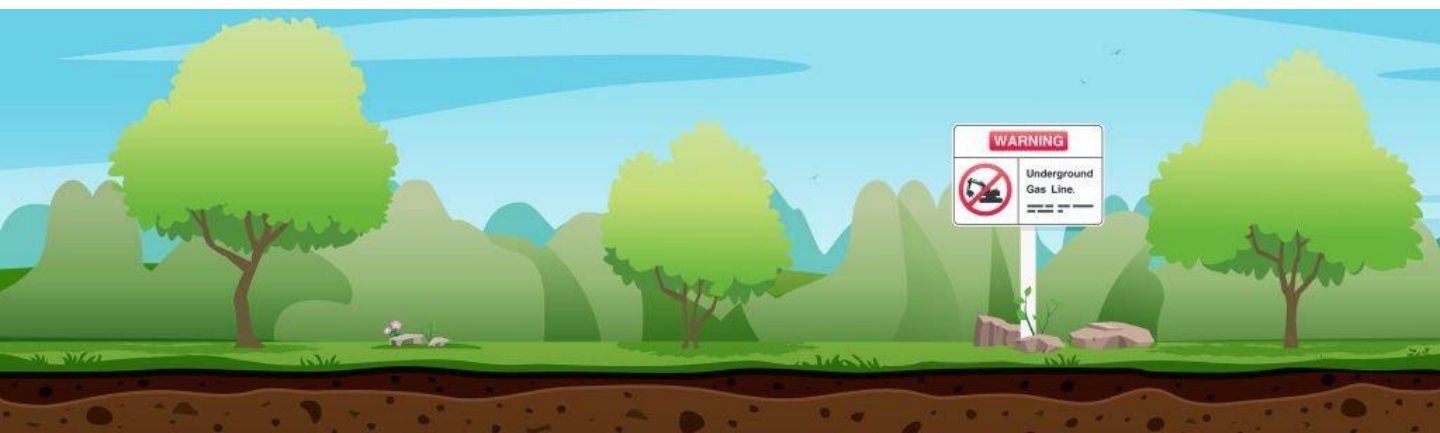


ภาคผนวก 2๓

คู่มือการติดต่อประสานงานการระงับเหตุ/
แจ้งเหตุฉุกเฉิน



คู่มือการติดต่อประสานงาน การระงับเหตุ/แจ้งเหตุฉุกเฉิน

ระหว่าง

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

คู่มือการประสานงาน

ระหว่าง



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

และ



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 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

บทที่ 6 การร้องเรียน

บทที่ 7 ข้อมูลที่ขอให้โรงงานสนับสนุน / ติดตาม

ภาคผนวก : แบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์

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

1.2 ขอบข่าย

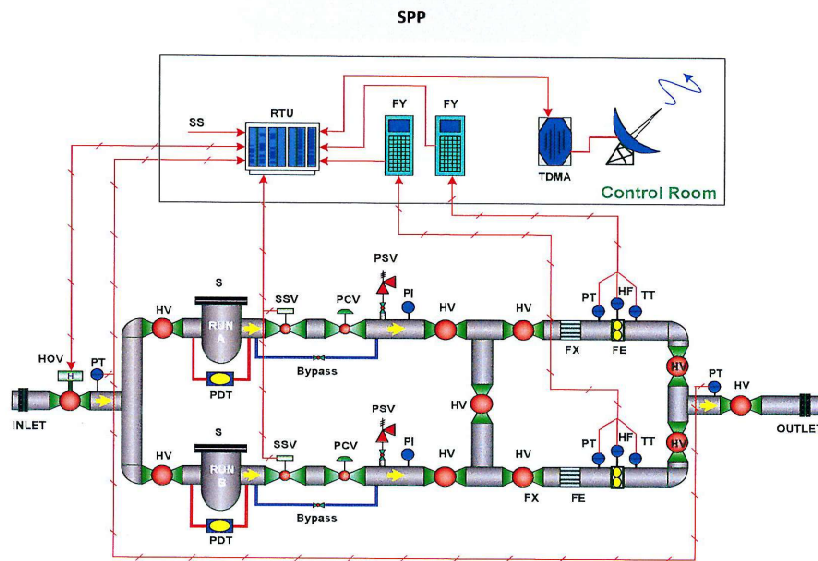
คู่มือการประสานงานฉบับนี้สำหรับเป็นแนวทางในการติดต่อประสานงานระหว่าง ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 5 กับ โรงไฟฟ้า SPP, IPP และยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานการ รับ-ส่ง ก๊าซ การสอบเทียบระบบอุปกรณ์วัดซื้อขายก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพก๊าซ เช่น ควบคุมฝุ่นผง ความดัน และค่าความร้อน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

บทที่ 2

Metering and Regulating Station

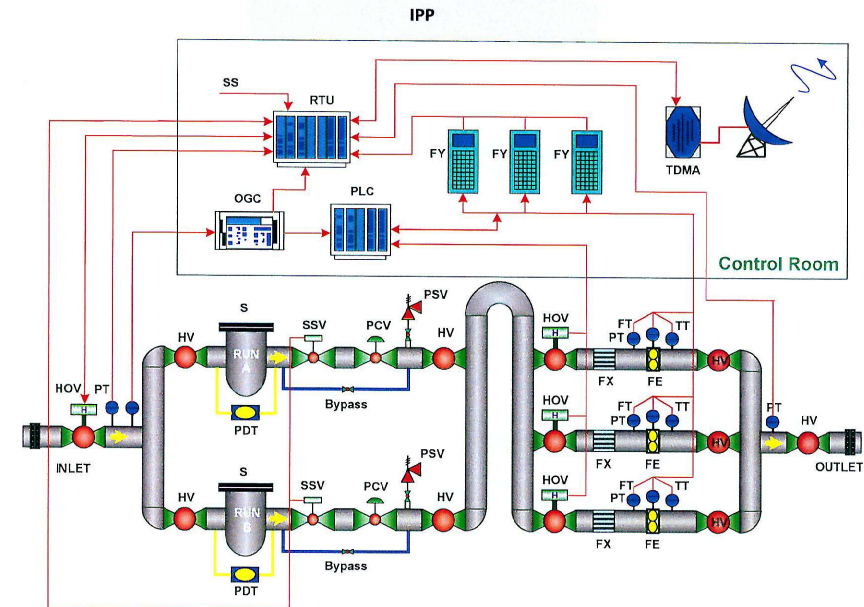
โดยทั่วไป Metering and Regulation (M/R) จะติดตั้งอยู่บริเวณหน้าโรงไฟฟ้า เพื่อใช้ในการวัดซื้อขายและจ่ายแรงดันที่เหมาะสมกับระบบตาม ที่ลูกค้าต้องการ โดยกรณีฉุกเฉินยังใช้เป็นจุดตัดแยกระบบเมื่อภายในโรงไฟฟ้ามีปัญหา ซึ่งอุปกรณ์มาตรฐานโดยทั่วไปประกอบด้วย

Metering and Regulating Station



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 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) |

Metering and Regulating Station



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

อุปกรณ์มาตรฐานประกอบไปด้วย

	อุปกรณ์	หน้าที่
Regulating Equipment	FILTER (S)	ใช้ในการกรองฝุ่นผงในแก๊ส
	PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT)	ทำหน้าที่แสดงค่าผลต่างของความดันเพื่อตรวจสอบปริมาณฝุ่นผงของ Filter
	SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV)	ทำหน้าที่ตัดแยกระบบการจ่ายแก๊สเมื่อแรงดันเกินกำหนด
	PRESSURE CONTROL VALVE (PCV)	ทำหน้าที่รักษาแรงดันให้คงที่ตามค่า 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 ปิด-เปิด แก๊สและตัดแยกระบบด้วยแรงดันน้ำมันไฮดรอลิก
Metering Equipment	ONLINE GAS CHROMATOGRAPH (OGC)	ทำหน้าที่วัดองค์ประกอบในแก๊ส
	PRESSURE TRANSMITTER (PT)	ทำหน้าที่วัดแรงดันแก๊สที่จุดวัด
	TEMPERATURE TRANSMITTER (TT)	ทำหน้าที่วัดอุณหภูมิแก๊สที่จุดวัด
	TURBINE METER (FE)	ทำหน้าที่วัดปริมาตรแก๊สที่ไหลผ่าน
	FLOW COMPUTER (FY)	เป็นอุปกรณ์ Electronic ที่ใช้วัดคำนวณปริมาณการใช้แก๊สเป็น Standard Cubic Meter โดยนำค่า Volume ที่ได้จาก Gas Turbine Meter มาคำนวณกับ Pressure / Temperature ที่วัดได้

	PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)	ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการดึงข้อมูลหรือ Supervisory
--	------------------------------------	--

บทที่ 3

OPERATION & MAINTENANCE

ปตท. จะดำเนินการปรับเทียบมาตรวัดตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับไว้ รวมทั้งอยู่ในข้อกำหนดของสัญญาการ ซื้อ-ขาย แก๊ส

ในกรณีที่ตรวจพบว่าอุปกรณ์หรือมาตรวัด ซื้อ-ขาย ไม่ถูกต้องหรือมีแนวโน้มที่คลาดเคลื่อน ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า มีสิทธิในการร้องขอเข้าดำเนินการปรับเทียบแก้ไขอุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานดั้งเดิมโดย ปตท.หรือ โรงไฟฟ้า สามารถเข้าตรวจสอบได้ตลอด 24 ชั่วโมงโดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานี่ควบคุมความดันและวัดปริมาตรแก๊สดังนี้

ในกรณีที่อุปกรณ์ขัดข้องไม่ว่ากรณีใด ๆ และจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่ (Spare Part) บริษัทที่ไม่มีกรโอน M/R STATION บริษัทจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายอะไหล่ (Spare Part)

3.1 งานปฏิบัติการ (Operation)

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

3.2 งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Maintenance)

3.2.1 Preventive Maintenance (PM) ปตท. จะมีแผนในการทำ PM อุปกรณ์ต่างๆ ภายใน M/R Station รวมถึงการสอบเทียบอุปกรณ์วัด ซื้อ-ขายได้แก่ระบบวัดแรงดันและอุณหภูมิ สำหรับโรงไฟฟ้า SPP และ IPP ทุก 3 เดือน และระบบการวัดองค์ประกอบแก๊สของโรงไฟฟ้า IPP ทุก 1 เดือน โดยจะแจ้งให้ทางโรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-ร.อ.ว.ร.ด.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทางโรงไฟฟ้าจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์การวัด ซื้อ-ขาย ตามแบบฟอร์ม

F-ร.อ.ว.ร.ด.-1500: PRESSURE TRANSMITTER CALIBRATION

F-รอ.วรด.-1501: TEMPERATURE TRANSMITTER CALIBRATION

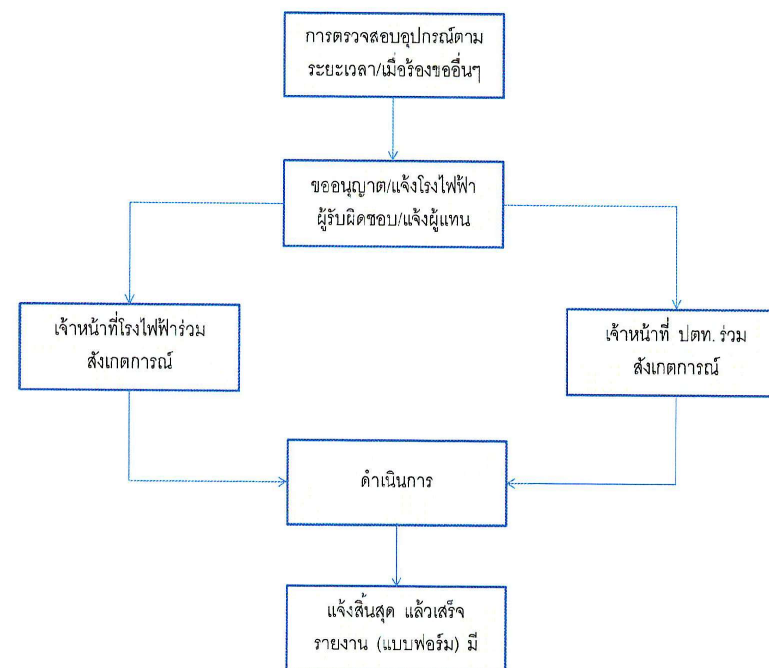
F-คก.บคด.-1027,1028: ONLINE GC. CALIBRATION

3.2.2 การสอบเทียบ Gas Turbine Meter ปตท.จะมีแผนในการสอบเทียบ Gas Turbine Meter วัด ชื้อ-ขาย ทุก ๆ 3 ปี โดยจะแจ้งให้ทางโรงงานทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-รอ.วรด.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทางโรงงานจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการคัดยอดปริมาณการใช้ก๊าซ Current Report Print Out รวมถึงการดำเนินการถอด Gas Turbine Meter ส่งไปทำการสอบเทียบที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี และนำกลับมามาติดตั้ง และจดค่าเริ่มต้นลงใน Current Report Print Out อีกครั้ง โดยบันทึกการถอดและติดตั้งในแบบฟอร์ม

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

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

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมก๊าซ



- ☐ ผู้รับผิดชอบอำนาจลงนาม (เช่นการวัดปริมาณการใช้ก๊าซ)
- ☐ ตรวจสอบอุปกรณ์ (ขั้นตอนต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่ายแล้ว)

ในกิจการบำรุงรักษาตามสภาพ เมื่อได้รับการตรวจสอบจาก ปตท. หรือ บริษัท แล้วพบว่า อุปกรณ์ขัดข้องหรือสงสัยว่าอุปกรณ์การวัด ชื่อ-ขยายก๊าซ ผิดพลาด ปตท. หรือ บริษัท จะต้องดำเนินการแจ้งให้ ปตท. หรือ บริษัท ทราบโดยใช้เอกสารบันทึกข้อความหรือจดหมายก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงาน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อทั้ง ปตท. หรือ บริษัท และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผลงานจะต้องเป็นที่ยอมรับของทั้ง ปตท. และ บริษัท

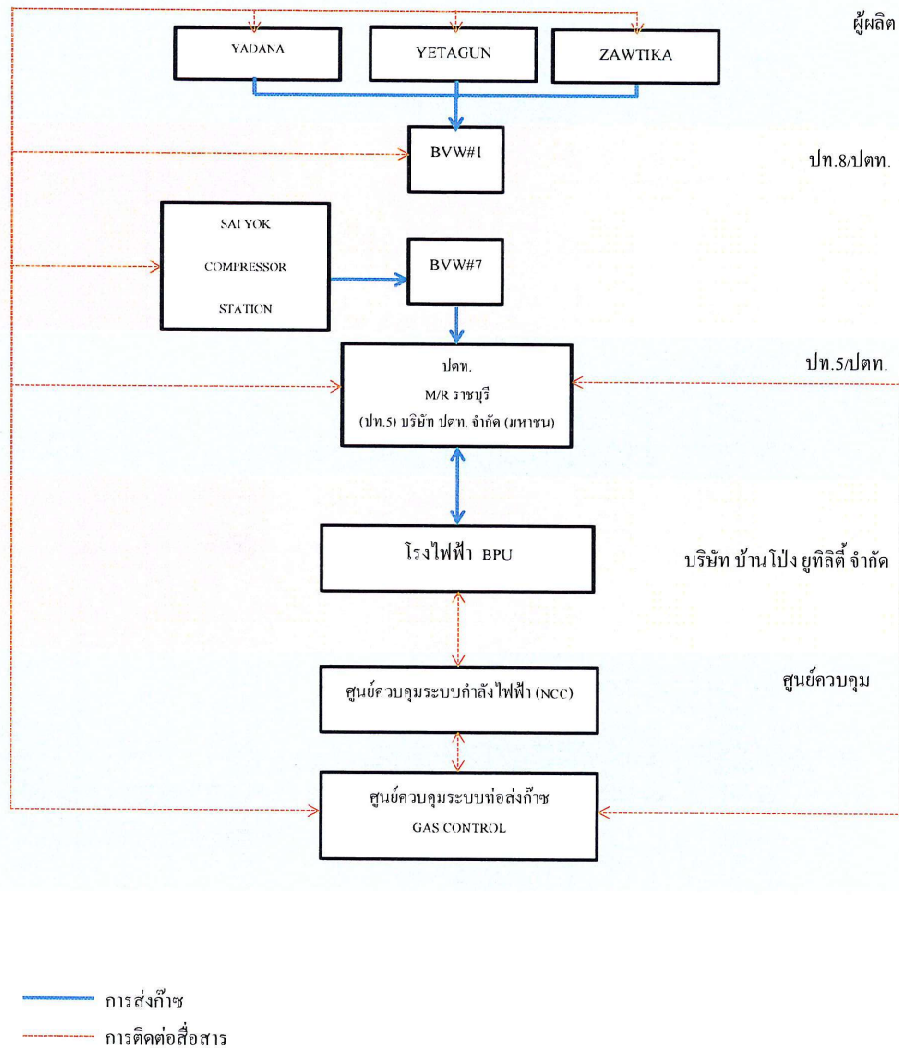
ขั้นตอนการเปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทาง ปท.5 รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดยโรงไฟฟ้าจะแจ้งเวลาที่จะทำการเปิด Valve
2. โรงไฟฟ้าต้องแจ้งให้กับทาง ปท.5 ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 ชั่วโมง (ตามแผน) เพื่อทาง ปท.5 จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M/R ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมจ่ายก๊าซฯ หรือไม่
5. เมื่อ ปท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าจะมีการเตรียม line โดยการทำ balance line (upstream – downstream)
6. เมื่อทำการ balance line เรียบร้อยแล้ว ทาง ปท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามี leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ ถ้าเป็นปกติ ทาง ปท.5 จะเปิด HV, HOV หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ให้แล้วเสร็จและแจ้งให้โรงไฟฟ้าและ Gas Control ให้รับทราบ
8. ปท.5 แจ้งโรงไฟฟ้าและ Gas control ให้ทราบ ว่า ปท.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 ปท.5 รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดย โรงไฟฟ้า จะแจ้งเวลาที่จะทำการปิด Valve
2. โรงไฟฟ้า ต้องแจ้งให้กับทาง ปท.5 ทราบหลังจากที่โรงไฟฟ้าหยุดใช้ Gas แล้ว เพื่อทาง ปท.5 จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M/R ว่าอยู่ในสภาพที่ปกติหรือไม่
5. เมื่อ ปท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าทำการปิด Valve
6. ทำการปิด Valve เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทาง ปท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามี leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ให้แล้วเสร็จและแจ้งให้โรงไฟฟ้าและ Gas Control ให้รับทราบ
8. เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่พบสิ่งผิดปกติ ปท.5 ต้อง แจ้งโรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบ ว่า ปท.5 ได้ทำการปิด Valve เรียบร้อยแล้ว
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

ผังการรับ-ส่งก๊าซ และการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



บทที่ 4

แผนฉุกเฉินและขั้นตอนการปฏิบัติ

บทนำ

เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงาน ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งโรงไฟฟ้า SPP, IPP และ บริษัทปตท. จำกัด (มหาชน) ทราบบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉิน และประสานงาน สนับสนุนในด้านต่าง ๆ จนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่สภาวะปกติอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

คำจำกัดความ

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ที่รุนแรงไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและหรือรวมถึงทีมระงับยับยั้งจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเข้าช่วยเหลือระงับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

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

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

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

ศูนย์ควบคุม ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Command Post) หมายถึง สถานที่ใกล้เคียงกับจุดเกิดเหตุที่ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Command) เลือกเป็นที่เหมาะสมวางแผนสั่งการ

ปท.5 : ส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5 : ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5-1 : ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

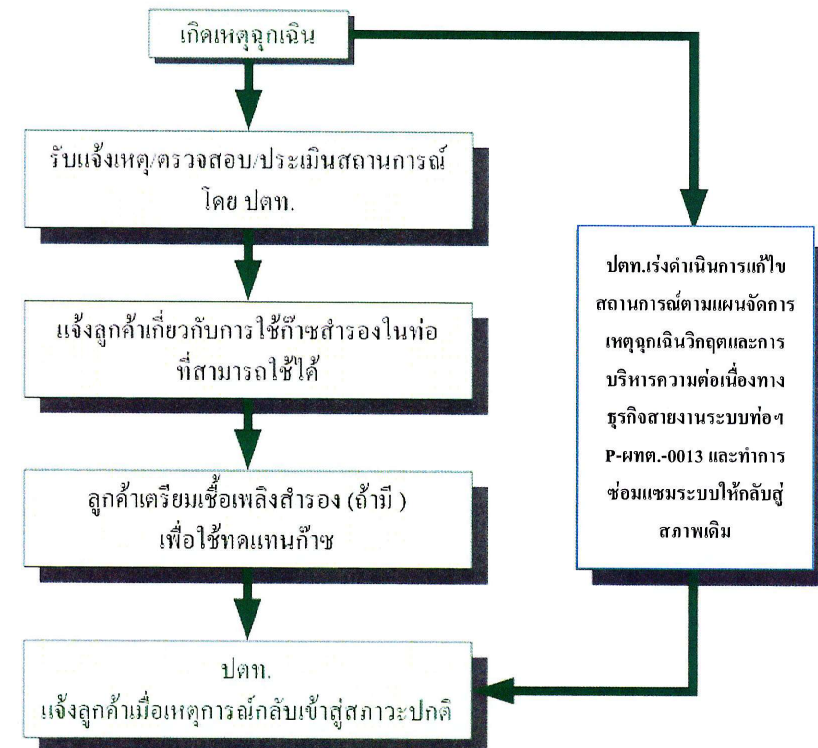
หน.ปท.5-2 : หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม

ผอ.ปท.5-3 : ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5

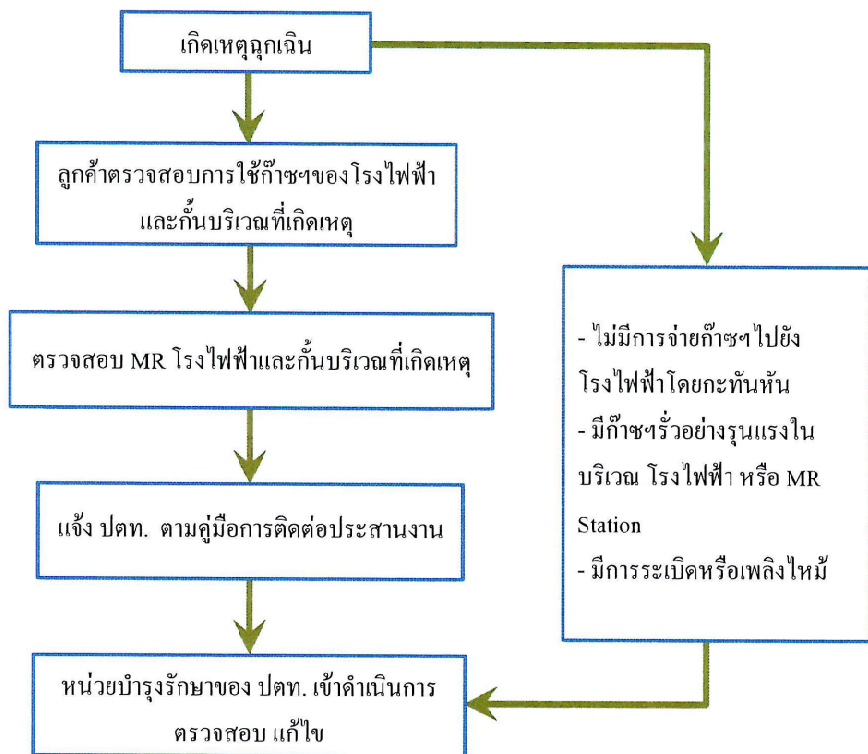
CCR. : ห้องควบคุม/ห้องวิทยุ/ห้อง SCADA/ห้อง Gas Control

หมายเหตุ : ในกรณีที่จำเป็น เนื่องจากเกิดเหตุฉุกเฉินที่จะต้องแก้ไขทันที เพื่อความปลอดภัยของบริษัทและระบบท่อส่งก๊าซ บริษัท หรือ ปตท. สามารถเข้าดำเนินการแก้ไขได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม บริษัท หรือ ปตท. จะต้องแจ้งรายละเอียดของการดำเนินการให้ทราบภายหลังทันที หลังจากเข้าสู่สภาวะปกติ

4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประธาน

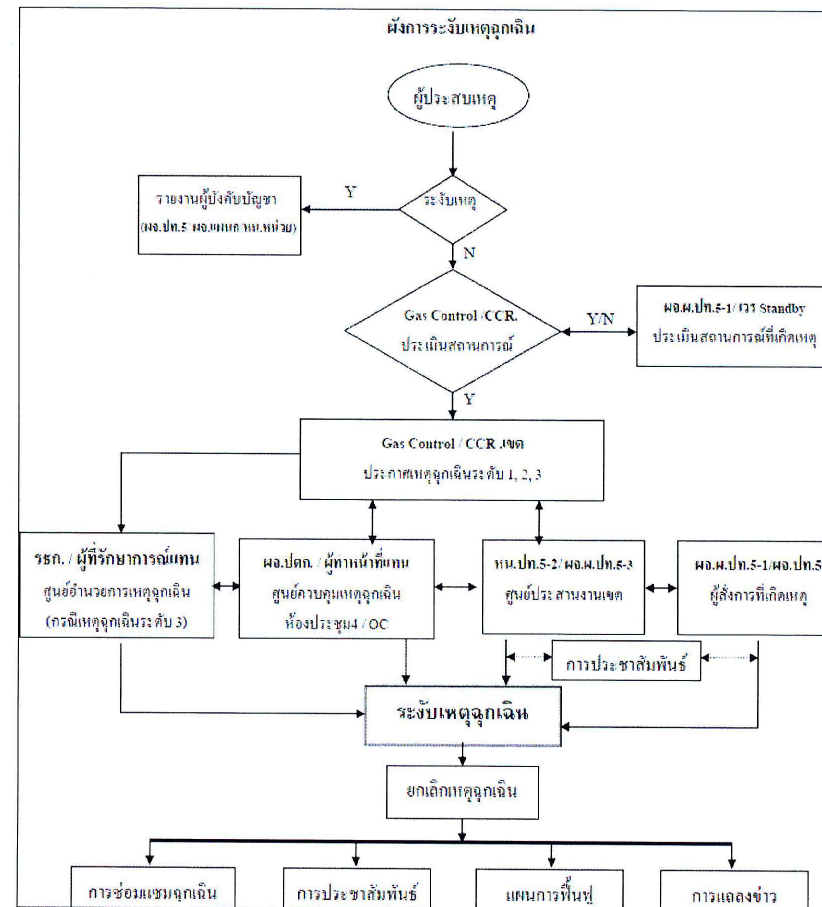


4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อ M/R Station



4.3 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินตามคู่มือแผนฉุกเฉิน P-ผต.-0013, 0014, 0015, 0025 ซึ่งเป็นคู่มือที่มีเนื้อหา ขั้นตอน และผู้เกี่ยวข้อง จำนวนมาก จึงดัดมาให้ทราบโดยสังเขป



5. การติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

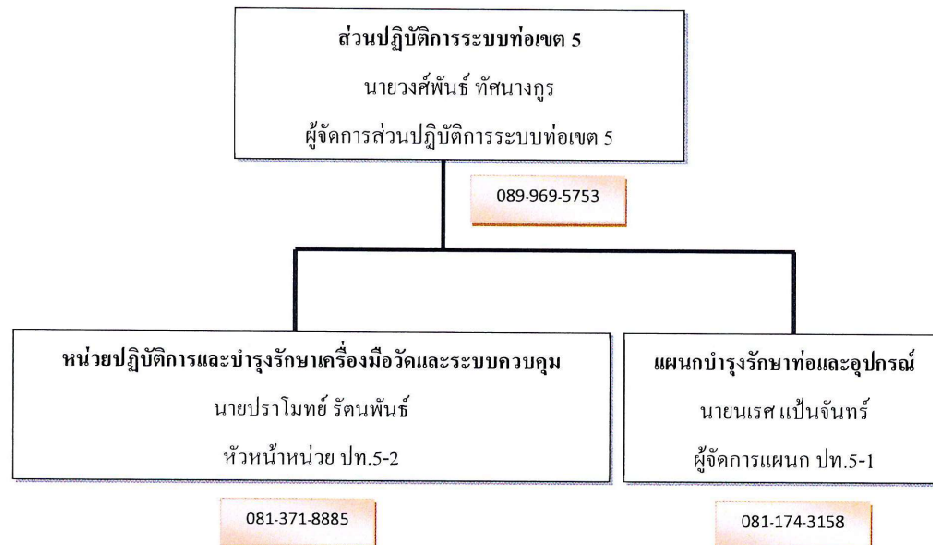
5.1 การติดต่อประสานงานกับส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

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



- ผู้รับผิดชอบพื้นที่

- | | | |
|--|------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> นายสุทดิน สนค | วิศวกร | โทร. 091-776-0266 |
| <input type="checkbox"/> นายนิทัศน์ ศรีนารายณ์ | ช่างเทคนิค | โทร. 084-387-3745 |
| <input type="checkbox"/> นายจตุรวิทย์ คำเงิน | ช่างเทคนิค | โทร. 081-836-0511 |
| <input type="checkbox"/> นายวรรณทวี แก้วมณี | SSO | 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 ทิศนากูร	ผจ.ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	35901	089-9695753
นายปราโมทย์ รัตนพันธ์	หน.หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซฯ	35921	081-3718885
นายสุทดิน สนค	วิศวกร (เครื่องกล)	35925	091-7760266
นายฐิตินันท์ กันคำ	วิศวกร (ไฟฟ้า)	35907	081-9789416
นายนิทัศน์ ศรีนารายณ์	ช่างเทคนิค	35923	084-3873745
นายจตุรวิทย์ คำเงิน	ช่างเทคนิค	35934	081-8360511
นายบุรณพิภพ โสดยวง	ช่างเทคนิค	35924	081-7367366
นายบัณฑิต จันทรสสิ	ช่างเทคนิค	35926	081-9054411
Operator Team			
นายอนิรุจน์ ใจชื่อ	หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	081-8360388
นายสัญญากร ตู่ไ	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	087-0277533
นายดำรงศพล ยาวิชัย	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695796
นายสมยศ แผนค	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695793

5.2.2 คุณฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี (GAS CONTROL)

เบอร์ตรง : 1540

: (02) 537-2000 ต่อ 35102-5

: (038) 274-397, 274-399

: (038) 274-390-5 ต่อ 35102-5, 35199

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

E – Mail : Gascontrol@pttple.com

5.2.3 ส่วนสัญญาขายก๊าซธรรมชาติลูกค้าไฟฟ้า, ฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติ, ธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

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

จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร : 02-537-3236-9, FAX : 02-537-3257

☐ นายจิรายุ กัลยา ผู้จัดการเขตการขาย โทร. 062-592-7788

5.2.4 Web site : http://www.pttple.com/EN/link_csc.htm

5.2.5 บุคคลที่สามารถติดต่อประสานงาน

ที่ตั้ง : บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด เลขที่ 19/300 หมู่ 19 ต.ท่าผา อ.บ้านโป่ง

จ.ราชบุรี 70110 โทร. 032-919-911 – 4

☐ คุณทองสุข สุขสำราญ ผู้จัดการทั่วไป

โทร. -

☐ คุณศรายุทธ หงษา ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา

โทร. 081-652-2526

☐ คุณอดุลย์ วงศ์ธีรวัฒน์ วิศวกรโรงไฟฟ้า

โทร. 081-578-4851

☐ คุณสุธี สิงหนธร C&I Team Leader

โทร. 086-394-9701

Contract point

☐ คุณอดุลย์ วงศ์ธีรวัฒน์ วิศวกรโรงไฟฟ้า

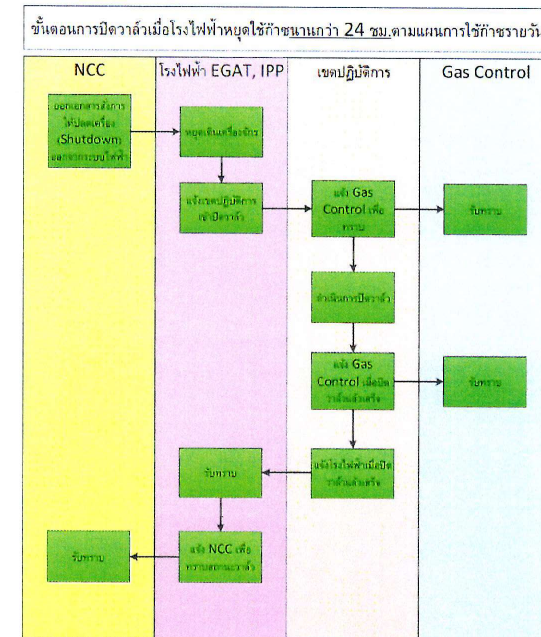
โทร. 081-578-4851

☐ CCR BPU (24 ชั่วโมง) โทร. -

5.2.6 การติดต่อประสานระหว่างหน่วยงาน

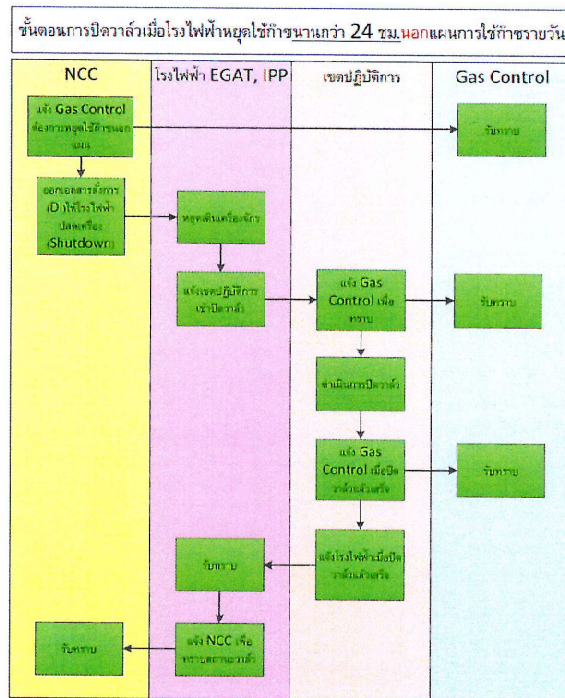
กรณี NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซที่โรงไฟฟ้า EGAT, IPP, SPP นานกว่า 24 ชั่วโมง

หากเป็นการหยุดใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้า แล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการปิดวาล์วให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวัน

หากการหยุดใช้ก๊าซนั้นไม่เป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้าแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการปิดวาล์วให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 2



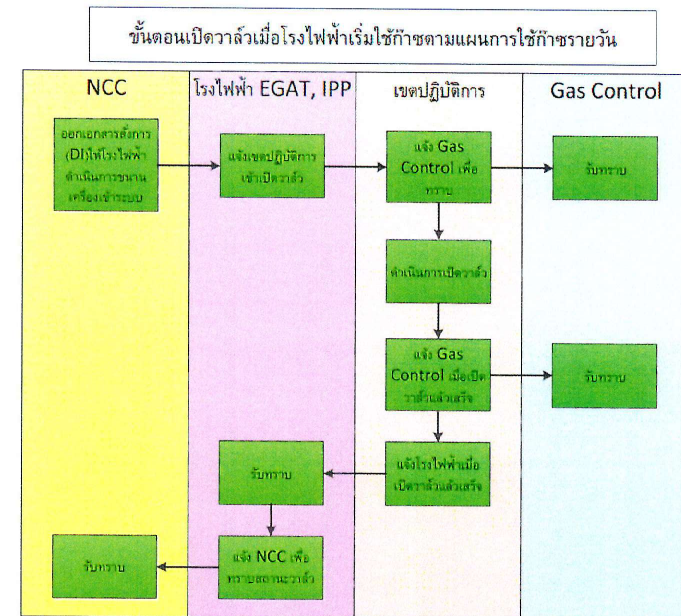
รูปที่ 2: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซนอกแผนการใช้ก๊าซรายวัน

โดย NCC จะต้องแจ้งให้ Gas Control ทราบข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ชื่อโรงไฟฟ้าที่ต้องหยุดใช้ก๊าซ
2. เวลาที่ต้องการหยุดใช้ก๊าซ
3. ระยะเวลาที่ต้องการหยุดใช้ก๊าซ

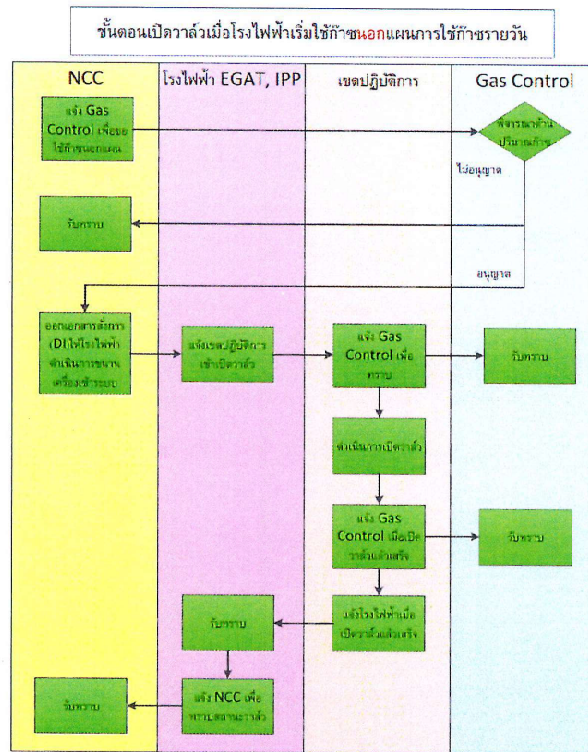
กรณี NCC ต้องการเริ่มใช้ก๊าซที่โรงไฟฟ้า EGAT, IPP

หากการเริ่มใช้ก๊าซนั้นเป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้าแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการเปิดวาล์วให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการเริ่มใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวัน

หากการเริ่มใช้ก๊าซนั้นไม่เป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้าแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการเปิดวาล์วให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการเริ่มใช้ก๊าซนอกแผนการใช้ก๊าซรายวัน

บทที่ 6

การร้องเรียน

สิ่งใดที่ส่งผลกระทบต่อระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมหรือลูกค้า และชุมชนใกล้เคียงพนักงานส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 และส่วนสัญญาขายก๊าซธรรมชาติลูกค้าไฟฟ้า (ทฟ.ตสท.) จะเป็นผู้รับข้อร้องเรียนแล้วดำเนินการ เพื่อแก้ไขข้อร้องเรียนนั้นให้แล้วเสร็จตามแบบฟอร์ม

ประเภทของข้อร้องเรียนมีดังนี้

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

เบอร์โทรข้อร้องเรียน Call Center : 1356

บทที่ 7

ข้อมูลที่ขอให้โรงงานสนับสนุน / ติดตาม

การจด METER วันละ 1 ครั้ง


การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ Meter Skid วันละ 1 ครั้ง

- Pressure Inlet / Outlet
- Regulator (ตรวจสอบดู Run ที่ใช้งาน)
- Safety Shut - Off Valve status
- Turbine Meter
- Flow computer alarm
- Daily Billing Report ทุกเที่ยงคืน

เมื่อพบความผิดปกติ ให้แจ้ง ปตท.โดยด่วน !!

ภาคผนวก

แบบฟอร์มการตรวจ M/R

 PTT Public Company Limited		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station		<input type="checkbox"/> Skid Pack, IND M/R Station <input type="checkbox"/> NGV Conventional M/R Station <input type="checkbox"/> SPP, IPP, EGAT M/R Station <input type="checkbox"/> BV, Gate Station	ML1
		สถานะงานสนับสนุนต่อลูกค้าของสถานี		วันที่ : _____ เวลา : _____	
Work Order : _____		จำนวน : _____		วันที่เริ่มงาน : _____	
ข้อมูลความผิดปกติประจำสถานี		สถานะทั่วไปของสถานี		สถานะของระบบความปลอดภัย	
1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี	
การตรวจเช็คและอุปกรณ์		การตรวจเช็คและอุปกรณ์		การตรวจเช็คและอุปกรณ์	
1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี	
การตรวจเช็คและอุปกรณ์		การตรวจเช็คและอุปกรณ์		การตรวจเช็คและอุปกรณ์	
1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี		1. ปกติ X ช่าง - ไม่ดี 2. ไม่ดี 3. ไม่ดี 4. ไม่ดี 5. ไม่ดี 6. ไม่ดี 7. ไม่ดี 8. ไม่ดี 9. ไม่ดี 10. ไม่ดี 11. ไม่ดี 12. ไม่ดี 13. ไม่ดี 14. ไม่ดี 15. ไม่ดี 16. ไม่ดี 17. ไม่ดี 18. ไม่ดี 19. ไม่ดี 20. ไม่ดี	

ภาคผนวก 2๓

บันทึกการตรวจสอบ Safety valve



รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย

PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT

ของ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19

ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบโดย



วิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซ ประเภท 1

บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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

ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

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

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ประเภท 1 ตามแบบ สธช./ร.2/1 เลขที่ ว.ธช.ช.1-003/2565



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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

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

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต

เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 3 ภาพถ่ายการทดสอบตรวจสอบ

เอกสารแนบ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด


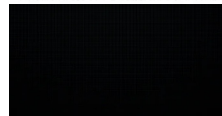
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

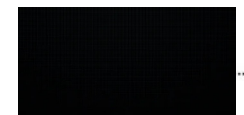
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

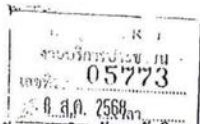
เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต



	
เลขที่ วสอ.บ.บ - ๐๐๖/๒๕๖๕	๑๙๙/ว.บ.๖
ใบใบอนุญัตติการทดสอบและตรวจสอบ สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ	
<p>ใบใบอนุญัตติการทดสอบและตรวจสอบฉบับนี้ มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๖ และสามารถใช้ซ้ำได้ ๑๐ ครั้ง นับจากวันที่ออกให้ โดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม</p> <p>ใบใบอนุญัตติการทดสอบและตรวจสอบฉบับนี้ มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๖ และสามารถใช้ซ้ำได้ ๑๐ ครั้ง นับจากวันที่ออกให้ โดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม</p>	
<p>วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ ผู้ให้ใบอนุญัตติการทดสอบและตรวจสอบ</p> 	



กรรมการผู้จัดการ

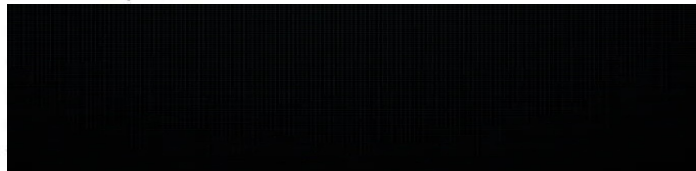


สพพ.1

แบบนำเรียนอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน สำหรับคู่มือที่สถาบันพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานรับผิดชอบ

เขียนที่ บจก.ไฮบริด อินทิเกรชั่น
วันที่.....เดือน.....สิงหาคม 2568

เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน



มีความประสงค์ ยื่นขออนุญาตพร้อมเอกสาร (ให้ทำเครื่องหมาย ☒ หน้าข้อที่ต้องการ และระบุลักษณะของ
กิจการที่ขออนุญาต)

- ☒ ขอใบรับรองเป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ 1
☐ ขอเพิ่มเติมรายชื่อบุคลากร ของผู้ทดสอบและตรวจสอบ
☐ ขอเป็นวิทยากรฝึกอบรม
☐ ขอเป็นผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ
☐ ขอเป็นผู้ปฏิบัติงานก๊าซปิโตรเลียมเหลว
☐ ขอเป็นผู้ปฏิบัติงานน้ำมัน
☐ ขอเป็นวิศวกรออกแบบ
☐ ขอเป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
☐ ขอยื่นเอกสารเพิ่มเติม เพื่อประกอบการพิจารณา
☐ อื่นๆ.....

2. ชื่อสถานประกอบกิจการ/สถานที่ทำงาน บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด
ตั้งอยู่ที่เลขที่ 20165-100 หมู่ที่ 4 ต.ตรอก/ซอย/นิคม แขวงวัดมะปรางค์ 34 ถนน แจ้งวัฒนะ
ตำบล/แขวง บางตลาด อำเภอ/เขต ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี
รหัสไปรษณีย์ 11120 โทรศัพท์ 02-5739425-7 โทรสาร 02-5739429
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล): service@hybrid-int.co.th
ประเภทธุรกิจ บริการงานทดสอบและตรวจสอบด้านวิศวกรรม

3. ช่องทางที่ต้องการให้แจ้งผลการพิจารณา

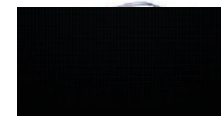
- ☒ ทางอีเมล โปรดระบุอีเมล : service@hybrid-int.co.th
☐ ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ (โปรดแนบซองจดหมายและใบตอบรับในประเทศของไปรษณีย์ (ใบเหลือง)
พร้อมกรอกชื่อที่อยู่ของผู้ขออนุญาตบนหน้าซองและในช่องผู้รับใบตอบรับ และสอแสดมปี 21 บาท)

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ยื่นคำขอ/ผู้ขออนุญาต/ผู้รับมอบอำนาจ

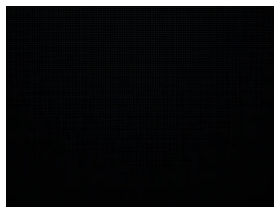
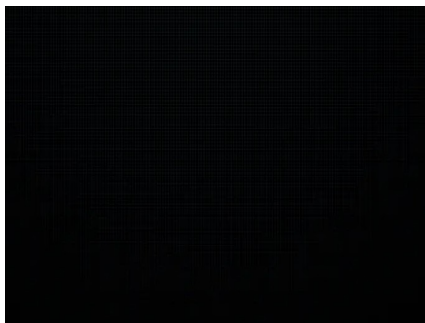
รับ จัดทำ

รับ จัดทำ





ใช้รับรองผลทดสอบและตรวจสอบ บ.ไฮบริด อินทิเกรชั่น เท่านั้น



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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

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

1. อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย

มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : American Society of Mechanical Engineers : ASME B31.1/B31.8

1.1 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายของระบบท่อก๊าซที่ออกจากสถานีควบคุม (ถ้ามี)

- ☐ ดำเนินการโดยผู้จำหน่ายก๊าซ (PTT) ☐ อื่น.....
- ☒ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reseat Pressure (bar/psi)
1	11MBP01AA401	3 x 4	FUKUI	38.0	38.0	34.2
2	11MBP02AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.5	34.2
3	11MBP03AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
4	11MBP05AA275	3/4 x 1	LESER	40.0	40.0	36.0
5	12MBP02AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
6	12MBP03AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
7	12MBP05AA275	3/4 x 1	LESER	40.0	41.0	36.0
8	21MBP01AA401	3 x 4	FUKUI	38.0	39.0	34.2
9	21MBP02AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
10	21MBP03AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
11	21MBP05AA275	3/4 x 1	LESER	40.0	41.0	36.0
12	22MBP02AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	39.0	34.2
13	22MBP03AA401	1 x 1	TOSACA	38.0	38.0	34.2
14	22MBP05AA275	3/4 x 1	LESER	40.0	41.0	36.0

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้
- ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก -
- แนวทางแก้ไข -

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

27 สิงหาคม 2568


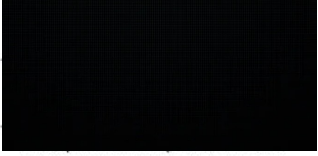

(ลงชื่อ)


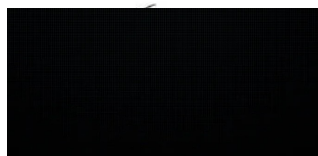

[Redacted Signature]


(ลงชื่อ)


[Redacted Signature]


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย				
PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT					
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP01AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	FUKUI	ขนาดทางออก Outlet Size	4"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	REC361 (A)	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	521381A	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure		ความดันระบาย Pop Pressure	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria		เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance		ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)		+/- 2PSI = - Bar		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)		+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
หมายเหตุ Remark		<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely		หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria		เกณฑ์การยอมรับ Acceptable		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure	
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 type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure >50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		15-1000 (1.03 -68.9)		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test	
1500 (103.4)		<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20		ความดันทดสอบ Test Pressure	
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		0 ฟอง/นาที BB/MIN	
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		ผลการทดสอบ Test Result	
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass	
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ					
วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568					
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568					


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP02AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	4082601001	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.50 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
Set Pressure PSI (BAR)	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) 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	< 0.307 Inch > 0.307 Inch <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 - 68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar		
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN		
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50				
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP03AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
Set Pressure PSI (BAR)	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) 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	< 0.307 Inch > 0.307 Inch <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 - 68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar		
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN		
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50				
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้ทำงาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ทำงาน Temp	-
รุ่น Model	4592.2482	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	11743285	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 40.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 38.80 Bar 41.20 Bar	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9) 1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	ความดันทดสอบ Test Pressure 36.00 Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 30 ฟอง/นาที่ BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที่ BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBP02AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ทำงาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ทำงาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	4082601003	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9) 1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที่ BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที่ BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


		รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			
เจ้าของโครงการ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBP03AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	ผลการทดสอบ Test Result		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% Remark <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark		
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar		
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN		
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result	ผลการทดสอบ Test Result		
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			


		รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			
เจ้าของโครงการ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	11030799	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 41.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	ผลการทดสอบ Test Result		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 38.80 Bar 41.20 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% Remark <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark		
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 36.00 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure Bar		
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN		
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result	ผลการทดสอบ Test Result		
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลุ่ปณ์นรียกัแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	21MBP01AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	FUKUI	ขนาดทางออก Outlet Size	4"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	REC361 (A)	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	5213818	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 39.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9) 1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลุ่ปณ์นรียกัแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	21MBP02AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9) 1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ	[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	21MBP03AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	4082601005	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% Remark <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ					
		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	21MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	11030802	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 41.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 38.80 Bar 41.20 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% Remark <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure 36.00 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ					
		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย				
PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT					
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBP02AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 39.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+/- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely		หมายเหตุ	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40				
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50				
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			

(นายสุวิวัฒน์ จงดีรุ่งเรืองกุล) สก. 1043

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย				
PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT					
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBP03AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	4082601007	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 38.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+/- 2PSI = - Bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14 Bar	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely		หมายเหตุ	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		ความดันทดสอบ Test Pressure 34.20 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
15-1000 (1.03 -68.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	ผลการทดสอบ Test Result <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40				
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50				
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			

		รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			
เจ้าของโครงการ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.00 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	11030801	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure 41.00 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	ผลการทดสอบ Test Result		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+- 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 38.80 Bar 41.20 Bar	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark		
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure			
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 Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
15-1000 (1.03 -68.9) 1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input checked="" type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	ความดันทดสอบ Test Pressure 36.00 Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาที BB/MIN ผลการทดสอบ Test Result	
		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
		หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 27 สิงหาคม 2568			












บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด
 28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ คลองตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
 โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429










รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 3 ภาพถ่ายการทดสอบตรวจสอบ








	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณินรัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>11MBP01AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรัซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรัซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>

	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณินรัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>11MBP02AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรัซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรัซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>





	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูบกรณินรัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>11MBP03AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูบกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูบกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>










	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูบกรณินรัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>11MBP05AA275</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูบกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูบกรณินรัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>

	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณีนีรัถยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>12MBP02AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณีนีรัถย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณีนีรัถย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	








	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณีนีรัถยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>12MBP03AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณีนีรัถย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณีนีรัถย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	






	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>12MBP05AA275</p>		
		
<p>รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p>	<p>รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p>	
		
<p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p>	<p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p>	
		
<p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p>	<p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p>	
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>

	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>21MBP01AA401</p>		
		
<p>รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p>	<p>รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p>	
		
<p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p>	<p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p>	
		
<p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p>	<p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p>	
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>		<p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>










	<p align="center">รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลุ่ปณ์รภัยแบบระบาย</p> <p align="center">PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	
<p align="center">21MBP02AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 1 การทดสอบกลุ่ปณ์รภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 2 การทดสอบกลุ่ปณ์รภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568

	<p align="center">รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลุ่ปณ์รภัยแบบระบาย</p> <p align="center">PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	
<p align="center">21MBP03AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 1 การทดสอบกลุ่ปณ์รภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 2 การทดสอบกลุ่ปณ์รภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568

	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>21MBP05AA275</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	

	<p>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย</p> <p>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
<p>เจ้าของโครงการ CLIENT</p>	<p>บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</p>	
<p>22MBP02AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
<p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	
<p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px;"></div> <p>วันที่ 27 สิงหาคม 2568</p>	

	<p align="center">รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณีนีรัภัยแบบระบาย</p> <p align="center">PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	
<p align="center">22MBP03AA401</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณีนีรัภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณีนีรัภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568

	<p align="center">รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณีนีรัภัยแบบระบาย</p> <p align="center">PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</p>	
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	
<p align="center">22MBP05AA275</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณีนีรัภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณีนีรัภัย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p align="center">รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม</p> </div> </div>		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ 27 สิงหาคม 2568



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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

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

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

Seat Tightness of Pressure Relief Valves

API STANDARD 527
FIFTH EDITION, JULY 2020



American
Petroleum
Institute

Seat Tightness of Pressure Relief Valves

1 Scope

This standard describes methods of determining the seat tightness of metal- and soft-seated pressure relief valves, including those of conventional, bellows, and pilot-operated designs.

The maximum acceptable leakage rates are defined for pressure relief valves with set pressures from 103 kPa gauge (15 psig) to 41,400 kPa gauge (6000 psig). If greater seat tightness is required, the purchaser shall specify it in the purchase order.

The test medium for determining the seat tightness—air, steam, or water—shall be the same as that used for determining the set pressure of the valve.

For dual-service valves, the test medium—air, steam, or water—shall be the same as the primary relieving medium.

To ensure safety, the procedures outlined in this standard shall be performed by persons experienced in the use and functions of pressure relief valves.

CAUTION — When looking for leakage, the observer shall use a mirror or some other indirect means of observation so that the observer's face is not in line with the outlet of the valve, in case the valve accidentally pops.

2 Testing with Air

2.1 Test Apparatus

A test arrangement for determining seat tightness with air is shown in Figure 1. Leakage shall be measured using a tube with an outside diameter of 7.9 mm ($\frac{5}{16}$ in.) and a wall thickness of 0.89 mm (0.035 in.). The tube end shall be cut square and smooth. The tube opening shall be 12.7 mm ($\frac{1}{2}$ in.) below the surface of the water. The tube shall be perpendicular to the surface of the water.

Arrangement shall be made to safely relieve or contain body pressure in case the valve accidentally pops (see Figure 2).

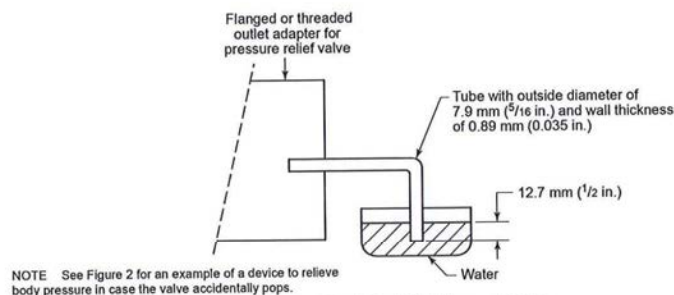


Figure 1—Apparatus to Test Seat Tightness with Air

1

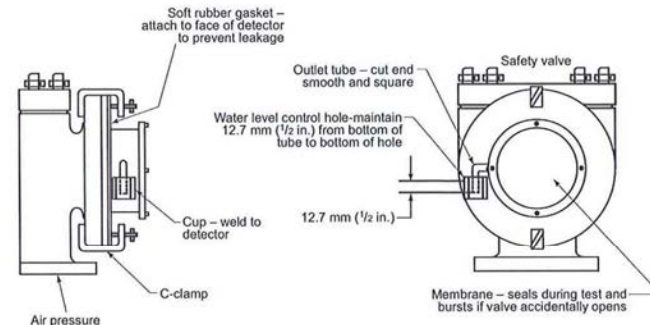


Figure 2—Device to Relieve Body Pressure Caused by Accidental Popping of the Valve

2.2 Procedure¹

2.2.1 Test Medium

The test medium shall be air (or nitrogen) near ambient temperature.

2.2.2 Test Configuration

The valve shall be vertically mounted on the test stand, and the test apparatus shall be attached to the valve outlet, as shown in Figure 1. All openings—including but not limited to caps, drain holes, vents, and outlets—shall be closed. See Figure 2 for an example of a device to relieve body pressure in case the valve accidentally pops.

2.2.3 Test Pressure

For a valve whose set pressure is greater than 345 kPa gauge (50 psig), the leakage rate in bubbles per minute shall be determined with the test pressure at the valve inlet held at 90 % of the set pressure. For a valve set at 345 kPa gauge (50 psig) or less, the test pressure shall be held at 34.5 kPa (5 psi) less than the set pressure.

2.2.4 Leakage Test

Before the leakage test, the set pressure shall be demonstrated, and all valve body joints and fittings should be checked with a suitable solution to ensure that all joints are tight.

Before the bubble count, the test pressure shall be applied for at least one minute for a valve whose nominal pipe size is 50 mm (2 in.) or smaller; two minutes for a valve whose nominal pipe size is 65 mm, 80 mm, or 100 mm ($2\frac{1}{2}$ in., 3 in., or 4 in.); and five minutes for a valve whose nominal pipe size is 150 mm (6 in.) or larger. The valve shall then be observed for leakage for at least one minute.

2.3 Acceptance Criteria

For a valve with a metal seat, the leakage rate in bubbles per minute shall not exceed the appropriate value in Table 1. For a soft-seated valve, there shall be no leakage for one minute (0 bubbles/min).

¹ Users of procedures should not rely exclusively on the information contained in this document. Sound business, scientific, engineering, and safety judgment should be used in employing the information contained herein. Where applicable, authorities having jurisdiction should be consulted.

Table 1—Maximum Seat Leakage Rates for Metal-Seated Pressure Relief Valves

Set Pressure at 15.6 °C (60 °F) kPa gauge (psig)	Ori Ice Diameter Less Than or Equal to 18 mm (0.700 in.)		Ori Ice Diameter Greater Than 18 mm (0.700 in.)	
	Leakage Rate (bubbles/min)	Approximate Leakage/24 hr Standard m ³ (ft ³)	Leakage Rate (bubbles/min)	Approximate Leakage/24 hr Standard m ³ (ft ³)
103 to 6900 (15 to 1000)	40	0.017 (0.60)	20	0.0085 (0.30)
10,300 (1500)	60	0.026 (0.90)	30	0.013 (0.45)
13,800 (2000)	80	0.034 (1.20)	40	0.017 (0.60)
17,200 (2500)	100	0.043 (1.50)	50	0.021 (0.75)
20,700 (3000)	100	0.043 (1.50)	60	0.026 (0.90)
27,600 (4000)	100	0.043 (1.50)	80	0.034 (1.20)
34,500 (5000)	100	0.043 (1.50)	100	0.043 (1.50)
41,400 (6000)	100	0.043 (1.50)	100	0.043 (1.50)

3 Testing with Steam

3.1 Procedure

3.1.1 Test Medium

The test medium shall be saturated steam.

3.1.2 Test Configuration

The valve shall be vertically mounted on the steam test stand.

3.1.3 Test Pressure

For a valve whose set pressure is greater than 345 kPa gauge (50 psig), the seat tightness shall be determined with the test pressure at the valve inlet held at 90 % of the set pressure. For a valve set at 345 kPa gauge (50 psig) or less, the test pressure shall be held at 34.5 kPa (5 psi) less than the set pressure.

3.1.4 Leakage Test

Before starting the seat tightness test, the set pressure shall be demonstrated, and the test pressure shall be held for at least three minutes. Any condensate in the body bowl shall be removed before the seat tightness test. Air (or nitrogen) may be used to dry condensate.

After any condensate has been removed, the inlet pressure shall be increased to the test pressure. Tightness shall then be checked visually using a black background. The valve shall then be observed for leakage for at least one minute.

3.2 Acceptance Criteria

For both metal- and soft-seated valves, there shall be no audible or visible leakage for one minute.

4 Testing with Water

4.1 Procedure

4.1.1 Test Medium

The test medium shall be water near ambient temperature.

4.1.2 Test Configuration

The valve shall be vertically mounted on the water test stand.

4.1.3 Test Pressure

For a valve whose set pressure is greater than 345 kPa gauge (50 psig), the seat tightness shall be determined with the test pressure at the valve inlet held at 90 % of the set pressure. For a valve set at 345 kPa gauge (50 psig) or less, the test pressure shall be held at 34.5 kPa (5 psi) less than the set pressure.

4.1.4 Leakage Test

Before starting the seat tightness test, the set pressure shall be demonstrated, and the outlet body bowl shall be filled with water, which shall be allowed to stabilize with no visible flow from the valve outlet. The inlet pressure shall then be increased to the test pressure. The valve shall then be observed for one minute at the test pressure.

4.2 Acceptance Criteria

For a metal-seated valve whose inlet has a nominal pipe size of 1 in. or larger, the leakage rate shall not exceed 10 cm³/h/in. of nominal inlet size. For a metal-seated valve whose inlet has a nominal pipe size of less than 1 in., the leakage rate shall not exceed 10 cm³/h. For soft-seated valves, there shall be no leakage for one minute.

5 Testing with Air—Another Method

5.1 Type of Valve to be Tested

Valves with open bonnets—bonnets that cannot be readily sealed, as specified in 2.2.2—may be tested in accordance with this section instead of Section 2.

This alternative method shall not be used to test valves in which air bubbles can travel to the open bonnet through any passageway inside the valve guide without being observed at the valve outlet.

5.2 Procedure

5.2.1 Test Medium

The test medium shall be air (or nitrogen) near ambient temperature.

5.2.2 Test Configuration

The valve shall be vertically mounted on the air test stand. The valve outlet shall be partially sealed with water to ~12.7 mm (1/2 in.) above the nozzle's seating surface.

5.2.3 Test Pressure

For a valve whose set pressure is greater than 345 kPa gauge (50 psig), the leakage rate in bubbles per minute shall be determined with the test pressure at the valve inlet held at 90 % of the set pressure. For a valve set at 345 kPa gauge (50 psig) or less, the test pressure shall be held at 34.5 kPa (5 psi) less than the set pressure.

5.2.4 Leakage Test

Before starting the seat tightness test, the set pressure shall be demonstrated, and the outlet body bowl shall be filled with water to the level of the partial seal. The inlet pressure shall then be increased to the test pressure and held at this pressure for one minute before the bubble count. The valve shall then be observed for leakage for at least one minute.

5.3 Acceptance Criteria

For a valve with a metal seat, the leakage rate in bubbles per minute shall not exceed 50 % of the appropriate value in Table 1. For a soft-seated valve, there shall be no leakage for one minute (0 bubbles/min).



A Tescal company



ID LINE: IEC17025

59/29 Moo 1, Kongsai Konguang Pathumwan 12120 Tel: (662) 183-2217-20 www.spmetrology.co.th www.facebook.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25060352-10

Page : 1 of 3

Customer : Hybrid Integration Co., Ltd.

28/165-166 Moo 4, Chaengwattana-Pakkret 34, Chaengwattana Rd.,
Bangtarad, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment Name : Pressure Gauge

Manufacturer : Nuova Fima

Model : 60 Bar

Serial Number : 45431

ID. Number : 03/052

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPM-04-05

Received Date : 19 Jun 2025

Calibration Date : 24 Jun 2025

Recommend Due Date : 24 Jun 2026

Date of Issue : 25 Jun 2025

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report



Certificate Number : SPR25060352-10

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Pressure calibrator	321A	1468043	24P2939	27 Aug 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TPA - Technology Promotion Association (Thailand-Japan)



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25060352-10

Page : 3 of 3

Range : 0 to 60 bar

Scale Division : 0.5 bar

Measurement Function : Pressure Measurement

UUC* Accuracy : 1 %F.S.

Unit : bar

Direction	UUC Reading	STD Reading		Error	Uncertainty (±)
		As Found	As Left		
Increasing	0.0	0.000	N/A	0.000	0.18
	10.0	10.006		-0.006	0.18
	20.0	20.018		-0.018	0.18
	30.0	30.013		-0.013	0.18
	40.0	40.022		-0.022	0.18
	60.0	60.031		-0.031	0.18
Decreasing	60.0	60.031	N/A	-0.031	0.18
	40.0	40.026		-0.026	0.18
	30.0	30.029		-0.029	0.18
	20.0	20.024		-0.024	0.18
	10.0	10.011		-0.011	0.18
	0.0	0.000		0.000	0.18

Calibrated condition :

UUC* Unit Under Calibration Conversion factor : 1 bar = 100000 Pa

Mounting Position : Vertical

Reference level was center of the dial is above that of the standard and Δh = 0 m.

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty


The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

ภาคผนวก 2ณ

ผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดซื้อ-ขาย
ปริมาณก๊าซธรรมชาติ



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8M5P1Q15	F/C Tag.No.:	FY-0322A
Serial No.:	03507228	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-PT -0322A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0040	0.0080	-	-
25%	12.5000	12.5030	0.0060	-	-
50%	25.0000	25.0040	0.0080	-	-
75%	37.5000	37.5050	0.0100	-	-
100%	50.0000	50.0030	0.0060	-	-
75%	37.5000	37.5040	0.0080	-	-
50%	25.0000	25.0030	0.0060	-	-
25%	12.5000	12.5020	0.0040	-	-
0%	0.0000	0.0030	0.0060	-	-


Calibration Result: Pass
 Comment:

Test Equipment


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -482	Model:	ADT681IS-02-GP1K-BAR-N
Manufacturer:	Additel	Calibration Date:	15 Mar 2025 - 15 Mar 2026
SerialNo:	211M230120022		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		10 Sep 2025
Witnessed #1		10 03 Sep 2025
Approved		12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5B4KDQ4Q8M5P1Q15	F/C Tag.No.:	FY-0322B
Serial No.:	03507229	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-PT -0322B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	12.5040	0.0080	-	-
50%	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
75%	37.5000	37.5070	0.0140	-	-
100%	50.0000	50.0070	0.0140	-	-
75%	37.5000	37.5080	0.0160	-	-
50%	25.0000	25.0060	0.0120	-	-
25%	12.5000	12.5030	0.0060	-	-
0%	0.0000	0.0040	0.0080	-	-

Calibration Result: Pass


Comment:

Test Equipment


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -482	Model:	ADT681IS-02-GP1K-BAR-N
Manufacturer:	Additel	Calibration Date:	15 Mar 2025 - 15 Mar 2026
SerialNo:	211M230120022		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		10 Sep 2025
Witnessed #1		10 03 Sep 2025
Approved		12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNNAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	บพ.5-2
Work Permit:	25-HF-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5B4KDQ4Q8M5P1Q15	F/C Tag.No.:	FY-0322C
Serial No.:	03507226	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-PT -0322C
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0060	0.0120	-	-
25%	12.5000	12.5050	0.0100	-	-
50%	25.0000	25.0020	0.0040	-	-
75%	37.5000	37.5010	0.0020	-	-
100%	50.0000	50.0030	0.0060	-	-
75%	37.5000	37.5030	0.0060	-	-
50%	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
25%	12.5000	12.5040	0.0080	-	-
0%	0.0000	0.0050	0.0100	-	-


Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -482	Model:	ADT681IS-02-GP1K-BAR-N
Manufacturer:	Additel	Calibration Date:	15 Mar 2025 - 15 Mar 2026
SerialNo:	211M230120022		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		10 Sep 2025
Witnessed #1		10 09 Sep 2025
Approved		12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : บพ.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	บจ.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5B4KDQ4Q8M5P1Q15	F/C Tag.No.:	FY-0322D
Serial No.:	03507227	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-PT -0322D
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0030	0.0060	-	-
25%	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0030	0.0060	-	-
75%	37.5000	37.5020	0.0040	-	-
100%	50.0000	50.0000	0.0000	-	-
75%	37.5000	37.5010	0.0020	-	-
50%	25.0000	24.9990	-0.0020	-	-
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:	ADT6811S-02-GP1K-BAR-N
Manufacturer:	Additel	Calibration Date:	15 Mar 2025 - 15 Mar 2026
SerialNo:	211M230120022		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		10 Sep 2025
Witnessed #1		10 09 Sep 2025
Approved		12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : บจ.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB8M5G1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322A
Serial No.:	03507251	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-TT -0322A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °C °C °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0240	0.0480	0.0070	0.0140
25%	104.8770	12.5000	12.5200	0.0400	12.5090	0.0180
50%	109.7350	25.0000	25.0230	0.0460	25.0080	0.0160
75%	114.5750	37.5000	37.5250	0.0500	37.5090	0.0180
100%	119.3970	50.0000	50.0240	0.0480	50.0050	0.0100

Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0100	20.1100	0.1000

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 26142634.0000
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 -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			10 Sep 2025
Witnessed #1			03 Sep 2025
Approved			12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNINARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	th.5-2
Work Permit:	25-HF-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PDI1A1KB85M5G1Q1	F/C Tag.No.:	FY-0322B
Serial No.:	03507252	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-TT -0322B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °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	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0050	0.0100	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5090	0.0180	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0070	0.0140	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5060	0.0120	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0040	0.0080	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0100	20.0700	0.0600

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 21927292.0000

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 -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			10 Sep 2025
Witnessed #1			10 Sep 2025
Approved			12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : th.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB85M5G1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322C
Serial No.:	03507249	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-TT -0322C
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °C °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0150	0.0300	0.0030	0.0060
25%	104.8770	12.5000	12.5180	0.0360	12.5010	0.0020
50%	109.7350	25.0000	25.0160	0.0320	25.0040	0.0060
75%	114.5750	37.5000	37.5200	0.0400	37.5050	0.0100
100%	119.3970	50.0000	50.0190	0.0380	50.0020	0.0040

Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0200	20.0100	-0.0100

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 25426398.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQS2 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	30 Oct 2024 - 30 Oct 2025

Test Equipment Standard Thermometer


Equipment Name:	TSO-TEQS2 -4000-WS -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			10 Sep 2025
Witnessed #1			10 Sep 2025
Approved			12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121056098	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-142101	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB85M5G1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322D
Serial No.:	03507250	Tag. No.:	TSO-BPU1 -4103-TT -0322D
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	10 Sep 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 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)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	-0.0040	-0.0080	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5020	0.0040	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0010	0.0020	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5020	0.0040	-	-
100%	119.3970	50.0000	49.9980	-0.0040	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0100	19.9400	-0.0700

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 22287960.0000

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 -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			10 Sep 2025
Witnessed #1			09 Sep 2025
Approved			12 Sep 2025

	Work Order : 121056098	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	ณทวท่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ณทวท่ : NITAI SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 10 Sep 2025





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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1005
Page : 1 of 2

Equipment : Digital Pressure Gauge

Manufacturer: Additel

Model : 681

Serial No.: 211M230120022

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 14 March 2025

Calibration Date: 15 March 2025

Reference: 2503-0535PCN

Submitted by: Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1008 mbar

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
1) Hydraulic Dead Weight Tester	CPB5000	51027	MP-0097-23	17 May 2028

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.

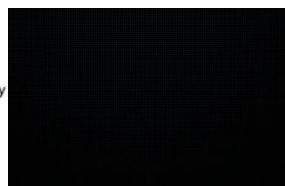
6.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

7.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Somchai Chaichan
Issue Date : 18 March 2025

Approved Signatory



Cert.No.: 25P1005
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 0 bar to 70 bar

Function:- Pressure Measurement

Resolution : 0.001 bar

Increasing Pressure

Applied Pressure (bar)	0.0000	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	49.064	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	49.066	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

The uncertainty of measurement was ± 0.0050 bar

* 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 %.

-o0o-

Certificate of Calibration

Certificate No. : WK2410-317-4

Page 1 of 4

Customer : Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)
111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan 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

Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Humidity : (50 ± 15) %RH
Received Date : 25-Oct-24
Calibrated Date : 30-Oct-24
Issued Date : 31-Oct-24
Calibration Location : In Lab

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Digital Multimeter	2823A05967	E1U231296	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 :

Approved by :

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

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	0.10799 ~ 0.11201 Ω
0.01 Ω / Step + 0.01 Ω	0.12 Ω	0.12091 Ω	0.000030 Ω	0.11799 ~ 0.12201 Ω
	0.13 Ω	0.13061 Ω	0.000030 Ω	0.12799 ~ 0.13201 Ω
	0.14 Ω	0.14008 Ω	0.000030 Ω	0.13799 ~ 0.14201 Ω
	0.15 Ω	0.15002 Ω	0.000030 Ω	0.14799 ~ 0.15202 Ω
	0.16 Ω	0.16026 Ω	0.000030 Ω	0.15798 ~ 0.16202 Ω
	0.17 Ω	0.17033 Ω	0.000040 Ω	0.16798 ~ 0.17202 Ω
	0.18 Ω	0.18006 Ω	0.000040 Ω	0.17798 ~ 0.18202 Ω
	0.19 Ω	0.19019 Ω	0.000040 Ω	0.18798 ~ 0.19202 Ω
	0.20 Ω	0.20026 Ω	0.000040 Ω	0.19798 ~ 0.20202 Ω
	0.1 Ω / Step + 0.1 Ω	0.1 Ω	0.000030 Ω	0.09799 ~ 0.10201 Ω
	0.2 Ω	0.20061 Ω	0.000040 Ω	0.19798 ~ 0.20202 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	1.09789 ~ 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.

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	10.09942 Ω	0.00019 Ω	10.09699 ~ 10.10301 Ω
10 Ω / Step	10.1 Ω	10.0996 Ω	0.00019 Ω	10.0990 ~ 10.1010 Ω
	20.1 Ω	20.1007 Ω	0.00098 Ω	20.0980 ~ 20.1020 Ω
	30.1 Ω	30.1013 Ω	0.0011 Ω	30.0970 ~ 30.1030 Ω
	40.1 Ω	40.0992 Ω	0.0013 Ω	40.0960 ~ 40.1040 Ω
	50.1 Ω	50.1010 Ω	0.0014 Ω	50.0950 ~ 50.1050 Ω
	60.1 Ω	60.1051 Ω	0.0015 Ω	60.0940 ~ 60.1060 Ω
	70.1 Ω	70.1037 Ω	0.0017 Ω	70.0930 ~ 70.1070 Ω
	80.1 Ω	80.1037 Ω	0.0018 Ω	80.0920 ~ 80.1080 Ω
	90.1 Ω	90.1028 Ω	0.0020 Ω	90.0910 ~ 90.1090 Ω
	100.1 Ω	100.1033 Ω	0.0021 Ω	100.0900 ~ 100.1100 Ω
100 Ω / Step	100.1 Ω	100.105 Ω	0.0021 Ω	100.090 ~ 100.110 Ω
	200.1 Ω	200.098 Ω	0.0036 Ω	200.080 ~ 200.120 Ω
	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.

Calibration Results

Certificate No.: WK2410-317-4

Page: 4 of 4

Calibration Results (Cont.)

Decade Resistance (With Residual Resistance Subtraction)

Dial Setting	Decade Resistance Value					
	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	20.1007	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****

Certificate of Calibration Fluke Park Laboratory

Certificate Number:	C4502005	Date of Calibration:	02 May 2024
Status:	As-Found: New As-Left: In Tolerance	Date Due:	
Manufacturer:	Fluke	Temperature:	20.0 to 26.0 °C
Model:	9142	Relative Humidity:	15 to 70 %RH
Serial Number:	C45285	Pressure:	95 to 103 kPa
Options:		Issue Date:	02 May 2024
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:



FLUKE
Calibration
Cert # : C4502005
Date Cal: 02 May 2024
Date Due:
S/N : C45285
877-355-3225 www.flukecal.com

Cert: C4502005
S/N: C45285

Fluke Corporation Telephone Internet
6920 Seaway Blvd 877.355.3225 www.flukecal.com
Everett, WA 98203 USA

Page 1 of 4

Certificate Number: C4502005

Date of Calibration: 02 May 2024

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	20-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	B192601	16-May-2024
5700A 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. This 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 914x-INST as described in the user manual. This insert is similar to insert "C" but is designed to accommodate the test PRTs and aid in the performance of the axial gradient calibration. The calibration data, internal calibration constants, and uncertainties are 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 specification. 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. Additionally, 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					
		Set-point °C	Actual °C	Error °C	Tolerance °C	Uncertainty °C	Pass/Fail
TEMP 1	0.188	-25.000	-24.984	0.016	±0.200	±0.025	P
TEMP 2	-0.145	0.000	-0.015	-0.015	±0.200	±0.025	P
TEMP 3	-0.583	50.000	49.997	-0.003	±0.200	±0.025	P
GRAD 1	0.002	100.000	100.015	0.015	±0.200	±0.030	P
GRAD 2	0.005	150.000	149.996	-0.004	±0.200	±0.030	P
GRAD 3	0.013						

Control Constants		Set-point °C	Observed °C (2 Sigma)	Tolerance °C	Uncertainty °C	Pass/Fail
TEMP PB	2.0	-25.000	0.002	±0.010	±0.0040	P #
TEMP INT	30.0	150.000	0.002	±0.010	±0.0055	P #
TEMP DER	1.0					

Axial Differential Temperature							
Set-point °C	Target °C	Actual °C	Error °C	Tolerance °C	Uncertainty °C	Pass/Fail	
-25.000	0.000	0.001	0.001	±0.040	±0.020	P #	
50.000	0.000	0.002	0.002	±0.040	±0.020	P #	
100.000	0.010	0.011	0.001	±0.040	±0.025	P #	
150.000	0.010	0.007	-0.003	±0.040	±0.030	P #	

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

	Nominal	Actual	Measured	Error	Tolerance	Uncertainty	Pass/Fail
PRT Test Data (Ω)							
PRT Calibration Constants	0	0.00000	0.00008	0.00008	±0.00250	±0.00030	P
REF1C0	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
	200	200.0002	199.9990	-0.0012	±0.0120	±0.0015	P
	400	400.0260	400.0261	0.0001	±0.0240	±0.0025	P
4-Wire Test Data (Ω)							
	100	99.9988	100.0001	0.0013	±0.0080	±0.0010	P
3-Wire Test Data (Ω)							
	100	99.999	100.047	0.048	±0.120	±0.050	P
TC Test Data (mV)							
TC Calibration Constants	-10	-10.0000	-10.0006	-0.0006	±0.0125	±0.0020	P
TCC0	0	0.0000	-0.0003	-0.0003	±0.0100	±0.0020	P
TCC100	50	50.0000	50.0000	0.0000	±0.0225	±0.0030	P
TCCRJ	100	100.0000	99.9994	-0.0006	±0.0350	±0.0055	P
TCRJ Test Data (°C)							
	25	24.977	24.883	-0.094	±0.350	±0.080	P
4-20 mA Test Data (mA)							
mA Calibration Constants	0	0.00000	0.00012	0.00012	±0.00200	±0.00060	P
mAC4	4	4.00000	4.00006	0.00006	±0.00280	±0.00060	P
mAC22	12	12.00000	12.00001	0.00001	±0.00440	±0.00090	P
	20	20.0000	20.0001	0.0001	±0.0060	±0.0012	P
	22	22.0000	22.0004	0.0004	±0.0064	±0.0013	P

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	บม.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5B4KDQ	F/C Tag.No.:	FY-0322A
Serial No.:	03507228	Tag. No.:	BPU1 -4103-PT -0322A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> 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	0.0020	0.0040
25%	12.5000	12.5170	0.0340	12.5030	0.0060
50%	25.0000	25.0150	0.0300	25.0050	0.0100
75%	37.5000	37.5140	0.0280	37.5060	0.0120
100%	50.0000	50.0180	0.0360	49.9990	-0.0020
75%	37.5000	37.5150	0.0300	37.5030	0.0060
50%	25.0000	25.0160	0.0320	25.0060	0.0120
25%	12.5000	12.5180	0.0360	12.5040	0.0080
0%	0.0000	0.0160	0.0320	0.0030	0.0060


Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

Test Equipment


Equipment Name:	05 TEQ 2 -1000-WS -181		
Manufacturer:	Addel	Model:	ADT681IS-02-GP1K-BAR-N
SerialNo:	211M230120005	Calibration Date:	14 Jun 2025 - 14 Jun 2026

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		11 Dec 2025
Witnessed #1		11 Dec 2025
Approved		15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : บม.5-2
	Tag No : BPU1	สถานี : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	บม.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ	F/C Tag.No.:	FY-0322B
Serial No.:	03507229	Tag. No.:	BPUI -4103-PT -0322B
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0040	0.0080	-	-
25%	12.5000	12.5030	0.0060	-	-
50%	25.0000	25.0060	0.0120	-	-
75%	37.5000	37.5080	0.0160	-	-
100%	50.0000	50.0080	0.0160	-	-
75%	37.5000	37.5070	0.0140	-	-
50%	25.0000	25.0090	0.0180	-	-
25%	12.5000	12.5050	0.0100	-	-
0%	0.0000	0.0050	0.0100	-	-


Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment


Equipment Name:	05_TEQ 2 -4000-WS -481		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT681IS-02-GPIK-BAR-N
SerialNo:	211M230120005	Calibration Date:	14 Jun 2025 - 14 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	คร่งน : บม.5-2
	Tag No : BPUI	ศกษณท : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	รณร่งนค้งงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	ร่งนท : 11 Dec 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HF-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2821A55B4KDQ	F/C Tag.No.:	FY-0322C
Serial No.:	03507226	Tag. No.:	BPUI -4103-PT -0322C
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0020	0.0040	-	-
25%	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0020	0.0040	-	-
75%	37.5000	37.5000	0.0000	-	-
100%	50.0000	50.0020	0.0040	-	-
75%	37.5000	37.4990	-0.0020	-	-
50%	25.0000	24.9980	-0.0040	-	-
25%	12.5000	12.4990	-0.0020	-	-
0%	0.0000	0.0020	0.0040	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment


Equipment Name:	05_TEQ_2 -4000-WS -481	Model:	ADT6811S-02-GPIK-BAR-N
Manufacturer:	Additel	Calibration Date:	14 Jun 2025 - 14 Jun 2026
SerialNo:	211M230120005		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		11 Dec 2025
Witnessed #1		11 Dec 2025
Approved		15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : BPUI	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	จน.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3051TG4A2821A55B4KDQ	F/C Tag.No.:	FY-0322D
Serial No.:	03507227	Tag. No.:	BP01 -4103-PT -0322D
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> barg <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> MBar

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	0.0030	0.0060	-	-
25%	12.5000	12.5060	0.0120	-	-
50%	25.0000	25.0060	0.0120	-	-
75%	37.5000	37.5040	0.0080	-	-
100%	50.0000	50.0020	0.0040	-	-
75%	37.5000	37.5010	0.0020	-	-
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:	05_TEQ_2 -4000-WS -481		
Manufacturer:	Addel	Model:	ADT6811S-02-GP1K-BAR-N
SerialNo:	211M230120005	Calibration Date:	14 Jun 2025 - 14 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : BP01	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	บม.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB65M5G1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322A
Serial No.:	03507251	Tag. No.:	BPUI -4103-TT -0322A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 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)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0040	0.0080	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5050	0.0100	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0040	0.0080	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5030	0.0060	-	-
100%	119.3970	50.0000	49.9960	-0.0080	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0200	20.0300	0.0100

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 27017853.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	05 TEQ 2 -6005-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	24 Nov 2025 - 24 Nov 2026

Test Equipment Standard Thermometer


Equipment Name:	05 TEQ 2 -4000-WS -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : บม.5-2
	Tag No : BPUI	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	1ln.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KBB5M5G1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322B
Serial No.:	03507252	Tag. No.:	BPUI -4103-TT -0322B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	-0.0180	-0.0360	0.0050	0.0100
25%	104.8770	12.5000	12.4820	-0.0360	12.5060	0.0120
50%	109.7350	25.0000	24.9830	-0.0340	25.0050	0.0100
75%	114.5750	37.5000	37.4850	-0.0300	37.5080	0.0160
100%	119.3970	50.0000	49.9820	-0.0360	50.0020	0.0040

Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0200	19.8500	-0.1700

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 22455981.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	05_TEQ_2 -6005-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	24 Nov 2025 - 24 Nov 2026

Test Equipment Standard Thermometer


Equipment Name:	05_TEQ_2 -4000-WS -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : BPUI	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB85MSG1Q4	F/C Tag.No.:	FY-0322C
Serial No.:	03507249	Tag. No.:	BPU1 -4103-TT -0322C
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °C °F

Test Result

Standard Temperature			As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Howcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Howcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0180	0.0360	0.0050	0.0100
25%	104.8770	12.5000	12.5190	0.0380	12.5070	0.0140
50%	109.7350	25.0000	25.0200	0.0400	25.0080	0.0160
75%	114.5750	37.5000	37.5210	0.0420	37.5060	0.0120
100%	119.3970	50.0000	50.0190	0.0380	50.0030	0.0060

Calibration Result: Pass
Comment: Zero & Span Adjust

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0200	19.9400	-0.0800

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 26338421.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	05_TEQ_2 -6005-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	24 Nov 2025 - 24 Nov 2026

Test Equipment Standard Thermometer


Equipment Name:	05_TEQ_2 -4000-WS -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	121091991	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	25-HT-153584	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	ROSEMOUNT	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
Model:	3144PD1A1KB85M5GIQ4	F/C Tag.No.:	FY-0322D
Serial No.:	03507250	Tag. No.:	BPUI -4103-TT -0322D
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000	Date of Calibration:	11 Dec 2025
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °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	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0060	0.0120	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5090	0.0180	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0040	0.0080	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5050	0.0100	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0070	0.0140	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C
20.0200	19.9700	-0.0500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 22737772.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	05_TEQ_2 -6005-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	24 Nov 2025 - 24 Nov 2026

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	05_TEQ_2 -4000-WS -486		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	C45285	Calibration Date:	05 Jun 2025 - 05 Jun 2026

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			11 Dec 2025
Witnessed #1			11 Dec 2025
Approved			15 Dec 2025

	Work Order : 121091991	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : BPUI	สถานที่ : BANPONG UTILITIES CO.,LTD , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI (Technician)	วันที่ : 11 Dec 2025





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3060-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P2343

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Pressure Gauge
Manufacturer: Additel
Model : 681
Serial No.: 211M230120005
ID No.:

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 13 June 2025

Calibration Date: 14 June 2025

Reference: 2506-0450PCN

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1006 mbar

Submitted by: Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)

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

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
1) Hydraulic Dead Weight Tester	CPB5000	51027	MP-0087-23	17 May 2028

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 measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerkpon Saivichai
Issue Date : 17 June 2025

Approved Signatory



Cert.No.: 25P2343

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range: 0 bar to 70 bar

Function:- Pressure Measurement

Resolution: 0.001 bar

Increasing Pressure

Applied Pressure (bar)	0.0000	7.0709	14.0528	21.0351	28.0171	34.9989	41.9808	48.9627	56.0446	63.0265	69.9964
UUC* Indication (bar)	0.000	7.071	14.053	21.035	28.017	35.000	41.981	49.062	56.045	63.026	69.997
Error (bar)	0.0000	0.0001	0.0002	-0.0001	-0.0001	0.0011	0.0002	-0.0007	0.0004	-0.0005	0.0006

Decreasing Pressure

Applied Pressure (bar)	69.9964	63.0265	56.0446	49.0627	41.9808	34.9989	28.0171	21.0351	14.0528	7.0709	0.0000
UUC* Indication (bar)	69.997	63.027	56.046	49.063	41.982	35.002	28.019	21.036	14.056	7.072	0.000
Error (bar)	0.0006	0.0005	0.0014	0.0003	0.0012	0.0031	0.0019	0.0009	0.0032	0.0011	0.0000

The uncertainty of measurement was ± 0.0050 bar

* 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-



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION
59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Sub district, Muang District, Chonburi 20000
Tel. +66 3827-4390 Ext. 35070 Tel. +66 3827-4390 Ext. 35071
Tel. +66 2537-2000 Ext. 35072 Fax. +66 2537-2000 Ext. 35068



Certificate No. TECL1463/68

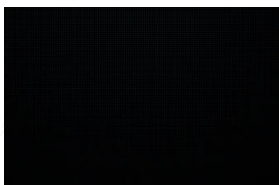
Page 1 of 3

Ref. Order No. TE-1463/68

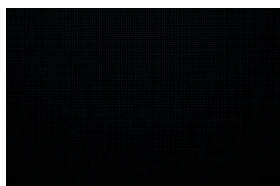
CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT : Decade Resistance Box
MANUFACTURER : Yokogawa
MODEL : 279301
SERIAL NO. : 46VN0028
CUSTOMER : Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)
ADDRESS : 111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District,
Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT : 10 November 2025
DATE OF CALIBRATION : 24 November 2025
DATE OF ISSUE : 25 November 2025

Calibrated By :



Verified By :



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



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION
59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Sub district, Muang District, Chonburi 20000
Tel. +66 3827-4390 Ext. 35070 Tel. +66 3827-4390 Ext. 35071
Tel. +66 2537-2000 Ext. 35072 Fax. +66 2537-2000 Ext. 35068

Certificate No. TECL1463/68

Page 2 of 3

Ref. Order No. TE-1463/68

CALIBRATION REPORT

EQUIPMENT : Decade Resistance Box
: Yokogawa
: S/N 46VN0028
DATE OF RECEIPT : 10 November 2025
DATE OF CALIBRATION : 24 November 2025
CALIBRATION ENVIRONMENT : ROOM TEMPERATURE 20 °C to 26 °C
RELATIVE HUMIDITY (50 ± 10) %

MEASUREMENT RESULTS

Function : Resistance (4 -Wire)

UUC Setting	UUC Output Require (Ω)	Actual Output (Ω)	Uncertainty (+/-)	Deviation (Ω)
0.100	0.100	0.1020	0.59 mΩ	0.0020
0.111	0.111	0.1125	0.59 mΩ	0.0015
000.X00	1.000	1.0020	0.59 mΩ	0.0020
009.X00	10.000	10.0022	0.60 mΩ	0.0022
099.X00	100.000	99.9978	1.2 mΩ	-0.0022
999.X00	1000.000	1000.0128	0.016 Ω	0.0128
XXXX.XXX	1111.210	1111.2150	0.018 Ω	0.0050
92.X30	93.030	93.0307	1.1 mΩ	0.0007
101.190	101.190	101.1980	1.2 mΩ	0.0080
103.900	103.900	103.9005	1.2 mΩ	0.0005
107.790	107.790	107.7874	1.3 mΩ	-0.0026
109.300	109.300	109.3010	1.3 mΩ	0.0010
111.670	111.670	111.6718	1.3 mΩ	0.0018
115.540	115.540	115.5388	1.3 mΩ	-0.0012
117.360	117.360	117.3605	1.3 mΩ	0.0005
119.400	119.400	119.3993	1.3 mΩ	-0.0007
123.240	123.240	123.2460	1.4 mΩ	0.0060



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION
 59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Sub district, Muang District, Chonburi 20000
 Tel. +66 3827-4390 Ext. 35070 Tel. +66 3827-4390 Ext. 35071
 Tel. +66 2537-2000 Ext. 35072 Fax. +66 2537-2000 Ext. 35068

Certificate No. TECL 1463/68

Page 3 of 3

Ref. Order No. TE-1463/68

Function : Resistance

UUC Setting	UUC Output Require (Ω)	Actual Output (Ω)	Uncertainty (\pm)	Deviation (Ω)
125.370	125.370	125.3705	1.4 m Ω	0.0005
126.X80	127.080	127.0774	1.4 m Ω	-0.0026
130.900	130.900	130.8988	1.4 m Ω	-0.0012
134.710	134.710	134.7084	1.5 m Ω	-0.0016
138.510	138.510	138.5085	1.5 m Ω	-0.0015
149.X00	150.000	149.9969	1.6 m Ω	-0.0031

Confidence level :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ except some value are specified a coverage factor in Note, providing level of confidence of approximately 95 %.

Calibration procedure :

This Equipment was Calibrated according to in house method by direct Measurement with Standard
 The Calibration was performed in controlled environment calibration room of PTT Equipment Maintenance Division.

Traceability :

1. Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Certificate Number 24EH36, Due Date 28 November 2025.
2. This Certificate is Traceable to the International System of Unit (SI).

Reference Standards :

1. Reference Multimeter Fluke 8508A s/n. 231166654, Certified by Technology Promotion Association (Thailand-Japan) Certificate Number 24EH36, Due Date 28 November 2025.

Place of calibration :

Electrical Calibration Room in Accuracy Service Center Building.

UUC Condition :

Good Condition, no broken part.

End of Calibration Report.



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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 251608
 Page : 1 of 4

Equipment : Dry Well Calibrator
 Manufacturer : Fluke
 Model : 9142
 Serial No. : C45285
 ID No. : -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 30 May 2025

Calibration Date: 05 June 2025
 to 06 June 2025

Reference: 2505-0968PCN

Ambient Temperature: (25 \pm 3) °C

Relative Humidity: (50 \pm 20) %

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

Submitted by: Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T14 according to comparison with Platinum
 Resistance Thermometer (PRT).
 The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1529	A91943	2411283	25 Nov 2025
2) Platinum Resistance Thermometer Probe	5609-500-S	06706	2411283	25 Nov 2025
3) Platinum Resistance Thermometer Probe	5609-500-S	06723	2411283	25 Nov 2025

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Sataporn Mulkammee
 Issue Date : 11 June 2025

Approved Sign



Cert. No.: 251608
Page.: 2 of 4

Result of Calibration :- Without Adjustment

Function of UUC*: Temperature Source

Parameter Setting:

TEMP 1 : 0.188	GRAD 1 : 0.002
TEMP 2 : -0.145	GRAD 2 : 0.005
TEMP 3 : -0.583	GRAD 3 : 0.013

1. Temperature Generating Accuracy Test

UUC* Setting °C	UUC* Reading °C	Standard reading °C	Error °C	Uncertainty ± °C
-20.00	-20.00	-19.9756	-0.0244	0.30
0.00	0.00	-0.0059	0.0059	0.30
10.00	10.00	9.9983	0.0017	0.30
20.00	20.00	20.0049	-0.0049	0.30
30.00	30.00	30.0151	-0.0151	0.30
40.00	40.00	40.0244	-0.0244	0.15
50.00	50.00	50.0330	-0.0330	0.15
60.00	60.00	60.0387	-0.0387	0.15

UUC*: Unit Under Calibration

- Note:**
- 1) The report measured of the Standard reading is an average value of reading over 30 minute period after the verified temperature has reached equilibrium, and one-half of the maximum range of readings was determined as an instability with time.
 - 2) The calibration was performed in a measurement zone of 40 mm from the bottom of the test boring of the test temperature block.
 - 3) The uncertainty quoted value is for the measured value of the actual temperature at the setting temperature of the test temperature block calibrator at the time of calibration.
 - 4) The reported uncertainty are included stability, uniformity and loading effects.



Cert. No.: 251608
Page.: 3 of 4

Result of Calibration :- (Continue) Without Adjustment
Function of UUC*: Temperature Source

2. Temperature Distribution Performance Test

2.1 Stability with time; 30 minutes period

Temperature °C	Stability ± °C
-20	0.0081
25	0.0029
60	0.0053

2.2 Temperature Homogeneity in a measurement zone of 40 mm (from the lower end of boring)

Temperature °C	Axial Homogeneity °C	Radial Homogeneity °C
-20	0.0713	0.0103
60	0.0380	0.0071

2.3 Influence upon the temperature in the measurement zone due to different loading

Temperature °C	Loading effects °C
60	0.0014

UUC*

Calibration & Axial Test Boring

Immersion depth of 154 mm
Diameter 6.4 mm



Radial Test Boring

Immersion depth of 154 mm
Diameter 6.4 mm

(L) : Positions which tested loading effects

Controller Display
Controller Keypad

Top View

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%.



Cert. No.: 251608

Page.: 4 of 4

RECOMMENDATIONS OF THE EURAMET TECHNICAL COMMITTEE "THERMOMETRY"
FOR THE USE OF TEMPERATURE BLOCK CALIBRATORS

(Reference from Annex C of EURAMET/cg-13/V.4.0; Calibration of Temperature Block Calibrators Calibration Guide)

- C1.1 Results reported in the calibration certificate have been obtained following the EURAMET Guideline cg-13.
When the calibrator is used, the following points shall nevertheless be taken into consideration:
- C1.2 The calibration of temperature block calibrators mainly relates to the temperature of the block.
The temperature of the thermometer to be calibrated in the block can deviate from this temperature.
When a thermometer of the same type is used under measurement conditions identical to those during calibration, it can be assumed that the errors of measurement during the calibration of ideal thermometers are not greater than the uncertainties stated in the calibration certificate.
If this is not the case (for instance use of different inserts or thermometers to those during calibration), the user of the block calibrator should confirm that the calibration results are still valid.
Unless otherwise stated in the calibration certificate, it shall be ensured that:
- the measuring element is in the measurement zone,
 - the inside diameter of the boring used in the calibrator (and of the bushing, if present) is in the temperature range from -100 °C to +660 °C at most 0,5 mm, and in the temperature range from +660 °C to +1300 °C at most 1,0 mm, larger than the outside diameter of the thermometer to be calibrated. If this requirement cannot be met, the customer must be aware that there will be a significant uncertainty contribution.
- C1.3 When thermometers are calibrated, an additional error of measurement due to heat conduction shall be taken into account. A good test for potential temperature deviations due to heat conduction is to check whether the display of the test thermometer changes when the thermometer is lifted up by 20 mm.
Note that contributions to the uncertainty of measurement due to the thermometer to be calibrated (e.g. inhomogeneities of thermocouples) are not included in the measurement uncertainty of the calibrator.
- C1.4 The data given in the calibration certificate are decisive for the calibration, not the manufacturer's specifications. Before starting calibration, please discuss by all means the calibration and operating conditions with your calibration laboratory.
- C1.5 In all cases, the user must provide himself the means to control the metrological quality of the instrument.

-o0o-

ภาคผนวก 2ด

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน

ประจำปี 2568



ผลการตรวจสอบภาพประจำปี 2568

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

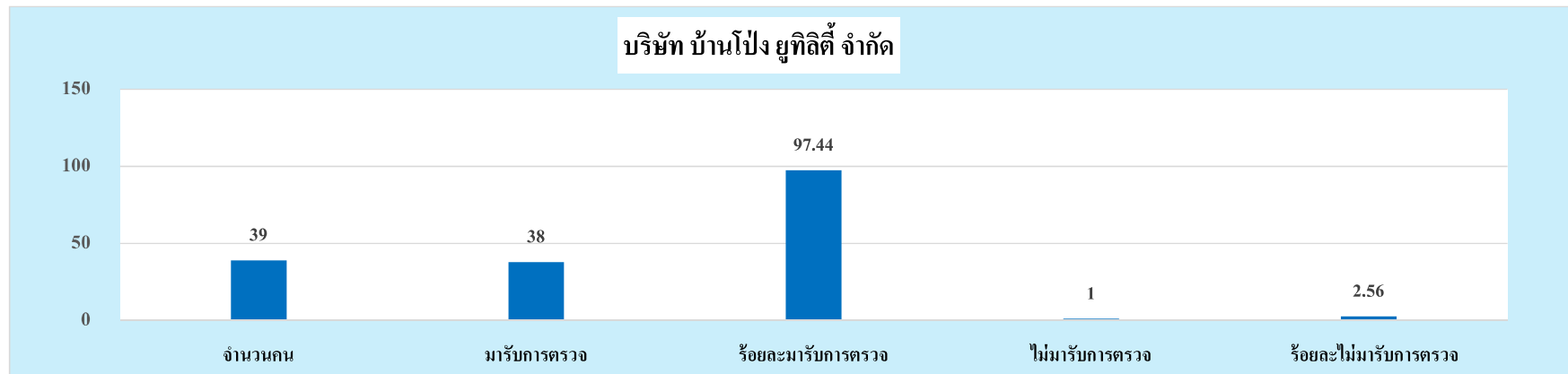
1. สถิติผู้เข้ารับการตรวจ

มีบริษัทที่ได้รับการตรวจ จำนวน 1 บริษัท ดังนี้

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

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการตรวจสอบภาพประจำปี 2568

ลำดับ	บริษัท	วันที่	จำนวนคน	มารับการตรวจ	ร้อยละมารับการตรวจ	ไม่มารับการตรวจ	ร้อยละไม่มารับการตรวจ
1	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด	วันที่ 1 เมษายน - 30 มิถุนายน	39	38	97.44	1	2.56



แผนภูมิที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบภาพประจำปีของพนักงาน พ.ศ. 2568

ผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติที่พบต่อหนึ่งคนจากการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2568

ในการประเมินสุขภาพพนักงานนั้น รพ.กรุงเทพสนามจันทร์ได้นำผลการตรวจที่ผิดปกติมาวิเคราะห์ในรายบุคคล

เพื่อดูว่า พนักงานในบริษัทหนึ่งคนมีความเสี่ยงต่อโรคที่เกิดขึ้นที่รายการ จากทั้งหมด 15 รายการ ได้แก่

1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ดัชนีมวลกาย)
2. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)(ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสายตา, ตาบอดสี)
3. ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)
4. ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
5. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
6. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
7. ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride)
8. ตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP Phosphatase)
9. ตรวจการทำงานของไต (BUN,Creatinine)
10. ตรวจหากรดยูริก (Uric Acid)
11. ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งระดับ (AFP)
12. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
13. ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)
14. ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep)
15. ตรวจมะเร็งเต้านมและอัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram & U/S Breast)

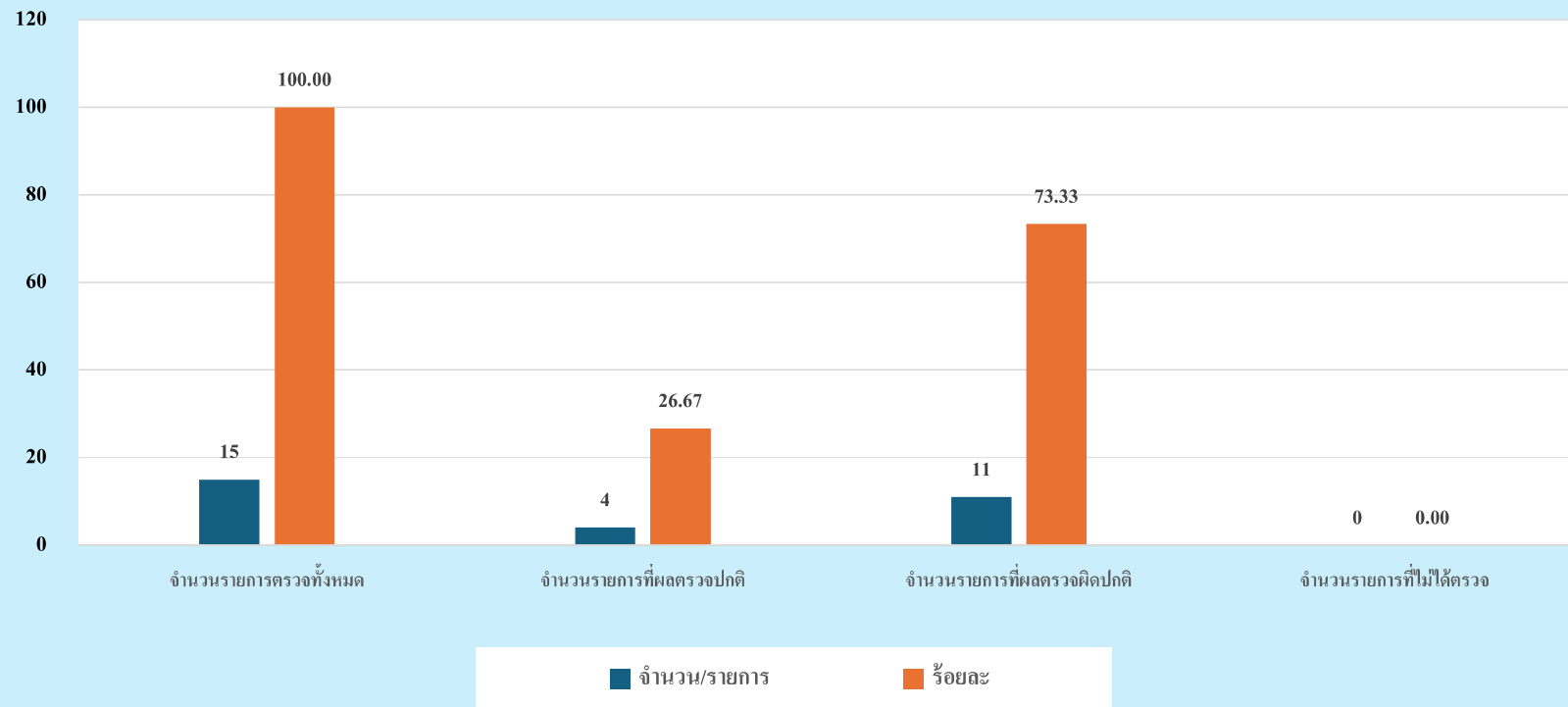
2. ผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคของพนักงานบริษัท จากจำนวนคนที่เข้ารับการตรวจ

จำนวนผู้ที่เข้ารับการตรวจ 38 ราย

ตารางที่ 2 จำนวนรายการตรวจและร้อยละรายการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบโรค หรือ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ของพนักงานบริษัท

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

จำนวนรายการตรวจและร้อยละรายการตรวจสอบสภาพประจำปีที่พบโรคหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ



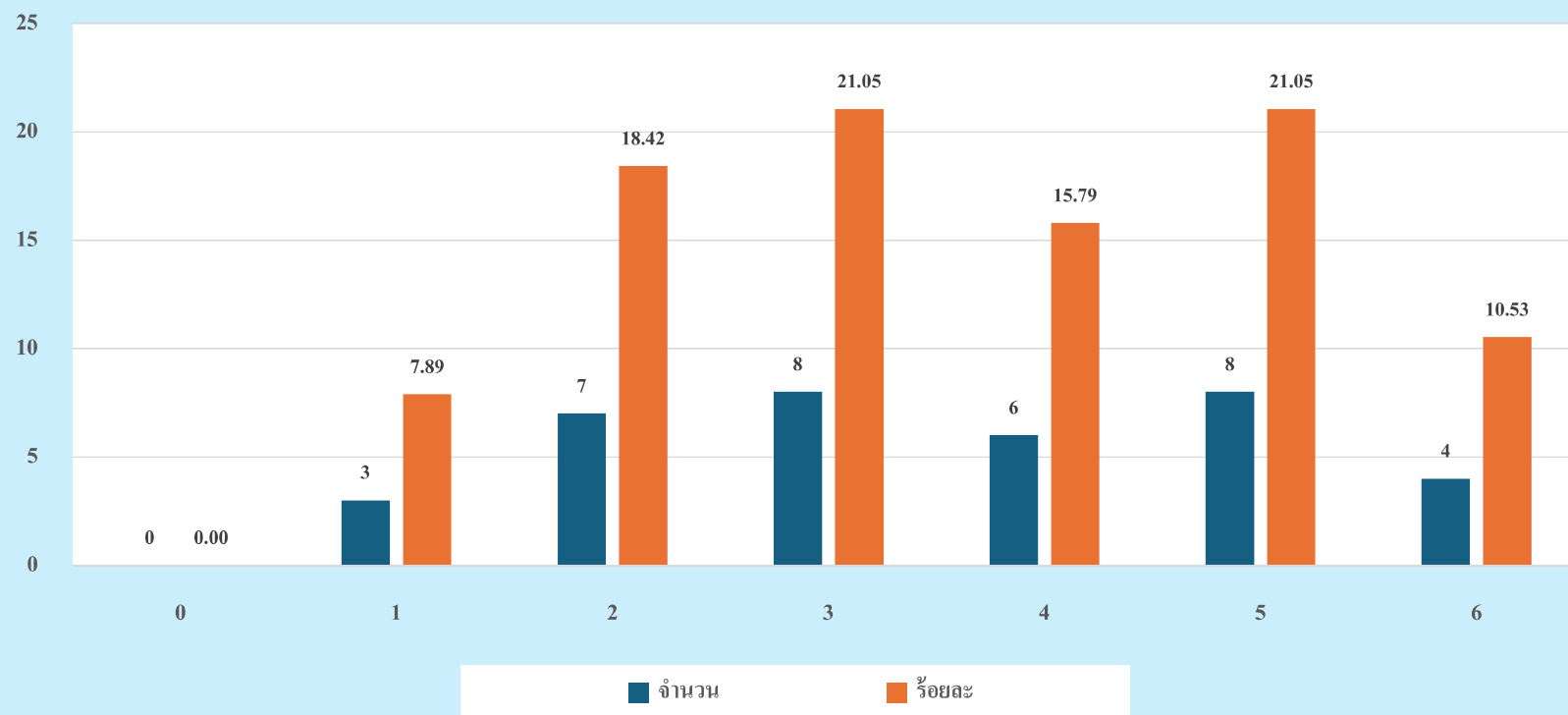
แผนภูมิที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบสภาพประจำปีที่พบความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ของพนักงานบริษัท

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของรายการตรวจที่ผิดจากเกณฑ์ปกติ (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

จำนวนและร้อยละของรายการตรวจที่ผิดจากเกณฑ์ปกติ



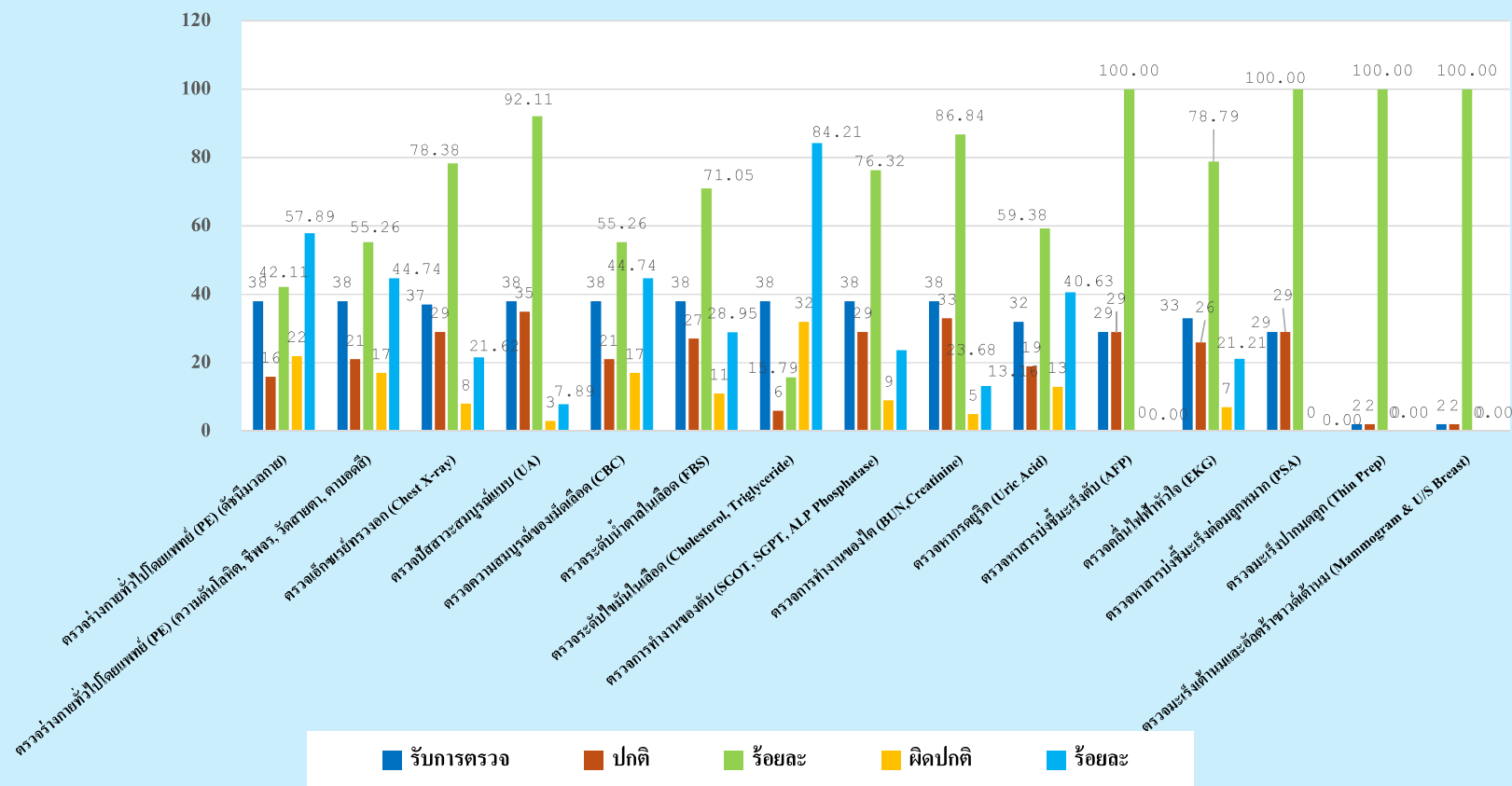
แผนภูมิที่ 3 แสดงรายการตรวจที่ผิดจากเกณฑ์ปกติ (จำนวนโรคที่พบต่อพนักงาน 1 คน)

3. สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ

ลำดับ	รายการตรวจ	รับการตรวจ	ปกติ	ร้อยละ	ผิดปกติ	ร้อยละ
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ดัชนีมวลกาย)	38	16	42.11	22	57.89
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสายตา, ตาบอดสี)	38	21	55.26	17	44.74
3	ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)	37	29	78.38	8	21.62
4	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (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	ตรวจหาคกรดยูริก (Uric Acid)	32	19	59.38	13	40.63
11	ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งระดับ (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	ตรวจมะเร็งรังไข่ปากมดลูก (Thin Prep)	2	2	100.00	0	0.00
15	ตรวจมะเร็งเต้านมและอัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram & U/S Breast)	2	2	100.00	0	0.00

จำนวนร้อยละผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ



แผนภูมิที่ 4 แสดงผลความเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิิตี้ จำกัด

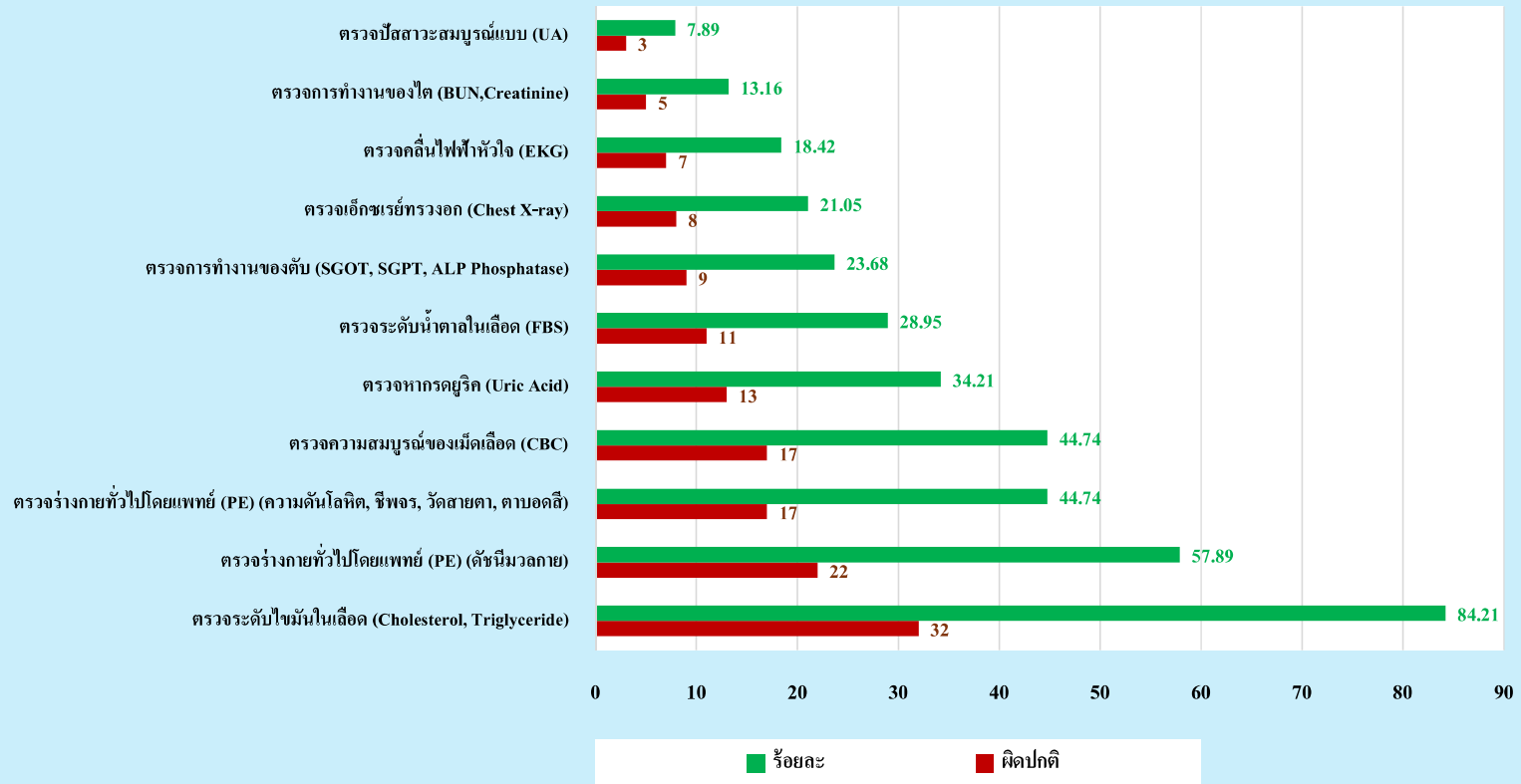
ผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2568

ที่มีผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 11 อันดับแรก

ตารางที่ 5 ผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 11 อันดับแรก

ลำดับ	รายการตรวจ	ผิดปกติ	ร้อยละ
1	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride)	32	84.21
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ดัชนีมวลกาย)	22	57.89
3	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) (ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสายตา, ทาบอดสี)	17	44.74
4	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	17	44.74
5	ตรวจหากรดยูริก (Uric Acid)	13	34.21
6	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	11	28.95
7	ตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP Phosphatase)	9	23.68
8	ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)	8	21.05
9	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	7	18.42
10	ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine)	5	13.16
11	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)	3	7.89

แสดงผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติ เรียงจากมากไปหาน้อย (11 อันดับแรก)



แผนภูมิที่ 5 แสดงผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 11 อันดับแรก

สรุป จากผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี
บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลีตี้ จำกัด

ได้รับการตรวจ	จำนวน	38	ราย	คิดเป็นร้อยละ	97.44
---------------	-------	----	-----	---------------	-------

โรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์ ทำการตรวจสอบสุขภาพให้แก่พนักงานในบริษัทของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินผลตามที่โรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์ และบริษัทกำหนดจากข้อมูลดังกล่าวพบว่า พนักงานแต่ละบริษัท มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการตรวจสอบสุขภาพประจำปีสูงขึ้น นับว่าเป็นนิมิตรหมายที่ดี บริษัทมีความใส่ใจในเรื่องสุขภาพ และปรารถนาที่จะให้พนักงาน มีสุขภาพดี สุขภาพจิตดี และจะส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2568 พบว่า พนักงานในบริษัทส่วนใหญ่ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ที่สามารถป้องกันได้ หากมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ปรับพฤติกรรมในการบริโภค หรือปรับกิจวัตรประจำวัน ให้เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีขึ้น ได้

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ผลการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง สมรรถภาพการได้ยิน ปี 2568

ลำดับ	Gender	อายุ	สมรรถภาพการได้ยิน	
			ผลการตรวจ	สรุป / คำแนะนำ
1	Female	33	ปกติ	สมรรถภาพการได้ยินปกติ
2	Male	56	ผิดปกติ**	หูซ้ายและขวาที่ความถี่ 3K, 4K, 6K, 8K Hz แนะนำสวมอุปกรณ์ป้องกัน หลีกเลี่ยงเสียงดัง และตรวจติดตามกับแพทย์หูคอจมูก
3	Male	54	ปกติ	สมรรถภาพการได้ยินปกติ
4	Male	56	ผิดปกติ**	หูซ้ายที่ความถี่ 8K Hz และหูขวาที่ความถี่ 6K, 8K Hz แนะนำสวมอุปกรณ์ป้องกัน หลีกเลี่ยงเสียงดัง และตรวจติดตามกับแพทย์หูคอจมูก
5	Male	57	ผิดปกติ**	หูซ้ายที่ความถี่ 4K, 8K Hz และหูขวาที่ความถี่ 4K, 6K, 8K Hz แนะนำสวมอุปกรณ์ป้องกัน หลีกเลี่ยงเสียงดัง หากได้ยินเสียงผิดปกติ ควรพบ แพทย์หูคอจมูก

หมายเหตุ : จากผลการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง สมรรถภาพการได้ยิน ปี 2568 พบว่า พนักงานที่ตรวจพบความผิดปกติ
ทางการได้ยิน ยังเป็นบุคคลเดิมจากผลการตรวจในปีก่อนหน้า ทั้งนี้ ปัจจัยจากอายุที่สูงวัยก็มีส่วน
ที่ทำให้สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติด้วย

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. วัน/เดือน/ปี ที่แจ้ง
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 พิจารณ เห็นว่าจำเป็นต้องแก้ไข 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

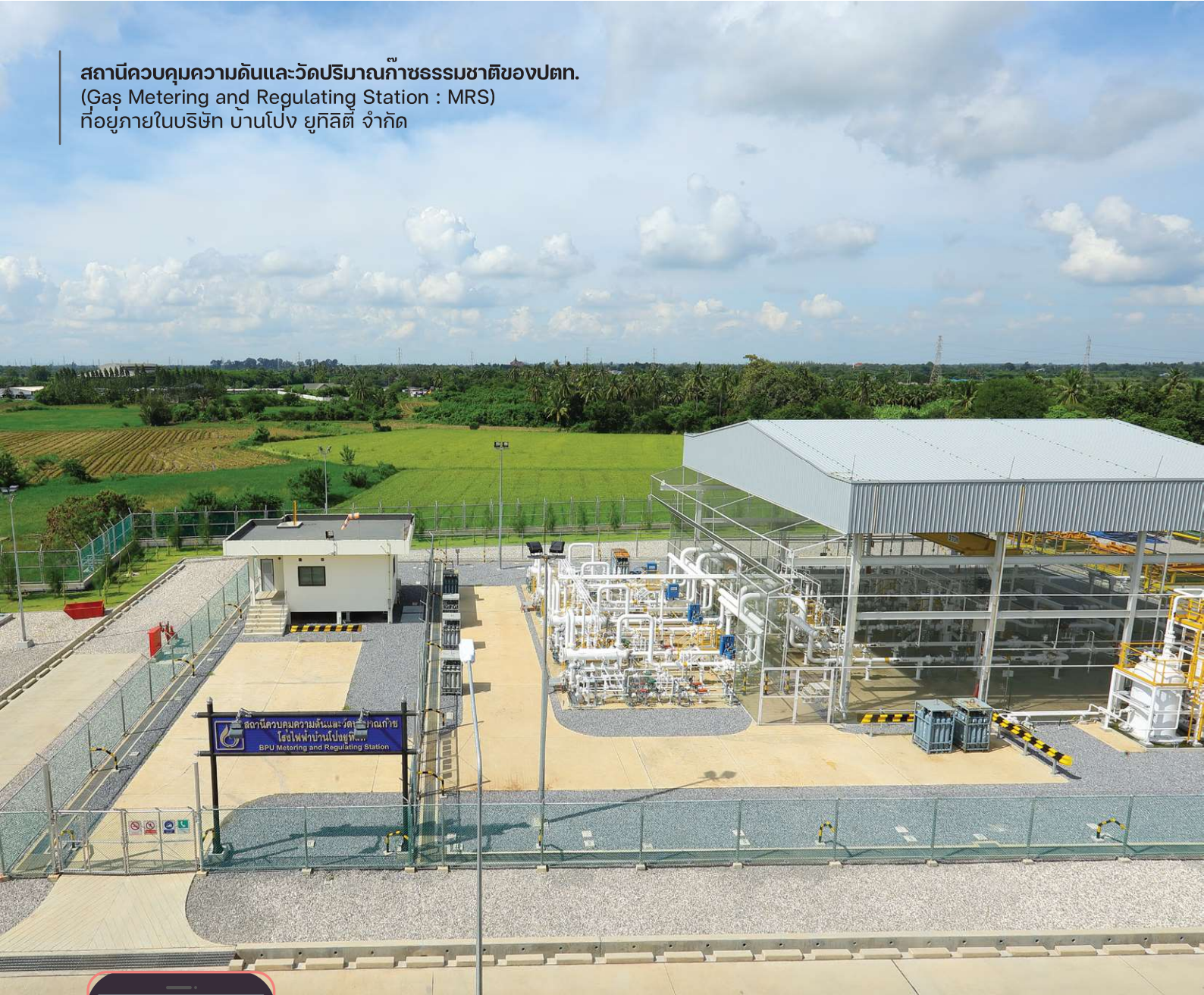
เอกสารเผยแพร่ ป้ายประชาสัมพันธ์



โครงการท่อก๊าซธรรมชาติ

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

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

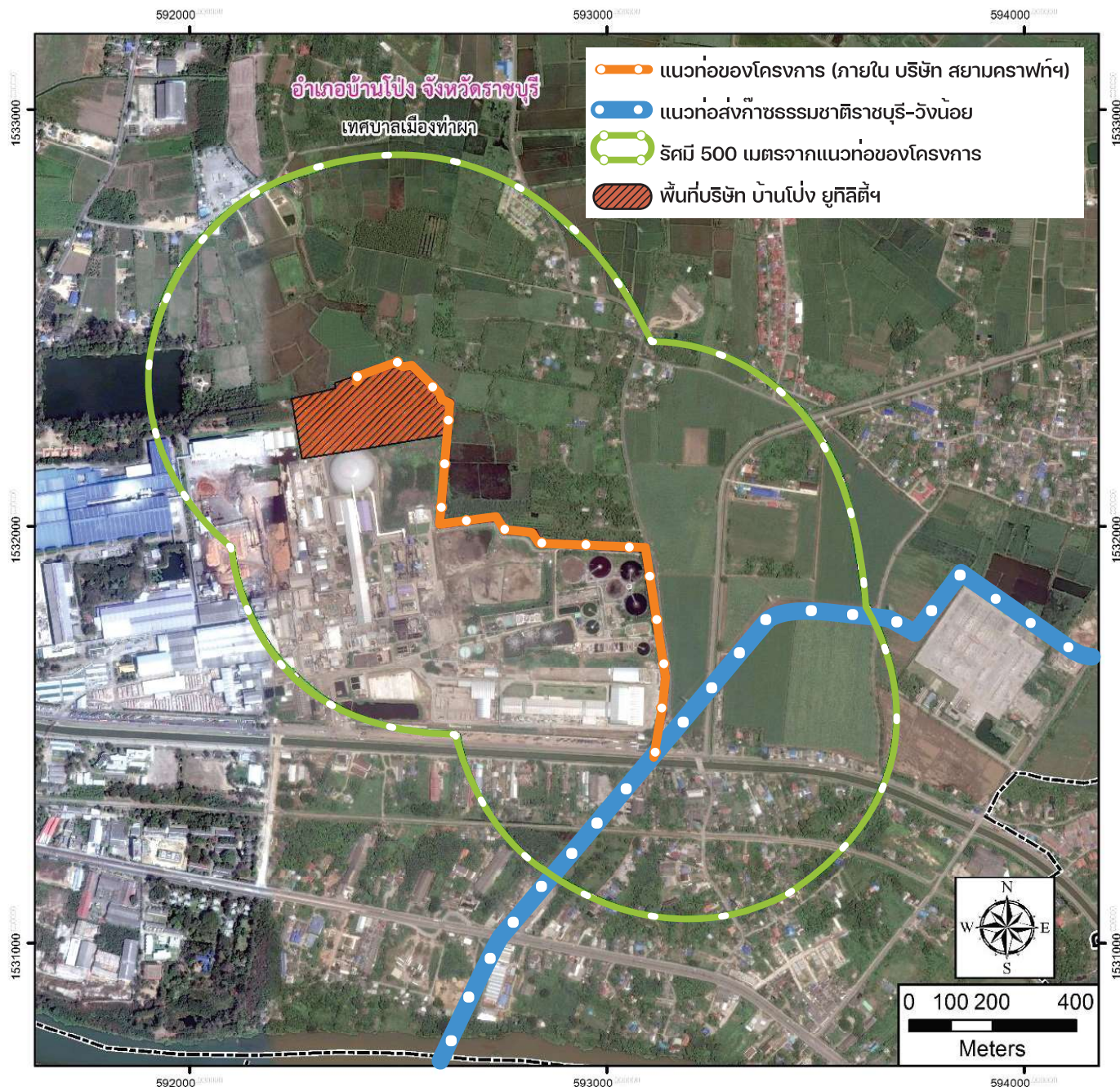


รายละเอียดโครงการท่อก๊าซธรรมชาติ

ที่ตั้งและลักษณะโครงการท่อก๊าซฯ
สภาพทั่วไปตามแนวท่อก๊าซฯ

เกร็ดความรู้เรื่องท่อก๊าซธรรมชาติ

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อก๊าซฯได้อย่างไร?
ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อก๊าซฯเกิดจากอะไรได้บ้าง?
ทำอย่างไรดี เมื่อท่อก๊าซฯรั่วไหล?



ภาพจุดเริ่มต้นต่อเชื่อมแนวท่อก๊าซฯ



ความลึกของจุดเชื่อมต่อท่อประธาน

ที่ตั้งและลักษณะโครงการก่อสร้างก๊าซฯ

จากความจำเป็นที่ต้องใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้า บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จึงได้ดำเนินโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติที่มีการวางท่อที่ทำจากเหล็กกล้า มีความหนาได้มาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยท่อภายในโครงการที่มีความลึกจากระดับพื้นดินมากกว่า 1.5 เมตร เชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 30 นิ้วของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีจุดเริ่มต้นต่อเชื่อม (Tie in) ในพื้นที่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและพื้นที่เขตทางถนนคั่นคลองชลประทานสายใหญ่ฝั่งซ้ายระยะทาง 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 **“ระบุมตรระมัดระวังข้างละ 5 เมตร”** และ **หมายเลขโทรศัพท์ 1540** ที่สามารถติดต่อ ปตท. ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

<<< ภาพป้ายเตือนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

มั่นใจความปลอดภัยด้วยระบบควบคุม SCADA



ภาพระบบควบคุมความปลอดภัยเส้นทางท่อก๊าซตะวันตกจะมี
เวลาติดต่อเป็นช่วงๆ เมื่อเกิดเหตุสามารถสั่งปิดได้ทันทีควบคุม
ระยะไกลด้วย SCADA

ทั้งนี้ ในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน จะมีศูนย์กลางการควบคุม
ระบบท่อส่งก๊าซของโครงการ ภายใต้การควบคุมดูแลของบริษัท
ปตท. จำกัด (มหาชน) อยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี

ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจะสามารถทราบเหตุการณ์รั่วไหล
ของก๊าซจากระบบควบคุม และตรวจสอบโดยผ่านระบบ SCADA
(Supervisory Control and Data Acquisition) ซึ่ง**ระบบควบคุม
SCADA** ดังกล่าวจะ**สามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซเข้า
สู่โครงการในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้อัตโนมัติ**

หากเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงการจ่ายก๊าซเจ้าหน้าที่จะเข้าพื้นที่
เพื่อประเมินและประสานงานกับส่วนควบคุมการส่งก๊าซฯ โดยทำการ
ปิด Isolation Valve เพื่อหยุดการส่งก๊าซฯ และประเมินสถานการณ์
ของเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยในกรณีที่เกิดเหตุร้ายแรงขึ้นจะมีการ
ประกาศใช้แผนฉุกเฉินและการประสานงานแผนปฏิบัติการเพื่อระงับ
เหตุฉุกเฉินโดย ปตท. ต่อไป



ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซฯเกิดจากอะไรได้บ้าง?

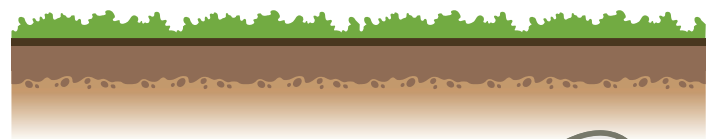
1. การกระทำของบุคคลที่สาม

จากการตอกเสาเข็มหรือใช้เครื่อง
จักรกลหนักเข้าไปขุดตอก เจาะ
ตัดดิน ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ



2. ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดิน
อย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซฯได้รับความเสียหาย



ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซฯรั่วไหล?



อุบัติเหตุท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วส่วนใหญ่ที่พบจะเกิดจากบุคคลที่สาม หรือปัจจัยภายนอก
ซึ่งเมื่อพบเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

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

4. **โทรศัพท์แจ้ง 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 ไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด ชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบตามทิศทางลม และใกล้เส้นทางคมนาคม ครอบคลุมพื้นที่รัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่ง ก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ดังรูปที่ 1-1

2) การรวบรวมข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์รายบุคคล 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

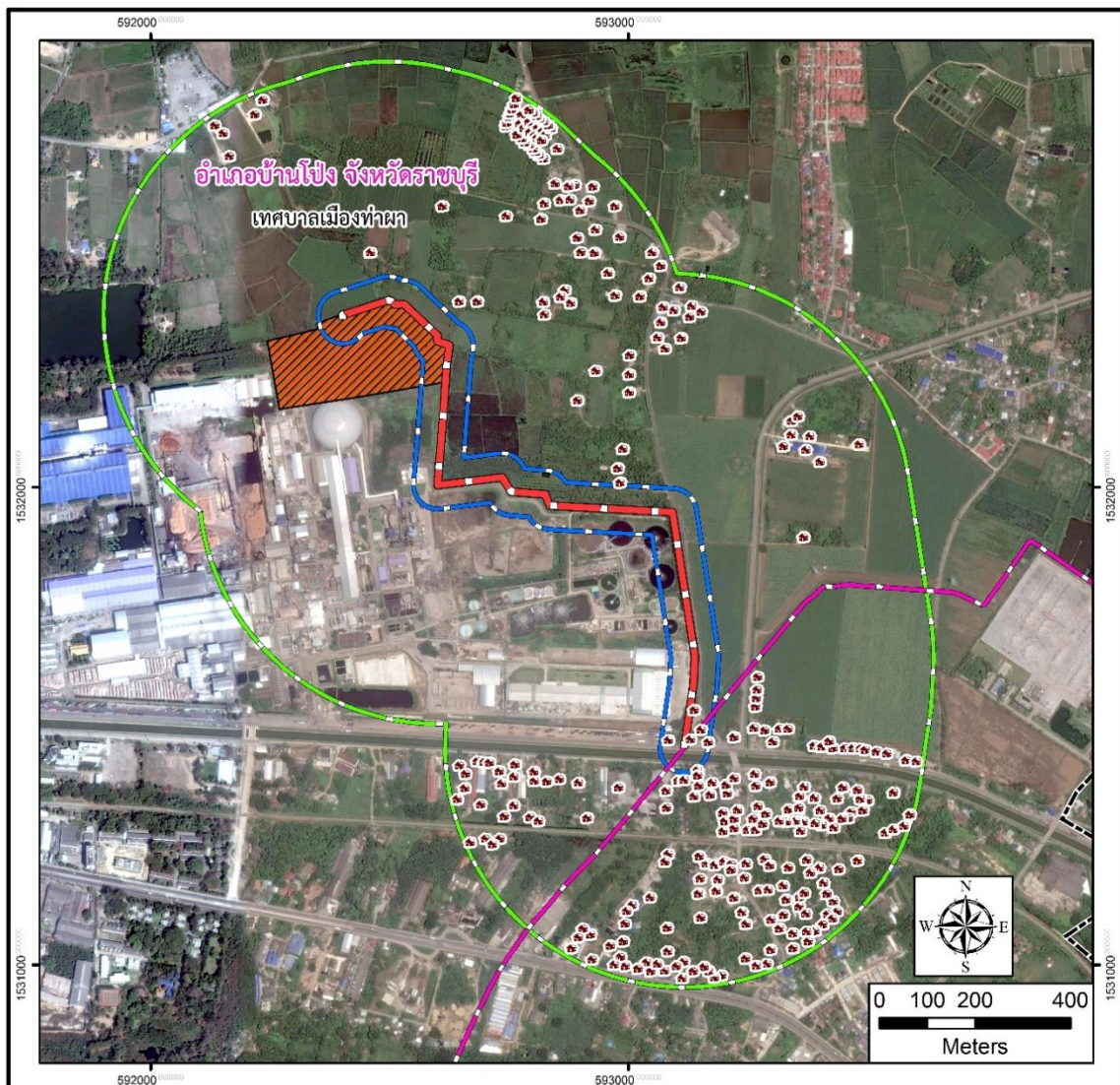
การดำเนินการศึกษาข้อมูลในพื้นที่เบื้องต้น ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้วยการเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ และสำรวจภาคสนาม สามารถสรุปรายละเอียดที่ดำเนินการดังนี้

(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, ชาวไทยเชื้อสายไทยวนราชบุรี 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 อำเภอบ้านคา 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 และจำนวนบ้านมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกันที่ ร้อยละ 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 โดยผลการสำรวจความคิดเห็นสามารถสรุปประเด็นสำคัญเป็นรายกลุ่ม 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

ในส่วนของความสัมพันธ์ของคนภายในหมู่บ้าน/ชุมชนร้อยละ 100.0 มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ เช่นเดียวกับการสัมพันธ์ระหว่างชุมชนใกล้เคียง 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 รักษามาตรฐานการการดูแลชุมชน 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

	
<p>ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา</p>	<p>ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา</p>
	
<p>ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา</p>	<p>ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา</p>
	
<p>ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา</p>	<p>ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา</p>
	
<p>ประชาชนหมู่ที่ 4 ตำบลท่าผา</p>	<p>ประชาชนหมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา</p>

ภาพที่ 3-2 : ภาพตัวอย่างการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

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 และเป็นผู้มีงานทำกับผู้ไม่มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงาน ตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือนโดยทั้งหมดประกอบอาชีพ เกษตรกรรม (ร้อยละ 100.0) และทั้งหมดเป็นผู้ที่ไม่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ และไม่มีอาชีพรอง โดยสัดส่วนรายได้กับรายจ่ายประจำวันมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100.0)

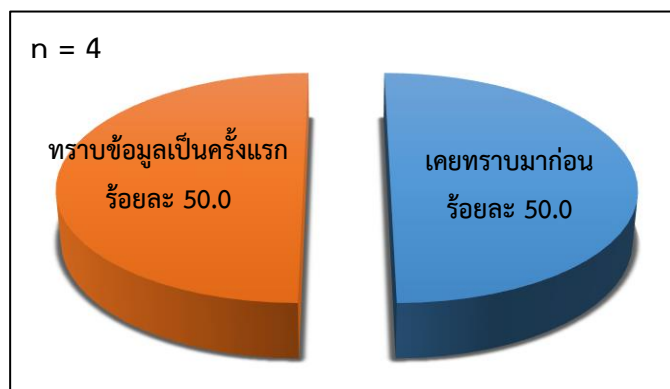
ครัวเรือนในระยะ 51-500 เมตร

มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ประจำเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ครัวเรือน เป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วน 2.1 : 2.2 คน และเป็นผู้มีงานทำกับผู้ไม่มีงานทำในสัดส่วน 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

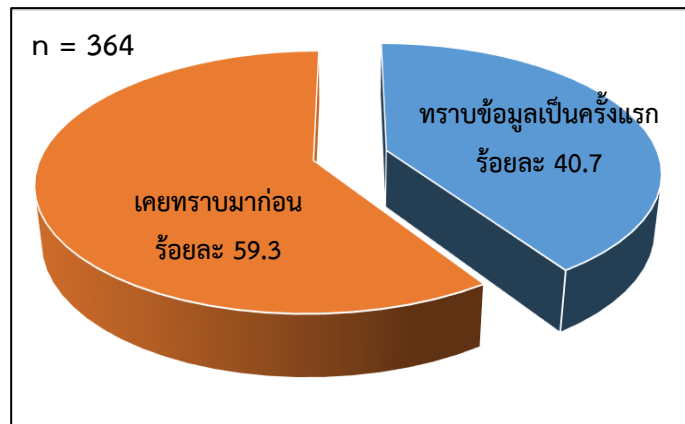
ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม มีเพียงร้อยละ 25.0 ที่เห็นว่าควรมีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยช่องทางที่เสนอให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม 3 อันดับแรก ได้แก่ ให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน (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 รักษามาตรฐานการดูแลชุมชน และการทำงานให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง