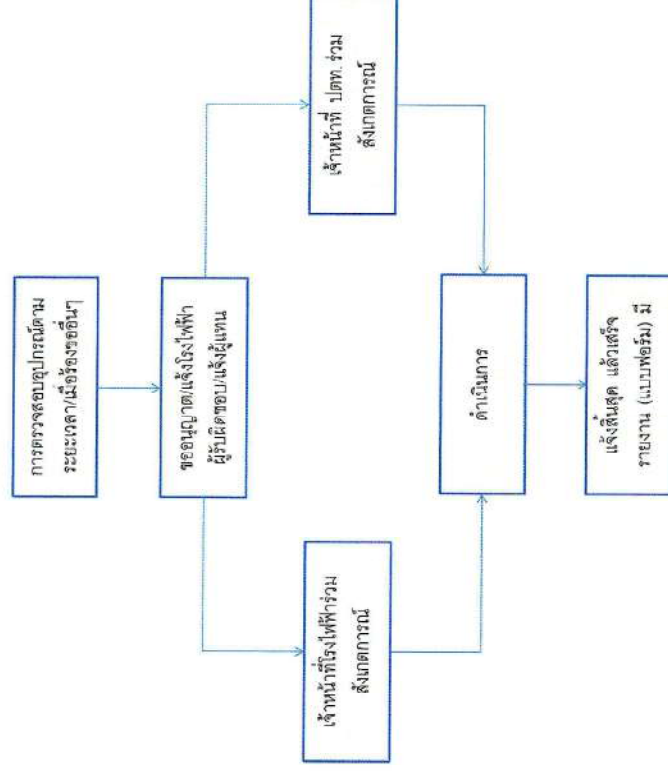
F-กค.บคด.-1027,1028: ONLINE GC. CALIBRATION

3.2.2 การสอบเทียบ Gas Turbine Meter ปตท.จะมีแผนในการสอบเทียบ Gas Turbine Meter วัด ชื่อ-ฉายา ทุก ๆ 3 ปี โดยจะแจ้งให้ทางโรงงานทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-50.วต.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้งเพื่อให้ทางโรงงานจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการคัดลอกปริมาการได้แก่ Current Report Print Out รวมถึงการดำเนินการถอด Gas Turbine Meter ส่งไปทำการสอบเทียบที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี และนำกลับมามีติดตั้ง และจดค่าเริ่มต้นลงใน Current Report Print Out อีกครั้ง โดยบันทึกการถอดและติดตั้งในแบบฟอร์ม

3.2.3 การสอบเทียบความถูกต้อง Flow Computer ทุก 3 ปี (ดำเนินการหลังติดตั้ง Turbine Meter ที่ทำการสอบเทียบแล้ว) โดยจะแจ้งให้ทางโรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-50.วต.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้งเพื่อให้ทางโรงไฟฟ้าได้จัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนาม เพื่อรับรองเอกสารบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบระบบ Semi Real Time Measurement

3.2.4 หากตรวจพบอุปกรณ์การจ่ายก๊าซขัดข้องหรือก๊าซรั่วบริเวณ M/R Station ให้แจ้งที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5, ส่วนบริการลูกค้า, Gas Control ตามรายละเอียดในบทที่ 5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมก๊าซ



- ☐ ผู้รับมอบอำนาจลงนาม (เช่นการวัดปริมาณการใช้ก๊าซ)
- ☐ ตรวจสอบอุปกรณ์ (ขั้นตอนต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่ายแล้ว)

ในบางกรณีสถานการณ์อาจไม่ได้รับการตรวจสอบจาก ปตท. หรือ บริษัท แล้วพบว่า อุปกรณ์ขัดข้องหรือส่งสัญญาณการวัด ชื่อ-ขยายชุด ผิดพลาด ปตท. หรือ บริษัท จะต้องดำเนินการแจ้งให้ ปตท. หรือ บริษัท ทราบโดยใช้ออกสารบันทึกข้อความหรือจดหมายก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงาน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อกับ ปตท. หรือ บริษัท และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผลงานจะต้องเป็นที่ยอมรับของทั้ง ปตท. และ บริษัท

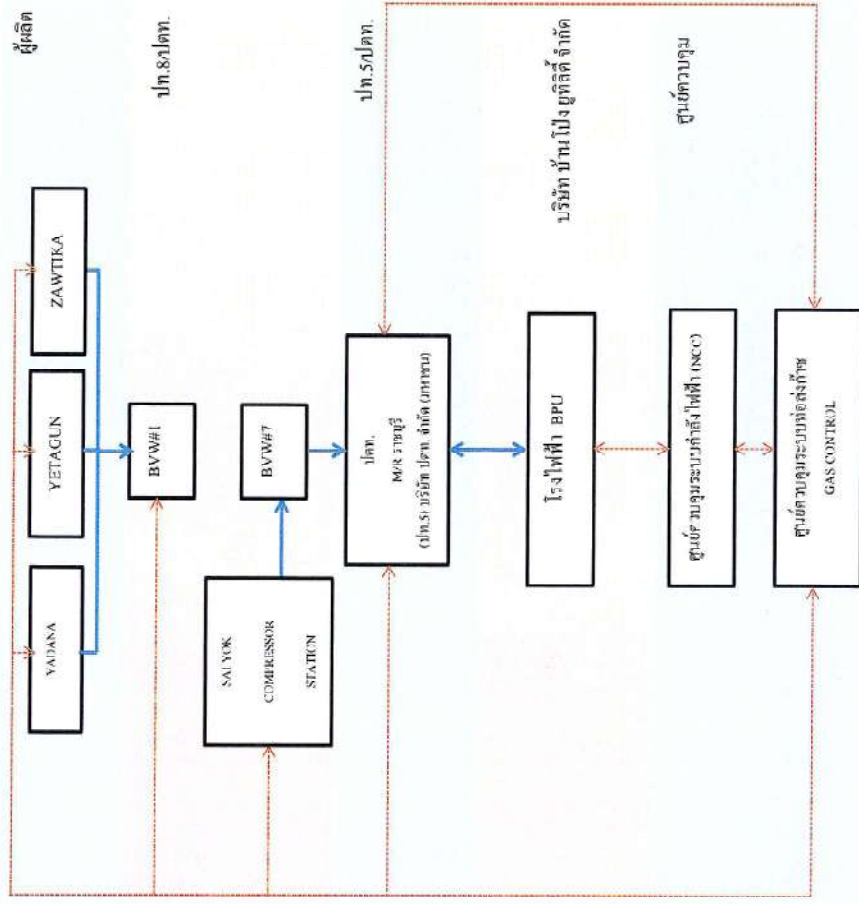
ขั้นตอนการเปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทาง ปตท.5 รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดยโรงไฟฟ้าจะแจ้งเวลาที่ทำการเปิด Valve
2. โรงไฟฟ้าต้องแจ้งให้กับทาง ปตท.5 ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 ชั่วโมง (ตามแผน) เพื่อทาง ปตท.5 จะเตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปตท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปตท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M/R ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมจ่ายก๊าซหรือไม่
5. เมื่อ ปตท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าจะมีการเตรียม line โดยการทำ balance line (upstream – downstream)
6. เมื่อทำการ balance line เรียบร้อยแล้ว ทาง ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามี gas leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ ถ้าเป็นปกติ ทาง ปตท.5 จะเปิด HV, HOV หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นให้เสร็จก่อนที่จะสั่งเปิด HV, HOV
8. ปตท.5 แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบว่า ปตท.5 ได้เปิด HV, HOV เรียบร้อยแล้ว พร้อมสำหรับการจ่ายก๊าซฯ
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

ขั้นตอนการปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทาง ปตท.5 รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดย โรงไฟฟ้า จะแจ้งเวลาที่ทำการปิด Valve
2. โรงไฟฟ้า ต้องแจ้งให้กับทาง ปตท.5 ทราบหลังจากที่โรงไฟฟ้าหยุดใช้ Gas แล้ว เพื่อทาง ปตท.5 จะเตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปตท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปตท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M/R ว่าอยู่ในสภาพที่ปกติหรือไม่
5. เมื่อ ปตท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าทำการปิด Valve
6. ทำการปิด Valve เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทาง ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามี gas leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นให้แล้วเสร็จและแจ้งให้โรงไฟฟ้าและ Gas Control ให้รับทราบ
8. เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่พบสิ่งผิดปกติ ปตท.5 ต้อง แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบว่า ปตท.5 ได้ทำการปิด Valve เรียบร้อยแล้ว
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

ผังการรับ-ส่งก๊าซ และการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



— การส่งก๊าซ
— การติดต่อสื่อสาร

บทที่ 4

แผนฉุกเฉินและขั้นตอนการปฏิบัติ

บทนำ

เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงาน ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้ง โรงไฟฟ้า SPP, IPP และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทราบบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉิน และประสานงาน สนับสนุนในด้านต่าง ๆ จนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่สภาวะปกติอย่างรวดเร็วนและมีประสิทธิภาพ

คำจำกัดความ

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงรอบข้าง

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้ว ไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วย พนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่ใกล้เคียงปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุในขณะนั้น

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่ใกล้เคียงปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและหรือ รวมถึงทีมระงับยังจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัทและหรือ รวมทั้งทีมระงับยังเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนแจ้งเหตุ) / แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ

ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Center) หมายถึง สถานที่ในบริเวณศูนย์ปฏิบัติการฯลฯ นี้ สำหรับใช้ในการประชุม สั่งการ ประสานงาน สนับสนุนข้อมูล ในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Management Center) หมายถึง สถานที่ในสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำหรับใช้ในการประชุม สั่งการ ประสานงาน สนับสนุนข้อมูลในการรับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ศูนย์ควบคุม ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Command Post) หมายถึง สถานที่ใกล้เคียงกับจุดเกิดเหตุที่ผู้ส่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Command) ถือว่าเป็นที่สำหรับประชุมวางแผนสั่งการ

ปท.5 : ส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5 : ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5-1 : ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

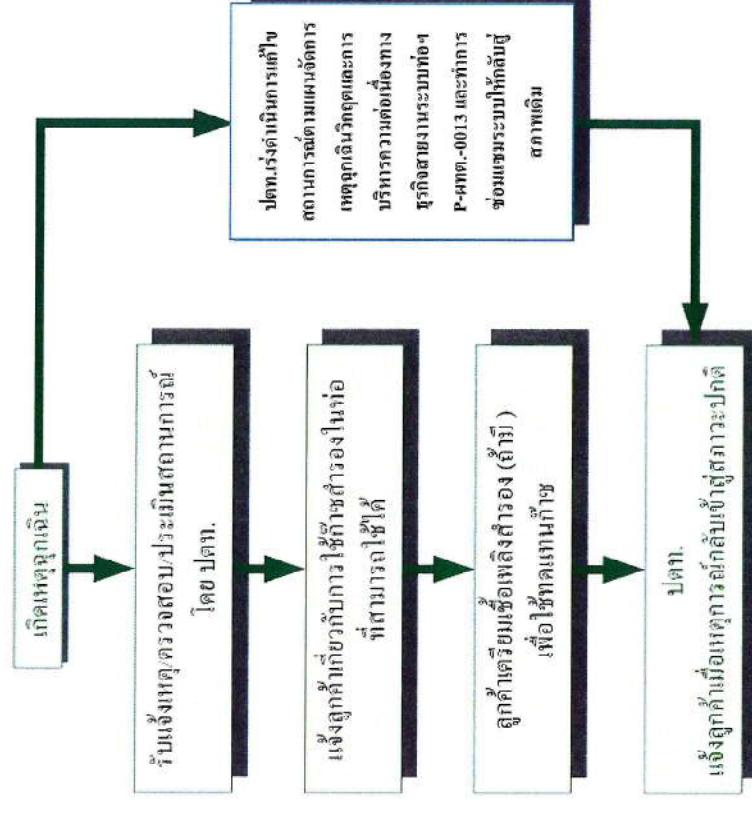
หน.ปท.5-2 : หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องวัดและระบบควบคุม

ผอ.ปท.5-3 : ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5

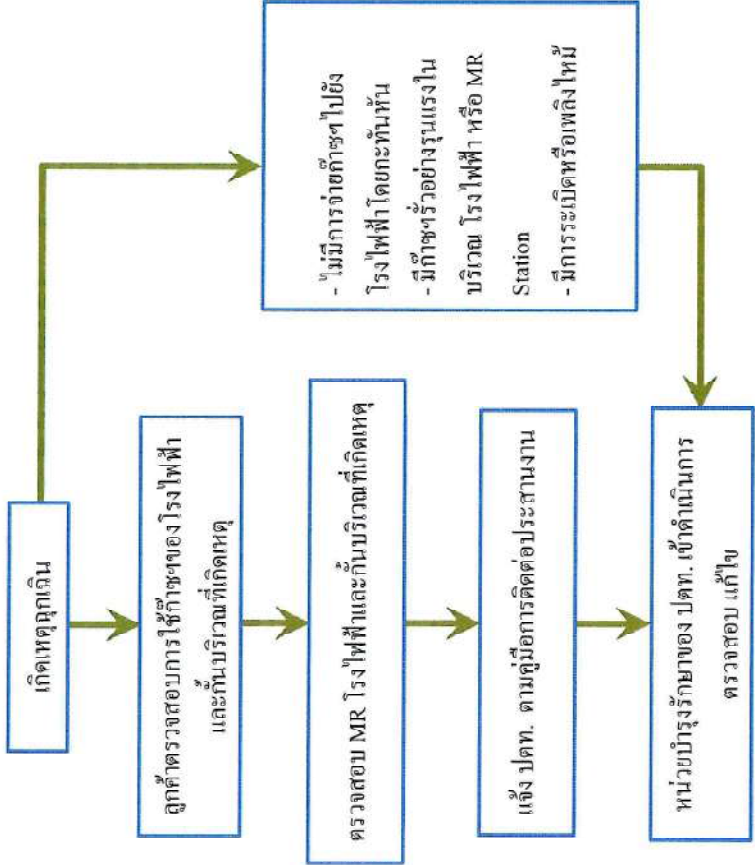
CCR. : ห้องควบคุมห้องวิทยุห้อง SCADA/ห้อง Gas Control

หมายเหตุ : ในกรณีที่เป็น เนื่องจากเกิดเหตุฉุกเฉินที่ต้องแก้ไขทันที เพื่อความปลอดภัยของบริษัทและระบบท่อส่งก๊าซ บริษัท หรือ ปตท. สามารถเข้าดำเนินการแก้ไข ได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม บริษัท หรือ ปตท. จะต้องแจ้งรายละเอียดของการดำเนินการให้ทราบอย่างต่อเนื่อง หลังจากเข้าสู่สภาวะปกติ

4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประธาน

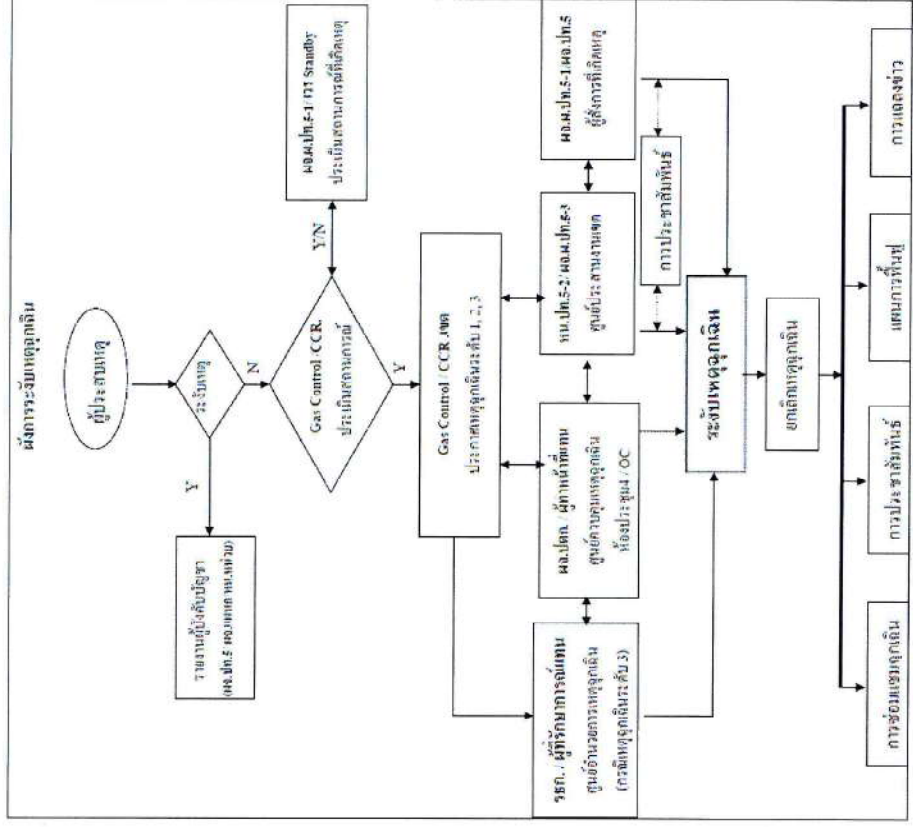


4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อ M/R Station



4.3 ขั้นตอนการรับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินตามคู่มือแผนฉุกเฉิน P-ผตด.-0013, 0014, 0015, 0025 ซึ่งเป็น คู่มือที่มีเนื้อหา ขั้นตอน และผู้เกี่ยวข้อง จำนวนมาก จึงตัดมาให้ทราบโดยสังเขป

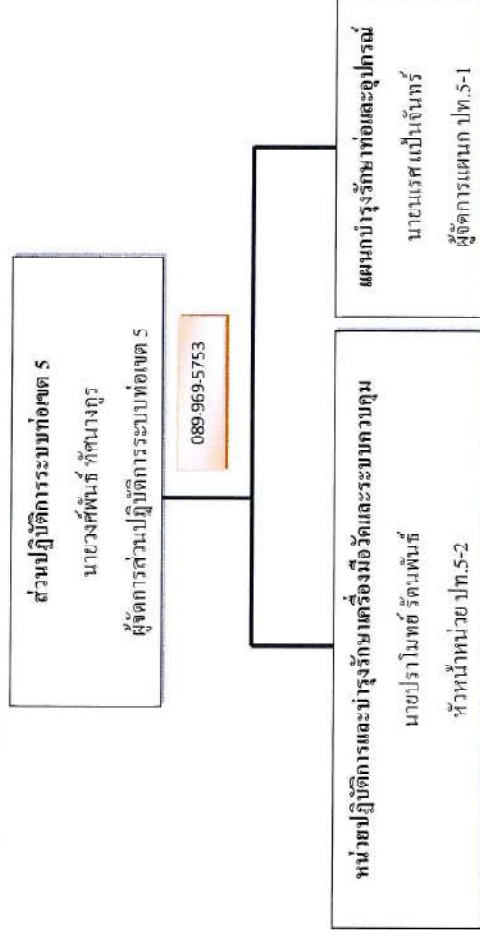


5. การติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

5.1 การติดต่อประสานงานกับส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5
 111 หมู่ 7 ต.สามเรือน อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000
 โทรศัพท์ (032) 317-371-9 , (02) 537-2000 , Fax (02)-537-2000 ต่อ 35909

- หน่วยงานที่รับผิดชอบ



081-371-8385

081-174-3158

- ผู้รับผิดชอบพื้นที่

- ☐ นายสุพหิติน สมนคง โทร. 091-776-0266
- ☐ นายณัฏฐ์ ศรีนารายณ์ โทร. 084-387-3745
- ☐ นายจตุรวิทย์ คำเงิน โทร. 081-836-0511
- ☐ นายวรรณที แก้วมณี โทร. 085-661-1297

5.2 การติดต่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน

5.2.1 การแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ปท.5 ราชบุรี

เบอร์ตรง : (032) 317-383

CCR RCS : 092-253-3636 และ 02-537-2000 ต่อ 35944, 35945

FAX : (032) 317-385

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | Tel. (Ext.) | Mobile |
|-------------------------|---|-------------|-------------|
| นายวงศ์พันธ์ กิตฺตนาทฺฐ | ผ.จ.ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 | 35901 | 089-9695753 |
| นายปราโมทย์ รัตนพันธ์ | หน.หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานะเพื่อความคุ้มกัน | 35921 | 081-3718885 |
| นายสุพหิติน สมนคง | วิศวกร (เครื่องกล) | 35925 | 091-7760266 |
| นายฐิตินันท์ กันคำ | วิศวกร (ไฟฟ้า) | 35907 | 081-9789416 |
| นายณัฏฐ์ ศรีนารายณ์ | ช่างเทคนิค | 35923 | 084-3873745 |
| นายจตุรวิทย์ คำเงิน | ช่างเทคนิค | 35934 | 081-8360511 |
| นายบุญรัตน์ โสยวง | ช่างเทคนิค | 35924 | 081-7367366 |
| นายบัณฑิต จันทร์สนธิ | ช่างเทคนิค | 35926 | 081-9054411 |
| Operator Team | | | |
| นายอนันต์ ใจเชื้อ | หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ | 35944 | 081-8360388 |
| นายสัณญกร ศุภี | พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ | 35944 | 087-0277533 |
| นายดำรงพล ยากวีย์ | พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ | 35944 | 089-9695796 |
| นายสมยศ แพนคง | พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ | 35944 | 089-9695793 |

170575 : 1540

(02) 537-2000 ମାତ୍ର 35102-5

(038) 274-397, 274-399

: (038) 274-390-5 and 35102-5, 35199

FAX. : (038) 274-398 โทร 038-247-390-5 ต่อ 35101-35058

E-Mail : Gascontrol@purple.com

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ปีที่ 17 เลขที่ 555 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขต

โทรศัพท์ 02-537-3236-9, FAX : 02-537-3257

นายจิรายุ กัลยา
ผู้จัดการเบตกาการขาย โทร. 062-592-7788

5.2.4 Web site : http://www.pttrlc.com/EN/link_esc.htm

พตท : บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม จำกัด เลขที่ 19/300 หมู่ 19 ต.ท่าเสา อ.บ้านโป่ง

U.S. MAIL 70110 INS. 032-919-911-4

☐ คุณพ่อของสุนัข สุนัขสามารถ
ผู้จัดการทั่วไป

Imz. -

คุณพรเทพ หงษา
ผู้จัดการสำนักงานประกันสุขภาพ

Tel: 081-652-2526

การขอขมาและขอโทษ

177.081-578-4851

☐ คุณสุทธิ สิงหนาศ C&I Team Leader

Inf. 086-394-9701

วิทยาลัยช่างศิลปวัฒนธรรม
วัดสุทัศน์สุวามหาวิมลาราม

Im. 081-578-4851

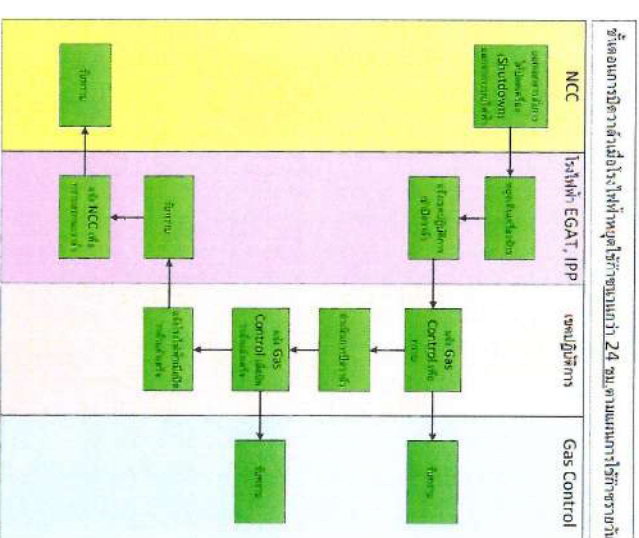
CCR BPU (24 66144) 175. -

กรณี NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซธรรมชาติ EGAT, IPP, SPP มากกว่า 24 ชั่วโมง

หากเป็นการหยอด ^๑เช็ก ^๒ตามแผนการใช้ ^๓รายวันที่ ^๔กำหนด ^๕ได้ ^๖ถึง ^๗ทุก ^๘ปี ^๙ตาม ^{๑๐}ที่ ^{๑๑}กำหนด

แล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการ

ดำเนินการวิจัยให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ ๑

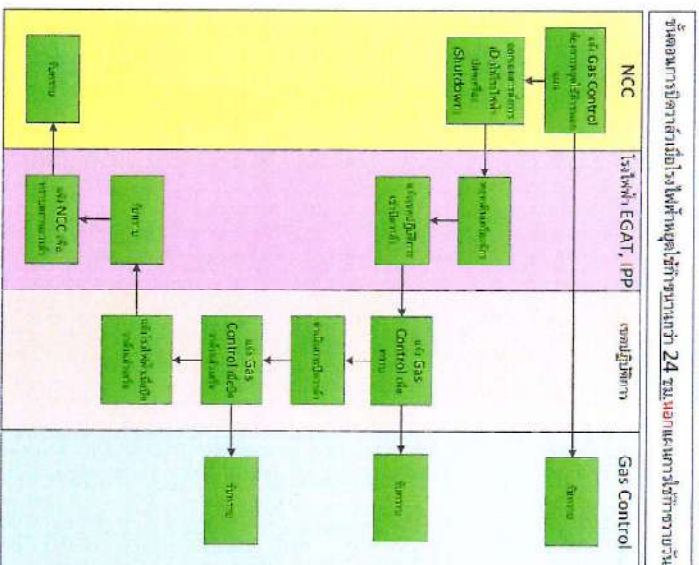


รูปที่ 1: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการหยุดใช้กฎหมายแผนการใช้ชีวิตในวัน

[illegible]

ต่างหากแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตนกบินตการ และ Gas Control

ในการดำเนินการวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 2



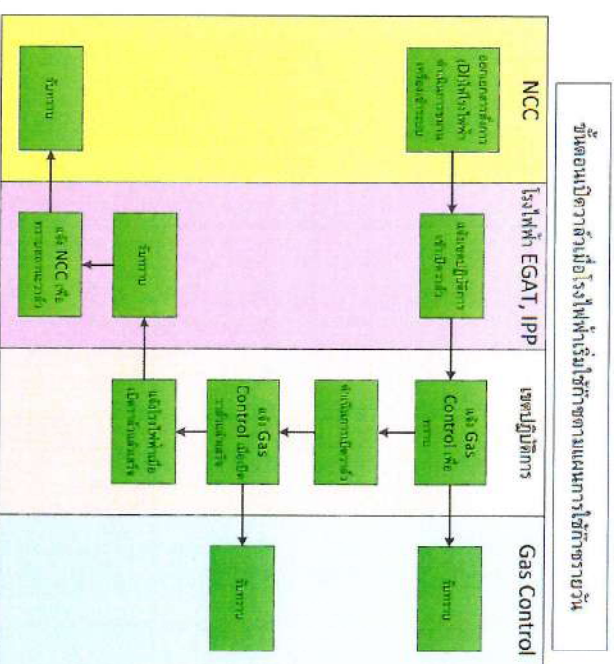
รูปที่ 2: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวัน

โดย NCC จะต้องแจ้งให้ Gas Control ทราบข้อผิดพลาดต่อไปนี้

1. ข้อผิดพลาดที่ต้องหยุดใช้ก๊าซ
2. เวลาที่ต้องการหยุดใช้ก๊าซ
3. ระยะเวลาที่ต้องการหยุดใช้ก๊าซ

กรณี NCC ต้องการเริ่มใช้ก๊าซโรงไฟฟ้า EGAT, IPP

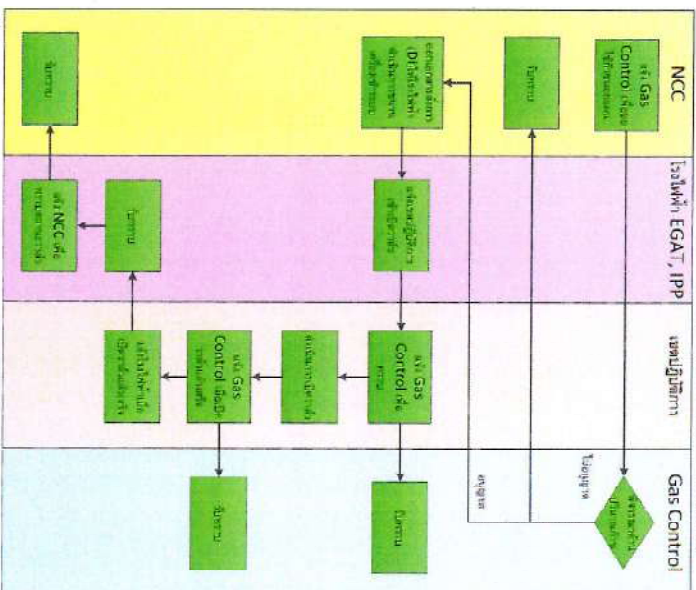
หากการเริ่มใช้ก๊าซนั้นเป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้ส่งให้กับ ปตท. แล้ว ดังนั้นแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เพตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการเปิดวาล์วให้ปฏิบัติงาน Flow Chart ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการเริ่มใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวัน

หากการเริ่มใช้ก๊าซนั้นเป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้ส่งให้กับ ปตท. แล้ว ดังนั้นแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เพตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการเปิดวาล์วให้ปฏิบัติงาน Flow Chart ดังรูปที่ 4

ขั้นตอนการดำเนินงานเมื่อโรงไฟฟ้าเริ่มใช้ก๊าซและแผนการรั่วก๊าซภายใน



รูปที่ 4- ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC เริ่มใช้งานรั่วก๊าซและแผนการรั่วก๊าซภายใน

บทที่ 6

การร้องเรียน

สิ่งที่ได้ตั้งผลกระทบบทระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมหรือลูกค้า และชุมชน ได้ได้ยื่นทบทวนงานส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 และส่วนที่อยู่อาศัยก๊าซธรรมชาติจากไฟฟ้า (ศพ.ตตค.) จะเป็นผู้รับข้อร้องเรียนแล้วดำเนินการ เพื่อแก้ไขข้อร้องเรียนนั้นให้แล้วเสร็จตาม

แบบฟอร์ม

ประเภทของข้อร้องเรียนมีดังนี้

- ค่าความร้อน
- แรงดันก๊าซ
- สิ่งเจือปน
- ปัญหาจากการใช้ก๊าซ
- การวัดปริมาตรก๊าซ
- ระบบท่อและอุปกรณ์
- ราคาและสัญญา
- สิ่งแวดล้อม
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- อื่นๆ

เบอร์โทรขอเรื่องเรียน Call Center : 1356

บทที่ ๗

ข้อมูลที่ได้ให้รายงานฉบับสมบูรณ์ / ติดตาม

015001 METER 71482 1 015001

การตรวจสอบอุปกรณ์ Meter Skid ๑๓๕.๑ ครั้ง

- Pressure Inlet / Outlet
- Regulator (ရိတ်ဖိစပ်ပုံ၊ Run မှာ ပိတ်ပါ)
- Safety Shut - Off Valve status
- Turbine Meter
- Flow computer alarm
- Daily Billing Report ရရှိမည်။

เมื่อพบความผิดปกติให้แจ้ง ปตท. โดยด่วน !!

[illegible]

ภาคผนวก 2๓

บันทึกการตรวจสอบ Safety valve



สรุบัญ

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต

เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 3 ภาพถ่ายการทดสอบตรวจสอบ

เอกสารแนบ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

รายงาน

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณัรภัยแบบระบาย

PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT

ของ สถานที่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19

ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

โดย



วิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซ ประเภท 1

บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยไผ่ล้อม-ปากเกร็ด 34 ถนนแจ้งวัฒนะ

ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

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

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ประเภท 1 ตามแบบ สรช./ร.2/1 เลขที่ ว.รชช.1-003/2565



บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด

28165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เสรีวิริยะ-ปทุมธานี 34 ซ.เสรีวิริยะ ต.บางตลาด อ.ปทุมธานี 11120 โทรศัพท์ 02-575-9425-s โทรสาร 02-575-9429



สัญญาจ้าง

ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการ ค.ศ. ๒๕๕๒
โดยมีวัตถุประสงค์ว่า
บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด
ได้เสนอราคาและได้รับคัดเลือกให้ดำเนินการควบคุม
และตรวจสอบการดำเนินงานก่อสร้าง
โครงการปีงบประมาณ ๒๕๖๑/๒๖๐๒
ซึ่งมีกำหนด ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๑-๒๕๖๒
(นายประจักษ์ งามวิจิตร)
นายกสภาวิศวกร



วันที่ ๒๕.๖.๖๑ - ๐๑.๖.๖๑

หน้า ๖/๖๖

ใบแจ้งผลการตรวจสอบและตรวจสอบ ผลการปฏิบัติงาน

ใบแจ้งผลการปฏิบัติงานประจำปี ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับจ้าง
ซึ่งมีวัตถุประสงค์ว่า
บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด
เป็นตัวแทนของหน่วยงานราชการและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
ในการดำเนินงานก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง
ปีงบประมาณ ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับจ้าง
ปีงบประมาณ ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับจ้าง

วันที่ ๒๕.๖.๖๑ - ๐๑.๖.๖๑
ปีงบประมาณ ๒๕๖๑-๒๕๖๒

ผู้รับจ้างและผู้รับจ้าง
ซึ่งมีวัตถุประสงค์ว่า

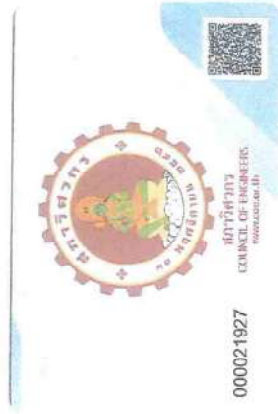
สำนักงาน

(นายคณิต กิจพิทักษ์)

กรรมการผู้จัดการ



ใช้รับรองผลทดสอบและตรวจสอบ บ.ไฮบริด อินทิเกรชั่น เท่านั้น



0000021927




250869





สำนักงานวิศวกรรม
และสถาปัตย์ศาสตร์


ชื่อนามสกุล ตรีเตียรณ์ สก.3397


รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ
เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ


| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องระบบ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานครั้งที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอใบตรวจ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าช้าง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 11MB03AA401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | Acceptable Tolerance | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | ± 2PSI = - Bar | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| หมายเหตุ Remark | | Valve not pop at 110% Valve pass freely | | | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | Acceptable | ความดันทดสอบ Test Pressure | 34.2 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes <0.307 Inch > 0.307 Inch | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | 0 BB/MIN | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | BB/MIN | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 20 | ค่าการรั่วซึม Leakage Rate | 0 | ค่าการรั่วซึม Leakage Rate | BB/MIN | |
| 1500 (103.4) | 60 30 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | |
| 2000 (137.9) | 80 40 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 2500 (172.4) | 100 50 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| 3000 (206.8) | 100 60 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 4000 (275.7) | 100 80 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| 5000 (344.7) | 100 100 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 6000 (413.6) | 100 100 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| หมายเหตุ Remark | | Valve not pop at 110% Valve pass freely | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |
| ผู้ตรวจสอบ | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |


| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องระบบ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานครั้งที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอใบตรวจ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าช้าง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 11MB02AA401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.5 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | Acceptable Tolerance | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | ± 2PSI = - Bar | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| หมายเหตุ Remark | | Valve not pop at 110% Valve pass freely | | | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | Acceptable | ความดันทดสอบ Test Pressure | 34.2 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes <0.307 Inch > 0.307 Inch | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | 0 BB/MIN | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | BB/MIN | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 20 | ค่าการรั่วซึม Leakage Rate | 0 | ค่าการรั่วซึม Leakage Rate | BB/MIN | |
| 1500 (103.4) | 60 30 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | |
| 2000 (137.9) | 80 40 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 2500 (172.4) | 100 50 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| 3000 (206.8) | 100 60 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 4000 (275.7) | 100 80 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| 5000 (344.7) | 100 100 | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| 6000 (413.6) | 100 100 | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | ผ่าน | |
| หมายเหตุ Remark | | Valve not pop at 110% Valve pass freely | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |
| ผู้ตรวจสอบ | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |


| | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|--|-----------------|---------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์การรั่วซึมด้วยระบบระบาย | | | | | รายงานผลที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| | PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| ชื่อของโรงงาน CLIENT | บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา () เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 12MBP02AA401 | ขนาดเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | | | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่ว Leakage Rate | - | | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนเปิดรับ Initial Test | | ทดสอบหลังจบการรับ Final Test | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | + 3 % = 39.14 Bar | <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% | หมายเหตุ Remark | <input type="checkbox"/> Valve pass freely | | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577) | | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | ผลการยอมรับ Acceptable | | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM | Leak test Pressure | | | | | |
| | Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) / Set Pressure | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | | |
| ทดสอบก่อนเปิดรับ Initial Test | | ทดสอบหลังจบการรับ Final Test | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | 40 | ความดันทดสอบ Test Pressure | 34.2 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 20 | อัตราการรั่ว Leakage Rate | 3 | อัตราการรั่ว Leakage Rate | - | | |
| 1500 (103.4) | 60 | ค่าการรั่วซึม BBMIN | 3 | ค่าการรั่วซึม BBMIN | - | | |
| 2000 (137.9) | 80 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | | |
| 2500 (172.4) | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 3000 (206.8) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 4000 (275.7) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 5000 (344.7) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 6000 (413.6) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| หมายเหตุ Remark | | หมายเหตุ Remark | | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | | | |


| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|--|-----------------|---------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์การรั่วซึมด้วยระบบระบาย | | | | | รายงานผลที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| | PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| ชื่อของโรงงาน CLIENT | บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา () เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 11MBP05AA275 | ขนาดเข้า Inlet Size | 3/4" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | LESER | ขนาดออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | | | |
| รุ่น Model | 4593.2512 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 40.0 Bar | อัตราการรั่ว Leakage Rate | - | | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | 11743285 | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนเปิดรับ Initial Test | | ทดสอบหลังจบการรับ Final Test | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 41.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | + 3 % = 41.2 Bar | <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% | หมายเหตุ Remark | <input type="checkbox"/> Valve pass freely | | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577) | | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | ผลการยอมรับ Acceptable | | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM | Leak test Pressure | | | | | |
| | Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) / Set Pressure | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | | |
| ทดสอบก่อนเปิดรับ Initial Test | | ทดสอบหลังจบการรับ Final Test | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | 40 | ความดันทดสอบ Test Pressure | 36.0 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 20 | อัตราการรั่ว Leakage Rate | 15 | อัตราการรั่ว Leakage Rate | - | | |
| 1500 (103.4) | 60 | ค่าการรั่วซึม BBMIN | 15 | ค่าการรั่วซึม BBMIN | - | | |
| 2000 (137.9) | 80 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | | |
| 2500 (172.4) | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 3000 (206.8) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 4000 (275.7) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 5000 (344.7) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| 6000 (413.6) | 100 | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Fail | ไม่ผ่าน Fail | | |
| หมายเหตุ Remark | | หมายเหตุ Remark | | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | | | |


| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่รั่วซึมระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอรับทราบ CLIENT | | | | บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าคา อําเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 12MBR05AA275 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 3/4" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | LESER | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | |
| รุ่น Model | 4593.2512 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 40.0 Bar | อัตราความรั่วซึม Capacity | - | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | 1103800 | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - | พื้นที่ที่รั่วซึม Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 41.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ข้อห้าม Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | Acceptable Tolerance | <input type="checkbox"/> Set Pressure + 2PSI = - Bar | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Set Pressure + 3 % = 41.2 Bar | ไม่ผ่าน Fail | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | - | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อห้าม Criteria | ผลการทดสอบ Acceptable | ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes <0.307 Inch > 0.307 Inch | <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seal <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal | <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40 | ความดันทดสอบ Test Pressure | 36.0 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | |
| 1500 (103.4) | 60 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | ช่องว่างที่ BPM/MIN | |
| 2000 (137.9) | 80 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| 2500 (172.4) | 100 | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | |
| 3000 (206.8) | 100 | | | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | | | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | | | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | | | | | |
| หมายเหตุ Remark | | | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายธนภัทร เตชะจิตต์) ภก. 50421 | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายรัชชาพล เชื้อสินะนนท์) ศก.3397 | | | | | | |


| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่รั่วซึมระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอรับทราบ CLIENT | | | | บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าคา อําเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 12MBR03AA401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราความรั่วซึม Capacity | - | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - | พื้นที่ที่รั่วซึม Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 39.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ข้อห้าม Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | Acceptable Tolerance | <input type="checkbox"/> Set Pressure + 2PSI = - Bar | ไม่ผ่าน Fail | <input type="checkbox"/> Set Pressure + 3 % = 39.14 Bar | ไม่ผ่าน Fail | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | - | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อห้าม Criteria | ผลการทดสอบ Acceptable | ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure | | | ทดสอบหลังจากรับค่า Final Test | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes <0.307 Inch > 0.307 Inch | <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seal <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal | <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40 | ความดันทดสอบ Test Pressure | 34.2 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | |
| 1500 (103.4) | 60 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | ช่องว่างที่ BPM/MIN | |
| 2000 (137.9) | 80 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| 2500 (172.4) | 100 | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | |
| 3000 (206.8) | 100 | | | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | | | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | | | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | | | | | |
| หมายเหตุ Remark | | | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายธนภัทร เตชะจิตต์) ภก. 50421 | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายรัชชาพล เชื้อสินะนนท์) ศก.3397 | | | | | | |


| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|-----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจวัดความปลอดภัยอุปกรณ์ระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอตรวจราชการ CLIENT | | | | บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 21MBP02A/A401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp | - | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการระบาย Capacity | - | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | | ทดสอบหลังจกปรับตั้ง Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.5 Bar | ความดันที่ปล่อย Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | 36.86 Bar + 3 % = 39.14 | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 537) | | | | | | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | Leak test Pressure <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 | 20 | ความดันทดสอบ Test Pressure | |
| 1500 (103.4) | 60 | 30 | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | อัตราการรั่วซึม BB/MIN | |
| 2000 (137.9) | 80 | 40 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| 2500 (172.4) | 100 | 50 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| 3000 (206.8) | 100 | 60 | 0 | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | 80 | 0 | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | 100 | 0 | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | 100 | 0 | หมายเหตุ Remark | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | |
| (นายธนภัทร (สุระจิต) ภค.50421) | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | |
| (นายธีรวัฒน์ (สุระจิต) ภค.3397) | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|-----------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจวัดความปลอดภัยอุปกรณ์ระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ขอตรวจราชการ CLIENT | | | | บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | วันที่ทดสอบ TEST DATE | 15 กันยายน 2565 |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 21MBP02A/A401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 3" | ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | FUKUI | ขนาดทางออก Outlet Size | 4" | อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp | - | |
| รุ่น Model | REC361 (A) | ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการระบาย Capacity | - | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | 521381A | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | | ทดสอบหลังจกปรับตั้ง Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.5 Bar | ความดันที่ปล่อย Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | 36.86 Bar + 3 % = 39.14 | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 537) | | | | | | |
| เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria | | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | Leak test Pressure <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | ทดสอบก่อนปรับตั้ง Initial Test | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 | 20 | ความดันทดสอบ Test Pressure | |
| 1500 (103.4) | 60 | 30 | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | อัตราการรั่วซึม BB/MIN | |
| 2000 (137.9) | 80 | 40 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| 2500 (172.4) | 100 | 50 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| 3000 (206.8) | 100 | 60 | 0 | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | 80 | 0 | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | 100 | 0 | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | 100 | 0 | หมายเหตุ Remark | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | |
| (นายธนภัทร (สุระจิต) ภค.50421) | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | |
| (นายธีรวัฒน์ (สุระจิต) ภค.3397) | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยอุปกรณ์ที่มีระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานผลที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ส่งตรวจ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 21MBP05AA275 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 3/4" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | LESER | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | |
| รุ่น Model | 4593.2512 | ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure | 40.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | - | |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์ Serial Number | 11030802 | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | ทดสอบหลังจบการ Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 41.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ข้อจำกัด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | +2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | 38.20 Bar + 3 % = 41.2 | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อจำกัด Criteria | | เกณฑ์การยอมรับ Acceptable | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch | Leak test Pressure <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40 | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 20 | ความดันทดสอบ Test Pressure | | | | |
| 1500 (103.4) | 60 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | | | | |
| 2000 (137.9) | 80 | พื้นที่ที่รั่วซึม BERMIN | | | | |
| 2500 (172.4) | 100 | ผลการทดสอบ Test Result | | | | |
| 3000 (206.8) | 100 | ผ่าน Pass | | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | ไม่ผ่าน Fail | | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | ไม่ผ่าน Fail | | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | หมายเหตุ Remark | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายธนภัทร เศรษฐกิจ) ภก.50421 | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายชัชวาลย์ เจริญนิพนธ์) ศก.3397 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยอุปกรณ์ที่มีระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานผลที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 |
| ผู้ส่งตรวจ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 21MBP03AA401 | ขนาดทางเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดทางออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | - | |
| หมายเลขผลิตภัณฑ์ Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | ทดสอบหลังจบการ Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.0 Bar | ความดันระบบ Pop Pressure | Bar | |
| เกณฑ์ข้อจำกัด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน Pass | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | +2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | 36.86 Bar + 3 % = 39.14 | หมายเหตุ Remark | Valve not pop at 110% Valve pass freely | หมายเหตุ Remark | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | |
| เกณฑ์ข้อจำกัด Criteria | | เกณฑ์การยอมรับ Acceptable | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch | Leak test Pressure <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soft Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat | <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40 | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 20 | ความดันทดสอบ Test Pressure | | | | |
| 1500 (103.4) | 60 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | | | | |
| 2000 (137.9) | 80 | พื้นที่ที่รั่วซึม BERMIN | | | | |
| 2500 (172.4) | 100 | ผลการทดสอบ Test Result | | | | |
| 3000 (206.8) | 100 | ผ่าน Pass | | | | |
| 4000 (275.7) | 100 | ไม่ผ่าน Fail | | | | |
| 5000 (344.7) | 100 | ไม่ผ่าน Fail | | | | |
| 6000 (413.6) | 100 | หมายเหตุ Remark | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายธนภัทร เศรษฐกิจ) ภก.50421 | | | | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | | | |
| [Redacted Signature] | | | วันที่ทดสอบ | | 15 กันยายน 2565 | |
| (นายชัชวาลย์ เจริญนิพนธ์) ศก.3397 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมในระบบ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 | |
| ชื่อผู้ประกอบการ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บันไดงู จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน | | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 22MBW02AA401 | ขนาดท่อเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดท่อออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | - | | |
| หมายเลขชุด Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | | | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.0 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| เกณฑ์ที่ใช้กำหนด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | + 3 % = 39.14 Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | | |
| เกณฑ์การยอมรับ Criteria | | เกณฑ์การยอมรับ Leak test Pressure | | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure | <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 | 20 | 34.2 | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| 1500 (103.4) | 60 | 30 | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | ฟอง/นาที BPM/MIN | | |
| 2000 (137.9) | 80 | 40 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 2500 (172.4) | 100 | 50 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 3000 (206.8) | 100 | 60 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 4000 (275.7) | 100 | 80 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 5000 (344.7) | 100 | 100 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 6000 (413.6) | 100 | 100 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| หมายเหตุ Remark | | | | หมายเหตุ Remark | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
|  | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมในระบบ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | รายงานฉบับที่ REPORT No. | HY-PSV-07/65 | |
| ชื่อผู้ประกอบการ CLIENT | | | | วันที่ทดสอบ TEST DATE | | | 15 กันยายน 2565 |
| บริษัท บันไดงู จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน | | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | 22MBW02AA401 | ขนาดท่อเข้า Inlet Size | 1" | ตัวกลางที่ใช้ Service Medium | Natural gas | | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | TOSACA | ขนาดท่อออก Outlet Size | 1" | อุณหภูมิที่ใช้ Temp | - | | |
| รุ่น Model | 1415 | ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure | 38.0 Bar | อัตราการรั่วซึม Capacity | - | | |
| หมายเลขชุด Serial Number | - | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | - Bar | พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area | - | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | | | ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | ความดันระบบ Pop Pressure | 38.5 Bar | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| เกณฑ์ที่ใช้กำหนด Criteria | | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | + 2PSI = - Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar) | + 3 % = 39.14 Bar | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | Fail | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | | |
| เกณฑ์การยอมรับ Criteria | | เกณฑ์การยอมรับ Leak test Pressure | | | | | |
| Set Pressure PSI (BAR) | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch | <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure | <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Soft Seat | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | 40 | 20 | 34.2 | ความดันทดสอบ Test Pressure | Bar | | |
| 1500 (103.4) | 60 | 30 | 0 | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | ฟอง/นาที BPM/MIN | | |
| 2000 (137.9) | 80 | 40 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 2500 (172.4) | 100 | 50 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 3000 (206.8) | 100 | 60 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 4000 (275.7) | 100 | 80 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 5000 (344.7) | 100 | 100 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| 6000 (413.6) | 100 | 100 | 0 | ผลการทดสอบ Test Result | ผ่าน | | |
| หมายเหตุ Remark | | | | หมายเหตุ Remark | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |
| ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ | | | | วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565 | | | |

รูปการทดสอบและตารางสอบกลุ่ปกรณัรภึยเบบประบายของสํานักการชวรรมหาศึของ

11MEP01AA401



รูปที่ 1 : การทดสอบการปลดปล่อยด้วย



รูปที่ 2 การทดสอบกลไกการเจริญวัย



รูปที่ 3 กราฟแสดงการกระจาย / POP TEST



| รูปที่ 4 การทดสอบการระเหย / POP TEST |
|--------------------------------------|
| รูปที่ 4 การทดสอบการระเหย / POP TEST |



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจข้อสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจตอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

(นายธนภัทรพล ๕๐๔๒)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจตอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

(นายพัชราภรณ์ เจริญดีชนะนันท์) ๕๐,๓๓๙๗

| | | รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์วาล์วระบบระบบ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT | | | | | วันที่ทดสอบ REPORT No. วันที่ทดสอบ TEST DATE | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--------------------|---|------------------------------------|--|-----------------|--|
| บริษัท บ้านโป่ง วูล์ฟลิค จำกัด สาขา (I) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | | | | | | | | | HY-PSV-07/65 15 กันยายน 2565 | | |
| ข้อมูลอุปกรณ์ CLIENT | | | | | | | | | | | |
| หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number | | 22MBP05AAZ75 | | ขนาดทางเข้า Inlet Size | | 3/4" | | ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium | | | |
| ผู้ผลิต Manufacturer | | LESER | | ขนาดทางออก Outlet Size | | 1" | | อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp | | | |
| รุ่น Model | | 4593.2512 | | ความดันที่ระบุบนวาล์ว Set Pressure | | 40.0 Bar | | อัตราการระบาย Capacity | | | |
| หมายเลขผู้ผลิต Serial Number | | 11030801 | | ความดันย้อนกลับ Back Pressure | | - | | พื้นที่ที่เกิด Orifice Area | | | |
| ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII) | | | | | | | | | ทดสอบหลังจบปรับตั้ง | | |
| ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium | | | | ความดันระบบ Pop Pressure | | Bar | | ความดันระบบ Pop Pressure | | Final Test | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air | | <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other | | ผลการทดสอบ Test Result | | ผ่าน Pass | | ผลการทดสอบ Test Result | | ผ่าน Pass | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | ยอมรับความแปรปรวน Acceptable Tolerance | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | |
| <input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar) | | ± 2PSI = - Bar + 3 % = 38.20 Bar | | <input type="checkbox"/> Valve set pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely | | หมายเหตุ Remark | | หมายเหตุ Remark | | | |
| ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527) | | | | | | | | | ความดันทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure | | |
| เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria | | Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes | | <input type="checkbox"/> Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) x Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Soil Seal <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal | | < 0.307 inch <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0 | | ความดันทดสอบ Test Pressure | | Bar | | ความดันทดสอบ Test Pressure | | Bar | |
| 15 - 1000 (1.03 - 68.9) | | 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> | | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | | BE/MIN | | อัตราการรั่วซึม Leakage Rate | | BE/MIN | |
| 1500 (103.4) | | 2000 (137.9) | | ผลการทดสอบ Test Result | | ผ่าน Pass | | ผลการทดสอบ Test Result | | ผ่าน Pass | |
| 2500 (172.4) | | 3000 (206.8) | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | | ไม่ผ่าน Fail | |
| 4000 (275.7) | | 5000 (344.7) | | | | | | | | | |
| 6000 (413.6) | | | | | | | | | | | |
| ผู้ทดสอบและตรวจสอบ | | | | วันที่ทดสอบ | | | | 15 กันยายน 2565 | | | |
| (นายชัชชาติ ชื่นสืบะพันธ์) สก.3397 | | | | วันที่ทดสอบ | | | | 15 กันยายน 2565 | | | |



บริษัท ไฮบริด อินจิเนียริง จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เบญจรัตน์-ปากเกร็ด 34 อ.เบญจรัตน์ จ.ปทุมธานี 11120

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



บริษัท ไฮบริด อินจิเนียริง จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เบญจรัตน์-ปากเกร็ด 34 อ.เบญจรัตน์ จ.ปทุมธานี 11120

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

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติงของ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MDP03AA401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

(นายสมเกียรติ มนต์จิต) กก.50421

(นายสมเกียรติ มนต์จิต) กก.50421

(นายธีรวิทย์ เสนิยะนันท์) กก.3397

(นายธีรวิทย์ เสนิยะนันท์) กก.3397

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติงของ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MDP02AA401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

(นายสมเกียรติ มนต์จิต) กก.50421

(นายสมเกียรติ มนต์จิต) กก.50421

(นายธีรวิทย์ เสนิยะนันท์) กก.3397

(นายธีรวิทย์ เสนิยะนันท์) กก.3397

รูปการทดสอบและตรวจสภาพอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติของ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP02AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

(นายสมชาย ใจดี) อก.50421

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

(นายชัชวาลย์ เข้มลิ้น) อก.3397

วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการทดสอบและตรวจสภาพอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติของ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP05AA-275



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

(นายสมชาย ใจดี) อก.50421

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

(นายชัชวาลย์ เข้มลิ้น) อก.3397

วันที่ 15 กันยายน 2565



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซบแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 อ.บางตลาด จ.นนทบุรี 11120

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

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์บริษัทรับบริการแบบรายงานของสถานที่ใช้กิจกรรมทางเคมิคอล

บริษัท บ้านป่า ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBR6AA275



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

(นายธนากร เดชะสิงห์) อก.50421

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

(นายธีรวัฒน์ เจริญนิพนธ์) สก.3397

วันที่ 15 กันยายน 2565



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซบแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 อ.บางตลาด จ.นนทบุรี 11120

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

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์บริษัทรับบริการแบบรายงานของสถานที่ใช้กิจกรรมทางเคมิคอล

บริษัท บ้านป่า ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBR6AA401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

(นายธนากร เดชะสิงห์) อก.50421

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

(นายธีรวัฒน์ เจริญนิพนธ์) สก.3397

วันที่ 15 กันยายน 2565



บริษัท ไฮบริด อินจิเนียริง จำกัด
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เบญจมิตรและปทุมศรี 34 ต.เบญจมิตร อ.ปทุมศรี จ.น่าน 551120
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429



บริษัท ไฮบริด อินจิเนียริง จำกัด
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เบญจมิตรและปทุมศรี 34 ต.เบญจมิตร อ.ปทุมศรี จ.น่าน 551120
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์หรือระบบระบายของสถานที่ใช้สาธารณูปโภคของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

22MBR05AA275



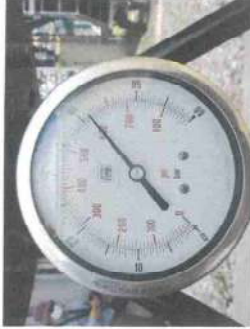
รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์รั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์รั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565
(นายธนภัทร เอื้อจิต) ภท.50421

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565
(นายชัชวาลย์ เจริญชนะนันท์) สก.3397



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์รั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์รั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565
(นายธนภัทร เอื้อจิต) ภท.50421

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565
(นายชัชวาลย์ เจริญชนะนันท์) สก.3397



WK Electric Co., Ltd.

68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamukha, Pathumthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com



Certificate of Calibration

Certificate No.: WK2204-052-4

Page 1 of 2

Customer : Hybrid Integration Co., Ltd.
28/165-166 Moo 4, Chaengwattana-Pakktet 34,
Chaengwattana Rd., Bangtard, Pakktet, Nonthaburi 11120

| | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Instrument | : Pressure Gauge | Ambient Temperature | : (23.0 ± 2) °C |
| Manufacturer | : Nuova Fima | Humidity | : (50.0 ± 15) %RH |
| Model | : 60 bar | Received Date | : 12-Apr-22 |
| Serial No. | : 45431 17/2017 | Calibrated Date | : 18-Apr-22 |
| Identity No. | : 03/052 | Issued Date | : 22-Apr-22 |
| Range | : 0 bar to 60 bar | Calibrated Location | : In Lab |
| Resolution | : 0.6 bar | | |
| Calibration Method | : CP-WK-M09 | | |

Reference standard instruments :

| Instrument | Serial No. | Certificate No. | Due Date | Traceability to |
|----------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|
| Digital Pressure Indicator | 3320593 | 21P1117 | 26-May-22 | TPA |

TPA : Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

This result calibrates was found accurate as shown on date place of calibrates only

This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

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

Calibrated by : Mr. Sunchai Amartayapong

Approved by :

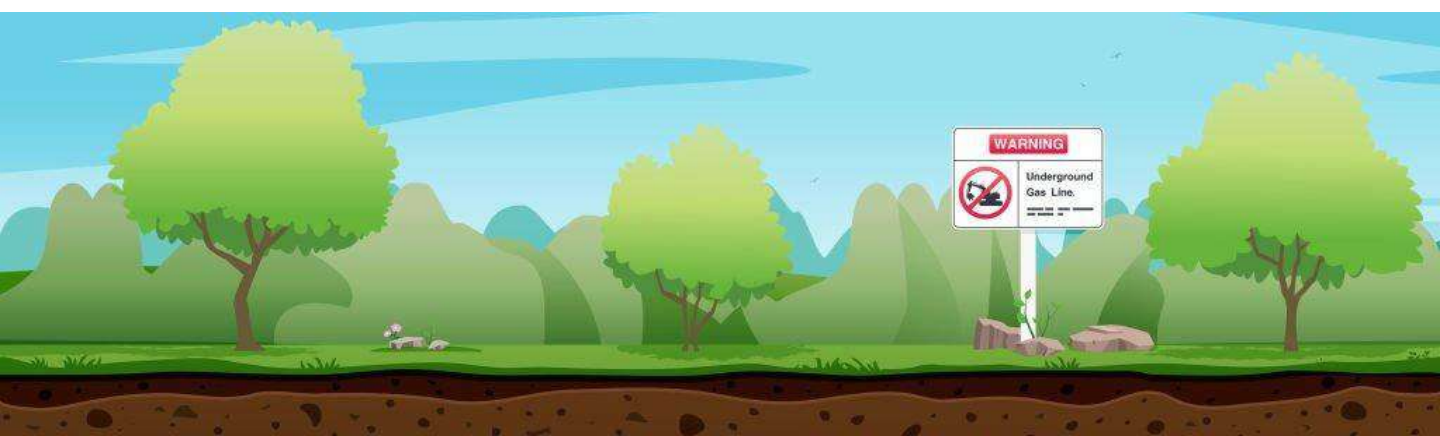
Ms. Budsagorn Patcha
Authorized Signatory


This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

ภาคผนวก 2ณ

ผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดซื้อ-ขาย

ปริมาณก๊าซธรรมชาติ





Work Order No.: 121013291

Work Permit: 25-HT-123810

Manufacturer: Rosemount

Model: 3051TGA281AS5BKQIQ8MSP1Q15

Serial No.: 03507228

Pressure Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000

Receiver: Flowcom

Division/Region: Unit-5-2

Customer Type: SPP

Site/Customer: BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP

F/C Tag No.: FY-0322A

Tap. No.: TSO-BPU1-4103-PT-0322A

Date of Calibration: 11 Mar 2025

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ barg ☐ psig ☐ Mbar

ML2

PRESSURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

Test Result

| Pressure Input | | As Round (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | |
|----------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | -0.0150 | -0.0320 | 0.0030 | 0.0060 |
| 25% | 12.5000 | 12.4840 | -0.0320 | 12.5010 | 0.0020 |
| 50% | 25.0000 | 24.9840 | -0.0320 | 25.0010 | 0.0020 |
| 75% | 37.5000 | 37.4830 | -0.0340 | 37.5020 | 0.0040 |
| 100% | 50.0000 | 49.9620 | -0.0360 | 50.0030 | 0.0060 |
| 75% | 37.5000 | 37.4850 | -0.0300 | 37.4990 | -0.0020 |
| 50% | 25.0000 | 24.9820 | -0.0360 | 24.9980 | -0.0040 |
| 25% | 12.5000 | 12.4850 | -0.0300 | 12.5010 | 0.0020 |
| 0% | 0.0000 | -0.0150 | -0.0300 | 0.0030 | 0.0060 |

Calibration Result: Pass


Comment: Zero & Span Adjust

Test Equipment

| | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TQ052-4000-WS-481 | Model: | AOT681IS-02-GP-1K-BAR-NI |
| Manufacturer: | Adicot | Calibration Date: | 07 Jun 2024 - 07 Jun 2025 |
| SerialNo: | 211H230120005 | | |

Representative Signature

| None-Surname | | Signature | Date |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNARAI | | 11 Mar 2025 |
| Witnessed #1 | Sutttee Singhadach BPU | | 11 Mar 2025 |
| Approved | SARTTRA CHAROENPOJANA | | 13 Mar 2025 |



Work Order : 121013291

Tag No : TSO-BPU1


ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)

ส่วน : Unit-5-2

สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP

วันที่ : 11 Mar 2025



| | | | | | |
|---|------------------------------|--|------------------------------------|-----|--|
|  | | PRESSURE CALIBRATION REPORT | | ML2 | |
| | | FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT | | | |
| | | NATURAL GAS TRANSMISSION | | | |
| Work Order No.: | 121013291 | Division/Region: | th 5-2 | | |
| Work Permit: | 25-HT-123810 | Customer Type: | SPP | | |
| Manufacturer: | Rosemount | Seller/Customer: | BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP | | |
| Model: | 3051TGA2B21A55BHQQ-Q8MSP1Q15 | F/C Tag No.: | FY-0322B | | |
| Serial No.: | 03507229 | Tag No.: | TSO-BPUJ-4103-PT-0322B | | |
| Pressure Range: | Min: 0.0000 Max: 50.0000 | Date of Calibration: | 11 Mar 2025 | | |
| Receiver: | Flowcom | Output: | 4-20 mA Field bus 6 barg 1" NBR | | |

Test Result


| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) | |
|---------------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0050 | 0.0100 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5060 | 0.0120 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0070 | 0.0140 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5080 | 0.0160 | - | - |
| 100% | 50.0000 | 50.0080 | 0.0160 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5070 | 0.0140 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0060 | 0.0160 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5050 | 0.0100 | - | - |
| 0% | 0.0000 | 0.0050 | 0.0100 | - | - |
| Calibration Result: | | Pass | | | |
| Comment: | | | | | |

Test Equipment

| | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-WS-461 | Model: | AD76815-02-GPIK-BAR-N |
| Manufacturer: | Ardit | Calibration Date: | 07 Jun 2024 - 07 Jun 2025 |
| SerialNo: | 2119230120005 | | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNUNARAI | | 11 Mar 2025 |
| Witnessed #1 | Sutttee Singhadach BPU | | 11 Mar 2025 |
| Approved | SARTTEA CHARENODANA | | 13 Mar 2025 |



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

ML2

Work Order No.: 121013291

Division/Region: Div. 5-2

Work Permit: 25-HT-128810

Customer Type: SPP

Manufacturer: Rosemount

Site/Customer: BANPONG UTILITIES CO., LTD., SPP

Model: 3144PDA1XBEMG1Q4

F/C Tag No.: FY-03228

Serial No.: 03507252

Tag No.: TSO-BPUH-4103-TT-03228

Temperature Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000

Date of Calibration: 11 Mar 2025

Receiver: Flowcom

Output: 4-20 mA Field bus
°C °C °F

Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|--|----------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | °C | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | 0.0050 | - | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 0.0140 | - | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 0.0140 | - | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 0.0180 | - | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | -0.0040 | - | - |
| Calibration Result: Pass | | | | | |
| Comment: One Point Check (Full Loop Test with RTD) | | | | | |
| Standard Temperature °C | | Flow Computer Reading °C | | Error °C | |
| 20.0180 | | 20.1800 | | 0.1700 | |

Test Equipment Decade Box


| | |
|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-RS-153 |
| Manufacturer: | Kokogawa |
| Serial No.: | 46V0028 |
| Model: | 2793 |
| Calibration Date: | 30 Oct 2024 - 30 Oct 2025 |

Test Equipment Standard Thermometer

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-W5-486 |
| Manufacturer: | Rüchse |
| Serial No.: | C45285 |
| Model: | 9142 |
| Calibration Date: | 02 May 2024 - 02 May 2025 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNARAI | | 11 Mar 2025 |
| Witnessed #1 | Suttet Singladach BPU | | 11 Mar 2025 |
| Approved | SARTTRA CHAROENJOJANA | | 13 Mar 2025 |



Work Order : 121013291

Tag No : TSO-BPUH

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)

ส่วน : Div. 5-2

บริษัท : BANPONG UTILITIES CO., LTD., SPP

วันที่ : 11 Mar 2025





TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

ML2

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

Work Order No.: J21013291

Work Permit: 25-HR-123810

Manufacturer: Rosemount

Model: 3144PDJA1K85MSGIQ4

Serial No.: 63507250

Temperature Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000

Receiver: Flowcom

Division/Region: th.5-2

Customer Type: SPP

Site/Customer: BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP

F/C Tag No.: FY-0322D

Tag No.: TSO-BPU1-4103-TT-0322D

Date of Calibration: 11 Mar 2025

Output: 4-20 mA Field bus

Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|----------------------|----------|---|---------------------------------|--|-----------------------|
| % | Ohms | °C | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | 0.0030 | 0.0063 | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 12.5030 | 0.0063 | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 25.0040 | 0.0063 | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 37.5030 | 0.0063 | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | 49.9970 | -0.0063 | - |

Calibration Result: Pass

Comment:

| One Point Check (Full Loop Test with RTD) | |
|---|--------------------------|
| Standard Temperature °C | Flow Computer Reading °C |
| 20.0000 | 20.1800 |
| 20.1800 | 0.1800 |

Calibration Result: Pass

Turbine Idoc: 20745685.0000

Comment: 63507810/00K503.1008000100T-46ALLIG31BQ8R01R05

Test Equipment Decade Box


| | |
|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-R5-158 |
| Manufacturer: | Yokogawa |
| Model: | 2793 |
| SerialNo: | 46VX0028 |
| Calibration Date: | 30 Oct 2024 - 30 Oct 2025 |

Test Equipment Standard Thermometer

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-W5-486 |
| Manufacturer: | Fluke |
| Model: | 9142 |
| Serial No: | C45285 |
| Calibration Date: | 02 May 2024 - 02 May 2025 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|----------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNARAI | | 11 Mar 2025 |
| Witnessed #1 | Sutee Singhadach BPU | | 11 Mar 2025 |
| Approved | SARTITA CHARENROJANA | | 13 Mar 2025 |



Work Order : 121013291

Tag No : TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)

พิกัด : th.5-2

สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP

วันที่ : 11 Mar 2025





Certificate of Calibration
Fluke Park Laboratory



| | |
|---------------------|---|
| Certificate Number: | C4502005 |
| Status: | As-Found: New |
| As-Left: | In Tolerance |
| Manufacturer: | Fluke |
| Model: | 9142 |
| Serial Number: | C45285 |
| Options: | |
| Description: | Field Metrology Well with Process Readout |
| Procedure: | HCT301 - 1 |

| | |
|----------------|---------------------------|
| Customer: | NEW PRODUCT |
| Location: | |
| PO Number: | 2767843-FCO-0/TH//MEASURE |
| RMA/SO Number: | 9940928 |

This calibration is traceable to the International System of Units (SI) through recognized national metrology institutes (NIST, NRC, PTB, NPL, etc.), radiometric techniques, or natural physical constants and is in compliance with ISO/IEC 17025:2017. Calibration certificates without identification of the authorizing person are not valid. This certificate applies to only the item identified and shall not be reproduced except in full, without the specific written approval by Fluke Corporation.

This certificate of calibration may contain data that is not covered by the Scope of Accreditation. The unaccredited measurement points are indicated by the # symbol or confined to clearly marked sections.

Measurement uncertainties at the time of calibration are given where applicable. They are calculated in accordance with the method described in the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by a coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 % and $k = 2$. The calibration interval (date due) is the responsibility of the end user.

Comments:



Cert # : C4502005
Date Cal: 02 May 2024
Date Due: 02 May 2025
S/N : C45285
871-385-3325 www.flukecal.com

Cert: C4502005
Due: 02 May 2025
S/N: C45285

Approved/Signatory
Amacy Rico

Certificate Number: C4502005
Standards Used

| Description | Serial Number | Due-Date |
|---|---------------|-------------|
| 1560 Digital Thermometer | A26031 | NCR |
| 1560 Thermometer, "Black Stack" Base Unit | B08223 | NCR |
| 2562-H Precision Digital Thermometer | A57664 | 22-Jun-2024 |
| 2562-H Precision Digital Thermometer | A67763 | 01-Dec-2024 |
| 5628 Probe, Sec. PRT, 25 Ohm, 2nd Level, 12 (| 2832 | 28-Jan-2025 |
| 5628 Probe, Sec. PRT, 25 Ohm, 2nd Level, 12 (| 2847 | 03-Jan-2025 |
| 1529-R Digital Thermometer | B42079 | 26-Feb-2025 |
| 3591 Standard Resistor Set | A9A001 | 27-Jun-2024 |
| 5610 Thermistor Probe | B10503 | 21-Jun-2024 |
| 5610 Thermistor Probe | B197601 | 16-May-2024 |
| 5760A DC Reference Standard | 5910304 | 23-May-2024 |
| Field Metrology Well Test Station | 5 | NCR |

Quality Manuals

This calibration has been completed in accordance with:
The Fluke Corporate Quality Manual, QSD 111.00, Revision 125 and/or
The Fluke 17025 Quality Manual, QSD 111.41, Revision 008

The instrument described herein consists of a heat source component and a built-in process readout component. The calibration pertains to both components.

The heat source component was calibrated by direct measurement of generated temperatures using the pertinent reference standards listed in the "Test Equipment" section of this report. The calibration was performed using test insert Model 914 INST as described in the user manual. This insert is similar to insert "C" but is designed to accommodate the test PRTs and is in the performance of the axial gradient calibration. The calibration data, internal calibration constants, and uncertainties shown on the following page(s) of this report. The temperature accuracy test is self-explanatory. The axial differential temperature test is more complex. Due to the nature of the axial differential temperature characteristic and the influence of the test equipment on the test result, this test utilizes tolerances which do not precisely match the instrument specific tolerances. However, the unique tolerances used are intended to determine the axial differential temperature tolerance status based on the published specifications. The temperature observations were performed in both increasing and decreasing directions.

The process readout component was calibrated directly using laboratory transfer standards as listed in the "Test Equipment" section of this report. The calibration data, internal calibration constants, and uncertainties are shown on the following page(s) of this report.

The calibration uncertainties are shown at a coverage factor of 2 ($k=2$). All known significant sources of uncertainty have been considered. Any limitations or remarks pertaining to this instrument and/or calibration are shown below. Additional measured values greater than the manufacturer's specification limits, if any, are identified along with the corresponding data on the data pages of this report. When using the instrument in a calibration process, it is recommended that the instrument specifications be used as the contribution of the instrument rather than the calibration uncertainties. The instrument tolerances are shown on the report at a confidence interval of approximately 95%.

Decision rules in this calibration certificate are based on FCM 7008.1, Paragraph 2d, which uses RiskGuard analysis to determine a Pass condition.

The sections labeled Temperature Stability, Axial Differential Temperature and/or Maximum Hysteresis are not accredited.

Certificate of Calibration

Model: 9142
Serial No.: C45285
Certificate No: C4502005

As Found Data

No As Found Data Required

As Left Data

Data ID: C4122114425281

| Calibration Constants | | Temperature Accuracy | | | | Pass/Fail | |
|--------------------------------|-----------|----------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| TEMP 1 | 0.188 | Set-point °C | Actual °C | Error °C | Tolerance °C | Uncertainty °C | Pass/Fail |
| TEMP 2 | -0.145 | -25.000 | -24.984 | 0.016 | ±0.200 | ±0.025 | P |
| TEMP 3 | -0.583 | 0.000 | -0.015 | -0.015 | ±0.200 | ±0.025 | P |
| GRAD 1 | 0.002 | 50.000 | 49.997 | -0.003 | ±0.200 | ±0.025 | P |
| GRAD 2 | 0.005 | 100.000 | 100.015 | 0.015 | ±0.200 | ±0.030 | P |
| GRAD 3 | 0.013 | 150.000 | 149.996 | -0.004 | ±0.200 | ±0.030 | P |
| Temperature Stability | | Observed °C | | | | Pass/Fail | |
| Set-point °C | (2 Sigma) | Set-point °C | Tolerance °C | Uncertainty °C | P # | | |
| -25.000 | 0.002 | 150.000 | ±0.010 | ±0.0040 | P # | | |
| 150.000 | 0.002 | | ±0.010 | ±0.0055 | P # | | |
| Axial Differential Temperature | | Error °C | | | | Pass/Fail | |
| Set-point °C | Target °C | Actual °C | Error °C | Tolerance °C | Uncertainty °C | P # | Pass/Fail |
| -25.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | ±0.040 | ±0.020 | P # | P |
| 50.000 | 0.000 | 0.002 | 0.002 | ±0.040 | ±0.020 | P # | P |
| 100.000 | 0.010 | 0.011 | 0.001 | ±0.040 | ±0.025 | P # | P |
| 150.000 | 0.010 | 0.007 | -0.003 | ±0.040 | ±0.030 | P # | P |

This report shall not be reproduced except in full without written approval of Fluke Calibration. Page 3 of 4

Certificate of Calibration

Model: 9142
Serial No.: C45285
Certificate No: C4502005

As Found Data

No As Found Data Required

As Left Data

Data ID: C4122114425281

| PRT Test Data (Ω) | | Nominal | Actual | Measured | Error | Tolerance | Uncertainty | Pass/Fail |
|---------------------------|--|---------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|
| PRT Calibration Constants | | 0 | 0.00000 | 0.00008 | 0.00008 | ±0.00250 | ±0.00030 | P |
| REF1C3 | | 25 | 24.99906 | 24.99895 | -0.00011 | ±0.00250 | ±0.00030 | P |
| REF1C100 | | 100 | 99.9988 | 99.9990 | 0.0002 | ±0.0060 | ±0.0010 | P |
| 0.0074 | | 200 | 200.0002 | 199.9990 | -0.0012 | ±0.0120 | ±0.0015 | P |
| 4-Wire Test Data (Ω) | | 400 | 400.0260 | 400.0261 | 0.0001 | ±0.0240 | ±0.0025 | P |
| 3-Wire Test Data (Ω) | | 100 | 99.9988 | 100.0001 | 0.0013 | ±0.0080 | ±0.0010 | P |
| TC Test Data (mV) | | 100 | 99.999 | 100.047 | 0.048 | ±0.120 | ±0.050 | P |
| TC Calibration Constants | | -1C | -10.0000 | -10.0006 | -0.0006 | ±0.0125 | ±0.0020 | P |
| TCG0 | | C | 0.0000 | -0.0003 | -0.0003 | ±0.0100 | ±0.0020 | P |
| TCC100 | | 5C | 50.0000 | 50.0000 | 0.0000 | ±0.0225 | ±0.0030 | P |
| TCGRJ | | 10C | 100.0000 | 99.9994 | -0.0006 | ±0.0350 | ±0.0055 | P |
| TCRJ Test Data (°C) | | 25 | 24.977 | 24.983 | -0.0094 | ±0.350 | ±0.080 | P |
| 4-20 mA Test Data (mA) | | 0 | 0.00000 | 0.00012 | 0.00012 | ±0.00200 | ±0.00060 | P |
| mA Calibration Constants | | 4 | 4.00000 | 4.00006 | 0.00006 | ±0.00280 | ±0.00060 | P |
| mAC4 | | 12 | 12.00000 | 12.00001 | 0.00001 | ±0.00440 | ±0.00090 | P |
| mAC22 | | 20 | 20.00000 | 20.00001 | 0.00001 | ±0.0060 | ±0.0012 | P |
| | | 22 | 22.00000 | 22.00004 | 0.00004 | ±0.0064 | ±0.0013 | P |

This report shall not be reproduced except in full without written approval of Fluke Calibration. Page 4 of 4



WK Electric Co., Ltd.

68242 Moo 5, Sawajpracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamluukka, Pathumthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page: 3 of 4

Calibration Results

(Cont.)

Resistance Calibration (Included Residual Resistance)

| UUC Range | Nominal Value | Measured Value | Uncertainty (±) | Tolerance Limit Values |
|--------------|---------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 1 Ω / Step | 1.1 Ω | 1.10171 Ω | 0.000033 Ω | 1.09789 ~ 1.10211 Ω |
| | 2.1 Ω | 2.10038 Ω | 0.000051 Ω | 2.09779 ~ 2.10221 Ω |
| | 3.1 Ω | 3.09983 Ω | 0.000069 Ω | 3.09769 ~ 3.10231 Ω |
| | 4.1 Ω | 4.09952 Ω | 0.000087 Ω | 4.09759 ~ 4.10241 Ω |
| | 5.1 Ω | 5.09920 Ω | 0.00010 Ω | 5.09749 ~ 5.10251 Ω |
| | 6.1 Ω | 6.09920 Ω | 0.00012 Ω | 6.09739 ~ 6.10261 Ω |
| | 7.1 Ω | 7.09926 Ω | 0.00014 Ω | 7.09729 ~ 7.10271 Ω |
| | 8.1 Ω | 8.09946 Ω | 0.00016 Ω | 8.09719 ~ 8.10281 Ω |
| | 9.1 Ω | 9.09942 Ω | 0.00018 Ω | 9.09709 ~ 9.10291 Ω |
| | 10.1 Ω | 10.0996 Ω | 0.00019 Ω | 10.09699 ~ 10.10301 Ω |
| 10 Ω / Step | 20.1 Ω | 20.1007 Ω | 0.00019 Ω | 20.0990 ~ 20.1010 Ω |
| | 30.1 Ω | 30.1013 Ω | 0.00020 Ω | 30.0980 ~ 30.1020 Ω |
| | 40.1 Ω | 40.0992 Ω | 0.00021 Ω | 40.0970 ~ 40.1010 Ω |
| | 50.1 Ω | 50.1010 Ω | 0.00022 Ω | 50.0980 ~ 50.1040 Ω |
| | 60.1 Ω | 60.1051 Ω | 0.00023 Ω | 60.0950 ~ 60.1050 Ω |
| | 70.1 Ω | 70.1037 Ω | 0.00024 Ω | 70.0930 ~ 70.1070 Ω |
| | 80.1 Ω | 80.1037 Ω | 0.00025 Ω | 80.0920 ~ 80.1080 Ω |
| | 90.1 Ω | 90.1028 Ω | 0.00026 Ω | 90.0910 ~ 90.1090 Ω |
| | 100.1 Ω | 100.1033 Ω | 0.00027 Ω | 100.0900 ~ 100.1100 Ω |
| | 200.1 Ω | 200.0998 Ω | 0.00036 Ω | 200.080 ~ 200.120 Ω |
| 100 Ω / Step | 300.1 Ω | 300.106 Ω | 0.00048 Ω | 300.070 ~ 300.130 Ω |
| | 400.1 Ω | 400.100 Ω | 0.00060 Ω | 400.060 ~ 400.140 Ω |
| | 500.1 Ω | 500.136 Ω | 0.00072 Ω | 500.050 ~ 500.150 Ω |
| | 600.1 Ω | 600.148 Ω | 0.00084 Ω | 600.040 ~ 600.160 Ω |
| | 700.1 Ω | 700.168 Ω | 0.00096 Ω | 700.030 ~ 700.170 Ω |
| | 800.1 Ω | 800.177 Ω | 0.0011 Ω | 800.020 ~ 800.180 Ω |
| | 900.1 Ω | 900.184 Ω | 0.0012 Ω | 900.010 ~ 900.190 Ω |
| | 1000.1 Ω | 1000.198 Ω | 0.0013 Ω | 1000.000 ~ 1000.200 Ω |

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV.00 27 Oct 16



WK Electric Co., Ltd.

68242 Moo 5, Sawajpracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamluukka, Pathumthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page: 4 of 4

Calibration Results

(Cont.)

Decade Resistance (With Residual Resistance Subtraction)

| Dial Setting | 0.001 Ω | 0.01 Ω | 0.1 Ω | 1 Ω | 10 Ω | 100 Ω |
|--------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 1 | 0.10150 | 0.11055 | 0.10004 | 1.1017 | 10.0596 | 100.105 |
| 2 | 0.10280 | 0.12091 | 0.20061 | 2.1004 | 20.1007 | 200.098 |
| 3 | 0.10371 | 0.13061 | 0.30006 | 3.0998 | 30.1013 | 300.106 |
| 4 | 0.10471 | 0.14008 | 0.40016 | 4.0995 | 40.0992 | 400.100 |
| 5 | 0.10540 | 0.15002 | 0.50025 | 5.0992 | 50.1010 | 500.136 |
| 6 | 0.10626 | 0.16026 | 0.60037 | 6.0992 | 60.1051 | 600.148 |
| 7 | 0.10740 | 0.17033 | 0.70033 | 7.0993 | 70.1037 | 700.168 |
| 8 | 0.10833 | 0.18006 | 0.80028 | 8.0995 | 80.1037 | 800.177 |
| 9 | 0.10921 | 0.19019 | 0.90031 | 9.0994 | 90.1028 | 900.184 |
| 10 | 0.10952 | 0.20026 | 1.00043 | 10.0994 | 100.1033 | 1000.198 |

(X) Without Adjustment () After Adjustment

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

**** End of Certificate****

F5100

REV.00 27 Oct 16



Report Number: N24060736

Test Results

| TestPoint | Reference | DUT | Difference | Specification | Uncertainty | Condition |
|-----------|-----------|--------|------------|---------------|-------------|-----------|
| bar | bar | | bar | bar | bar | |
| 0.000 | 0.0000 | 0.000 | 0.000 | ± 0.014 | $1.8E-03$ | pass |
| 17.500 | 17.5000 | 17.498 | -0.002 | ± 0.014 | $1.8E-03$ | pass |
| 35.000 | 34.9998 | 34.999 | -0.001 | ± 0.014 | $2.9E-03$ | pass |
| 52.500 | 52.5001 | 52.498 | -0.002 | ± 0.014 | $4.3E-03$ | pass |
| 70.000 | 70.0001 | 70.000 | 0.000 | ± 0.014 | $5.7E-03$ | pass |
| 52.500 | 52.4999 | 52.499 | 0.000 | ± 0.014 | $4.3E-03$ | pass |
| 35.000 | 35.0000 | 35.001 | 0.001 | ± 0.014 | $2.9E-03$ | pass |
| 17.500 | 17.4999 | 17.500 | 0.000 | ± 0.014 | $1.8E-03$ | pass |
| 0.000 | 0.0001 | 0.002 | 0.002 | ± 0.014 | $1.8E-03$ | pass |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

By default, Additel reports the measurement result and its associated measurement uncertainty. When the measurement result is outside Additel's published specifications, it is indicated by a fail condition without taking the associated measurement uncertainty into consideration. Alternatively, if a compliance decision is desired taking the measurement uncertainty into account, Additel utilizes the ANSI Z540.3 Handbook Method 6 to make statements of conformity to specifications.

The results on this calibration report apply only to the item (s) calibrated or tested. Uncertainties of the measurements are based upon a coverage factor of $k=2$ providing an approximate 95% confidence level. The recommended calibration due date is included in the report only if it is specified by the customer.

This report shall not be used by the customer to claim product certification, approval, or endorsement by NIST, or any agency of the U.S. government. This report shall not be reproduced, except in full without written approval of Additel Corporation.

| Standards Used | Description | Serial Number | Cal Date | Due Date |
|---------------------|--------------------------------|---------------|----------|-----------|
| ADT780-3K | Additel Pressure Controller | 822170C0001 | 5/8/2024 | 5/7/2025 |
| ADT160A-APIKR-PSI-N | Additel Quartz Pressure Module | CDPR18040009 | 4/9/2024 | 7/26/2025 |

Performed By: Kyle Bague

Approved By: _____
Jonathan Sanders



Work Order No.: 121035260

Work Permit: 25-HT-132140

Manufacturer: Rosemount

Serial No.: 03507228

Pressure Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000

Receiver: Flowcom

PTT

Work Order: 121035260

Tag No: TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน: NITAT SORNARAI (Technician)

ML2

Division/Region: Ula-S-2

Customer Type: SPP

Site/Customer: BANPONG UTILITIES CO.,LTD. SPP

F/C Tag No.: FY-0322A

Tag No.: TSO-BPU1 -1103-PT -0322A

Date of Calibration: 10 Jun 2025

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ barg ☐ psig ☐ MBar

Test Result

| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | |
|----------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | -0.0150 | -0.0300 | 0.0070 | 0.0140 |
| 25% | 12.5000 | 12.4840 | -0.0320 | 12.5090 | 0.0180 |
| 50% | 25.0000 | 24.9660 | -0.0780 | 25.0080 | 0.0160 |
| 75% | 37.5000 | 37.4820 | -0.0360 | 37.5070 | 0.0140 |
| 100% | 50.0000 | 49.9840 | -0.0320 | 50.0090 | 0.0180 |
| 75% | 37.5000 | 37.4830 | -0.0340 | 37.5060 | 0.0120 |
| 50% | 25.0000 | 24.9840 | -0.0320 | 25.0080 | 0.0160 |
| 25% | 12.5000 | 12.4860 | -0.0280 | 12.5100 | 0.0200 |
| 0% | 0.0000 | -0.0150 | -0.0300 | 0.0080 | 0.0160 |

Calibration Result: Pass


Comment: Zero & Span Adjust

Test Equipment

| | |
|--|---|
| Equipment Name: TSO-TQ52 -4000-WS -4B2 | Model: ADT681S-Q2-GPIK-BAR-N |
| Manufacturer: Additel | Calibration Date: 15 Mar 2025 - 15 Mar 2026 |
| SerialNo: 211W02012002 | |

Representative Signature

| Representative Signature | | Signature | | Date | |
|--------------------------|------------------------|-----------|--|------|-------------|
| Name-Surname | | Signature | | Date | |
| PTT | NITAT SORNARAI | | | | 10 Jun 2025 |
| Witnessed #1 | ผู้ปฏิบัติงาน BPU | | | | 10 Jun 2025 |
| Approved | SARITTRA CHAIKORPOJANA | | | | 12 Jun 2025 |



Work Order: 121035260

Tag No: TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน: NITAT SORNARAI (Technician)

ML2

Division/Region: Ula-S-2

Customer Type: SPP

Site/Customer: BANPONG UTILITIES CO.,LTD. SPP

F/C Tag No.: FY-0322A

Tag No.: TSO-BPU1 -1103-PT -0322A

Date of Calibration: 10 Jun 2025

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ barg ☐ psig ☐ MBar



| | | | |
|---|--|----------------------|---|
|  | PRESSURE CALIBRATION REPORT | | ML2 |
| | FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT | | |
| NATURAL GAS TRANSMISSION | | | |
| Work Order No.: | 121035260 | Division/Region: | Div.5-2 |
| Work Permit: | 25-HT-132190 | Customer Type: | SPP |
| Manufacturer: | Rosemount | Site/Customer: | BANGKONG UTILITIES CO.,LTD., SPP |
| Model: | 3051TGA2R2JAS5BAWQ0QMSP1Q15 | F/C Tag No.: | FY-0322B |
| Serial No.: | 03507229 | Tag No.: | TSO-BPU1-4103-PT-0322B |
| Pressure Range: | Min: 0.0000 Max: 50.0069 | Date of Calibration: | 10 Jun 2025 |
| Receiver: | Flowcom | Output: | 4-20 mA Field bus a barg c psig r Mbar |

Test Result

| Pressure Input | As Round (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) | |
|----------------|---|---------------------------------|--|-----------------------|
| | % | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | -0.0030 | -0.0060 | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5020 | 0.0040 | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0050 | 0.0100 | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5080 | 0.0160 | - |
| 100% | 50.0000 | 50.0060 | 0.0120 | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5070 | 0.0140 | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0030 | 0.0060 | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5010 | 0.0020 | - |
| 0% | 0.0000 | -0.0040 | -0.0080 | - |

Calibration Result: Pass


Comment:

Test Equipment

| | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-WS-482 | Model: | ADT681IS-02-GPIK-BBR-N |
| Manufacturer: | Adinipal | Calibration Date: | 15 Mar 2025 - 15 Mar 2026 |
| Serial No.: | 211M23012022 | | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|
| PTT | NETAT SORNABAI | | 10 Jun 2025 |
| Witnessed #1 | สุทธิ ฟ้าแนว BPU | | 10 Jun 2025 |
| Approved | SARITTRA CHAROERPOJANA | | 12 Jun 2025 |

| | | |
|---|---|---|
|  | Work Order : 121035260 | รับ : Div.5-2 |
| | Tag No : TSO-BPU1 | ส่งมอบ : BANGKONG UTILITIES CO.,LTD., SPP |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : NETAT SORNABAI (Technician) | วันที่ : 10 Jun 2025 |





Work Order No.: 121035260

Work Permit: 25-HT-132190

Manufacturer: Rosemount

Model: 3051TGA242JAS5BRDQ6NSP1Q15

Serial No.: 03502227

Pressure Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000

Receiver: Flowcom

Divisor/Region: Unit 5-2

Customer Type: SPP

Sale/Customer: BANGKONG UTILITIES CO.,LTD., SPP

F/C Tag No.: FY-0322D

Tag No.: TSO-BPU1-4103-PT-0322D

Date of Calibration: 10 Jun 2025

Output: ☒Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ☐Barg ☐psig ☐MBar

121035260

Tag No : TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNHARAI (Technician)

วันที่ : 10 Jun 2025

Work Order : 121035260

Tag No : TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNHARAI (Technician)

วันที่ : 10 Jun 2025

Test Result

| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | |
|----------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0170 | 0.0340 | 0.0030 | 0.0060 |
| 25% | 12.5000 | 12.5160 | 0.0320 | 12.5020 | 0.0040 |
| 50% | 25.0000 | 25.0180 | 0.0360 | 25.0040 | 0.0080 |
| 75% | 37.5000 | 37.5170 | 0.0340 | 37.5030 | 0.0060 |
| 100% | 50.0000 | 50.0160 | 0.0320 | 50.0040 | 0.0080 |
| 75% | 37.5000 | 37.5180 | 0.0360 | 37.5040 | 0.0080 |
| 50% | 25.0000 | 25.0160 | 0.0320 | 25.0050 | 0.0100 |
| 25% | 12.5000 | 12.5150 | 0.0300 | 12.5030 | 0.0060 |
| 0% | 0.0000 | 0.0160 | 0.0320 | 0.0020 | 0.0040 |


Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

Test Equipment

| | |
|---------------------------------------|---|
| Equipment Name: TSO-TEQ52-4000-WS-482 | Model: AOT681IS-02-GPIK-EAR-N |
| Manufacturer: Adical | Calibration Date: 15 Mar 2025 - 15 Mar 2026 |
| Serialno: 211923012022 | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNHARAI | | 10 Jun 2025 |
| Witnessed #1 | ทนาย สุวัฒน์ BPU | | 10 Jun 2025 |
| Approved | SARTTRA CHAROIPHOJANA | | 12 Jun 2025 |



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

| | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Work Order No.: | 121035260 | Division/Region: | Unit 5-2 |
| Work Permit: | 25-HT-132190 | Customer Type: | SPP |
| Manufacturer: | Rosemount | Site/Customer: | BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP |
| Model: | 3144PDA14885M5G1Q4 | F/C Tag No.: | FY-0322A |
| Serial No.: | 0350251 | Tag No.: | TSO-BPU1-4103-TT-0322A |
| Temperature Range: | Min: 0.0000 Max: 50.0000 | Date of Calibration: | 10 Jun 2025 |
| Receiver: | Flowcom | Output: | ✓Hart 4-20 mA °C °F |

Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|----------------------|----------|---|---------------------------------|--|-----------------------|
| % | Ohms | °C | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | -3.0060 | -0.0120 | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 12.4950 | -0.0100 | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 24.9940 | -0.0120 | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 37.4950 | -0.0100 | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | 49.9950 | -0.0080 | - |

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

| Standard Temperature °C | Flow Computer Reading °C | Error °C |
|------------------------------|--------------------------|----------|
| 19.9/00 | 20.0100 | 0.0400 |
| Calibration Result: Pass | | |
| Turbine Index: 25600185.0000 | | |
| Comment: | | |

Test Equipment Decade Box

| | | |
|-----------------|-----------------------|---|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-RS-158 | |
| Manufacturer: | Yokogawa | Model: 2793 |
| SerialNo: | 46VX0028 | Calibration Date: 30 Oct 2024 - 30 Oct 2025 |

Test Equipment Standard Thermometer

| | | |
|-----------------|-----------------------|---|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-WS-437 | |
| Manufacturer: | Fiske | Model: 9142 |
| Serial No: | B75062 | Calibration Date: 18 Oct 2024 - 18 Oct 2025 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAI SORNABAI | | 10 Jun 2025 |
| Witnessed #1 | กฤษณ์ อามานท์ BPJ | | 10 Jun 2025 |
| Approved | SARITRA CHAROENPOJANA | | 12 Jun 2025 |




Work Order : 121035260

Tag No : TSO-BPU1

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAI SORNABAI (Technician)

Rev : 1th S-2
อนุมัติ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD., SPP
วันที่ : 10 Jun 2025






Work Order No.: 121035260
Work Permit: 25-HT-132190
Manufacturer: Rosemount
Model: 3144PDJA1885H5G1Q4
Serial No.: 03507250
Temperature Range: Min: 0.0000 Max: 50.0000
Receiver: Flowcom

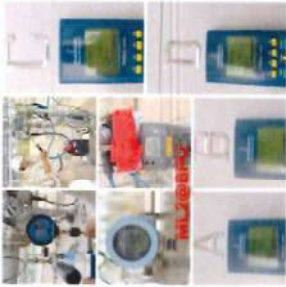
TEMPERATURE CALIBRATION REPORT
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT
NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2
Divsion/Region: SPP
Customer Type: BANGKONG UTILITIES CO.,LTD., SPP
Site/Customer: FY-0322D
F/C Tag.No.: TSO-BPU1-4103-TT-0322D
Tag. No.: 10 Jun 2025
Date of Calibration: 10 Jun 2025
Output: 4-20 mA Field bus
Receiver: 0 °C, 1 °F



Work Order : 121035260
Tag No : TSO-BPU1
ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI
(Technician)
วันที่ : 10 Jun 2025

วันที่ : 10 Jun 2025
สัญญา : BANGKONG UTILITIES CO.,LTD., SPP



Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|---|----------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | °C | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | 0.0040 | - | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 12.5060 | - | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 25.0050 | - | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 37.5070 | - | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | 50.0050 | - | - |
| Calibration Result: Pass | | | | | |
| Comment: | | | | | |
| One Point Check (Full Loop Test with RTD) | | | | | |
| Standard Temperature °C | | Flow Computer Reading °C | | Error °C | |
| 19.9900 | | 19.9900 | | 0.0100 | |

Test Equipment Decade Box

| | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-RS-158 | Model: | 2793 |
| Manufacturer: | Yokogawa | Calibration Date: | 30 Oct 2024 - 30 Oct 2025 |
| Serial No: | 46VX0028 | | |

Test Equipment Standard Thermometer

| | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ52-4000-WS-437 | Model: | 9142 |
| Manufacturer: | Fluke | Calibration Date: | 18 Oct 2024 - 18 Oct 2025 |
| Serial No: | 875062 | | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|
| PTT | NITAT SORNARAI | | 10 Jun 2025 |
| Witnessed #1 | ทศพร ชัยวัฒน์ BPU | | 10 Jun 2025 |
| Approved | SARITRA CHAROJIPHOJANA | | 12 Jun 2025 |



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3009-24 FAX. 0-2719-9484



NEC-TS1-7857025
CALIBRATION 0009

Certificate of Calibration

Certificate No.: 25P1005
Page: 1 of 2

Equipment: Digital Pressure Gauge
Manufacturer: Addital
Model: 681
Serial No.: 211M/230120022
ID No.: -
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 14 March 2025
Calibration Date: 15 March 2025
Reference: 2503-05:5PCN
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Atmospheric Pressure: 1008 mbar

Submitted by: Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)

111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P01, using * DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges * as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments:

Instrument

- | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date |
|---------|------------|-----------------|-------------|
| CPB5000 | 51027 | MP-Q097-23 | 17 May 2028 |
- 1) Hydraulic Dead Weight Tester
2.This instrument was installed in vertical orientation and lower groove of pressure sensor was used as the reference level.
3.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4.Scale and conversion factor is 1 kPa = 0.01 bar
5.This instrument was used oil as pressure media.
6.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
7.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Sonchai Chaidhan
Issue Date: 18 March 2025

Approved Signatory:

[] Phaihee Prabpaijal
[] Suru Suwannasri
[X] Allapol Panurach



Result of calibration:- Without adjustment
Function:- Pressure Measurement
Increasing Pressure

Range: 0 bar to 70 bar
Resolution: 0.001 bar

| Applied Pressure (bar) | 70.0000 | 7.0709 | 14.0528 | 21.0351 | 28.0170 | 35.0988 | 42.0806 | 49.0629 | 56.0447 | 63.0265 | 70.0003 |
|------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| UUC* Indication (bar) | 0.000 | 7.076 | 14.055 | 21.037 | 28.018 | 35.100 | 42.081 | 49.084 | 56.046 | 63.028 | 70.004 |
| Error (bar) | 0.0000 | 0.0051 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0010 | 0.0012 | 0.0004 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0015 | 0.0037 |

Decreasing Pressure

| Applied Pressure (bar) | 70.0003 | 63.0265 | 56.0447 | 49.0629 | 42.0806 | 35.0988 | 28.0170 | 21.0351 | 14.0528 | 7.0709 | 0.0000 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| UUC* Indication (bar) | 70.004 | 63.029 | 56.048 | 49.086 | 42.084 | 35.103 | 28.021 | 21.040 | 14.058 | 7.078 | 0.000 |
| Error (bar) | 0.0037 | 0.0025 | 0.0033 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0042 | 0.0040 | 0.0049 | 0.0052 | 0.0071 | 0.0000 |

* UUC = Unit Under Calibration

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

-000-



WK Electric Co.,Ltd.

68/242 Moo 5, Sawapracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamukka, Pathunthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Certificate of Calibration

Page 1 of 4

Certificate No. : WK2410-317-4

Customer
: Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)
111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruen Subdistrict,
Muang District, Ratchaburi 70000

Instrument
: Decade Resistance Box
Manufacturer
: Yokogawa
Model
: 279301
Serial No.
: 46VX0028
Identity No.
: N/A
Range
: See to Data
Resolution
: See to Data
Calibration Method
: CP-WK-E12

Reference standard instruments :

| Instrument | Serial No. | Certificate No. | Due Date | Traceability to |
|--------------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|
| Digital Multimeter | 2823A03967 | 811231296 | 30-Mar-25 | NA |

NA : NA Caltechnologies Co.,Ltd.

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only
This certificate is traceability to the International System of Unit (SI).

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

| | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Calibrated by : | Mr. Kritsada Oupamathha | Approved by : | Ms. Budsagorn Patcha |
| | | | Authorized Signatory |

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV 00 27 Oct 16



WK Electric Co.,Ltd.

68/242 Moo 5, Sawapracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamukka, Pathunthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page : 2 of 4

Calibration Results

Resistance Calibration (Included Residual Resistance)

| UUC Range | Nominal Value | Measured Value | Uncertainty (±) | Tolerance Limit Values |
|--------------------------|----------------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 0.001 Ω / Step + 0.001 Ω | 0.101 Ω | 0.10150 Ω | 0.000030 Ω | 0.09899 - 0.10301 Ω |
| | 0.102 Ω | 0.10280 Ω | 0.000030 Ω | 0.09999 - 0.10401 Ω |
| | 0.103 Ω | 0.10371 Ω | 0.000030 Ω | 0.10099 - 0.10501 Ω |
| | 0.104 Ω | 0.10471 Ω | 0.000030 Ω | 0.10199 - 0.10601 Ω |
| | 0.105 Ω | 0.10540 Ω | 0.000030 Ω | 0.10299 - 0.10701 Ω |
| | 0.106 Ω | 0.10626 Ω | 0.000030 Ω | 0.10399 - 0.10801 Ω |
| | 0.107 Ω | 0.10740 Ω | 0.000030 Ω | 0.10499 - 0.10901 Ω |
| | 0.108 Ω | 0.10833 Ω | 0.000030 Ω | 0.10599 - 0.11001 Ω |
| | 0.109 Ω | 0.10921 Ω | 0.000030 Ω | 0.10699 - 0.11101 Ω |
| | 0.110 Ω | 0.10952 Ω | 0.000030 Ω | 0.10799 - 0.11201 Ω |
| | 0.11 Ω | 0.11055 Ω | 0.000030 Ω | 0.10899 - 0.11301 Ω |
| | 0.12 Ω | 0.12091 Ω | 0.000030 Ω | 0.10999 - 0.11401 Ω |
| | 0.13 Ω | 0.13061 Ω | 0.000030 Ω | 0.11099 - 0.11501 Ω |
| | 0.14 Ω | 0.14008 Ω | 0.000030 Ω | 0.11199 - 0.11601 Ω |
| | 0.15 Ω | 0.15002 Ω | 0.000030 Ω | 0.11299 - 0.11701 Ω |
| | 0.16 Ω | 0.16026 Ω | 0.000030 Ω | 0.11399 - 0.11801 Ω |
| | 0.17 Ω | 0.17033 Ω | 0.000040 Ω | 0.11499 - 0.11901 Ω |
| | 0.18 Ω | 0.18006 Ω | 0.000040 Ω | 0.11599 - 0.12001 Ω |
| | 0.19 Ω | 0.19019 Ω | 0.000040 Ω | 0.11699 - 0.12101 Ω |
| | 0.20 Ω | 0.20026 Ω | 0.000040 Ω | 0.11799 - 0.12201 Ω |
| | 0.1 Ω / Step + 0.1 Ω | 0.10004 Ω | 0.000030 Ω | 0.09799 - 0.10201 Ω |
| | | 0.20061 Ω | 0.000040 Ω | 0.19799 - 0.20201 Ω |
| | 0.3 Ω | 0.30006 Ω | 0.000040 Ω | 0.29797 - 0.30203 Ω |
| | 0.4 Ω | 0.40016 Ω | 0.000040 Ω | 0.39796 - 0.40204 Ω |
| | 0.5 Ω | 0.50025 Ω | 0.000040 Ω | 0.49795 - 0.50205 Ω |
| | 0.6 Ω | 0.60037 Ω | 0.000040 Ω | 0.59794 - 0.60206 Ω |
| | 0.7 Ω | 0.70033 Ω | 0.000050 Ω | 0.69793 - 0.70207 Ω |
| | 0.8 Ω | 0.80028 Ω | 0.000050 Ω | 0.79792 - 0.80208 Ω |
| | 0.9 Ω | 0.90031 Ω | 0.000050 Ω | 0.89791 - 0.90209 Ω |
| | 1.0 Ω | 1.00043 Ω | 0.000050 Ω | 0.99790 - 1.00210 Ω |
| | 1.1 Ω | 1.10035 Ω | 0.000050 Ω | 1.09785 - 1.10211 Ω |

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV 00 27 Oct 16



WK Electric Co., Ltd.

68/242 Moo 5, Sawalpracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamukha, Pathunthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page: 3 of 4

Calibration Results

(Cont.)

Resistance Calibration (Included Residual Resistance)

| UUC Range | Nominal Value | Measured Value | Uncertainty (±) | Tolerance Limit Values |
|--------------|---------------|----------------|-------------------|------------------------|
| 1 Ω / Step | 1.1 Ω | 1.10171 Ω | 0.00033 Ω | 1.09789 ~ 1.10211 Ω |
| | 2.1 Ω | 2.10038 Ω | 0.00051 Ω | 2.09779 ~ 2.10221 Ω |
| | 3.1 Ω | 3.09983 Ω | 0.00069 Ω | 3.09769 ~ 3.10231 Ω |
| | 4.1 Ω | 4.09952 Ω | 0.00087 Ω | 4.09759 ~ 4.10241 Ω |
| | 5.1 Ω | 5.09920 Ω | 0.0010 Ω | 5.09749 ~ 5.10251 Ω |
| | 6.1 Ω | 6.09920 Ω | 0.0012 Ω | 6.09739 ~ 6.10261 Ω |
| | 7.1 Ω | 7.09926 Ω | 0.0014 Ω | 7.09729 ~ 7.10271 Ω |
| | 8.1 Ω | 8.09946 Ω | 0.0016 Ω | 8.09719 ~ 8.10281 Ω |
| | 9.1 Ω | 9.09942 Ω | 0.0018 Ω | 9.09709 ~ 9.10291 Ω |
| | 10.1 Ω | 10.09942 Ω | 0.0019 Ω | 10.09699 ~ 10.10301 Ω |
| 10 Ω / Step | 20.1 Ω | 20.1007 Ω | 0.00098 Ω | 20.09980 ~ 20.10220 Ω |
| | 30.1 Ω | 30.1013 Ω | 0.0011 Ω | 30.09970 ~ 30.1030 Ω |
| | 40.1 Ω | 40.0992 Ω | 0.0013 Ω | 40.09660 ~ 40.1040 Ω |
| | 50.1 Ω | 50.1010 Ω | 0.0014 Ω | 50.09950 ~ 50.1050 Ω |
| | 60.1 Ω | 60.1051 Ω | 0.0015 Ω | 60.09940 ~ 60.1060 Ω |
| | 70.1 Ω | 70.1037 Ω | 0.0017 Ω | 70.09930 ~ 70.1070 Ω |
| | 80.1 Ω | 80.1037 Ω | 0.0018 Ω | 80.09920 ~ 80.1080 Ω |
| | 90.1 Ω | 90.1028 Ω | 0.0020 Ω | 90.09910 ~ 90.1090 Ω |
| | 100.1 Ω | 100.1033 Ω | 0.0021 Ω | 100.09900 ~ 100.1100 Ω |
| | 200.1 Ω | 200.0998 Ω | 0.0036 Ω | 200.0880 ~ 200.120 Ω |
| 100 Ω / Step | 300.1 Ω | 300.106 Ω | 0.0048 Ω | 300.070 ~ 300.130 Ω |
| | 400.1 Ω | 400.100 Ω | 0.0060 Ω | 400.060 ~ 400.140 Ω |
| | 500.1 Ω | 500.136 Ω | 0.0072 Ω | 500.050 ~ 500.150 Ω |
| | 600.1 Ω | 600.148 Ω | 0.0084 Ω | 600.040 ~ 600.160 Ω |
| | 700.1 Ω | 700.168 Ω | 0.0096 Ω | 700.030 ~ 700.170 Ω |
| | 800.1 Ω | 800.177 Ω | 0.011 Ω | 800.020 ~ 800.180 Ω |
| | 900.1 Ω | 900.184 Ω | 0.012 Ω | 900.010 ~ 900.190 Ω |
| | 1000.1 Ω | 1000.198 Ω | 0.013 Ω | 1000.000 ~ 1000.200 Ω |

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV 00 27 Oct 16



WK Electric Co., Ltd.

68/242 Moo 5, Sawalpracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamukha, Pathunthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page: 4 of 4

Calibration Results

(Cont.)

Decade Resistance (With Residual Resistance Subtraction)

| Dial Setting | 0.001 Ω | 0.01 Ω | 0.1 Ω | 1 Ω | 10 Ω | 100 Ω |
|--------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 1 | 0.10150 | 0.11055 | 0.10004 | 1.1017 | 10.0996 | 100.105 |
| 2 | 0.10280 | 0.12091 | 0.20061 | 2.1004 | 20.1037 | 200.098 |
| 3 | 0.10371 | 0.13061 | 0.30006 | 3.0998 | 30.1013 | 300.106 |
| 4 | 0.10171 | 0.14008 | 0.40016 | 4.0995 | 40.0992 | 400.100 |
| 5 | 0.10540 | 0.15002 | 0.50025 | 5.0992 | 50.1010 | 500.136 |
| 6 | 0.10626 | 0.16026 | 0.60037 | 6.0992 | 60.1051 | 600.148 |
| 7 | 0.10740 | 0.17033 | 0.70033 | 7.0993 | 70.1037 | 700.168 |
| 8 | 0.10833 | 0.18006 | 0.80028 | 8.0995 | 80.1027 | 800.177 |
| 9 | 0.10921 | 0.19019 | 0.90031 | 9.0994 | 90.1028 | 900.184 |
| 10 | 0.10952 | 0.20026 | 1.00043 | 10.0994 | 100.1033 | 1000.198 |

(X) Without Adjustment () After Adjustment

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

*** End of Certificate ***

F5100

REV 00 27 Oct 16



Certificate No. TECL 1138/67

Ref. Order No. TE-1138/67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

| | | |
|---------------------|---|---|
| EQUIPMENT | : | Field Metrology Well |
| MANUFACTURER | : | FLAKE |
| MODEL | : | 9142 |
| SERIAL NO. | : | B75062 |
| CUSTOMER | : | Region 5 Pipeline Operation Division (PTT) |
| ADDRESS | : | 111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000 |
| DATE OF RECEIPT | : | 03 Oct 2024 |
| DATE OF CALIBRATION | : | 18 Oct 2024 |
| DATE OF ISSUE | : | 21 Oct 2024 |

Calibrated By :

(MRS. AUTCHARAWAN NAWAREE)

Verified By :

(MR. PASIN BUDHITHIROJ)

Technical Manager

The uncertainty are for a confidence probability of not less than 95 %

This certificate is applied only to the equipment specified above and shall only be reproduce in full, except with the prior written permission of the authorized person of the Laboratory.

F-30.770.-5073 นี้จะทําการได้จํานวน 1



Certificate No. TECL 1138/67

Ref. Order No. TE-1138/67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

| | | | | | |
|----------------------|---|---|-------------------|---|-----------|
| ENVIRONMENT | : | Room Temperature 30 °C to 26 °C | Relative Humidity | : | 45% ±10%. |
| Confidence level | : | This reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor are specified in the table, providing level of confidence of approximately 95 %. | | | |
| Calibration procedu | : | This thermometer was calibrated according to in-house method by comparison with standard thermometer | | | |
| Traceability | : | The Calibration was performed in controlled environment calibration room of PTT Equipment Maintenance Division | | | |
| | : | This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) maintained at : | | | |
| | : | Thailand Institute Of Scientific And Technological Research (TISTR) through certificate no. PSI-1 0588/67, PSI-1 0587/67 | | | |
| Reference Standards | : | Thailand Institute Of Scientific And Technological Research (TISTR) through certificate no. PSI-1 0588/67, PSI-1 0587/67 | | | |
| | : | certified by Reference Standards Laboratory of Thailand Institute Of Scientific And Technological Research (TISTR) | | | |
| | : | Certificate no. PSI-1 0585/67 dated 29-30 April 2024, PSI-1 0587/67 dated 02 May 2024 | | | |
| Place of calibration | : | Temperature Calibration Room in Accuracy Service Center Building | | | |
| LUC Condition | : | Good Condition, no broken part | | | |

MEASUREMENT RESULTS

AS-found

The Sensor of standard in well immersion depth of 150 mm.

| Set Point (°C) | Actual Temp. STD. Reading (°C) | UUC Reading (°C) | Uncertainty (± °C) | Correction (°C) |
|------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| -20.02 | -20.0024 | -20.02 | 0.122 | 0.0176 |
| 0.02 | 0.0037 | 0.02 | 0.122 | -0.0163 |
| 10.03 | 10.0028 | 10.03 | 0.122 | -0.0272 |
| 20.04 | 20.0038 | 20.04 | 0.122 | -0.0362 |
| 30.02 | 30.0029 | 30.02 | 0.122 | -0.0171 |
| 40.04 | 40.0014 | 40.04 | 0.122 | -0.0386 |
| 50.04 | 50.0021 | 50.04 | 0.122 | -0.0379 |
| 60.03 | 60.0034 | 60.03 | 0.122 | -0.0266 |

End of Calibration Report

F-30.770.-5073 นี้จะทําการได้จํานวน 1

ภาคผนวก 2ด

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน

ประจำปี 2568



ผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2568

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

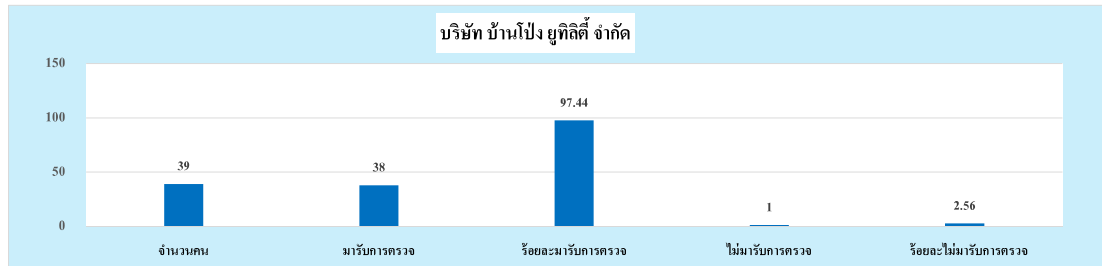
1. สถิติผู้เข้ารับการตรวจ

มีบริษัทที่ได้รับการตรวจ จำนวน 1 บริษัท ดังนี้

มีพนักงาน จำนวน **39** ราย เข้ารับการตรวจ **38** ราย คิดเป็นร้อยละ **97.44**

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2568

| ลำดับ | บริษัท | วันที่ | จำนวนคน | นรับการตรวจ | ร้อยละนรับการตรวจ | ไม่นรับการตรวจ | ร้อยละไม่นรับการตรวจ |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|---------|-------------|-------------------|----------------|----------------------|
| 1 | บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด | วันที่ 1 เมษายน - 30 มิถุนายน | 39 | 38 | 97.44 | 1 | 2.56 |



แผนภูมิที่ 1 แสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน พ.ศ. 2568

ผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติที่พบต่อหนึ่งคนจากการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2568

ในการประเมินสุขภาพพนักงานนั้น รพ.กรุงเทพธนบุรีได้นำผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติมาวิเคราะห์ในรายบุคคล

เพื่อดูว่า พนักงานในบริษัทหนึ่งคนมีความเสี่ยงต่อโรคที่เกิดขึ้นกี่รายการ จากทั้งหมด **15** รายการ ได้แก่

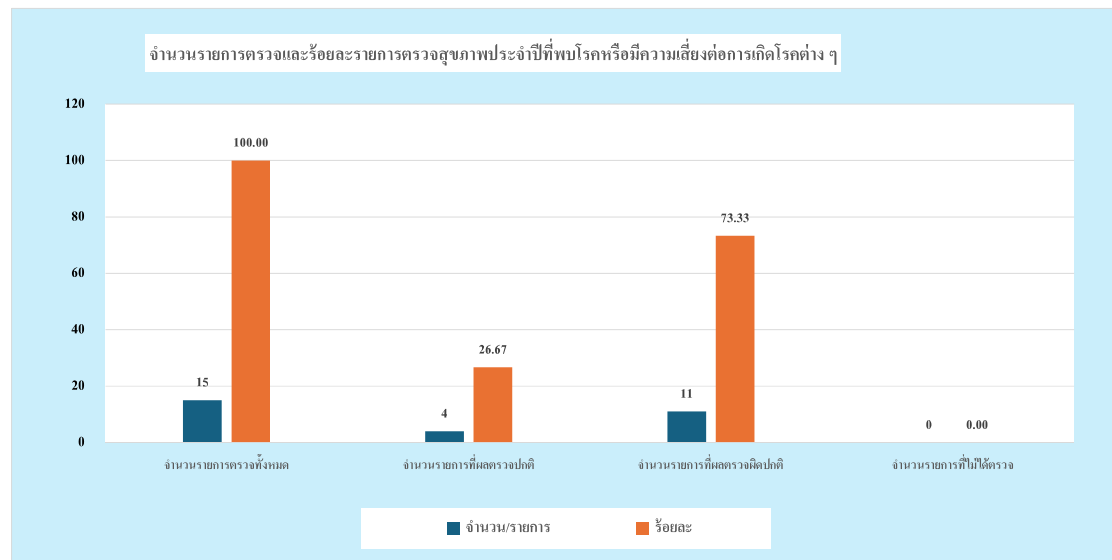
- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ดัชนีมวลกาย)
- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)(ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสายตา, ตาบอลสี)
- ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)
- ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
- ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
- ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride)
- ตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP Phosphatase)
- ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine)
- ตรวจหากรดยูริก (Uric Acid)
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งระดับ (AFP)
- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)
- ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep)
- ตรวจมะเร็งเต้านมและอัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram & U/S Breast)

2. ผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคของพนักงานบริษัท จากจำนวนคนที่เข้ารับการตรวจ

จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ **38** ราย

ตารางที่ 2 จำนวนรายการตรวจและร้อยละรายการตรวจสุขภาพประจำปีที่มีพบโรค หรือ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ของพนักงานบริษัท

| โรคที่พบ | จำนวน/รายการ | ร้อยละ |
|-----------------------------|--------------|--------|
| จำนวนรายการตรวจทั้งหมด | 15 | 100.00 |
| จำนวนรายการที่ผลตรวจปกติ | 4 | 26.67 |
| จำนวนรายการที่ผลตรวจผิดปกติ | 11 | 73.33 |
| จำนวนรายการที่ไม่ได้ตรวจ | 0 | 0.00 |

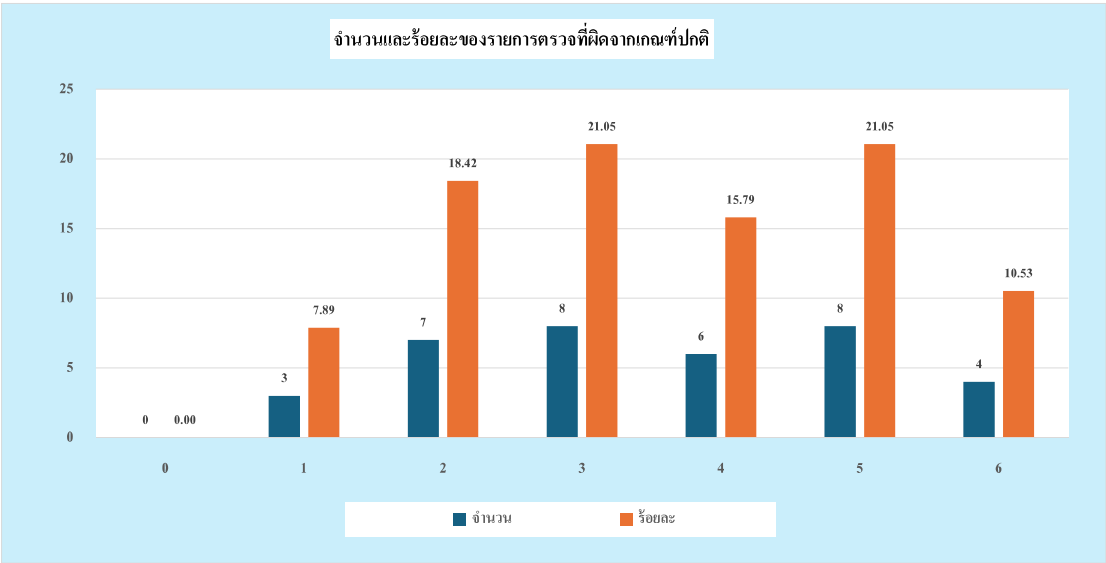


แผนภูมิที่ 2 แสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ของพนักงานบริษัท

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของรายการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติ (จำนวนโรคที่พบต่อพนักงาน 1 คน)

(พนักงาน 38 ราย)

| จำนวนรายการตรวจที่ผิดปกติ ต่อคน | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------------|-------|--------|
| 0 | 0 | 0.00 |
| 1 | 3 | 7.89 |
| 2 | 7 | 18.42 |
| 3 | 8 | 21.05 |
| 4 | 6 | 15.79 |
| 5 | 8 | 21.05 |
| 6 | 4 | 10.53 |
| 7 | 1 | 2.63 |
| 8 | 1 | 2.63 |

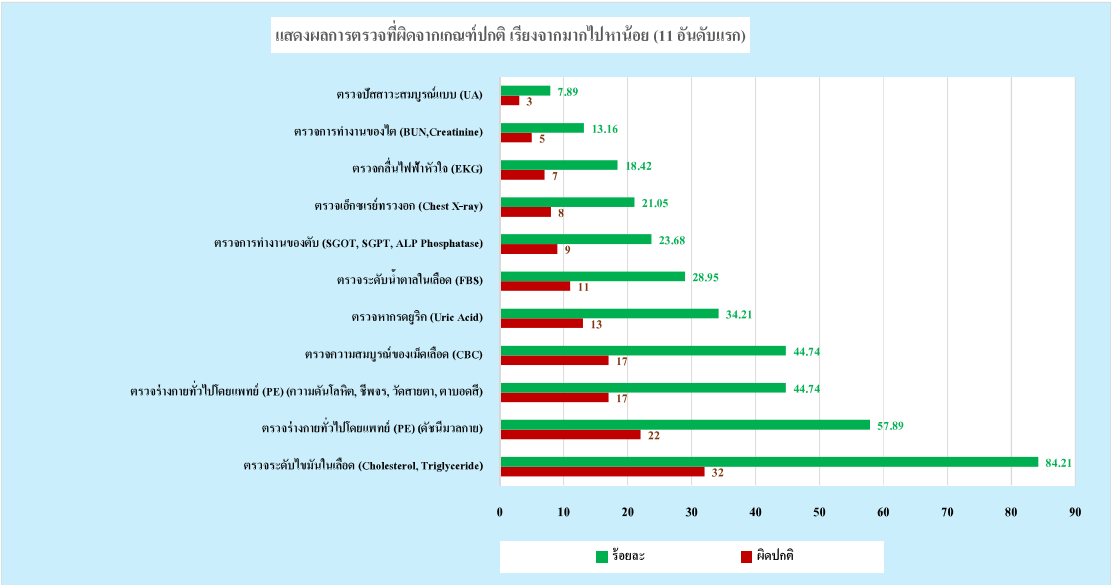


แผนภูมิที่ 3 แสดงรายการตรวจที่ผิดจากเกณฑ์ปกติ (จำนวนโรคที่พบต่อพนักงาน 1 คน)

3. สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ

| ลำดับ | รายการตรวจ | รับการตรวจ | ปกติ | ร้อยละ | ผิดปกติ | ร้อยละ |
|-------|---|------------|------|--------|---------|--------|
| 1 | ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ดัชนีร่างกาย) | 38 | 16 | 42.11 | 22 | 57.89 |
| 2 | ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสาขาลา, ดาเนอดสี) | 38 | 21 | 55.26 | 17 | 44.74 |
| 3 | ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray) | 37 | 29 | 78.38 | 8 | 21.62 |
| 4 | ตรวจปัสสาวะสามรูปแบบ (UA) | 38 | 35 | 92.11 | 3 | 7.89 |
| 5 | ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) | 38 | 21 | 55.26 | 17 | 44.74 |
| 6 | ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) | 38 | 27 | 71.05 | 11 | 28.95 |
| 7 | ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride) | 38 | 6 | 15.79 | 32 | 84.21 |
| 8 | ตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP Phosphatase) | 38 | 29 | 76.32 | 9 | 23.68 |
| 9 | ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine) | 38 | 33 | 86.84 | 5 | 13.16 |
| 10 | ตรวจหากรดยูริก (Uric Acid) | 32 | 19 | 59.38 | 13 | 40.63 |
| 11 | ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP) | 29 | 29 | 100.00 | 0 | 0.00 |
| 12 | ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) | 33 | 26 | 78.79 | 7 | 21.21 |
| 13 | ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA) | 29 | 29 | 100.00 | 0 | 0.00 |
| 14 | ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep) | 2 | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 |
| 15 | ตรวจมะเร็งเต้านมและอัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram & U/S Breast) | 2 | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 |



แผนภูมิที่ 5 แสดงผลการตรวจที่ผิดจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 11 อันดับแรก

สรุป จากผลการตรวจสุขภาพประจำปี
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ได้รับการตรวจ จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.44

โรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์ ทำการตรวจสุขภาพให้แก่พนักงานในบริษัทของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินผลตามที่โรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์ และบริษัทกำหนดจากข้อมูลดังกล่าวพบว่า พนักงานแต่ละบริษัท มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการตรวจสุขภาพประจำปีสูงขึ้น นับว่าเป็นนิมิตรหมายที่ดี บริษัทมีความใส่ใจในเรื่องสุขภาพ และปรารถนาที่จะให้พนักงาน มีสุขภาพดี สุขภาพจิตใจ และจะส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2568 พบว่า พนักงานในบริษัทส่วนใหญ่ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ที่สามารถป้องกันได้ หากมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ปรับพฤติกรรมในการบริโภค หรือปรับกิจวัตรประจำวัน ให้เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีขึ้นได้

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ผลการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง สมรรถ ภาพการ ดิ้น ปี 2568

| ลำดับ | ender | อายุ | สมรรถ ภาพการ ดิ้น | |
|-------|-------|------|-------------------|----------------|
| | | | ผลการตรวจ | สรุป / คำแนะนำ |
| 1 | Fem e | | | |
| 2 | M e | | | |
| | M e | | | |
| | M e | | | |
| | M e | | | |

หมายเหตุ :

ภาคผนวก 2ต

แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน



แบบฟอร์มการรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

การรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของผู้แจ้ง

1. ร้องเรียนโดย () พนักงาน (ชื่อ-นามสกุล)
() บุคคลภายนอก (ชื่อ-นามสกุล)
ที่อยู่/บริษัท.....
โทรศัพท์.....โทรสาร.....
2. วันเดือนปีที่แจ้ง
3. วิธีการแจ้ง () โทรศัพท์ () บันทึกข้อความ () วาจา () อื่นๆ.....
4. ผู้รับเรื่องปัญหา () ผู้จัดการโรงไฟฟ้า () ผู้จัดการงานซ่อมบำรุง () ผู้จัดการงานเดินเครื่อง
() เจ้าหน้าที่ธุรการ () เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
() กรณีบุคคลภายนอก ได้แจ้งผ่านพนักงาน (ชื่อ-นามสกุล)
หน่วยงาน..... โทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2 รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่แจ้ง

รายละเอียดข้อบกพร่องดังนี้

ส่วนที่ 3 การพิจารณาข้อปัญหาโดย.....

ได้พิจารณาข้อปัญหาแล้วเห็นว่า

- () เป็นความจริงตามแจ้ง และจะนัดหมายดำเนินการประชุมผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดการแก้ไขในวันที่.....
- () ไม่เป็นความจริง เนื่องจาก.....

กรณีไม่เป็นความจริงได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวันที่.....

ลงชื่อ (ผู้รับเรื่อง)

()

วันที่.....

ส่วนที่ 4 การดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

| วิธีการดำเนินการแก้ไข | ผู้รับผิดชอบ | กำหนดแล้วเสร็จ | วันที่ติดตาม | ผลการติดตาม | ผู้ติดตาม |
|-----------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ส่วนที่ 5 สรุปผลการแก้ไข

- () ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- () ยังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ เนื่องจาก.....
- () ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้เนื่องจาก.....
- () ได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวันที่.....

ลงชื่อ (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม)

()

วันที่.....

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

เพื่อ การบันทึกหรือการตอบสนอง การร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม ภายใน บริษัท บ้านโป่ง
ยูทิลิตี้ จำกัด โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. พนักงานหรือบุคคลภายนอก แจ้งปัญหาที่พบได้ที่ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน
2. นำข้อมูลมากรอกแบบฟอร์มรับเรื่องร้องเรียน
3. นำข้อมูลข้อร้องเรียนมาพิจารณา หรือนำไปปรึกษาหารือในที่ประชุม ในกรณีที่เป็น
4. ในกรณีที่เป็นข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะของพนักงานด้าน SHE จะต้องพิจารณาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
เพื่อที่จะดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะดังกล่าว
5. กรณีที่เป็นข้อร้องเรียน หรือข้อเสนอแนะของพนักงานด้าน SHE ภายหลัง จาก พิจารณาเห็นว่าจำเป็นต้องแก้ไข ให้
ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงาน ในส่วนที่ 4 โดยผู้ติดตาม งานคือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมและ
จะต้องตอบกลับให้พนักงานรับทราบ ในส่วนที่ 5 โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม
6. ถ้าเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุขึ้น ให้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง การรายงาน การ
สอบสวน และติดตามแก้ไขอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
7. ส่งสรุปข้อร้องเรียนในแต่ละเดือน

ภาคผนวก 2ถ

เอกสารเผยแพร่ ป้ายประชาสัมพันธ์



โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด
ในกลุ่มเอ็กโก

สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของปตท.
(Gas Metering and Regulating Station : MRS)
ที่อยู่ภายในบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

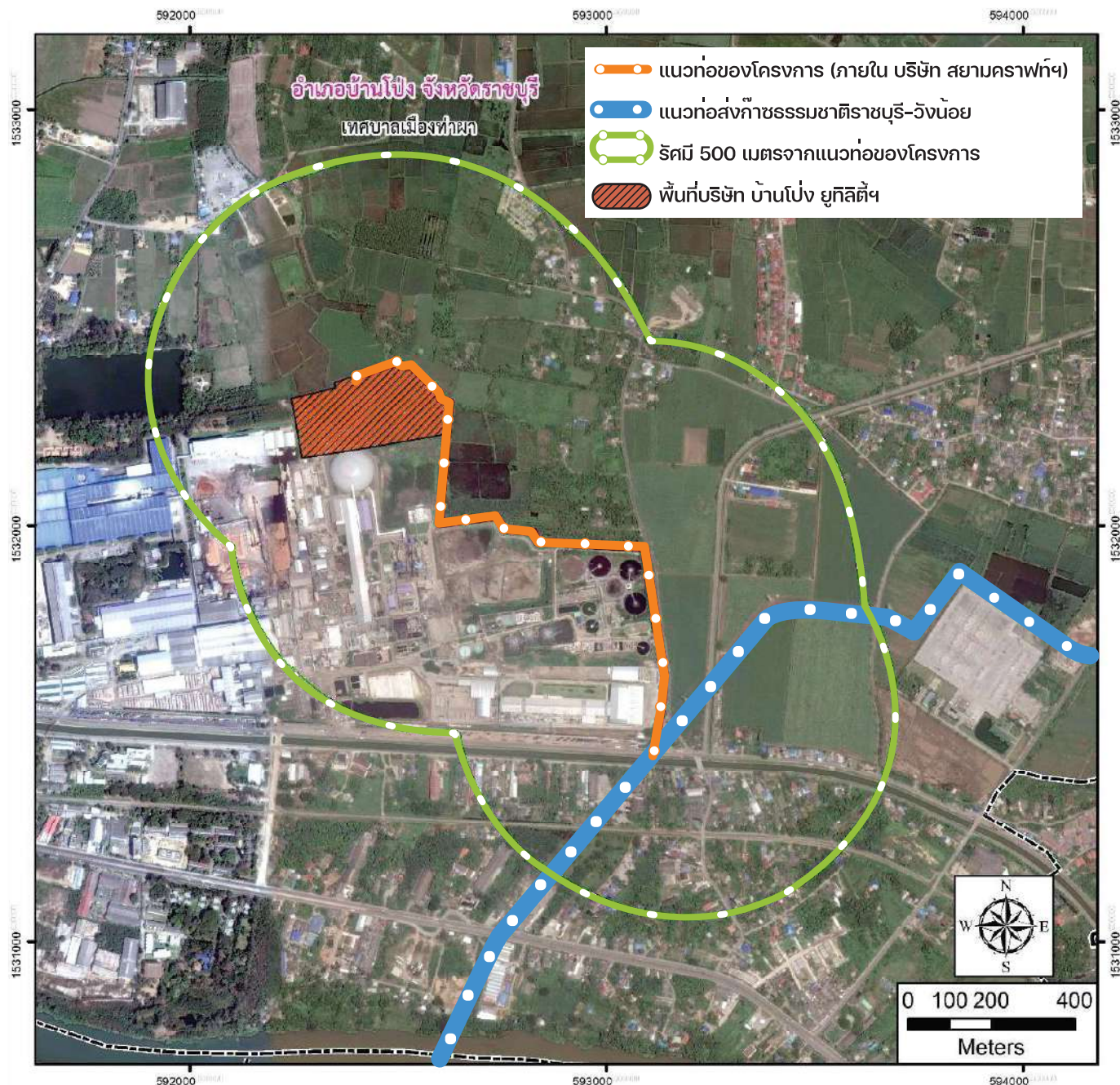


รายละเอียดโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ที่ตั้งและลักษณะโครงการท่อส่งก๊าซฯ
สภาพทั่วไปตามแนวท่อส่งก๊าซฯ

เกร็ดความรู้เรื่องท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อส่งก๊าซฯได้อย่างไร?
ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซฯเกิดจากอะไรได้บ้าง?
ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซฯรั่วไหล?



ภาพจุดเริ่มต้นต่อเชื่อมแนวท่อก๊าซฯ



ความลึกของจุดเชื่อมต่อท่อประธาน

ที่ตั้งและลักษณะโครงการก่อสร้างฯ

จากความจำเป็นที่ต้องใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้า บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จึงได้ดำเนินโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติที่มีการวางท่อที่ทำจากเหล็กกล้า มีความหนาได้มาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยท่อภายในโครงการที่มีความลึกจากระดับพื้นดินมากกว่า 1.5 เมตร เชื่อมต่อระบบท่อก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 30 นิ้วของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีจุดเริ่มต้นต่อเชื่อม (Tie in) ในพื้นที่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและพื้นที่เขตทางถนนคันคลองชลประทานสายใหญ่ฝั่งซ้ายระยะทาง 0.040 กิโลเมตร โดยที่จุดเชื่อมต่อมีความลึกจากระดับพื้นดิน 14 เมตรและมีการติดตั้งวาล์วฉุกเฉินสำหรับปิดกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยวางลอดใต้รั้วคอนกรีตไปตามเขตทางภายในพื้นที่ของ บริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด เป็นระยะทาง 1.585 กิโลเมตรไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Gas Metering and Regulating Station : MRS) ที่อยู่ภายในบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด **รวมระยะทางทั้งสิ้น 1.625 กิโลเมตร**

สภาพทั่วไปตามแนวท่อส่งก๊าซฯ



จุดตัดแหล่งน้ำ

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่ตัดผ่านแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามจะมีบางช่วงตัดผ่านรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่ภายในเขตพื้นที่ของบริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

จุดตัดกับถนน

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่พบการตัดผ่านถนนสาธารณะแต่อย่างใด

ชุมชนใกล้เคียง

พบชุมชนในระยะประชิดแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ได้แก่ บ้านไร่กล้วย และ บ้านครก

พื้นที่อ่อนไหว

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่ผ่านพื้นที่อ่อนไหว

ภาพท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ที่ถูกฝังอยู่ใต้ดิน



เกร็ดความรู้

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ได้อย่างไร ?



การวางแนวท่อส่งก๊าซฯ / การวางแผ่นคอนกรีต / การวางแถบ warning เตือน



แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เชื่อมต่อเข้ามายังบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ถูกฝังอยู่ใต้พื้นดินลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร (เมื่อรวมตัวท่อจะอยู่ลึกจากผิวดินรวมอย่างน้อย 1.8 เมตร) และมีการวางแผ่นคอนกรีตและแถบ Warning เตือนระยะตลอดแนวท่อ รวมถึงมีการติดตั้งป้ายคำเตือนบนพื้นดินทุกระยะ 100 เมตร ตลอดแนวท่อ ซึ่งมีข้อความ **“ระบุมตรมดระวังข้างละ 5 เมตร”** และ **หมายเลขโทรศัพท์ 1540** ที่สามารถติดต่อ ปตท. ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

<<< ภาพป้ายเตือนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

มั่นใจความปลอดภัยด้วยระบบควบคุม SCADA



ภาพระบบควบคุมความปลอดภัยเส้นทางท่อก๊าซตะวันตกจะมี
วาล์วตัดต่อเป็นช่วงๆ เมื่อเกิดเหตุสามารถสั่งปิดได้ทันทีควบคุม
ระยะไกลด้วย SCADA



ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซเกิดจากอะไรได้บ้าง?

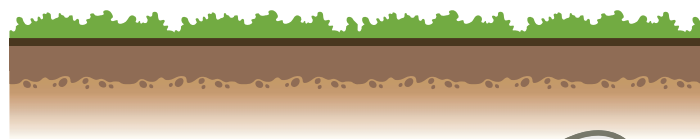
1. การกระทำของบุคคลที่สาม

จากการตอกเสาเข็มหรือใช้เครื่อง
จักรกลหนักเข้าไปขุดตอก เจาะ
ตัดดิน ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ



2. ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดิน
อย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซได้รับความเสียหาย



ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซรั่วไหล?



อุบัติเหตุท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วส่วนใหญ่ที่พบจะเกิดจากบุคคลที่สาม หรือปัจจัยภายนอก
ซึ่งเมื่อพบเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

1. ให้ออกจากบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วไป ทางเหนือลมทันที
2. ห้ามขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ผ่านกลุ่มก๊าซธรรมชาติที่รั่ว
3. หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนซึ่งเป็น สาเหตุให้
ก๊าซธรรมชาติลุกติดไฟ รวมทั้งอย่าสตาร์ทเครื่องยนต์ หรือแม้แต่
เปิด-ปิดสวิตช์ไฟฟ้า

4. โทรศัพทแจ้งเตือน ปตท.ตามหมายเลขโทรศัพท์ที่อยู่ใน
ป้ายเตือนให้เร็วที่สุดหรือศูนย์ควบคุม การส่งก๊าซ
(Gas Control) หมายเลข 1540 ตลอด 24 ชั่วโมง
พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุและลักษณะการรั่วของ
ก๊าซธรรมชาติที่พบเห็น



ขอบคุณแหล่งข้อมูลอ้างอิง:

1. กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) . ความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <https://www.netenergy-tech.com/doc/knowledge/ooc.pdf>
2. รายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง
จังหวัดราชบุรี, 2557

ภาคผนวก 3ก

ผลการสำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วม
ของประชาชนของโครงการประจำปี พ.ศ. 2565
ดำเนินการระหว่างวันที่ 29 สิงหาคม –
28 ตุลาคม พ.ศ. 2565



ภาคผนวก 3ก

ผลการสำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ ประจำปี พ.ศ. 2565

ดำเนินการระหว่างวันที่ 29 สิงหาคม - 28 ตุลาคม พ.ศ. 2565

ดำเนินการประเมินการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ ผลกระทบที่ได้รับ และการแก้ไข รวมถึงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด โดยดำเนินการ 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการ จากนั้นให้สำรวจ 5 ปีต่อครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

1) พื้นที่ศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุม ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิต ให้น้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด ชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบตามทิศทางลม และใกล้เส้นทางคมนาคม ครอบคลุมพื้นที่รัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่ง ก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ดังรูปที่ 1-1

2) การรวบรวมข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์บุคคล มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและเว็บไซต์ต่างๆ ของหน่วยงานราชการได้แก่

- ข้อมูลสถิติประชากร กรมการปกครอง จากเว็บไซต์ www.dopa.go.th/
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ จากเว็บไซต์ <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=96>

2.2) ข้อมูลปฐมภูมิ

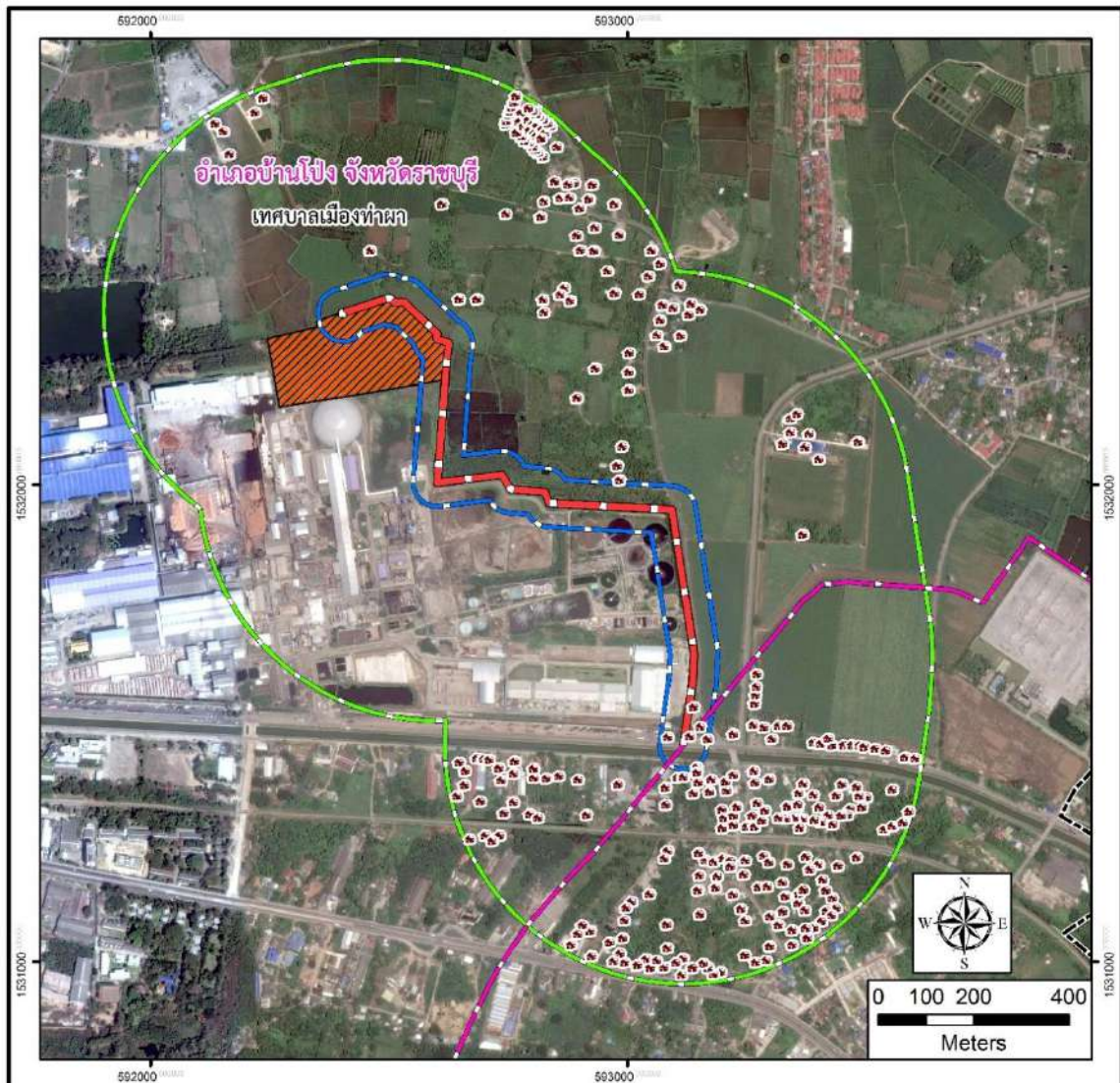
การดำเนินการศึกษาข้อมูลในพื้นที่เบื้องต้น ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้วยการเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ และสำรวจภาคสนาม สามารถสรุปรายละเอียดที่ดำเนินการดังนี้

(ก) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายจำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาฯ จำแนกออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ (1) กลุ่มหน่วยงานราชการระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (2) กลุ่มผู้นำชุมชนที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในพื้นที่ศึกษาและ (3) กลุ่มผู้แทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

(1) กลุ่มหน่วยงานราชการระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้แทนหน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาโครงการฯ ได้แก่ นายกเทศมนตรีเมืองท่าผา และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าผา ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่เฉพาะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการฯ หากเกิดผลกระทบขึ้น หน่วยงานละ 1 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 2 ตัวอย่าง



สัญลักษณ์

- | | |
|---|----------------------|
| แนวท่อของโครงการฯ | ขอบเขตจังหวัด, อำเภอ |
| แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อย | ขอบเขตตำบล |
| รัศมี 50 เมตร จากแนวท่อของโครงการฯ | |
| รัศมี 500 เมตร จากแนวท่อของโครงการฯ | |
| พื้นที่โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี | |



รูปที่ 1-1 : พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ

(2) กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา

กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา 500 เมตร จะใช้วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการคัดเลือกจากกลุ่มผู้นำอย่างเป็นทางการ ได้แก่ กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน, ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และคณะกรรมการ เป็นต้น โดยพื้นที่ศึกษา 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ครอบคลุมหมู่ที่ 2 ชุมชนบ้านไร่กล้วยพัฒนา, หมู่ที่ 3 ชุมชนรักท่าผาพัฒนาชุมชน, หมู่ที่ 4 ชุมชนดอนเสลาพัฒนาท้องถิ่น และหมู่ที่ 19 ชุมชนสระน้ำทิพย์ เป็นต้น โดยกลุ่มนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง หมู่บ้าน/ชุมชนอย่างน้อยละ 1 ตัวอย่าง รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 4 ตัวอย่าง

(3) กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างของผู้แทนระดับครัวเรือนเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้แทนครัวเรือนกลุ่มพื้นที่ที่อยู่ในระยะประชิด (ระยะ 0-50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ) และกลุ่มผู้แทนครัวเรือนในพื้นที่รัศมีศึกษา (ระยะ 50-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ) โดยมีรายละเอียดการกำหนดขนาดตัวอย่างของแต่ละกลุ่มดังนี้

ระยะ 0 - 50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

กำหนดให้ดำเนินการสำรวจหลังคาเรือนทั้งหมด (100%) ทั้งนี้ จากการนับจำนวนหลังคาเรือนจากภาพถ่ายทางอากาศร่วมกับการสำรวจภาคสนาม พบว่า มีหลังคาเรือนทั้งหมด 4 หลังคาเรือน ดังนั้น กลุ่มเป้าหมายในระยะพื้นที่ที่ใกล้โครงการฯ จึงกำหนดให้สำรวจรวมทั้งหมด 4 ตัวอย่าง

ระยะ 51 - 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

สำหรับในระยะ 51-500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ มีการกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบในพื้นที่ศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจภาคสนาม โดยใช้จำนวนหลังคาเรือนเป็นหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of analysis) เพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งหมดตามสมการของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 95% ทั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

| | | |
|-------|---|---|
| เมื่อ | n | คือ จำนวนตัวอย่างหรือขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ |
| | N | คือ จำนวนประชากร |
| | e | คือ ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05) |

โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจในโครงการฯ สำหรับข้อมูลจำนวนครัวเรือนจากภาพถ่ายทางอากาศประกอบกับการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น พบว่า มีจำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 3,719 หลังคาเรือน เมื่อนำมาแทนค่าในสมการข้างต้น สามารถคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการสำรวจได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{3,719}{1 + (3,719 \times 0.0025)} \\
 &= 361.156 \text{ ตัวอย่าง} \\
 &\approx 362 \text{ ตัวอย่าง}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมเท่ากับ 361.156 ตัวอย่าง ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา จึงกำหนดให้สำรวจทั้งหมดจำนวน 362 ตัวอย่าง ซึ่งเมื่อกระจายจำนวน ตัวอย่างแยกรายหมู่บ้านด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก พร้อมทั้งได้มีการปรับจุดทศนิยมเป็นจำนวนเต็มทุกหมู่บ้าน พบว่า มีจำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการสำรวจไม่น้อยกว่า 364 ตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดง ในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1

จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม
ของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

| อำเภอ | ตำบล | หมู่บ้าน | ชื่อบ้าน | จำนวน ครัวเรือน | จำนวน ตัวอย่าง ที่คำนวณ | จำนวน ที่จะ สำรวจ | จำนวน ที่สำรวจ ได้จริง |
|---|-------|----------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| ระยะประชิด 0-50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ | | | | | | | |
| บ้านโป่ง | ท่าผา | 2 | ชุมชนบ้านไร่กล้วยพัฒนา | 4 | 4 | 4 | 4 |
| รวมระยะประชิด 0-50 เมตร | | | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ระยะ 51 -500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ | | | | | | | |
| บ้านโป่ง | ท่าผา | 2 | ชุมชนบ้านไร่กล้วยพัฒนา | 303 | 29.4246 | 30 | 30 |
| | | 3 | ชุมชนรักท่าผาพัฒนาชุมชน | 1,571 | 152.5613 | 153 | 153 |
| | | 4 | ชุมชนดอนเสลาพัฒนา ท้องถิ่น | 1,031 | 100.1214 | 101 | 101 |
| | | 19 | ชุมชนสระน้ำทิพย์ | 814 | 79.0483 | 80 | 80 |
| รวมระยะ 50-500 เมตร | | | | 3,719 | 361.1556 | 364 | 364 |
| รวมระยะทั้ง 2 ระยะ | | | | 3,723 | 365.1556 | 368 | 368 |

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการสำรวจในครั้งนี้ ประกอบด้วย กลุ่ม ครัวเรือน 368 ตัวอย่าง ผู้แทนหน่วยงานราชการ 2 ตัวอย่าง ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา 4 ตัวอย่าง จึงเป็น จำนวนตัวอย่างที่จะดำเนินการสำรวจในพื้นที่ศึกษา 374 ตัวอย่าง โดยสามารถสรุปจำนวนตัวอย่างที่ต้อง ทำการสำรวจจำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย ได้ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2

ตารางแสดงกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

| กลุ่มเป้าหมาย | แผนงาน (ตัวอย่าง) | จำนวนตัวอย่าง ที่สำรวจได้จริง |
|--|-------------------|----------------------------------|
| 1. กลุ่มหน่วยงานราชการ | 2 | 2 |
| 2. กลุ่มผู้นำชุมชน | 4 | 4 |
| 3. กลุ่มผู้แทนระดับครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา | | |
| - พื้นที่ระยะ 0 -50 เมตร | 4 | 4 |
| - พื้นที่ระยะ 51 –500 เมตร | 364 | 364 |
| รวมจำนวนผู้แทนครัวเรือน | 368 | 368 |
| รวมทั้งหมด | 374 | 374 |

(ข) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการฯ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์โดยพนักงานที่ผ่านการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นในแบบสอบถาม ทั้งนี้ ได้ทำการออกแบบเครื่องมือ หรือแบบสอบถามรวมจำนวน 3 ชุด ซึ่งมีโครงสร้างของแบบสอบถามที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม ดังนี้

- **แบบสอบถามกลุ่มผู้แทนหน่วยงานราชการ**
 - ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
 - การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ผลกระทบที่ได้รับของโครงการฯ
 - ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการฯ
- **แบบสอบถามกลุ่มผู้นำชุมชน**
 - ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ข้อมูลหมู่บ้าน/ชุมชน
 - สภาพแวดล้อมโดยรวมของชุมชนในปัจจุบัน
 - การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ผลกระทบที่ได้รับของโครงการฯ
 - ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการฯ
- **แบบสอบถามกลุ่มครัวเรือน**
 - ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคม
 - การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ผลกระทบที่ได้รับของโครงการฯ
 - ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการฯ

(ค) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ ตามประเภทของข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา กล่าวคือ ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามหรือสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และข้อมูลทุติยภูมิที่ทำการศึกษา รวบรวม ค้นคว้าจากตำรา เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ

3) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบฯ

จากข้อกำหนดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี (ระยะดำเนินการ) ได้กำหนดให้ดำเนินการสำรวจสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ รวมทั้งประเมินการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ ผลกระทบที่ได้รับและการแก้ไข รวมถึงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด จำนวน 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการจากนั้นให้สำรวจ 5 ปี/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ โดยผลการศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจทางโครงการฯ ของเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566 มีรายละเอียดดังนี้

3.1) ผลการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของโครงการฯ ในครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับพื้นที่ชุมชน หมู่บ้านที่อยู่ภายในรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

(ก) จังหวัดราชบุรี

(ก.1) ระดับจังหวัด

ที่ตั้งและอาณาเขต : จังหวัดราชบุรีตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคกลางด้านทิศตะวันตกห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 100 กิโลเมตร และมีเนื้อที่ 5,196 ตารางกิโลเมตร มีแม่น้ำแม่กลองเป็นแม่น้ำสายหลักไหลผ่านจังหวัดราชบุรี ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม และอำเภอเมืองราชบุรี โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดติดต่อกับจังหวัดกาญจนบุรี |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ |

สภาพเศรษฐกิจ : ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดราชบุรี ปี พ.ศ. 2559 - 2563 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ข้อมูลล่าสุด ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565) พบว่า ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญขึ้นกับสาขาการผลิต 3 อันดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรม, การไฟฟ้าแก๊ส และการผลิต ตามลำดับ โดยรวมเศรษฐกิจของจังหวัดราชบุรี มีการขยายตัวเมื่อพิจารณา

จากสัดส่วนตามโครงสร้าง GPP ณ ระดับราคาคงที่ในปี พ.ศ. 2559 ภาพรวมจังหวัดราชบุรี มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด 341,495 ล้านบาท และรายได้ประชากรเฉลี่ยต่อหัวต่อปีเท่ากับ 219,280 บาท และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2563 โดยมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเท่ากับ 180,496 ล้านบาท และรายได้ประชากรเฉลี่ยต่อหัวต่อปีเท่ากับ 222,261 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดราชบุรี ปี 2559-2563 (ณ ราคาประจำปี)

| สาขาการผลิต | มูลค่า (ล้านบาท) | | | | |
|---|------------------|---------|---------|---------|---------|
| | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 |
| ภาคเกษตร | 27,467 | 25,712 | 29,808 | 32,953 | 33,466 |
| เกษตรกรรม การล่าสัตว์ การป่าไม้ และการประมง | 27,467 | 25,712 | 29,808 | 32,953 | 33,466 |
| ภาคนอกเกษตร | 149,904 | 150,565 | 157,987 | 158,767 | 147,030 |
| อุตสาหกรรม | 83,915 | 84,095 | 87,431 | 85,812 | 76,230 |
| การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน | 2,306 | 2,288 | 2,361 | 2,552 | 2,414 |
| การผลิต | 38,622 | 40,493 | 37,897 | 37,227 | 35,379 |
| การไฟฟ้าแก๊ส | 42,030 | 40,587 | 46,414 | 45,006 | 37,430 |
| การประปา | 956 | 728 | 758 | 1,027 | 1,007 |
| การบริการ | 65,989 | 66,469 | 70,557 | 72,955 | 70,800 |
| การก่อสร้าง | 5,763 | 5,663 | 6,049 | 6,131 | 5,642 |
| การขายส่งการขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์จักรยานยนต์ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน | 15,501 | 15,658 | 17,379 | 20,511 | 20,949 |
| การขนส่งสถานที่เก็บสินค้าและการคมนาคม | 13,657 | 12,612 | 12,794 | 10,430 | 8,544 |
| โรงแรมและภัตตาคาร | 733 | 998 | 1,127 | 1,400 | 1,191 |
| การสื่อสารและข้อมูลสารสนเทศ | 879 | 879 | 1,005 | 1,217 | 1,241 |
| การเงินและการประกันภัย | 6,107 | 6,252 | 6,513 | 6,752 | 6,718 |
| บริการด้านอสังหาริมทรัพย์การให้เช่าและบริการทางธุรกิจ | 3,330 | 3,600 | 4,259 | 4,360 | 4,268 |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 27 | 31 | 37 | 50 | 49 |
| การบริการชุมชนและบริการอื่นๆ | 326 | 359 | 409 | 447 | 340 |
| การบริหารราชการและการป้องกันประเทศ รวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับ | 8,009 | 8,292 | 8,852 | 9,285 | 9,427 |
| การศึกษา | 6,934 | 7,066 | 6,777 | 6,788 | 6,869 |
| บริการสุขภาพและสังคม | 3,470 | 3,715 | 4,009 | 4,063 | 4,116 |
| ศิลปวัฒนธรรม | 336 | 398 | 464 | 588 | 564 |
| บริการอื่นๆ | 918 | 948 | 884 | 932 | 880 |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด | 177,371 | 176,276 | 187,795 | 191,720 | 180,496 |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (บาท) | 219,280 | 217,350 | 230,941 | 235,907 | 222,261 |
| ประชากร (1,000 คน) | 809 | 811 | 813 | 813 | 812 |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

สภาพสังคม : ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการปลูกข้าวในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง มีการปลูกพืชไร่ชนิดต่างๆ นอกจากนั้นเป็นการปลูกมะม่วง ชมพู่ทับทิมจันทร์ องุ่น และเป็นการปลูกพืชผัก ซึ่งสิ่งที่จังหวัดจะให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์คือการพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำ และดิน ที่มีคุณภาพ และมีความเพียงพอต่อการส่งเสริมการเกษตร โดยเฉพาะเกษตรปลอดภัยที่เป็นมิตรกับสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการส่งเสริมการเกษตรนาข้าว พืชผัก ผลไม้ไม้ยืนต้น และไม่ดองไม้ประดับของจังหวัด ซึ่งเป็นผลผลิตหลักสำคัญ

จังหวัดราชบุรีมีความหลากหลายทางเชื้อชาติและเผ่าพันธุ์มีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรมและประเพณีอันเป็นลักษณะเด่นของจังหวัดที่สืบทอดมาแต่โบราณกาลเพราะสภาพภูมิประเทศที่เสริมให้เมืองราชบุรีเป็นศูนย์รวมทางวัฒนธรรมเป็นเมืองที่ผู้คนจากดินแดนโพ้นทะเลและชาวพื้นเมืองหลายกลุ่มที่อาศัยอยู่บริเวณชายแดนระหว่างไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์อพยพเข้ามาตั้งรกรากทำให้เมืองราชบุรีประกอบด้วยชนหลายเชื้อชาติรวม 8 ชาติพันธุ์ ได้แก่ ชาวไทยพื้นถิ่นราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายจีนราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายเขมรราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายกะเหรี่ยงราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายมอญราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายลาวโสัง (โสัง) ราชบุรี, ชาวไทยเชื้อสายไทยยวนราชบุรี และชาวไทยเชื้อสายลาวเวียงราชบุรี

ด้านการปกครอง จังหวัดราชบุรีแบ่งการปกครองแบบภูมิภาคแบ่งออกเป็น 10 อำเภอ 101 ตำบล 977 หมู่บ้าน 69 ชุมชน ส่วนราชการในระดับจังหวัดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ หน่วยราชการบริหารส่วนภูมิภาคประจำจังหวัด จำนวน 32 หน่วยงานและหน่วยราชการบริหารส่วนกลาง จำนวน 78 หน่วยงาน สำหรับการปกครองส่วนท้องถิ่นแบ่ง จำนวน 112 แห่ง ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี เทศบาลเมือง 4 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองราชบุรีเมืองบ้านโป่ง เมืองโพธารามและเทศบาลเมืองท่าผา เทศบาลตำบล 30 แห่ง และ องค์การบริหารส่วนตำบล 77 แห่ง

ด้านศาสนา จังหวัดราชบุรีส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.16 นับถือศาสนาคริสต์ร้อยละ 0.79 นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 0.03 โดยมีวัดในพระพุทธศาสนา 392 วัด โบสถ์ในคริสต์ศาสนา 19 แห่งและมัสยิด 4 แห่ง รวมทั้งสิ้น 428 แห่ง

ประชากร : ด้านประชากร จากข้อมูลกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย ล่าสุด พ.ศ. 2564 พบว่า จังหวัดราชบุรีมีประชากร 868,281 คน แบ่งเป็นชาย 421,921 คน และหญิง 446,360 คน ความหนาแน่นประชากร 167.11 คน/ตารางกิโลเมตร จำนวนบ้านตามทะเบียนราษฎร 332,214 หลังคาเรือน การเปลี่ยนแปลงประชากรมีแนวโน้มลดลงร้อยละ -0.12 และจำนวนบ้านมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกันที่ร้อยละ 1.96

ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางประชากรในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดราชบุรี มีจำนวนคนเกิด 7,208 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 8.30 จำนวนคนตาย 8,270 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 9.52 อัตราการเพิ่มขึ้นตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เท่ากับ -1.22 อย่างไรก็ตาม ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา จังหวัดราชบุรี มีอัตราการเกิดน้อยกว่าอัตราการตาย แนวโน้มการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติของจังหวัดราชบุรีมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนคนย้ายเข้า 34,171 คน จำนวนคนย้ายออก 34,044 คน จากสภาพการเปลี่ยนแปลงของประชากรสามารถอธิบายได้ว่าจำนวนประชากรในจังหวัดราชบุรีมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากแต่ละปีประชากรมีอัตราการเกิดน้อยกว่าอัตราการตาย ดังตารางที่ 3-2

(ก.2) ข้อมูลระดับอำเภอ

อำเภอบ้านโป่ง

สภาพพื้นที่ ที่ตั้งและอาณาเขต : อำเภอบ้านโป่งตั้งอยู่ทางทิศเหนือของ จังหวัดราชบุรี ห่างจากตัวจังหวัด 41 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 364.067 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะ ภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบสูงขนาดใหญ่ โดยมีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านคือแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเป็นพื้นที่ เหมาะสมแก่การทำเกษตร ทำนา ทำสวน ทำไร่ และปศุสัตว์ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ อำเภอบ้านโป่ง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี |

สภาพเศรษฐกิจ : อำเภอบ้านโป่ง มีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ประชากร ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ พืชทางเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ อ้อย ไม้ผล และพืชผัก และมี บางส่วนที่มีการประกอบอาชีพการประมงอยู่ริมแม่น้ำแม่กลอง รองลงมาประกอบอาชีพอยู่ในโรงงาน อุตสาหกรรม เนื่องจากเขตพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มาก

สภาพสังคม :

ด้านการปกครอง อำเภอบ้านโป่ง แบ่งเขตการปกครองแบบภูมิภาค ออกเป็น 15 ตำบล 183 หมู่บ้าน 48 ชุมชน มีเทศบาลเมืองจำนวน 2 แห่ง คือเทศบาลเมืองบ้านโป่ง และ เทศบาลเมืองท่าผา เทศบาลตำบลจำนวน 4 แห่ง คือ เทศบาลตำบลกระเจ็ด, เทศบาลตำบลห้วยกระบอก, เทศบาลตำบลกรับใหญ่ และเทศบาลตำบลเบิกไพร และองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 11 แห่ง

ด้านศาสนา อำเภอบ้านโป่งส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือ ศาสนาคริสต์ และอิสลาม

ตารางที่ 3-2

สถิติงานทะเบียนราษฎร จังหวัดราชบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

| ประเภท | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| จำนวนประชากร (คน) | 871,714 | 873,518 | 873,101 | 869,313 | 868,281 |
| ชาย (คน) | 425,159 | 426,132 | 425,677 | 422,831 | 421,921 |
| หญิง (คน) | 446,555 | 447,386 | 447,424 | 446,482 | 446,360 |
| ความหนาแน่นของประชากร (คนต่อตารางกิโลเมตร) | 167.77 | 168.11 | 168.03 | 167.30 | 167.11 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ) | - | 0.21 | -0.05 | -0.43 | -0.12 |
| การเกิด (คน) | 9,699 | 8,933 | 8,077 | 7,465 | 7,208 |
| อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน | 11.13 | 10.23 | 9.25 | 8.59 | 8.30 |
| การตาย (คน) | 6,671 | 6,925 | 7,314 | 7,231 | 8,270 |
| อัตราการตายต่อ 1,000 คน | 7.65 | 7.93 | 8.38 | 8.32 | 9.52 |
| อัตราเพิ่มตามธรรมชาติของประชากร ต่อ 1,000 คน | 3.47 | 2.30 | 0.87 | 0.27 | -1.22 |
| การย้ายเข้า (คน) | 34,980 | 37,256 | 36,185 | 38,020 | 34,171 |
| การย้ายออก (คน) | 36,511 | 37,793 | 37,214 | 35,531 | 34,044 |
| การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน | -1.76 | -0.61 | -1.18 | 2.86 | 0.15 |
| จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน) | 309,377 | 314,365 | 319,619 | 325,837 | 332,214 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงครัวเรือน (ร้อยละ) | - | 1.61 | 1.67 | 1.95 | 1.96 |

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

ประชากร : จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ปีล่าสุด พ.ศ. 2564 อำเภอบ้านโป่ง มีประชากรทั้งหมด 97,039 คน แบ่งเป็นชาย 46,425 คน และหญิง 50,614 คน ความหนาแน่นประชากร 266.54 คน/ตารางกิโลเมตร จำนวนบ้านตามทะเบียนราษฎร 37,564 หลัง การเปลี่ยนแปลงประชากรมีแนวโน้มลดลงร้อยละ -0.04 และจำนวนบ้านมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกันที่ร้อยละ 2.32

ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางประชากรในปี พ.ศ. 2564 อำเภอบ้านโป่ง มีจำนวนคนเกิด 89 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 0.92 จำนวนคนตาย 568 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 5.85 อัตราการเพิ่มขึ้นตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เท่ากับ -4.94 อย่างไรก็ตาม ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา อำเภอบ้านโป่ง มีอัตราการเกิดน้อยกว่าอัตราการตายอย่างต่อเนื่องทุกปี จากสภาพการเปลี่ยนแปลงของประชากรสามารถอธิบายได้ว่าจำนวนประชากรในจังหวัดราชบุรีมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากแต่ละปีประชากรมีอัตราการเกิดน้อยกว่าอัตราการตาย ดังแสดงในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3

สถิติงานทะเบียนราษฎร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

| ประเภท | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| จำนวนประชากร (คน) | 97,017 | 97,209 | 97,303 | 97,074 | 97,039 |
| ชาย (คน) | 46,561 | 46,568 | 46,647 | 46,512 | 46,425 |
| หญิง(คน) | 50,456 | 50,641 | 50,656 | 50,562 | 50,614 |
| ความหนาแน่นของประชากร (คนต่อตารางกิโลเมตร) | 266.48 | 267.01 | 267.27 | 266.64 | 266.54 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร | - | 0.20 | 0.10 | -0.24 | -0.04 |
| การเกิด (คน) | 95 | 118 | 105 | 83 | 89 |
| อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน | 0.98 | 1.21 | 1.08 | 0.86 | 0.92 |
| การตาย (คน) | 439 | 449 | 461 | 422 | 568 |
| อัตราการตายต่อ 1,000 คน | 4.52 | 4.62 | 4.74 | 4.35 | 5.85 |
| อัตราเพิ่มตามธรรมชาติของประชากร ต่อ 1,000 คน | -3.55 | -3.41 | -3.66 | -3.49 | -4.94 |
| การย้ายเข้า (คน) | 3,632 | 3,892 | 3,885 | 3,735 | 3,624 |
| การย้ายออก (คน) | 2,818 | 3,060 | 3,083 | 2,888 | 2,740 |
| การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน | 8.39 | 8.56 | 8.24 | 8.73 | 9.11 |
| จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน) | 34,404 | 35,120 | 35,854 | 36,712 | 37,564 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ) | - | 2.08 | 2.09 | 2.39 | 2.32 |

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

(ก.3) ข้อมูลระดับท้องถิ่น

เทศบาลเมืองท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี : มีพื้นที่ประมาณ

34.95 ตารางกิโลเมตร มีประชากรรวม 20,132 คน แยกเป็นชาย 9,744 คน และหญิง 10,388 คน ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 576.0 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนครัวเรือน 8,281 ครัวเรือน เทศบาลเมืองท่าผา ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอบ้านโป่ง โดยห่างจากตัวจังหวัดราชบุรี ประมาณ 50 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศของเทศบาลเมืองท่าผา เป็นที่ราบและที่ราบลุ่ม มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญไหลผ่าน คือ แม่น้ำแม่กลอง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีถนนแสงชูโต ซึ่งเป็นทางหลวงถนนสายหลักตัดผ่านไปทางด้านทิศตะวันตกถึงจังหวัดกาญจนบุรี จึงมีสภาพเหมาะสมกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว, อ้อย, ข้าวโพดและพืชผักต่าง ๆ สัตว์ที่เลี้ยงกัน ได้แก่ โค สุกร แพะ เป็ด และไก่ นอกจากอาชีพทางการเกษตรแล้ว ประชากรยังประกอบอาชีพทางการค้า รับราชการ และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เป็นโรงงานใหญ่ได้มาตรฐาน เช่น กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง ได้แก่ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด, บริษัท เยื่อกระดาษสยาม จำกัด (มหาชน), บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด, โรงงานราชาชูรส และโรงงานไทยพลาสติก เป็นต้น เศรษฐกิจของประชาชนส่วนใหญ่อยู่ในชั้นปานกลาง สำหรับการปกครองของเทศบาลเมืองท่าผา มีพื้นที่การปกครองที่อยู่ในความรับผิดชอบ ทั้งหมดจำนวน 21 ชุมชน

3.2) ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

ในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2565 ดำเนินการระหว่างวันที่ 29 สิงหาคม - 28 ตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยทำการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นต่อการดำเนินการโครงการฯ ในระยะดำเนินการ ทั้งสิ้น 374 ราย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ราย ระหว่างวันที่ 25 - 28 ตุลาคม พ.ศ. 2565 (2) กลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 4 ราย และ (3) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในระยะรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ จำนวน 368 ราย ระหว่างวันที่ วันที่ 29 สิงหาคม - 9 กันยายน พ.ศ. 2565 โดยผลการสำรวจความคิดเห็นสามารถสรุปประเด็นสำคัญเป็นรายการกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมด 2 ราย ตัวอย่างกิจกรรมการสัมภาษณ์หน่วยงานราชการ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการฯ ในพื้นที่
- เสนอแนะให้โครงการฯ มีการประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้ประชาชนได้รับทราบ
- ควรมีการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง เพราะหากมีการรั่วจะได้แก้ไขได้ทันที

กลุ่มผู้นำชุมชน

ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมด 4 ราย ตัวอย่างกิจกรรมการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ดังภาพที่ 3-1 และรายละเอียดผลการสำรวจกลุ่มผู้นำชุมชน ดังภาคผนวก 3ข สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้



ภาพที่ 3-1 : ภาพตัวอย่างการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชาย และเพศหญิง (เท่ากันที่ร้อยละ 50.0) อายุเฉลี่ยประมาณ 41.7 ปี โดยทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ โดยมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งเฉลี่ย 19.2 ปี

ข้อมูลหมู่บ้าน/ชุมชน

ระยะเวลาดั้งหมู่บ้าน/ชุมชน เฉลี่ย 110 ปี โดยพื้นฐานของคนในหมู่บ้านเป็นชุมชนแบบหลากหลาย สำหรับลักษณะการตั้งบ้านเรือนทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) เป็นแบบดั้งเดิม ส่วนประเพณี/วัฒนธรรมของหมู่บ้าน/ชุมชนที่สำคัญคือ วันสำคัญทางศาสนา

มีจำนวนประชากรเฉลี่ย 736.5 คน/หมู่บ้าน จำนวนหลังคาเรือนเฉลี่ย 165.0 หลังคาเรือนต่อหมู่บ้าน ประชาชนในหมู่บ้านนับถือศาสนาพุทธทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) การประกอบอาชีพของคนในหมู่บ้าน ได้แก่ เกษตรกร (ร้อยละ 75.0) และค้าขาย (ร้อยละ 25.0) ตามลำดับ สำหรับฐานะทางเศรษฐกิจของคนในหมู่บ้าน/ชุมชน พบว่า ร้อยละ 100.0 มีฐานะปานกลาง โดยพิจารณาจากรายได้/ผลผลิต ของคนในชุมชน

การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า สภาพที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น และไม่มีการเปลี่ยนแปลง (เท่ากันที่ร้อยละ 50.0) จำนวนประชาชน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับการขยายตัวของชุมชน สำหรับเรื่องระบบสาธารณสุขพบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75) ไม่เปลี่ยนแปลง ในส่วนของสภาพเศรษฐกิจ พบว่า ดีขึ้น (ร้อยละ 50.0) ส่วนคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน ร้อยละ 100.0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ในส่วนของการมีส่วนร่วมของคนภายในหมู่บ้าน/ชุมชนร้อยละ 100.0 มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ เช่นเดียวกับการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนใกล้เคียง ส่วนการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 100.0 เข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (มาก) สำหรับการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กร เพื่อทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนพบว่า มีอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) เพื่อดูแลสุขภาพของคนในชุมชน และกลุ่มแม่บ้าน เป็นการรวมกลุ่มของสตรีในชุมชน เพื่อสนับสนุนให้แม่บ้านมีอาชีพเสริม

สภาพแวดล้อมในชุมชน

สิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่าสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนอยู่ในระดับที่ดี ไม่มีปัญหา

โครงสร้างพื้นฐานในชุมชนปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่าสภาพโครงสร้างพื้นฐานในชุมชนปัจจุบันอยู่ในระดับที่ดี ไม่มีปัญหา

สภาพสังคมในชุมชนปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่าสภาพสังคมในชุมชนปัจจุบันอยู่ในระดับที่ดี ไม่มีปัญหา

สำหรับการพัฒนาชุมชนในอนาคต 3 ลำดับแรก ได้แก่ เน้นการพัฒนาด้านการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 32.0) รองลงมา คือ เน้นการพัฒนาด้านสาธารณสุข (ร้อยละ 24.0) และเน้นพัฒนาด้านคุณภาพชีวิต และด้านเศรษฐกิจ (เท่ากันที่ร้อยละ 16.0) ตามลำดับ

การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ร้อยละ 100.0 ทราบว่ามีโครงการฯ โดยแหล่งให้ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่โครงการฯ (ร้อยละ 100.0)

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ความเห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับทราบนั้นครบถ้วนแล้ว โดยมีข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ 3 ลำดับแรก คือ เสนอให้แจ้งข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 36.0) รองลงมา ได้แก่ ส่งเอกสารแจ้งต่อประชาชนโดยตรง (ร้อยละ 24.0) และให้เข้าพบชี้แจงแบบเคาะประตูบ้าน และจัดประชุมชี้แจง (เท่ากันที่ร้อยละ 20.0) ตามลำดับ

ผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ และเห็นว่ามาตรการในระยะดำเนินการมีความเหมาะสมและเพียงพอแล้ว




เมื่อสอบถามถึงความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการพัฒนาโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่า มีความเชื่อมั่น

ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการฯ สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ควรมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของทอส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ กับประชาชนโดยรอบให้มาก เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมหากกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินประชาชนจะได้รับป้องกันตัวเองได้ควรมีการประชาสัมพันธ์ความก้าวหน้าของโครงการฯ อย่างสม่ำเสมอ
- ควรมีการตรวจสอบทอก๊าซอย่างต่อเนื่อง เพราะหากมีการรั่วจะได้แก้ไขได้ทันที
- เสนอให้โครงการฯ ให้ความสำคัญมาตรฐานการการดูแลชุมชน และการทำงานให้ดียิ่งอย่างต่อเนื่อง

1. กลุ่มผู้แทนครัวเรือน

ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมด 368 ราย ประกอบด้วย กลุ่มครัวเรือนในระยะ 0 - 50 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 4 ตัวอย่าง และกลุ่มครัวเรือนในระยะ 51-500 เมตร จำนวน 364 ตัวอย่าง ตัวอย่างกิจกรรมการสัมภาษณ์ผู้แทนกลุ่มครัวเรือนดังภาพที่ 3-2 และรายละเอียดผลการสำรวจกลุ่มผู้นำชุมชน สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

| | |
|---|--|
|  |  |
| ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา | ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา |
|  |  |
| ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา | ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา |
|  |  |
| ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา | ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา |
|  |  |
| ประชาชนหมู่ที่ 4 ตำบลท่าผา | ประชาชนหมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา |

ภาพที่ 3-2 : ภาพตัวอย่างการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน

ข้อมูลทั่วไปให้ผู้สัมภาษณ์

ครัวเรือนในระยะ 0 - 50 เมตร

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เป็นเพศชาย และเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 25.0) มีอายุเฉลี่ย 41.7 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) โดยทั้งหมดมีภูมิลำเนาอยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด (ร้อยละ 100.0)

ครัวเรือนในระยะ 51 - 500 เมตร

ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 60.4 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 39.6 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54.2 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.1) นับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด (ร้อยละ 89.0) ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 11.0) ย้ายมาจากที่อื่น

ข้อมูลทางเศรษฐกิจ-สังคม

ครัวเรือนในระยะ 0 - 50 เมตร

มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ประจำเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ครัวเรือน เป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วน 1.0 : 3.0 คน และเป็นผู้มีงานทำกับผู้มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงาน ตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือนโดยทั้งหมดประกอบอาชีพ เกษตรกรรม (ร้อยละ 100.0) และทั้งหมดเป็นผู้ที่ไม่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ และไม่มีอาชีพรอง โดยสัดส่วนรายได้กับรายจ่ายประจำวันมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100.0)

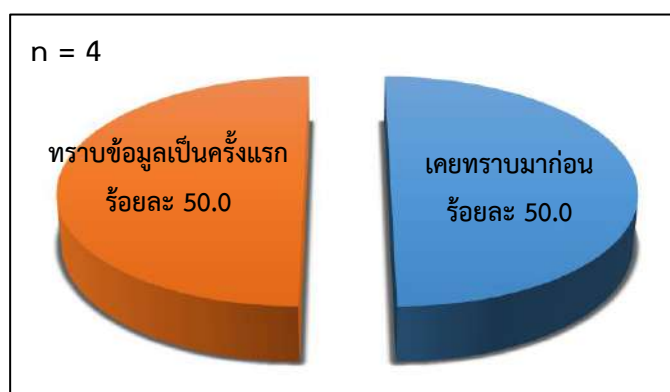
ครัวเรือนในระยะ 51-500 เมตร

มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ประจำเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ครัวเรือน เป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วน 2.1 : 2.2 คน และเป็นผู้มีงานทำกับผู้มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงาน ตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือน 3 อันดับแรก ได้แก่ เกษตรกรรม (ร้อยละ 45.1) รองลงมา คือ รับจ้างทำเกษตรกรรม (ร้อยละ 20.3) และค้าขาย (ร้อยละ 15.7) ตามลำดับ ซึ่งร้อยละ 54.9 ของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด เป็นผู้ที่ไม่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ โดยมีสาเหตุ 3 อันดับแรก คือ เศรษฐกิจไม่ดี (ร้อยละ 47.0) รองลงมา คือ การได้รับผลกระทบจากมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ร้อยละ 45.0) และรายได้ลดลง (ร้อยละ 8.0) โดยสัดส่วนรายได้กับรายจ่ายประจำวันมีความเพียงพอ (ร้อยละ 65.9) ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 34.1) เห็นว่าไม่เพียงพอ นอกจากการประกอบอาชีพหลักแล้วครัวเรือนบางส่วนยังมีอาชีพรอง (ร้อยละ 17.6) ได้แก่ รับจ้างทั่วไป และค้าขาย เป็นต้น

การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

ครัวเรือนในระยะ 0 - 50 เมตร

ผู้ให้สัมภาษณ์เพิ่งทราบเป็นครั้งแรก และรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ มาก่อน (เท่ากันที่ร้อยละ 50.0) โดยรับทราบข้อมูล เจ้าหน้าที่ส่วนราชการ (ร้อยละ 50.0) ตามลำดับ ดังรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 : การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

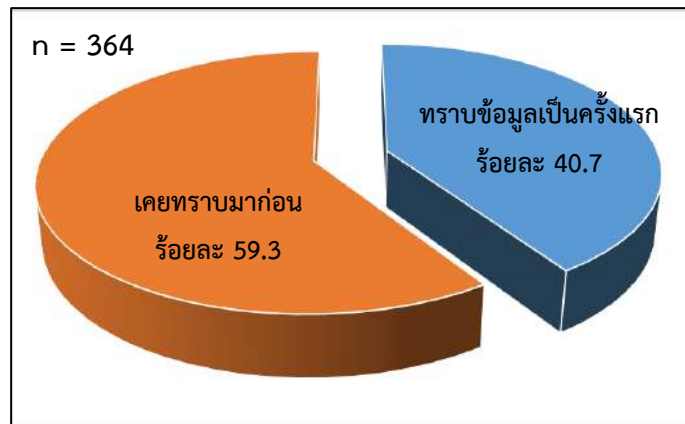
ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม มีเพียงร้อยละ 25.0 ที่เห็นว่าควรมีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยช่องทางที่เสนอให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม 3 อันดับแรก ได้แก่ ให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน (ร้อยละ 40.9) รองลงมา คือ การเข้าพบชี้แจงแบบเคาะประตูบ้าน (ร้อยละ 27.3) และส่งเอกสารแจ้งต่อประชาชนโดยตรง (ร้อยละ 18.2) ตามลำดับ

ผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการ และเห็นว่ามาตรการในระยะดำเนินการมีความเหมาะสมและเพียงพอแล้ว

เมื่อสอบถามถึงความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการพัฒนาโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นบริษัทที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาโครงการฯ ประเภหานี้ มีมาตรฐานในการทำงานสูง และมีการลงชุมชนอย่างต่อเนื่อง

ครัวเรือนในระยะ 51 - 500 เมตร

ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 40.7 เพิ่งทราบเป็นครั้งแรก และร้อยละ 59.3 รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ มาก่อน โดยรับทราบข้อมูล 3 อันดับแรก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่วนราชการและกำนัน หรือผู้ใหญ่บ้าน (เท่ากันที่ร้อยละ 39.3) เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 14.5) และเจ้าหน้าที่ส่วนราชการอำเภอ/จังหวัด (ร้อยละ 4.9) ตามลำดับ ดังรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 : การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 28.6) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม และร้อยละ 71.4 เห็นว่าควรมีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยช่องทางที่เสนอให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม 3 อันดับแรก ได้แก่ ส่งเอกสารแจ้งต่อประชาชนโดยตรง (ร้อยละ 30.8) รองลงมา คือ ให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน/ผู้ใหญ่บ้าน /กำนัน (ร้อยละ 28.5) และการเข้าพบชี้แจงแบบเคาะประตูบ้าน (ร้อยละ 24.5) ตามลำดับ

ผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการ และเห็นว่ามาตรการในระยะดำเนินการ มีความเหมาะสมและเพียงพอแล้ว

เมื่อสอบถามถึงความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการพัฒนาโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 95.1 มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการดำเนินงาน โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามีมาตรฐานในการทำงานสูง และร้อยละ 4.9 ไม่แสดงความคิดเห็น

ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการฯ สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ควรมีช่องทางการติดต่อกับโครงการฯ เพราะหากประชาชนพบเห็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกิดการรั่วไหลจะได้แจ้งโครงการฯ ได้ทันที
- เสนอให้มีการตรวจสอบท่อส่งก๊าซก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง เพราะหากมีการรั่วจะได้แก้ไขได้ทันที
- เสนอให้มีการติดป้ายสัญลักษณ์ว่าเป็นแนวท่อของโครงการฯ เพราะชาวบ้านจะได้รับทราบและหลีกเลี่ยงการก่อสร้างบริเวณนั้น
- เสนอให้โครงการฯ ให้ความสำคัญมาตรฐานการการดูแลชุมชน และการทำงานให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง