


พฤษภาคม 2566

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120855053	
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit: 23-HT-58770
Division/ Region:	ปท.5-2	Working Date: 23 May 2023
Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station: GSM
Create Date:	22 May 2023	Create by: JATURAWIT KHAMINGERN



a. ป้ายความปลอดภัยสถานี


ชื่อป้าย	สภาพป้าย			อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	
1.ป้ายชื่อสถานี	๙			
2.ป้ายสมทวนกิโลเมตร	๙			
3.ป้ายสมทวงเงาเข็มเส้น	๙			
4.ป้ายห้ามทำไฟเกิดประกายไฟ	๙			
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	๙			
6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	๙			
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	๙			
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	๙			
9.ป้ายกฎความปลอดภัย	๙			
10.ป้ายถังดับเพลิง	๙			
11.ป้าย Pressure set point	๙			
12.ป้าย Emergency Valve	๙			
13.ป้ายแนวคาน Safety	๙			

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	3	3	0	
b.จำนวนเคมีแห้ง	4	4	0	
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ปุ่มแจ้งเหตุเพลิงไหม้	๙	-	-	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	๙	-	-	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	๙	-	-	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KHAMINGERN			23 May 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			25 May 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120855053	
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit: 23-HT-58770
Division/ Region:	ปท.5-2	Working Date: 23 May 2023
Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station: GSM
Create Date:	22 May 2023	Create by: JATURAWIT KHAMINGERN

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่วไปประตู(รวมสภาพสี)	๙			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	๙			
3.ระบบน้ำประปา	๙			
4.อุบะกทศทางลม	๙			
5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน)			๙	
6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	๙			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	๙			



d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี




รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ พื้นสถานี	๙			
2.สภาพสี/ความผุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์	๙			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	๙			
4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในพื้นที่ไม่สมบูรณ์	๙			




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




จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า	924.0000	psig
ความดันขาออก	480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	26.0000	°C


Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KHAMINGERN			23 May 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			25 May 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1						
Work Order No.:	120855053										
Tag name.:	TSO-BPU1				Work Permit:	23-HT-58770					
Division/Region:	ปท.5-2				Working Date:	23 May 2023					
Site/ Customer:	TSO-BPU1				Type of Station:	GSM					
Create Date:	22 May 2023				Create by:	JATURAWIT KHUMINGERN					
f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ											
การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ๔ มิ ๐ ไม่มี											
จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว											
Metering Run			Active/Working			Unit					
C			480			psig					
D			470			psig					
A			480			psig					
B			470			psig					
สถานะการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน											
จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit			
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	๙		๙				480	psig			
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	๙		๙				0.35	psig			
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		๙		๙							
สถานะ SSV ทุกตัว	๐ ปกติ ๐ ไม่ปกติ										
g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ											
รายการที่ต้องตรวจสอบ		มี Alarm		ไม่มี Alarm		ไม่มีอุปกรณ์		อธิบายสภาพ Alarm			
Flow Computer				๙							
USM						๙					
EVC						๙					
องค์ประกอบของก๊าซ		SG:		CO2:		N2:					
h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี											
รายการที่ต้องตรวจสอบ	Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (psi)		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	No.1	No.2	
<input type="checkbox"/> Probe											
<input type="checkbox"/> OMA											
<input type="checkbox"/> BTU											
Representative Signature											
		Name-Surname		Signature		Date					
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN						23 May 2023					
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA						25 May 2023					

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1							
Work Order No.:	120855053											
Tag name.:	TSO-BPU1				Work Permit:	23-HT-58770						
Division/Region:	ปท.5-2				Working Date:	23 May 2023						
Site/ Customer:	TSO-BPU1				Type of Station:	GSM						
Create Date:	22 May 2023				Create by:	JATURAWIT KHUMINGERN						
i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า												
- MDB : ๔ มิ ๐ ไม่มี									1 Ph ไม่เกิน 230 +- 10% 3 Ph ไม่เกิน 400 +- 10%			
Phase			3Ph		L-N		R-S		S-T		T-R	
Main AC Voltage (V)							402		401		402	
Main AC Current(A)							1.9		1.7		1.7	
Automatic Transfer Switch			๐ มิ ๔ ไม่มี									
สถานการณ์ทำงาน			๐ Main ๐ Backup			สภาพ			๐			
พัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, ฮีตฯ			๐ ปกติ ๐ ไม่ปกติ									
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำรั่ว			๐ ปกติ ๐ ไม่ปกติ ๐ ไม่มี									
Charger / UPS :			๔ มิ ๐ ไม่มี									
Charger / UPS		Status/Alarm		Output		Battery		Oxide ที่ขั้ว Batt		อธิบายสภาพ		
		ปกติ		ไม่ปกติ		V I		V I		มี ไม่มี		
<input checked="" type="checkbox"/>	Charger#1	๙				27.1 19.2		27.0 6.0		๙		
<input checked="" type="checkbox"/>	Charger#2	๙				27.1 14.9		27.1 6.2		๙		
<input type="checkbox"/>	UPS#1											
<input type="checkbox"/>	UPS#2											
Representative Signature												
		Name-Surname		Signature		Date						
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN						23 May 2023						
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA						25 May 2023						


	<b>แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station</b> <b>สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</b>		<b>ML1</b>
<b>Work Order No.:</b>	120855053		
<b>Tag name.:</b>	TSO-BPU1	<b>Work Permit:</b>	23-HT-58770
<b>Division/ Region:</b>	ปท.5-2	<b>Working Date:</b>	23 May 2023
<b>Site/ Customer:</b>	TSO-BPU1	<b>Type of Station:</b>	GSM
<b>Create Date:</b>	22 May 2023	<b>Create by:</b>	JATURAWIT KHUMINGERN
<b>จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี</b>			
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่สกปรก)	๗		
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	๗		
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm)	๗		
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	๗		
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ผ้าครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	๗		
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	๗		
7. Kirk Cell / SSD (ชีวิตต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)			๗
<b>Comment</b> -			
<b>Representative Signature</b>			
	<b>Name-Surname</b>	<b>Signature</b>	<b>Date</b>
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN			23 May 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			25 May 2023

	Work Order : 120855053	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KHUMINGERN	วันที่ : 22 May 2023





มิถุนายน 2566

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120860820	
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit: 23-HT-61003
Division/ Region:	ปท.5-2	Working Date: 15 Jun 2023
Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station: GSM
Create Date:	13 Jun 2023	Create by: JATURAWIT KHAMINGERN



a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย			อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓			
2.ป้ายสมทวนกิโลเมตร	✓			
3.ป้ายสมทวนองศาเหนือ	✓			
4.ป้ายห้ามทำไฟเกิดประกายไฟ	✓			
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓			
6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	✓			
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✓			
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓			
9.ป้ายกฎความปลอดภัย	✓			
10.ป้ายถังดับเพลิง	✓			
11.ป้าย Pressure set point	✓			
12.ป้าย Emergency Valve	✓			
13.ป้ายแนวคาน Safety	✓			

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

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

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KHAMINGERN			15 Jun 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			23 Jun 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120860820	
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit: 23-HT-61003
Division/ Region:	ปท.5-2	Working Date: 15 Jun 2023
Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station: GSM
Create Date:	13 Jun 2023	Create by: JATURAWIT KHAMINGERN

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

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



d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี




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




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




จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันเข้า	890.0000	psig
ความดันออก	480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	28.0000	°C


Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KHAMINGERN			15 Jun 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			23 Jun 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1						
Work Order No.:	120860820										
Tag name.:	TSO-BPU1				Work Permit:	23-HT-61003					
Division/Region:	ปท.5-2				Working Date:	15 Jun 2023					
Site/ Customer:	TSO-BPU1				Type of Station:	GSM					
Create Date:	13 Jun 2023				Create by:	JATURAWIT KHUMINGERN					
f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ											
การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ๔ มิ ๐ ไม่มี											
จำนวน Metering Run 4 Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว											
Metering Run			Active/Working			Unit					
C			480			psig					
D			470			psig					
A			480			psig					
B			470			psig					
สถานะการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน											
จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit			
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน	๙		๙				480	psig			
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)	๙		๙				0.36	psig			
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		๙		๙							
สถานะ SSV ทุกตัว	๐ ปกติ ๐ ไม่ปกติ										
g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ											
รายการที่ต้องตรวจสอบ		มี Alarm		ไม่มี Alarm		ไม่มีอุปกรณ์		อธิบายสภาพ Alarm			
Flow Computer				๙							
USM						๙					
EVC						๙					
องค์ประกอบของก๊าซ		SG:		CO2:		N2:					
h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี											
รายการที่ต้องตรวจสอบ	Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (psi)		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	No.1	No.2	
<input type="checkbox"/> Probe											
<input type="checkbox"/> OMA											
<input type="checkbox"/> BTU											
Representative Signature											
		Name-Surname		Signature		Date					
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN						15 Jun 2023					
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA						23 Jun 2023					

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1					
Work Order No.:	120860820									
Tag name.:	TSO-BPU1				Work Permit:	23-HT-61003				
Division/Region:	ปท.5-2				Working Date:	15 Jun 2023				
Site/ Customer:	TSO-BPU1				Type of Station:	GSM				
Create Date:	13 Jun 2023				Create by:	JATURAWIT KHUMINGERN				
i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า										
- MDB : ๔ มิ ๐ ไม่มี						1 Ph ไม่เกิน 230 +- 10% 3 Ph ไม่เกิน 400 +- 10%				
Phase			3Ph	L-N	R-S	S-T	T-R			
Main AC Voltage (V)						404	401	402		
Main AC Current(A)						1.9	1.6	1.8		
Automatic Transfer Switch			๐ มี ๔ ไม่มี							
สถานการณ์ทำงาน			๐ Main ๐ Backup สภาพ ๐ ปกติ ๐ ไม่ปกติ							
พัดลม และหลอดไฟ ของตู้ Flow Computer, RTU, ฮีตฯ			๔ ปกติ ๐ ไม่ปกติ							
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือไม่มีน้ำรั่ว			๔ ปกติ ๐ ไม่ปกติ ๐ ไม่มี							
Charger / UPS :			๔ มี ๐ ไม่มี							
Charger / UPS		Status/Alarm		Output		Battery		Oxide ที่ขั้ว Batt	อธิบายสภาพ	
		ปกติ ไม่ปกติ		V I		V I		มี ไม่มี		
<input checked="" type="checkbox"/>	Charger#1	๙		27.0 19.0		27.1 7.0			๙	
<input checked="" type="checkbox"/>	Charger#2	๙		27.1 14.5		27.0 6.1			๙	
<input type="checkbox"/>	UPS#1									
<input type="checkbox"/>	UPS#2									
Representative Signature										
		Name-Surname		Signature		Date				
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN						15 Jun 2023				
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA						23 Jun 2023				

	<b>แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station</b> <b>สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</b>		<b>ML1</b>
<b>Work Order No.:</b>	120860820		
<b>Tag name.:</b>	TSO-BPU1	<b>Work Permit:</b>	23-HT-61003
<b>Division/ Region:</b>	ปท.5-2	<b>Working Date:</b>	15 Jun 2023
<b>Site/ Customer:</b>	TSO-BPU1	<b>Type of Station:</b>	GSM
<b>Create Date:</b>	13 Jun 2023	<b>Create by:</b>	JATURAWIT KHUMINGERN
<b>จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี</b>			
รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่สกปรก)	๗		
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	๗		
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm)	๗		
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	๗		
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ผ้าครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	๗		
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	๗		
7. Kirk Cell / SSD (ชีวิตต่างๆ, ระดับ / สีของ KOH)			๗
<b>Comment</b> -			
<b>Representative Signature</b>			
	<b>Name-Surname</b>	<b>Signature</b>	<b>Date</b>
PTT: JATURAWIT KHUMINGERN			15 Jun 2023
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA			23 Jun 2023

	Work Order : 120860820	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KHUMINGERN	วันที่ : 13 Jun 2023



## ภาคผนวก 2๓

คู่มือการติดต่อประสานงานการระงับเหตุ/  
แจ้งเหตุฉุกเฉิน



## คู่มือการติดต่อประสานงาน การระงับเหตุ/แจ้งเหตุฉุกเฉิน

คู่มือการประสานงาน  
ระหว่าง



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

และ



EGCO  
GROUP

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ระหว่าง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 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 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประปา

### 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่อสถานีควบคุม

### 4.3 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

## บทที่ 5 การติดต่อประสานงาน และแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.1 การติดต่อประสานงาน ระหว่าง บริษัท & ปตท.

### 5.2 หมายสถานีโทรศัพท์ติดต่อและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

## บทที่ 6 การฝึกอบรม

## บทที่ 7 ข้อมูลเพื่อให้องค์กรงานสนับสนุน / ติดตาม

ภาพรวม : แบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน

## บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการปฏิบัติงานการส่งจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าโรง ไฟฟ้า SPP (Small Power Producer), IPP (Independence Power Producer) ตลอดจนการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อทราบข้อมูลที่สำคัญในการทำงานของระบบการจ่ายก๊าซให้โรงไฟฟ้าผ่าน Metering and Regulating ( M/R ) ให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน และเพื่อข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงคุณภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมเป็นหลัก อีกทั้งยังเพิ่มความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานการส่งจ่ายก๊าซให้มากยิ่งขึ้น

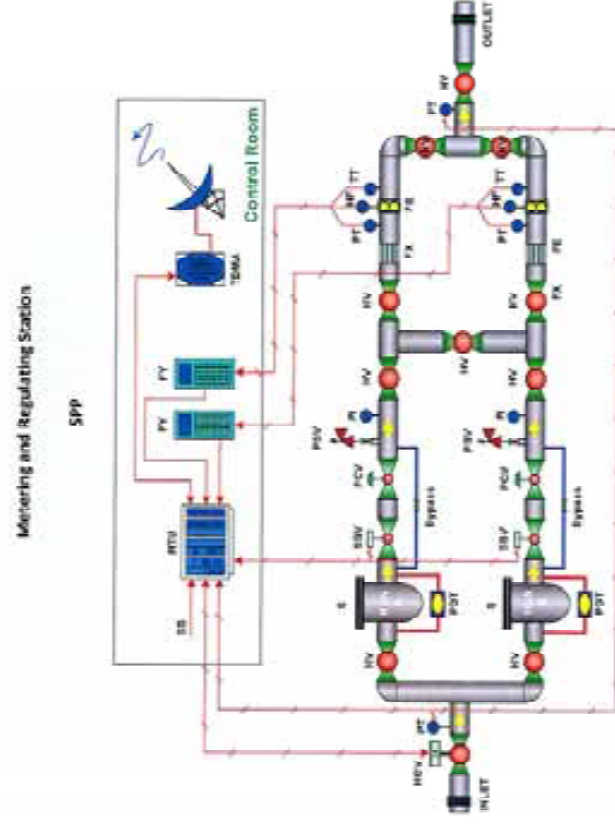
### 1.2 ขอบข่าย

คู่มือการประสานงานฉบับนี้สำหรับเป็นแนวทางในการติดต่อประสานงานระหว่าง ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 5 กับ โรงไฟฟ้า SPP, IPP และยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติ งานการ รับ-ส่ง ก๊าซ การสหกิจระบบอุปถัมภ์วิศวกรวิศวกรช่าง และการทำงานร่วมกัน จุดจ่ายก๊าซ ที่ส่งมอบ กระบวนการคุณภาพก๊าซ เช่น ความดันส่ง ความดัน และค่าความร้อน ณ จุดจ่ายก๊าซ ให้ตรงตาม ข้อกำหนดและสัญญาการซื้อขายก๊าซ ระหว่าง ปตท. กับ โรงไฟฟ้าในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 5

บทที่ 2

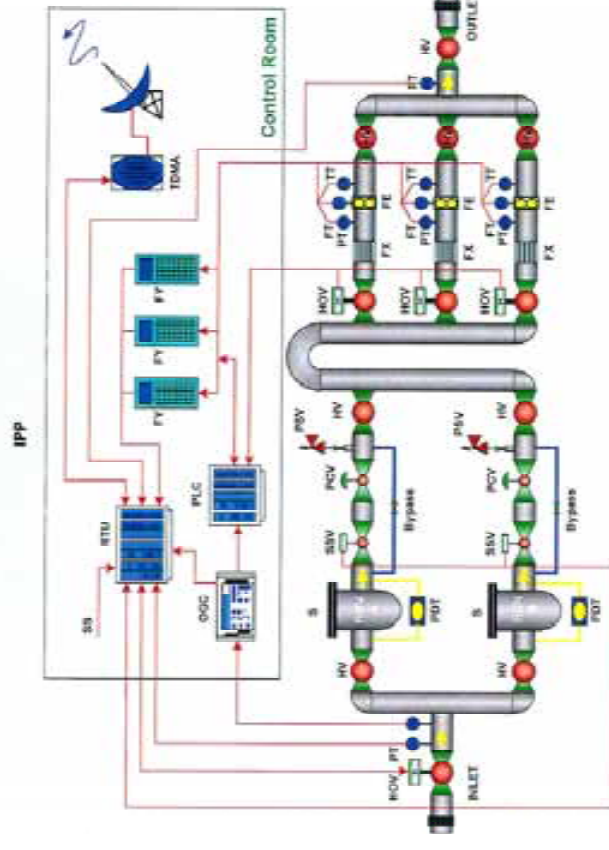
### Metering and Regulating Station

โดยทั่วไป Metering and Regulation (MR) จะตั้งอยู่บริเวณหน้าโรงไฟฟ้าเพื่อใช้ในการวัดสายของภาคกลางคืนที่เน้นระบบควบคุมที่ถูกต้องของการโดยมีอุปกรณ์วัดเป็นชุดวัดแยกแบบมีค่าขายโรงไฟฟ้าที่มีบิดา ซึ่งโดยปกติแล้วการโดยทั่วไปจะประกอบด้วย



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



## อุปกรณ์มาตรฐานประกอบไปด้วย

อุปกรณ์	หน้าที่
FILTERS	ใช้ในการกรองฝุ่นผงในแก๊ส
PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT)	ทำหน้าที่แสดงค่าแรงดันของตัวความดันเพื่อตรวจสอบปริมาณผู้เบี่ยงของ Filter
SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV)	ทำหน้าที่ตัดระบบการจ่ายแก๊สเมื่อแรงดันเกินกำหนด
PRESSURE CONTROL VALVE (PCV)	ทำหน้าที่รักษาระดับแรงดันไฟฟ้าที่ตามค่า Set Point ที่กำหนด
PRESSURE SAFETY VALVE (PSV)	ทำหน้าที่ระบายแก๊สออกสู่บรรยากาศเมื่อแรงดันเกิน Set Point
PRESSURE INDICATOR (PI)	ทำหน้าที่แสดงค่าความดัน ณ จุดที่วัด
TEMPERATURE INDICATOR (TI)	ทำหน้าที่แสดงค่าอุณหภูมิ ณ จุดที่วัด
HYDRAULIC OPERATE VALVE (HOV)	ทำหน้าที่ เปิด-ปิด แก๊สและตัดแยกระบบด้วยแรงดันน้ำมันไฮดรอลิก
ONLINE GAS CHROMATOGRAPH (OGC)	ทำหน้าที่วัดองค์ประกอบในแก๊ส
PRESSURE TRANSMITTER (PT)	ทำหน้าที่วัดแรงดันแก๊สที่จุดวัด
TEMPERATURE TRANSMITTER (TT)	ทำหน้าที่วัดอุณหภูมิแก๊สที่จุดวัด
TURBINE METER (TE)	ทำหน้าที่วัดปริมาณแก๊สที่ไหลผ่าน
FLOW COMPUTER (FC)	เป็นอุปกรณ์ Electronic ที่ใช้วัดค่าการไหล ใช้แก๊สเป็น Standard Cubic Meter โดยบันทึก Volume ที่ได้จาก Gas Turbine Meter มาคำนวณกับ Pressure / Temperature ที่วัดได้

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

## บทที่ 3

### OPERATION & MAINTENANCE

ปตท. จะดำเนินการปรัณิคมตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับไว้ รวมทั้งอยู่ในข้อกำหนดของสัญญาการ ซ่อม-ขาย แก๊ส

ในการมีที่ทราบพบว่าอุปกรณ์หรือมาตรวัด ซ่อม-ขาย ไม่ถูกต้องหรือมีแนวโน้มที่คลาดเคลื่อน ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า มีสิทธิในการร้องขอเข้าดำเนินการปรับเทียบแก๊สอุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานดั้งเดิมโดย ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า สามารถเข้าตรวจสอบได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยขึ้นตอนการปฏิบัติงานในสถานที่ควบคุมความดันและวัดปริมาตรแก๊สดังนี้

ในการมีที่อุปกรณ์ขัดข้องในวาระใด ๆ และจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่ ( Spare Part ) บริเวณที่มีการโอน MUR STATION บริษัทจะจัดเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายอะไหล่ ( Spare Part ) บริเวณ

#### 3.1 งานปฏิบัติการ (Operation)

3.1.1 การคัดลอกปริมาณการ ใช้แก๊สประจำวันเดือน ทนทาน ปตท. จะทำการเก็บ Billing Report ที่ Print จาก Flow computer ทุกวัน และจะรวบรวมส่งทุกวันจันทร์และวันที่ 1 ของเดือน และส่งมอบร่วมกัน โดยจะนำส่งมาให้กับทาง โรงไฟฟ้า 1 ฉบับ เพื่อใช้เป็นหลักฐาน

#### 3.2 งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Maintenance)

3.2.1 Preventive Maintenance (PM) ปตท. จะมีแผนในการทำ PM อุปกรณ์ต่างๆ ภายใน MUR Station รวมถึงการซ่อมแซมอุปกรณ์วัด ซึ่ง -ขาย ได้กระบวนวัดแรงดันและอุณหภูมิ สำหรับ โรงไฟฟ้า SPP และ IPP ทุก 3 เดือน และระบบการวัดองค์ประกอบแก๊สของ โรงไฟฟ้า IPP ทุก 1 เดือน โดยจะแจ้งให้ทาง โรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-30.ว.รค.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทาง โรงไฟฟ้าได้เจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์วัด ซ่อม-ขาย ตามแบบฟอร์ม F-30.35ค.-1500: PRESSURE TRANSMITTER CALIBRATION

### F-30, 350, 4501: TEMPERATURE TRANSMITTER CALIBRATION

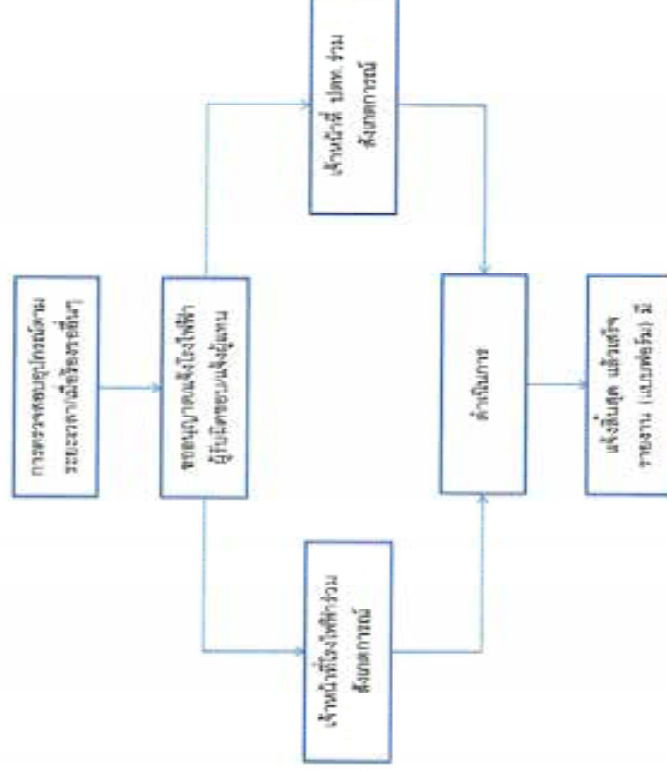
#### F-30, 350, 4501: ONLINE GC CALIBRATION

3.2.2 การสอบเทียบ Gas Turbine Meter ปตท.จะมีแผนในการสอบเทียบ Gas Turbine Meter วัด ชื่อ-จาก ทุก ๆ 3 ปี โดยจะแจ้งให้ทางโรงงานทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-30, 350, 4501 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทางโรงงานจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและขนานเพื่อรับรองเอกสารการสอบเทียบปริมาตรให้ทาง Current Report Print Out รวมถึงการปรับ Gas Turbine Meter ทั้งไปทำการสอบเทียบที่ศูนย์ปฏิบัติการหลุม และนำกลับมาติดตั้ง และจัดทำเริ่มต้นลงใน Current Report Print Out อีกครั้ง โดยบันทึกการถอดและติดตั้งในแบบฟอร์ม

3.2.3 การสอบเทียบความถูกต้องของ Flow Computer ทุก 3 ปี (ดำเนินการจนถึงติดตั้ง Turbine Meter ที่ทำการสอบเทียบแล้ว) โดยจะแจ้งให้ทางโรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-30, 350, 4501 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้งเพื่อให้ทางโรงไฟฟ้าได้จัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและขนาน เพื่อรับรองเอกสารบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบระบบ Semi Real Time Measurement

3.2.4 หากตรวจสอบอุปกรณ์การจ่ายก๊าซขัดข้องหรือมีก๊าซรั่วบริเวณ M/R Station ให้แจ้งที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5, ส่วนบริการลูกค้า, Gas Control ตามรายละเอียดในภาคที่ 5

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมก๊าซ



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

ในงานการบำรุงรักษาสถานภาพ เมื่อได้รับการตรวจสอบจาก ปตท. หรือ บริษัท แล้วพบว่า อุปกรณ์หรือสิ่งชำรุดอุปกรณ์วัด ชี้อ-ขายก๊าซ ผิดพลาด ปตท.หรือ บริษัท จะต้องดำเนินการแจ้งให้ ปตท. หรือ บริษัท ทราบโดยแจ้งเอกสารบันทึกข้อความหรือจดหมายก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงาน เพื่อเป็นประโยชน์ทั้ง ปตท. หรือ บริษัท และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผลงานจะต้องเป็นที่ยอมรับของ ปตท.และ บริษัท

## ขั้นตอนการเปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทาง ปตท.5 รถลากส่งจาก โรงไฟฟ้า โดยโรงไฟฟ้าจะแจ้งเวลาที่ทำการเปิด Valve
2. โรงไฟฟ้าต้องแจ้งให้กับทาง ปตท.5 ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 ชั่วโมง (ตามแผน) เพื่อทาง ปตท.5 จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปตท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปตท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนปฏิบัติงานที่กำหนด ทางทีมงานของ ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M&R ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานหรือไม่
5. เมื่อ ปตท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าจะมีการเตรียม line โดยการทำ balance line (upstream – downstream)
6. เมื่อทำการ balance line เสร็จเรียบร้อย ทาง ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่าการ leak ของก๊าซฯ หรือ ไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ ก๊าซเป็นปกติ ทาง ปตท.5 จะเปิด HV, HOV หากมีการตรวจสอบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะสั่งเปิด HV, HOV
8. ปตท.5 แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบว่า ปตท.5 ได้เปิด HV, HOV เสร็จเรียบร้อย พร้อมดำเนินการจ่ายก๊าซฯ
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

## ขั้นตอนการปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทาง ปตท.5 รถลากส่งจาก โรงไฟฟ้า โดย โรงไฟฟ้า จะแจ้งเวลาที่ทำการปิด Valve
2. โรงไฟฟ้า ต้องแจ้งให้กับทาง ปตท.5 ทราบล่วงหน้าที่โรงไฟฟ้าหยุดใช้ Gas แล้ว เพื่อทาง ปตท.5 จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปตท.5 ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปตท.5 จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนปฏิบัติงานที่กำหนด ทางทีมงานของ ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน M&R ว่าอยู่ในสภาพที่ปกติหรือไม่
5. เมื่อ ปตท.5 เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าทำการปิด Valve
6. ทำการปิด Valve เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทาง ปตท.5 จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่าการ Leak ของก๊าซฯ หรือ ไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ให้แล้วเสร็จและแจ้งให้โรงไฟฟ้า และ Gas Control ให้รับทราบ
8. เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่พบสิ่งผิดปกติ ปตท.5 ต้อง แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบว่า ปตท.5 ได้ทำการปิด Valve เสร็จเรียบร้อยแล้ว
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook



-11-

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

**ศูนย์ควบคุม ณ จุดบัญชาการ (On-Scene Command Post)** หมายถึง สถานที่ใกล้เคียงกับจุดเกิดเหตุที่ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Command) สื่อสารไปมาสำหรับประสานวางแผนตั้งการ

ปตท. : ศูนย์ปฏิบัติการระบบส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5 : ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5-1 : ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาทั่วและอุปกรณ์

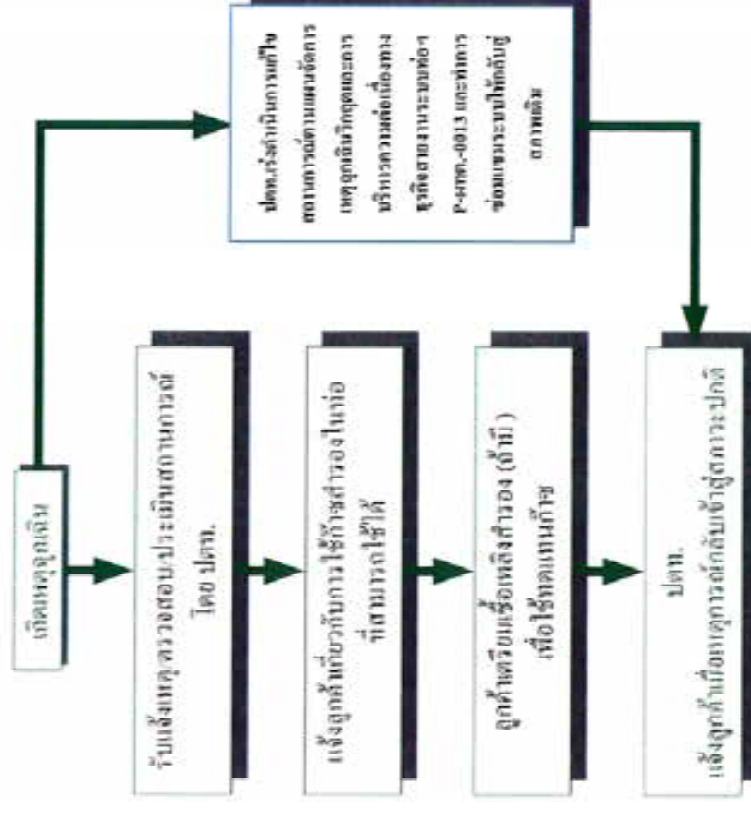
พ.น.ปท.5-2 : หัวหน้างานนำปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องปั้นดินเผาและระบบควบคุม

ผอ.ปท.5-3 : ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5

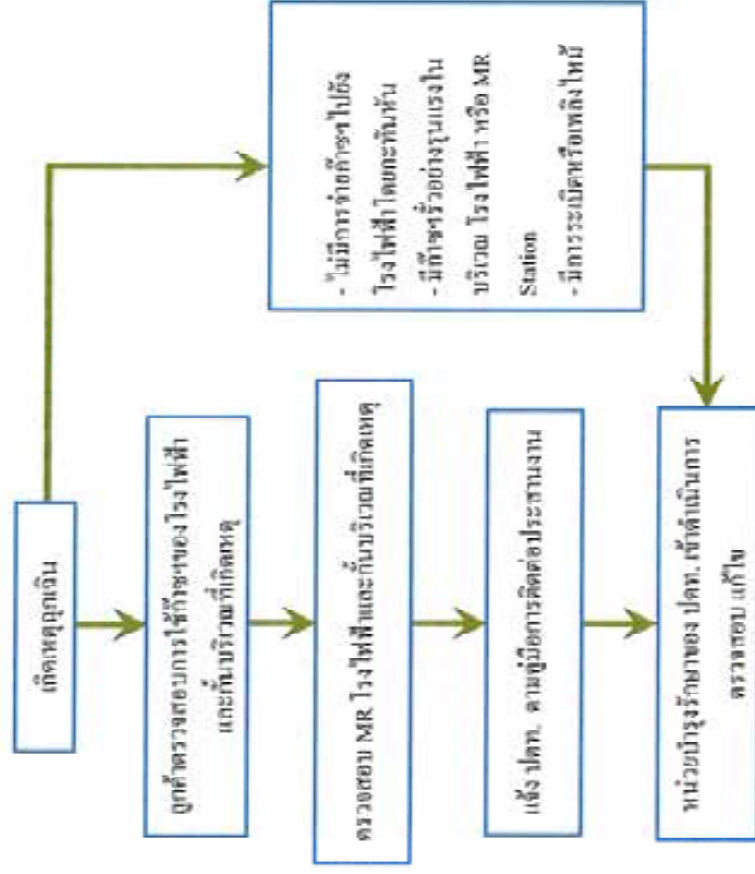
CCR : ห้องควบคุมห้องวิทยุห้อง SCADA/ห้อง Gas Control

**หมายเหตุ :** ในกรณีที่จำเป็น เนื่องจากเกิดเหตุฉุกเฉินจะตั้งศูนย์ฯ ขึ้นนี้ เพื่อความปลอดภัยของบริเวณและระบบส่งก๊าซ บริษัท ปตท. สามารถเข้าถึงดำเนินการแก้ไขได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม บริษัท ปตท. จะต้องแจ้งรายละเอียดของการดำเนินการให้ทราบภาษาเขตรัฐบาล หรือจากเจ้าผู้ปกครอง

#### 4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประธาน

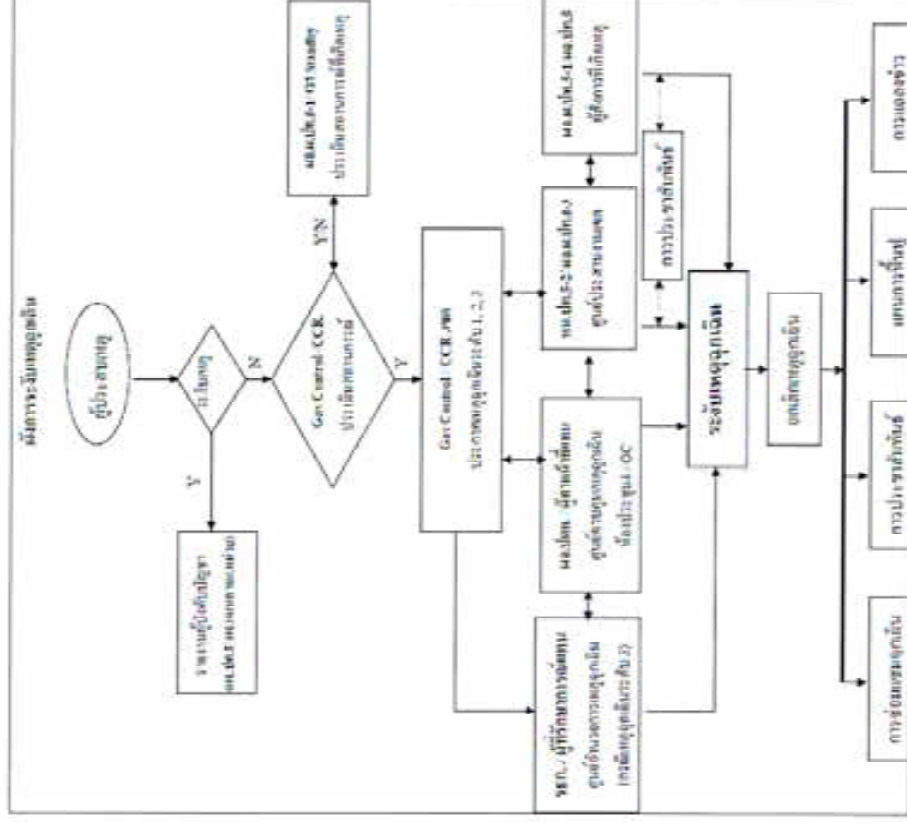


#### 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อ M/R Station



#### 4.3 ขั้นตอนการรับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินตามคู่มือแผนฉุกเฉิน P-๔๒๓-๐๐13, 0014, 0015, 0025 ซึ่งเป็น คู่มือที่มีเนื้อหา ขั้นตอน และผู้เกี่ยวข้อง จำนวนมาก จึงจัดทำให้ทราบโดยสังเขป

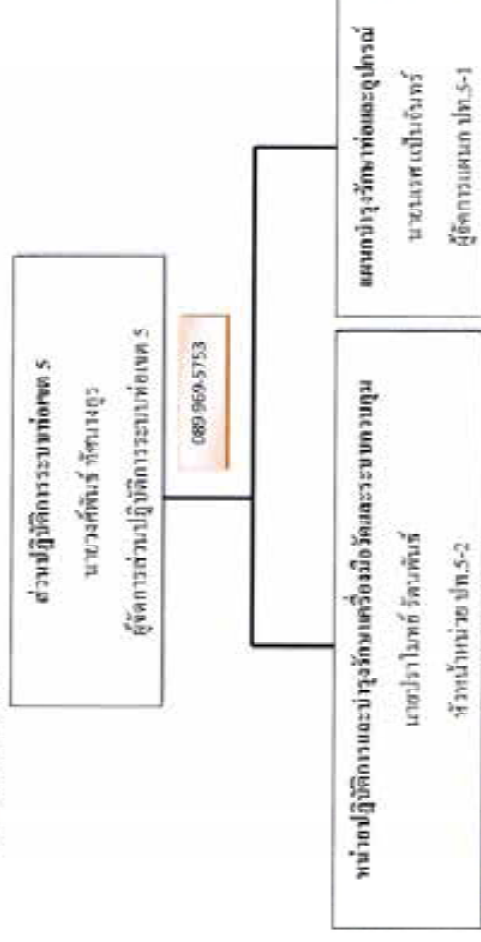


## 5. การติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.1 การติดต่อประสานงานกับส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

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

- หน่วยยามเฝ้ารับผิดชอบ



- ผู้รับผิดชอบพื้นที่

- |  |            |                   |
|--|------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> นายสุพจน์ สอนคง     | วิศวกร     | โทร. 091-776-0266 |
| <input type="checkbox"/> นายณัฏฐ์ ศรีมาลัย   | ช่างเทคนิค | โทร. 084-387-3745 |
| <input type="checkbox"/> นายอตุรวิทย์ คำเงิน | ช่างเทคนิค | โทร. 081-816-9511 |
| <input type="checkbox"/> นายวราภรณ์ แก้วมณี  | SSO        | โทร. 085-661-1297 |

## 5.2 การติดต่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.2.1 การแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ปท.5 ราชบุรี

เบอร์ตรง : (032) 317-383

CCR RCS : 092-253-4636 และ 02-537-2000 ต่อ 35944, 35945

FAX : (032) 317-385

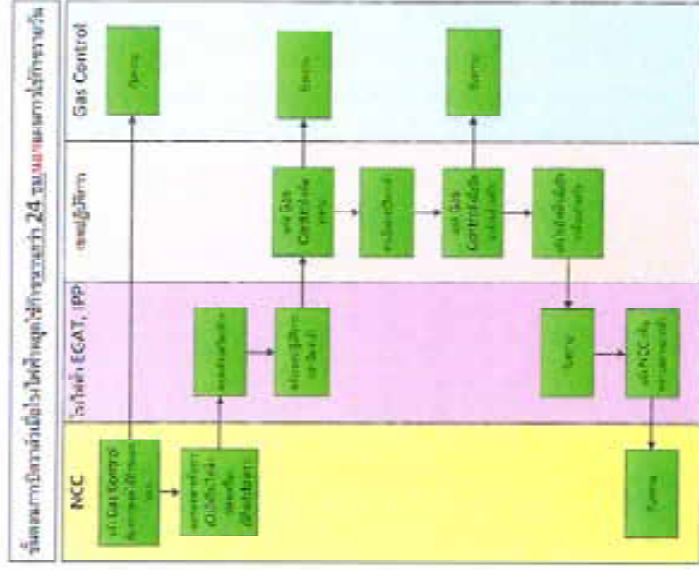
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	Tel. (Ext.)	Mobile
นายวงศ์พันธ์ ทัศนาวฑูร	ผ.จ. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	35901	089-9695753
นายปราโมทย์ รัตนพันธ์	หน. หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและผลการสำรวจความดันก๊าซ	35921	081-3718985
นายสุพจน์ สอนคง	วิศวกร (เครื่องกล)	35925	091-7760266
นายณัฏฐ์ ศรีมาลัย	วิศวกร (ไฟฟ้า)	35907	081-9789416
นายอตุรวิทย์ คำเงิน	ช่างเทคนิค	35923	084-3873745
นายอตุรวิทย์ คำเงิน	ช่างเทคนิค	35934	081-8300511
นายอตุรวิทย์ คำเงิน	ช่างเทคนิค	35924	081-7367366
นายณรศ เปรมจันทร์	ช่างเทคนิค	35926	081-9054411
Operator Team			
นายสมิรุจน์ ใจเรือ	หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	081-8360388
นายสัตย์ฉกร ฐิติ	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	087-0277533
นายดำรงศักดิ์ ยาวีร์	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695796
นายสมยศ แยมคง	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695793



-19-

ในการดำเนินการปีศาจให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 2





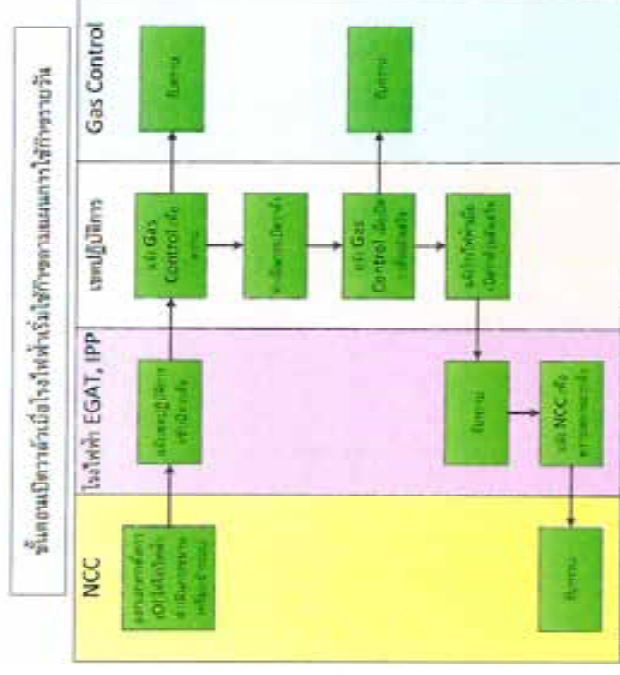
รูปที่ 3: ขั้นตอนการปิดตัวเมื่อโรงไฟฟ้าถูกใช้ทั้งหมด 24 ชั่วโมงและแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติ

โดย NCC จะสั่งแจ้งให้ Gas Control ทราบข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ชื่อโรงไฟฟ้าที่ต้องการใช้ก๊าซ
2. เวลาที่ต้องการใช้ก๊าซ
3. ระยะเวลาที่ต้องการใช้ก๊าซ

กรณี NCC ต้องการแจ้งให้โรงไฟฟ้า EGAT, IPP

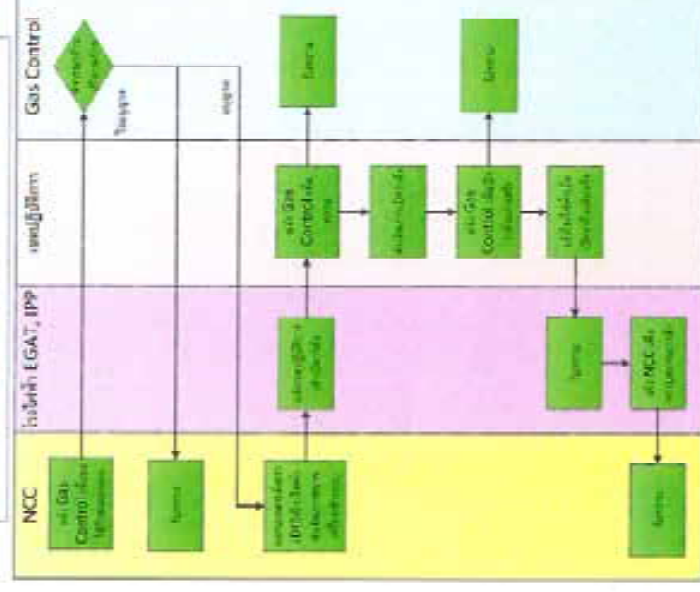
หากการรับใช้ก๊าซนั้นเป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติที่ กฟผ. ได้ส่งให้กับ ปตท. จำกัด  
ส่วนการรับใช้ก๊าซที่นอกเหนือจากแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติ NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการปิดตัวให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3: ขั้นตอนการปิดตัวเมื่อ NCC ต้องการแจ้งให้เขตปฏิบัติการใช้ก๊าซธรรมชาติ

หากการรับใช้ก๊าซนั้นไม่เป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติที่ กฟผ. ได้ส่งให้กับ ปตท. จำกัด  
ส่วนการรับใช้ก๊าซที่นอกเหนือจากแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติ NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการปิดตัวให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 4

ซึ่งตอนเปิดทางวิ่งรถไฟไปใช้ก็จะ**เปิด**แผนการใช้ก็สะดวกขึ้น



รูปที่ 4: ขั้นตอนการพัฒนาระบบ NCC ของโรงเรียน 1877 ปี 2557

## บทที่ 6

## การร้องเรียน

ที่ได้ส่งผลกระทบต่อระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมหรือถูกทำลายและชุมชนใกล้เคียงก็ยกย่องการมีส่วนร่วมปฏิบัติกิจกรรมที่ก่อผล 5 และท่านสัญญาด้วยว่าขอชมรมชาติถูกทำลายไฟฟ้า (ตป.ตทก.) จะเป็นผู้นับถือโรงเรียนแล้วดำเนินการ เพื่อแก้ไขข้อร้องเรียนนี้ให้แล้วเสร็จตามแบบฟอร์ม

ประเภทของข้อร้องเรียนนี้ดังนี้

- ค่าความไว้ม
- แรงดันก๊าซ
- สัมประสิทธิ์
- ปัญหาจากการใช้ก๊าซ
- การวัดปริมาณก๊าซ
- ระบบท่อและอุปกรณ์
- ราคาและสัญญา
- สิ่งแวดล้อม
- อภิปรายแนวโน้มและความปลอดภัย
- อื่นๆ

เบอร์โทรห้องเรียน Call Center : 1356



# ภาคผนวก 2ต

บันทึกการตรวจสอบ Safety valve

# รายงาน

## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย

### PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT

ของ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19

ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

โดย



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 สรช./ร.2/1 เลขที่ ว.รช.ช.1-003/2565

## สารบัญ

### รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต

เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 3 ภาพถ่ายการทดสอบตรวจสอบ

เอกสารแนบ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.มจ.วิเศษ-ปากเกร็ด 34 อ.มจ.วิเศษ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

### เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต



## สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒  
ในอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า  
บริษัท โอบริต อินทเทรชั่น จำกัด  
ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ตั้งแต่วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘

นายอรรถพร ฤกษ์พานิชย์



เลขที่ ๑.๑๖.๒.๑ - ๑๐๓/๒๕๖๕

๑๐๖/๑๓/๑

### ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท โอบริต อินทเทรชั่น จำกัด สำนักงานเลขที่ ๑๖๖/๑๖๖/๑๖๖ หมู่ที่ ๑ ซอยสุขุมวิท ๑๖๖ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ วันที่ ๑๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ใช้ได้ใน วันที่ ๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖  
ใช้ได้ใน วันที่ ๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

นายอรรถพร ฤกษ์พานิชย์ วิศวกรทดสอบ  
อธิบดีกรมผู้จัดการ

กรมการผู้จัดการ





ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒



ชื่อ นามสกุล



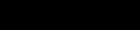
เลขที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ



ชื่อหน่วยงาน/สถานประกอบการ/องค์กรวิชาชีพ

สามัญวิศวกร

เลขที่ใบอนุญาต

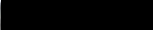


ใบอนุญาตออก 10 ต.ค. 2552

หมดอายุ 10 ต.ค. 2557

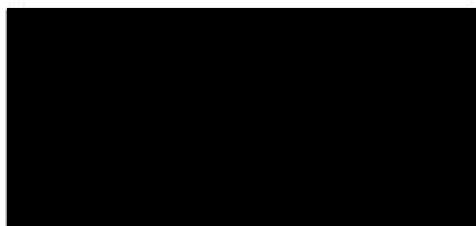
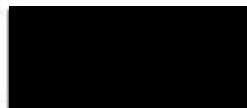
ชื่อหน่วยงาน (เดิม) สามัญ

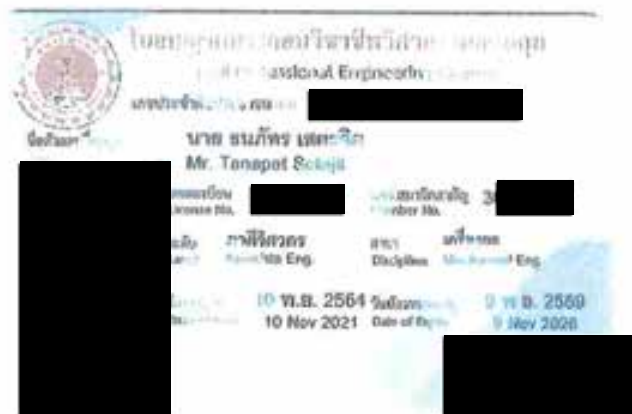
เลขที่



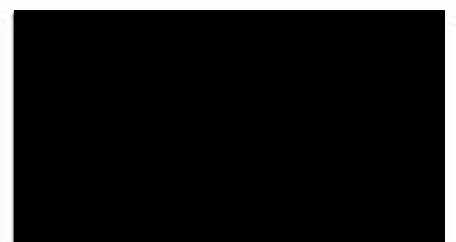
เลขที่ใบอนุญาต 7 ต.ค. 2552

หมดอายุ 8 ต.ค. 2557





ใช้รับรองผลทดสอบและตรวจสอบ บ.ไฮบริด อินทีเกรชั่น เท่านั้น







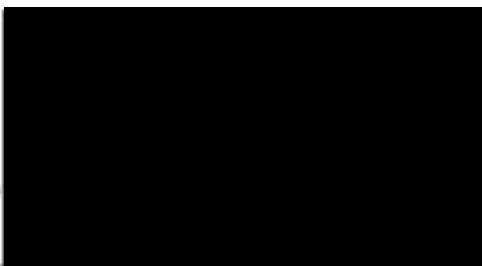
บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.มจริยธรรม-ปากเกร็ด 34 อ.มจริยธรรม ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429


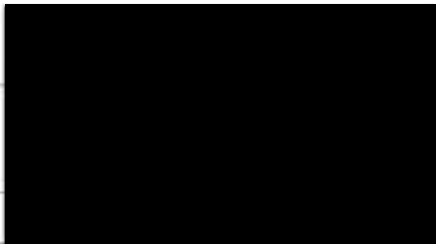
## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

### เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกวดูปรณ์นิวรัลกับแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
			วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP01AA-401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium
ผู้ผลิต Manufacturer	FUKUI	ขนาดทางออก Outlet Size	4"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp
รุ่น Model	REC361 (A)	ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure	38.0 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		ความดันระบบ Pop Pressure		ความดันระบบ Pop Pressure
ค่าที่ข้อกำหนด Criteria		ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
มาตรฐานการยอมรับ Acceptable Tolerance		<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 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)				
มาตรฐานการยอมรับ Acceptable		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม Leak test Pressure		
Set Pressure PSI (BAR)		<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		
Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes				
<input type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		
15 - 1000 (1.03 -68.9)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		
ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test		
ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure		
อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		
ผลการทดสอบ Test Result		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		
<div> <div>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</div> <div>วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565</div> </div>				
<div> <div>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</div> <div>วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565</div> </div>				

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>			รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65
				วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	11MBP02AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	1415	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	-	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจกปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure		ความดันระบาย Pop Pressure	
		38.5 Bar		Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	<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	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>	ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>			
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			
	< 0.307 Inch    > 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจกปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	34.2 Bar		Bar	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	0 BB/MIN		BB/MIN	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	<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"/> 80				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
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	
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ              ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>  </div> <div>             วันที่ทดสอบ              15 กันยายน 2565              วันที่ทดสอบ              15 กันยายน 2565           </div> </div>					



	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>				รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65
					วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี					
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	11MBP03AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas	
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-	
รุ่น <b>Model</b>	1415	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-	
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	-	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-	
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย <b>Pop Pressure</b>	38.0 Bar	ความดันระบาย Bar		
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน 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 <b>Remark</b>	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ <b>Remark</b>		
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>						
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>			
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			
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ <b>Test Pressure</b>		ความดันทดสอบ Bar	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			อัตราการรั่วซึม <b>Leakage Rate</b>		อัตราการรั่วซึม BB/MIN	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม <b>Leakage Rate</b>		อัตราการรั่วซึม BB/MIN	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 50	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 60	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ <b>Remark</b>		หมายเหตุ <b>Remark</b>	
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ <b>Remark</b>		หมายเหตุ <b>Remark</b>	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ						
			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ						
			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565			

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกวดูปรณ์นิวรัลคัมเบรนาช <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
			วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure	40.0 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		ความดันระบบ Pop Pressure		ความดันระบบ Pop Pressure
ค่าที่อ่านได้ Criteria		ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
Acceptable Tolerance		<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 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 % = 38.20 Bar 41.2 Bar		
		หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)				
ค่าที่อ่านได้ Criteria		ค่าที่การยอมรับ Acceptable		
Set Pressure PSI (BAR)		Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes		
<input type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		
15 - 1000 (1.03 -68.9)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		
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 15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบาย		รายงานเลขที่ REPORT No.		HY-PSV-07/65	
	<b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		วันที่ทดสอบ TEST DATE		15 กันยายน 2565	
<b>เจ้าของโครงการ</b> CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1)  เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBP02AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"		ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"		อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระยะที่ตั้ง Set Pressure	38.0	Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-	Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>						
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		ความดันระยะ Pop Pressure	38.0 Bar		ความดันระยะ Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass		ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+/- 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail			<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely		หมายเหตุ Remark	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>						
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			
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			อัตรา การรั่วซึม Leakage Rate		อัตรา การรั่วซึม Leakage Rate BB/MIN	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass		<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน 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 \_\_\_\_\_


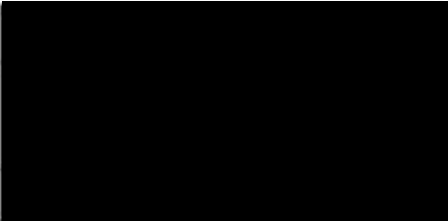
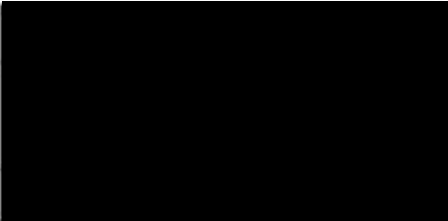
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ \_\_\_\_\_


วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565

วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565





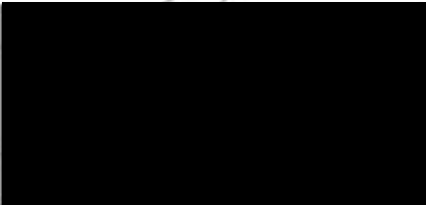
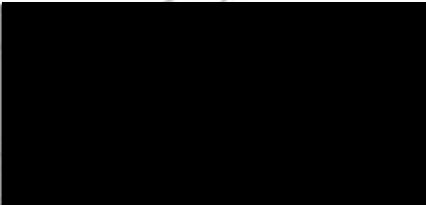
	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิวรัลแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>			รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
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	ความดันระยะที่ตั้ง Set Pressure	38.0 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		ทดสอบหลังจกปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระยะ Pop Pressure	39.0 Bar	ความดันระยะ 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		
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจกปรับค่า Final Test
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	<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
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			
			หมายเหตุ Remark		
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปลกรณ์นิวเคลียร์แบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	12MBP05AA275	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	LESER	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	4593.2512	ความดันระบบที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	40.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	1103800	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบบ Pop Pressure		ความดันระบบ Pop Pressure	
		41.0 Bar		Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	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 % = 38.20 Bar 41.2 Bar	หมายเหตุ Remark	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>		
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		
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			36.0 Bar		Bar
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	0 BB/MIN		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 15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุกรณ์นิวเคลียร์แบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
ฝ่ายของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP01AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	3"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	FUKUI	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	4"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	REC361 (A)	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	521381A	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure	38.5 Bar	ความดันระบาย Pop Pressure	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>		<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 type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)		+/- 2PSI = - Bar		<input type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)		+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14		หมายเหตุ Remark	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>	
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	
		< 0.307 Inch    > 0.307 Inch		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>	
<input type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat				ความดันทดสอบ Test Pressure	
15 - 1000 (1.03 - 68.9)		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		34.2 Bar	
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		0 ฟอง/นาที BB/MIN	
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		ผลการทดสอบ Test Result	
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
<b>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</b>					
[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ		15 กันยายน 2565	
<b>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</b>					
[Redacted Signature]		วันที่ทดสอบ		15 กันยายน 2565	





	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปวอร์คมีรกับแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP02AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	1415	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	-	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย <b>Pop Pressure</b>	38.5 Bar	ความดันระบาย Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>		<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 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 <b>Remark</b>		หมายเหตุ <b>Remark</b>	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>			
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			
		< 0.307 Inch    > 0.307 Inch			
<input type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat				ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
15 - 1000 (1.03 - 68.9)		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		ความดันทดสอบ <b>Test Pressure</b>	
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		34.2 Bar	
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		อัตราการรั่วซึม <b>Leakage Rate</b>	
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		0 ฟอง/นาที BB/MIN	
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
				หมายเหตุ <b>Remark</b>	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ					
วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565					
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565					

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกวดูปรณ์นิวรัลแบบระบบ <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>			รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา 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	ความดันระบบที่ตั้ง Set Pressure	38.0 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		ความดันระบบ Pop Pressure		ความดันระบบ Pop Pressure	
		38.0 Bar		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	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		<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		
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			34.2 Bar		Bar
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	0 BB/MIN		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	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 15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		


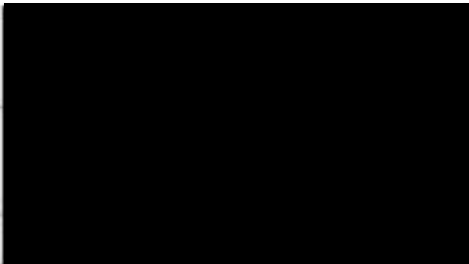
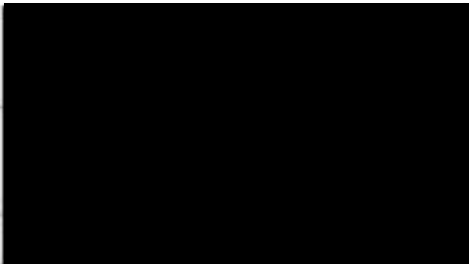
	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปเปอร์นิรัยแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
			วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี			
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	21MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.0 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		ความดันระบาย Bar
41.0 Bar		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 % = 38.20 Bar 41.2	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	<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		
	< 0.307 Inch    > 0.307 Inch			
<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	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Bar
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม ฟอง/นาที
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	15 BB/MIN		BB/MIN
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	<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"/> 80	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100			
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100			
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100			
<div> <div>         ผู้ทดสอบและตรวจสอบ       </div> <div>         วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565       </div> </div> <div> <div>         ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ       </div> <div>         วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565       </div> </div>				



	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกวดูปรณ์นิรภัยแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	22MBP02AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	1415	ความดันระบบที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	-	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการกระเด้ง / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบบ Pop Pressure		ความดันระบบ Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>		ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
<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 checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)		+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14		หมายเหตุ Remark	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>		เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>	
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	
		< 0.307 Inch    > 0.307 Inch		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>	
<input type="checkbox"/> Soft Seat		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat				ความดันทดสอบ Test Pressure	
15 - 1000 (1.03 - 68.9)		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		34.2 Bar	
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		0 BB/MIN	
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		ผลการทดสอบ Test Result	
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		หมายเหตุ Remark	
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565           </div> </div>					
<div> <div>             ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565           </div> </div>					

	<b>รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องแบบระบบ</b> <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>	รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65
		วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565
<b>ชื่อของโครงการ</b> <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง ซูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)  เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี		
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	22MBP03AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"
รุ่น <b>Model</b>	1415	ความดันระบบที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	38.0 Bar
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	-	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>			
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบบ Pop Pressure      38.0 Bar	
		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
		ความดันระบบ Pop Pressure      Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ <b>Test Result</b>	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+3% = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ <input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% Remark <input type="checkbox"/> Valve pass freely	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>			
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		
Set Pressure PSI (BAR)	Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes		
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	
<input type="checkbox"/> Soft Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	
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)			
ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>		<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	
ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
ความดันทดสอบ Test Pressure      34.2 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure      Bar	
อัตราการรั่วซึม Leakage Rate      0 BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate      BB/MIN	
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	
หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565	
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565	



	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิวรัลแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	22MBP05AA275	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	LESER	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน <b>Temp</b>	-
รุ่น <b>Model</b>	4593.2512	ความดันระยะยที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	40.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	11030801	ความดันย้อนกลับ <b>Back Pressure</b>	- Bar	พื้นที่หน้าตัด <b>Orifice Area</b>	-
<b>ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ <b>Test Medium</b>		ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure		ความดันระบาย Pop Pressure	
		41.0 Bar		Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	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 % = 38.20 Bar 41.2	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
		Valve not pop at 110%		Valve pass freely	
		Valve pass freely			
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>					
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable</b>		ความดันที่ทดสอบการรั่วซึม <b>Leak test Pressure</b>		
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		
	< 0.307 Inch	> 0.307 Inch	ทดสอบก่อนปรับค่า <b>Initial Test</b>		ทดสอบหลังจากปรับค่า <b>Final Test</b>
<input type="checkbox"/> Soft Seat	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			36.0 Bar		Bar
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	0 BB/MIN		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 15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
			วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565		

## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่วแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP01AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



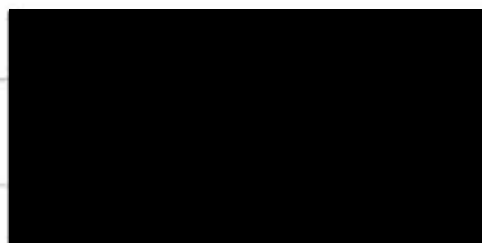
รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ



วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP02AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิวรัลแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP03AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวรัล



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวรัล



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP05AA275



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP02AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP03AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP05AA275



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

21MBP01AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์แบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

21MBP02AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิวเคลียร์



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

(น



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

21MBP03.AA-401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปรณ์นํ้ารัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

22MBP05AA275



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



## Certificate of Calibration

Certificate No.: WK2204-052-4

Page 1 of 2

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

Instrument	: Pressure Gauge	Ambient Temperature	: (23.0 ± 2) °C
Manufacturer	: Nuova Fima	Humidity	: (50.0 ± 15) %RH
Model	: 60 bar	Received Date	: 12-Apr-22
Serial No.	: 45431 17/2017	Calibrated Date	: 18-Apr-22
Identity No.	: 03/052	Issued Date	: 22-Apr-22
Range	: 0 bar to 60 bar	Calibrated Location	: In Lab
Resolution	: 0.5 bar		
Calibration Method	: CP-WK-M09		

Reference standard instruments :

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

TPA : Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

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

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

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

Calibrated by : Mr. Sunchai Amarttayapong

Approved by : 

Authorized Signatory

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

# ภาคผนวก 2ณ

ผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดซื้อ-ขาย  
ปริมาณก๊าซธรรมชาติ





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ : +66 (0) 2537 2000  
โทรสาร : +66 (0) 2537 3498-9  
www.pttplc.com

PTT Public Company Limited  
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak,  
Bangkok 10900 THAILAND  
Tel : +66 (0) 2537 2000  
Fax : +66 (0) 2537 3498-9  
www.pttplc.com

ที่

9 มีนาคม 2566

เรื่อง นำส่งผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ บริษัท บ้านโป่ง ยูนิตี้ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บ้านโป่ง ยูนิตี้ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ

ตามที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ ที่ BPU M/R ทุก ๆ 3 เดือน ในวันที่ 9 มีนาคม 2566 แล้วเสร็จ ซึ่งผลการสอบเทียบผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดของ ปตท. โดยมีตัวแทนของบริษัท บ้านโป่ง ยูนิตี้ จำกัด เข้าร่วมเป็นพยานในการสอบเทียบด้วย

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารสำเนาผลการสอบเทียบฯ ที่แนบมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 ชุด


จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

สำเนาเรียน : 1. ผู้จัดการส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ (ปร.บคด./ปตท.)

ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	ปท.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8MSP1Q15	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:	09 Mar 2023
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	12.5010	0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0070	0.0140	-	-
75%	37.5000	37.5050	0.0100	-	-
100%	50.0000	50.0050	0.0100	-	-
75%	37.5000	37.5020	0.0040	-	-
50%	25.0000	25.0020	0.0040	-	-
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 -431		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT681-70BAR-N
SerialNo:	211H17520009	Calibration Date:	29 Jun 2022 - 29 Jun 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	ฉว.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8M5P1Q15	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:	09 Mar 2023
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	12.4950	-0.0100	-	-
50%	25.0000	25.0010	0.0020	-	-
75%	37.5000	37.4950	-0.0100	-	-
100%	50.0000	49.9990	-0.0020	-	-
75%	37.5000	37.4960	-0.0080	-	-
50%	25.0000	24.9970	-0.0060	-	-
25%	12.5000	12.4980	-0.0040	-	-
0%	0.0000	-0.0030	-0.0060	-	-

Calibration Result: Pass


Comment:

### Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT681-70BAR-N
SerialNo:	211H17520009	Calibration Date:	29 Jun 2022 - 29 Jun 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	1/1, 5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co., Ltd., SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8M5P1Q15	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:	09 Mar 2023
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	0.0160	0.0320	0.0050	0.0100
25%	12.5000	12.5140	0.0280	12.4980	-0.0040
50%	25.0000	25.0160	0.0320	25.0010	0.0020
75%	37.5000	37.5140	0.0280	37.4990	-0.0020
100%	50.0000	50.0200	0.0400	49.9980	-0.0040
75%	37.5000	37.5160	0.0320	37.4970	-0.0060
50%	25.0000	25.0140	0.0280	24.9980	-0.0040
25%	12.5000	12.5120	0.0240	12.4990	-0.0020
0%	0.0000	0.0160	0.0320	0.0050	0.0100

Calibration Result: Pass  
 Comment: Zero & Span Adjust


### Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT681-70BAR-N
SerialNo:	211H17520009	Calibration Date:	29 Jun 2022 - 29 Jun 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	1ท.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8M5P1Q15	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:	09 Mar 2023
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	12.5030	0.0060	-	-
50%	25.0000	25.0040	0.0080	-	-
75%	37.5000	37.5020	0.0040	-	-
100%	50.0000	49.9970	-0.0060	-	-
75%	37.5000	37.4990	-0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0000	0.0000	-	-
25%	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
0%	0.0000	0.0020	0.0040	-	-

Calibration Result: Pass


Comment:

### Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT681-70BAR-N
SerialNo:	211H17520009	Calibration Date:	29 Jun 2022 - 29 Jun 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023

	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	th.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1KB85M5G1Q4	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:	09 Mar 2023
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	0.0150	0.0300	0.0030	0.0060
25%	104.8770	12.5000	12.5180	0.0360	12.5040	0.0080
50%	109.7350	25.0000	25.0190	0.0380	25.0030	0.0060
75%	114.5750	37.5000	37.5200	0.0400	37.5050	0.0100
100%	119.3970	50.0000	50.0220	0.0440	49.9970	-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	Maximum Allow Error °C
20.0200	20.1300	0.1100	±0.3500

Calibration Result: **Pass**  
 Turbine Index: 18273644.0000  
 Comment:

### Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023


### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	875062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	ln.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1KBB5MSG1Q4	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:	09 Mar 2023
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	0.0150	0.0300	0.0060	0.0120
25%	104.8770	12.5000	12.5180	0.0360	12.5050	0.0100
50%	109.7350	25.0000	25.0200	0.0400	25.0080	0.0160
75%	114.5750	37.5000	37.5220	0.0440	37.5100	0.0200
100%	119.3970	50.0000	50.0210	0.0420	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	Maximum Allow Error °C
20.0200	20.0400	0.0200	±0.3500

Calibration Result:

Pass

Turbine Index:

15043561.0000

Comment:

### Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023

### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023

	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	1/11.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1KBB5M5G1Q4	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:	09 Mar 2023
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 : 0.0500 % 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	-0.0020	-0.0040	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5090	0.0180	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0120	0.0240	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

#### One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
20.0200	20.0300	0.0100	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 17973457.0000

Comment:

### Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023

### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023

	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120838626	Division/Region:	1/1.5-2
Work Permit:	23-HT-51418	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1KBB5M5G1Q4	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:	09 Mar 2023
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	0.0170	0.0340	0.0020	0.0040
25%	104.8770	12.5000	12.5170	0.0340	12.5030	0.0060
50%	109.7350	25.0000	25.0160	0.0320	25.0060	0.0120
75%	114.5750	37.5000	37.5180	0.0360	37.5040	0.0080
100%	119.3970	50.0000	50.0190	0.0380	49.9960	-0.0080

Calibration Result: Pass  
 Comment: Zero & Span Adjust

#### One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
20.0200	20.1500	0.1300	±0.3500

Calibration Result: Pass  
 Turbine Index: 15412382.0000  
 Comment:

### Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023

### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			09 Mar 2023
Witnessed #1			09 Mar 2023
Approved			10 Mar 2023



## Certificate of Calibration

Date: Jun 30, 2022

Cert No. 551220085175877

Customer:

REGION 5 PIPELINE OPERATION DIVISION (PTT)  
111 MOO 7, PHETKASEM RD., SAM RUAN  
MUANG RATCHABURI 70000

Work Order #: THAI-32242168

MPC Control #: 211H17520009  
Asset ID: N/A  
Gage Type: DIGITAL PRESSURE GAUGE  
Manufacturer: ADDITEL  
Model Number: 681  
Size: 0-70 bar  
Temp/RH: 20.3°C / 60.0%  
Location: Calibration performed at MPC facility

Serial Number: 211H17520009  
Department: N/A  
Performed By: WATTANA TANGCHAROEN  
Received Condition: IN TOLERANCE  
Returned Condition: IN TOLERANCE  
Cal. Date: June 29, 2022  
Cal. Interval: 12 MONTHS  
Cal. Due Date: June 29, 2023

### Calibration Notes:

Please refer to the attached Calibration Report (2 pages)

### Standards Used to Calibrate Equipment

I.D.	Description.	Model	Serial	Manufacturer	Cal. Due Date	Traceability #
AW2613	HYDRAULIC DEAD WEIGHT TESTER	2400-700	28078	RUSKA INSTRUMENT CORPORATION	Jun 24, 2026	MP-0078-21 / NIMT

### Procedures Used in this Event

Procedure Name	Description
DKD-R 6-1:2014 Rev. 2	Calibration of Pressure Gauges, DKD-R 6-1:2014, Rev2, Mar-01-2014

Calibrating Technician:



QC Approval:



STATEMENTS OF PASS OR FAIL PERFORMANCE: The uncertainty of measurement has been taken into account when determining compliance with specification. All measurements and test results given rounded to ensure the probability of false-accept does not exceed 2% in compliance with AS/NZS 1540:2005.

#### THE CALIBRATION REPORT STATUS:

PASS: Term used when compliance statement is given, and the measurement result is PASS.

PASS\*: Term used when compliance statement is given, and the measurement result is conditional success as PASS\*.

FAIL: Term used when compliance statement is given, and the measurement result is FAIL.

FAIL\*: Term used when compliance statement is given, and the measurement result is conditional failed or FAIL\*.

REPORT OF VALUE: Term used when reported measurement is not requiring compliance statement in report.

ADJUSTED: When adjustments are made to an instrument which changes the value of measurement from what was measured in field to how value as left.

LIMITED: When an instrument fails calibration but is still functional in a limited manner.

The expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k=2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%, unless otherwise stated. This calibration report complies with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCCL 2940-3-2006 and ANSI/NCCL 2940-1-1994. Calibration cycles and testing due dates were submitted/approved by the customer. Any number of factors may cause an instrument to drift out of tolerance before the next scheduled calibration. Recalibration cycles should be based on frequency of use, environmental conditions and customer's established systematic accuracy. All standards are traceable to SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or designated national or international standards laboratories. Services rendered include proper manufacturer's service instruction and are warranted for 90 days from final OK date. The information on this report pertains only to the instrument described. This may not be reproduced in part or in a whole without the prior written approval of the issuing Micro Precision Laboratory.

## Calibration Report of Additel 681 Digital Pressure Gauge

MPC Control #: 211H17520009  
 Asset ID: N/A

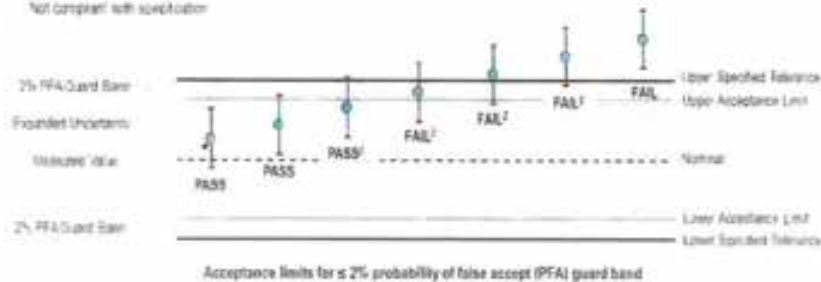
Serial Number: 211H17520009  
 Calibration Date: June 29, 2022

### Statements of Pass or Fail Conformance

The uncertainty of measurement has been taken into account when determining compliance with specification.  
 All measurements and test results guard banded to ensure the probability of false-accept does not exceed 2% in compliance with ANSI/NCSL Z540-3:2006.

The status of compliance with the acceptance criteria is reported as:

<b>PASS</b>	—	Compliant with specification.
<b>PASS<sup>2</sup></b>	—	The measured value is within acceptance limits. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the specified tolerance.
<b>FAIL<sup>2</sup></b>	—	The measured value is not within the acceptance limits. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the specified tolerance.
<b>FAIL</b>	—	Not compliant with specification.



The expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%, unless otherwise stated.

This calibration report complies with ISO/IEC 17025:2017 and ANSI/NCSL Z540-3:2006 Method E — Guard Bands Based on Test Uncertainty Ratio.

**End of Calibration Report**





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 915/65

Page 1 of 3

Ref. Order No. TE-915/65

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Decade Resistance Box
MANUFACTURER	:	Yokogawa
MODEL	:	279301
SERIAL NO.	:	46VX0028
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	07 September 2022
DATE OF CALIBRATION	:	27 September 2022
DATE OF ISSUE	:	27 September 2022

Calibrated By :

( Miss [Redacted] )

Verified By :

( Mr. [Redacted] )

Technical Manager

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

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



# 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 915/65

Page 3 of 3

Ref. Order No. TE-915/65

Function : Resistance

UUC Setting	UUC Output Require ( $\Omega$ )	Actual Output ( $\Omega$ )	Uncertainty (+/-)	Deviation ( $\Omega$ )
125.370	125.370	125.372	1.4 m $\Omega$	0.002
127.080	127.080	127.079	1.4 m $\Omega$	-0.001
130.900	130.900	130.900	1.4 m $\Omega$	0.000
134.710	134.710	134.710	1.5 m $\Omega$	0.000
138.510	138.510	138.510	1.5 m $\Omega$	0.000
150.000	150.000	149.997	1.6 m $\Omega$	-0.003

Confidence level :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor are specified a coverage factor in Note, providing level of confidence of approximately 95 %.

Calibration procedure :

This Equipment was calibrated according to in-house calibration procedure I-58.738.1024

The Calibration was performed in controlled environment calibration room of PTT Equipment Maintenance Division.

Traceability :

1.National Institute of Metrology (Thailand), Certificate Number EE-0100-21,Date 12 October 2021.

Reference Standards :

1. Digital Multimeter Fluke 8508A s/n. 231166654, Certified by National Institute of Metrology (Thailand), Certificate Number EE-0100-21,Date 12 October 2021.

Place of calibration :

Electrical Calibration Room in Accuracy Service Center Building.

UUC Condition :

Good Condition, no broken part.



# PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

## EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION

59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Subdistrict, 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 820/65

Page 1 of 2

Ref. Order No. TE-820/65

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Field Metrology Well
MANUFACTURER	:	FLUKE
MODEL	:	9142
SERIAL NO.	:	B75062
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Rd., Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	08 Aug 2022
DATE OF CALIBRATION	:	29 Aug 2022
DATE OF ISSUE	:	30 Aug 2022

Calibrated By :

( Miss )

Verified By :

( Mr. )

Technical Manager

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

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



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ : +66 (0) 2537 2000  
โทรสาร : +66 (0) 2537 3498-9  
www.pttplc.com

PTT Public Company Limited  
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak,  
Bangkok 10900 THAILAND  
Tel : +66 (0) 2537 2000  
Fax : +66 (0) 2537 3498-9  
www.pttplc.com

ที่ 80000547/ 94 /2566

14 มิถุนายน 2566

เรื่อง นำส่งผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ บริษัท บ้านโป่ง ยูนิค จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บ้านโป่ง ยูนิค จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาผลการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ

ตามที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการสอบเทียบอุปกรณ์การวัดการซื้อ-ขาย ปริมาณก๊าซ ที่ BPU M/R ทุก ๆ 3 เดือน ในวันที่ 14 มิถุนายน 2566 แล้วเสร็จ ซึ่งผลการสอบเทียบผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดของ ปตท. โดยมีตัวแทนของบริษัท บ้านโป่ง ยูนิค จำกัด เข้าร่วมเป็นพยานในการสอบเทียบด้วย

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารสำเนาผลการสอบเทียบฯ ที่แนบมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ




ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

สำเนาเรียน : 1. ผู้จัดการส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ (ปร.บกล./ปตท.)

ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)





	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	1/v.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	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:	14 Jun 2023
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	12.4990	-0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0030	0.0060	-	-
75%	37.5000	37.5070	0.0140	-	-
100%	50.0000	50.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5090	0.0180	-	-
50%	25.0000	25.0060	0.0120	-	-
25%	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
0%	0.0000	0.0020	0.0040	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT68SEX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : ปท.5-2


Tag No : TSO-BPU1

สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI

วันที่ : 14 Jun 2023



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	ฉก.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	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:	14 Jun 2023
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	0.0090	0.0180	0.0020	0.0040
25%	12.5000	12.5100	0.0200	12.5060	0.0120
50%	25.0000	25.0160	0.0320	25.0070	0.0140
75%	37.5000	37.5120	0.0240	37.5070	0.0140
100%	50.0000	50.0190	0.0380	50.0050	0.0100
75%	37.5000	37.5120	0.0240	37.5060	0.0120
50%	25.0000	25.0150	0.0300	25.0060	0.0120
25%	12.5000	12.5120	0.0240	12.5040	0.0080
0%	0.0000	0.0080	0.0160	0.0020	0.0040

Calibration Result:

Pass

Comment:

Zero & Span Adjust

### Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT685EX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : ป/ท.5-2

Tag No : TSO-BPU1


สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI

วันที่ : 14 Jun 2023





	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	บจ.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3051TG4A2B21A55B4KDQ4Q8MSP1Q15	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:	14 Jun 2023
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	0.0200	0.0400	0.0040	0.0080
25%	12.5000	12.5190	0.0380	12.5060	0.0120
50%	25.0000	25.0210	0.0420	25.0060	0.0120
75%	37.5000	37.5190	0.0380	37.5020	0.0040
100%	50.0000	50.0220	0.0440	50.0030	0.0060
75%	37.5000	37.5160	0.0320	37.5050	0.0100
50%	25.0000	25.0200	0.0400	25.0070	0.0140
25%	12.5000	12.5180	0.0360	12.5040	0.0080
0%	0.0000	0.0190	0.0380	0.0050	0.0100

Calibration Result:

Pass

Comment:

Zero & Span Adjust

### Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT685EX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : บพ.5-2


Tag No : TSO-BPU1

สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI

วันที่ : 14 Jun 2023



	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	๑/๗.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	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:	14 Jun 2023
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	25.0050	0.0100	-	-
75%	37.5000	37.5060	0.0120	-	-
100%	50.0000	50.0040	0.0080	-	-
75%	37.5000	37.5040	0.0080	-	-
50%	25.0000	25.0010	0.0020	-	-
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 -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT685EX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : มท.5-2

Tag No : TSO-BPU1


สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI

วันที่ : 14 Jun 2023





	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	1/n.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1KB85M5G1Q4	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:	14 Jun 2023
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 : 0.0500 % 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	12.5110	0.0220	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0120	0.0240	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5100	0.0200	-	-
100%	119.3970	50.0000	50.0080	0.0160	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

#### One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
19.9600	20.0800	0.1200	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 19437700.0000

Comment:

### Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023

### Test Equipment Standard Thermometer


Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023

	Work Order : 120860422	ส่วน : นท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI	วันที่ : 14 Jun 2023



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	บ.ท.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
Model:	3144PD1A1K885MSG1Q4	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:	14 Jun 2023
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)
0%	100.0000	0.0000	0.0050	0.0100	-
25%	104.8770	12.5000	12.5080	0.0160	-
50%	109.7350	25.0000	25.0090	0.0180	-
75%	114.5750	37.5000	37.5070	0.0140	-
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	Maximum Allow Error °C
19.9500	19.9500	0.0000	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 15559790.0000

Comment:

### Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-RS -158		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	2793
SerialNo:	46VX0028	Calibration Date:	27 Sep 2022 - 27 Sep 2023

### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	875062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : นท.5-2

Tag No : TSO-BPU1


สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNVARAI

วันที่ : 14 Jun 2023





	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	บ่อก.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	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:	14 Jun 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input checked="" type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °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	0.0020	0.0040	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5070	0.0140	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5090	0.0180	-	-
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	Maximum Allow Error °C
19.9600	19.9000	-0.0600	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 19124441.0000

Comment:

### Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT685EX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : ปท.5-2


Tag No : TSO-BPU1

สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI

วันที่ : 14 Jun 2023



	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
	NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120860422	Division/Region:	๗.5-2
Work Permit:	23-HT-60980	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:	14 Jun 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	<input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus <input checked="" type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °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	0.0030	0.0060	-	-
25%	104.8770	12.5000	12.5010	0.0020	-	-
50%	109.7350	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
75%	114.5750	37.5000	37.5060	0.0120	-	-
100%	119.3970	50.0000	49.9990	-0.0020	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

#### One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
19.9700	20.0200	0.0500	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 15921696.0000

Comment:

#### Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -463		
Manufacturer:	Additel	Model:	ADT685EX
SerialNo:	032210050027	Calibration Date:	24 Apr 2023 - 24 Apr 2024

#### Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -437		
Manufacturer:	Fluke	Model:	9142
Serial No:	B75062	Calibration Date:	29 Aug 2022 - 29 Aug 2023

#### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT			14 Jun 2023
Witnessed #1			14 Jun 2023
Approved			16 Jun 2023



Work Order : 120860422

ส่วน : ปท.5-2

Tag No : TSO-BPU1

สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP

ผู้ปฏิบัติงาน : NITAT SORNARAI

วันที่ : 14 Jun 2023







## PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION

59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Subdistrict, 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 279/66

Page 1 of 3

Ref.Order No. TE-279/66

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	: Digital Pressure Gauge
MANUFACTURER	: Additel
MODEL	: 685
SERIAL NO.	: 032210050027
CUSTOMER	: Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	: 111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECIEPT	: 22-Mar-23
DATE OF CALIBRATION	: 24-Apr-23
DATE OF ISSUE	: 3-May-23

Calibrated by

(Mr.

Verified by

(Mr.

Technical Manager

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

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



**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 27966

Page 2 of 3

Ref. Order No. TE-27966

#### CERTIFICATE OF CALIBRATION

##### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

The measurement was carried out in an ambient temperature of  $(20.7 \pm 0.5) ^\circ\text{C}$ , atmospheric pressure of  $(1006 \pm 2)$  mbar and relative humidity of  $(61 \pm 3) \%$ .

##### PLACE OF CALIBRATION

Pressure Calibration Room, in Accuracy Service Center Building

##### UUC CONDITION

Good Condition, No Broken Part

##### MEASUREMENT METHOD:

The Digital Pressure Gauge Under Calibration (UUC) was calibrated by: comparison with Standard Hydraulic Pressure Balance model PG7302 according to the sequence A of DKD-R 6-1: Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.

Technical information and setting of the UUC during calibration are as follows:

Calibration range:	±	0 psi to 1000 psi
Resolution / Fluctuation:	±	0.1 psi / 0.0 psi
Installation:	±	vertical orientation
Reference level:	±	center of UUC's display
Pressure medium:	±	sebacate oil for UUC and sebacate oil for standard

The UUC was first preloaded by applying the gauge pressure from its zero to full scale 3 times. Then two cycles of known gauge pressures were applied. The UUC reading was set to zero at no input applied (zero gauge pressure). A waiting time of 30 seconds after each pressure change was observed before data recording. Between measurement series and between measurement cycles, the UUC was remain loaded for 2 minutes long.

##### TABULATION RESULT:

The table on the following page gives the measured values and associated measurement uncertainties.

##### UNCERTAINTY OF MEASUREMENT:

The uncertainty stated is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k = 2$ . It has been determined in accordance with EA publication EA-4/02 M:2013 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration" and "JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM 1995 with minor corrections)". The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95 %.

##### TRACEABILITY:

The measurement are traceable to International System of Unit (SI) through Fluke calibration, Certificate no. 1500336431, 1500337002.



**PTT PUBLIC COMPANY LIMITED**  
**EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION**  
59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Subdistrict, Muang District Chonburi 29000  
Tel. +66 3827-4399 Ext.35070 Tel. +66 3827-4399 Ext. 35071  
Tel. +66 2537-2000 Ext.35072 Fax. +66 2537-2000 Ext. 35068

Certificate No. TECL 27906

Page 2 of 3

Ref. Order No. TE-27906

**MEASUREMENT RESULT:**

The applied gauge pressures which refer to the UUC's reference level, the mean of UUC readings, pressure errors and associated measurement uncertainties are reported in table below.

Gauge Pressure	UUC Reading	Error	Uncertainty
psi	psi	psi	psi
0.00	0.0	0.0	0.20
99.84	100.0	0.2	0.20
199.90	200.0	0.1	0.20
299.85	300.0	0.1	0.20
400.00	400.1	0.1	0.20
499.86	500.0	0.1	0.20
599.86	600.0	0.1	0.20
699.87	700.0	0.1	0.20
799.88	800.0	0.1	0.20
899.89	900.0	0.1	0.20
999.89	1000.0	0.2	0.21

Table 2. Gauge pressure calibration result

1. uncertainty results in reported as UEPs should be multiplied by 1.5 (k=2)

The expanded uncertainties were calculated after correcting the values of gauge pressure readings with the deviation in the range of gauge pressure 0.0 psi to 999.9 psi.

End of Certificate of Calibration



# PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

## EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION

59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Subdistrict, 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 820/65

Page 1 of 2

Ref. Order No. TE-820/65

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Field Metrology Well
MANUFACTURER	:	FLUKE
MODEL	:	9142
SERIAL NO.	:	B75062
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Rd., Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	08 Aug 2022
DATE OF CALIBRATION	:	29 Aug 2022
DATE OF ISSUE	:	30 Aug 2022

Calibrated By :

( Miss.

Verified By :

( Mr

Technical Manager

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

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





# PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

## EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT DIVISION

59 Moo 8, By-Pass Rd., Napa Subdistrict, 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 820/65

Page 2 of 2

Ref. Order No. TE-820/65

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

ENVIRONMENT : Room Temperature 20°C to 26°C Relative Humidity (50 ±10) %

Confidence level : The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor are specified in the table, providing level of confidence of approximately 95 %.

Calibration procedure : This thermometer was calibrated against with the reference thermometer in water bath according to in-house calibration procedure I-50.750.-1405 The Calibration was performed in controlled environment calibration room of PTT Equipment Maintenance Division

Traceability : This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) maintained at ;  
Thailand Institute Of Scientific And Technological Research (TISTR) through certificate no.PSL-T 0139/65, PSL-T 0140-1/65

Reference Standards : Chub-E4 Thermometer Readout, Fluke Hart Scientific, Model 1529, S/N. A22188 with PRT probe 5618B s/n.890196  
certified by Reference Standards Laboratory of Thailand Institute Of Scientific And Technological Research (TISTR)  
Certificate no. PSL-T 0139/65 dated 12 January 2022, PSL-T 0140-1/65 dated 18-21 January 2022

Place of calibration : Temperature Calibration Room in Accuracy Service Center Building

UUC Condition : Good Condition, no broken part

### MEASUREMENT RESULTS

#### AS-found

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

Set Point ( °C )	Actual Temp. STD. Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Correction ( °C )
-20.00	-19.8564	-20.0065	0.122	0.1501
0.00	0.0426	-0.0015	0.122	0.0441
10.00	10.0034	10.0010	0.122	0.0024
20.00	19.9616	19.9998	0.122	-0.0382
30.00	29.9565	30.0008	0.122	-0.0443
40.00	39.9452	40.0003	0.122	-0.0551
50.00	49.9379	49.9985	0.122	-0.0606
60.00	59.9306	60.0010	0.122	-0.0704

End of Calibration Report



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 915/65

Page 1 of 3

Ref. Order No. TE-915/65

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Decade Resistance Box
MANUFACTURER	:	Yokogawa
MODEL	:	279301
SERIAL NO.	:	46VX0028
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	07 September 2022
DATE OF CALIBRATION	:	27 September 2022
DATE OF ISSUE	:	27 September 2022

Calibrated By :

( Miss. [Redacted] )

Verified By :

( M. [Redacted] )

Technical Manager

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

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



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 915/65

Page 2 of 3

Ref. Order No. TE-915/65

## CALIBRATION REPORT

EQUIPMENT : Decade Resistance Box  
: Yokogawa  
: S/N 46VX0028  
DATE OF RECEIPT : 07 September 2022  
DATE OF CALIBRATION : 27 September 2022  
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	0.103	0.58 mΩ	0.003
0.111	0.111	0.113	0.58 mΩ	0.002
000.X00	1.000	1.004	0.58 mΩ	0.004
009.X00	10.000	10.003	0.60 mΩ	0.003
099.X00	100.000	99.998	1.2 mΩ	-0.002
999.X00	1000.000	1000.013	6.1 Ω	0.013
XXX.YXX	1111.210	1111.216	6.7 Ω	0.006
92.X30	93.030	93.031	1.1 mΩ	0.001
101.190	101.190	101.199	1.2 mΩ	0.009
103.900	103.900	103.900	1.2 mΩ	0.000
107.790	107.790	107.788	1.3 mΩ	-0.002
109.300	109.300	109.301	1.3 mΩ	0.001
111.670	111.670	111.674	1.3 mΩ	0.004
115.540	115.540	115.541	1.3 mΩ	0.001
117.360	117.360	117.362	1.3 mΩ	0.002
119.400	119.400	119.401	1.3 mΩ	0.001
123.240	123.240	123.246	1.4 mΩ	0.006



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 915/65

Page 3 of 3

Ref. Order No. TE-915/65

Function : Resistance

UUC Setting	UUC Output Require ( $\Omega$ )	Actual Output ( $\Omega$ )	Uncertainty ( $\pm$ )	Deviation ( $\Omega$ )
125.370	125.370	125.372	1.4 m $\Omega$	0.002
127.080	127.080	127.079	1.4 m $\Omega$	-0.001
130.900	130.900	130.900	1.4 m $\Omega$	0.000
134.710	134.710	134.710	1.5 m $\Omega$	0.000
138.510	138.510	138.510	1.5 m $\Omega$	0.000
150.000	150.000	149.997	1.6 m $\Omega$	-0.003

Confidence level :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor are specified a coverage factor in Note, providing level of confidence of approximately 95 %.

Calibration procedure :

This Equipment was calibrated according to in-house calibration procedure 1-50.750.1024

The Calibration was performed in controlled environment calibration room of PTT Equipment Maintenance Division.

Traceability :

1.National Institute of Metrology (Thailand), Certificate Number EE-0100-21,Date 12 October 2021.

Reference Standards :

1. Digital Multimeter Fluke 8508A s/n. 231166654, Certified by National Institute of Metrology (Thailand),  
Certificate Number EE-0100-21,Date 12 October 2021.

Place of calibration :

Electrical Calibration Room in Accuracy Service Center Building.

UUC Condition :

Good Condition, no broken part.



# ภาคผนวก 2ด

ผลการตรวจสอบภาพพนักงาน  
ประจำปี 2565 ที่ผ่านมา

**สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565**  
**ของพนักงานของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า**  
**อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี**

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการฯ) ได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2565 ได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานในระหว่างวันที่ 11 เมษายน – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 โดยมีโปรแกรมตรวจสุขภาพสำหรับเจ้าหน้าที่ในโครงการ ได้แก่ การตรวจสุขภาพโดยแพทย์, การตรวจสภาพการได้ยิน, การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น, การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด, การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด, การตรวจระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด, การตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด, การตรวจไขมัน HDL (ไขมันชนิดดี), การตรวจไขมันคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ, การตรวจระดับสารยูเรียไนโตรเจนในเลือด (BUN), การตรวจสารครีเอตินินในเลือด (CREATININE), การตรวจสมรรถภาพตับ (SGOT), การตรวจสมรรถภาพตับ (SGPT), การตรวจสมรรถภาพตับ (ALP), การตรวจปัสสาวะ, การตรวจระดับยูริก, การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, การเอ็กซเรย์ปอด, การตรวจหาสารมะเร็งต่อมลูกหมาก, การตรวจหาสารมะเร็งตับ, การตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก, การตรวจเอกซเรย์เต้านม และการตรวจการทำงานในที่อับอากาศ สำหรับสรุปผลการตรวจสุขภาพของพนักงานของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2565 แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

สรุปผลการตรวจสุขภาพของพนักงานของโครงการฯ ประจำปี พ.ศ. 2565

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ	จำนวนผู้รับการตรวจ (คน)	ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)
1	การตรวจสุขภาพโดยแพทย์	43	15	28
2	การตรวจสภาพการได้ยิน	33	18	15
3	การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	33	33	0
4	การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด	43	31	12
5	การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	43	29	14
6	การตรวจระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด	43	11	32
7	การตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด	43	24	19
8	การตรวจไขมัน HDL (ไขมันชนิดดี)	43	27	16
9	การตรวจไขมันคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ	43	15	28
10	การตรวจระดับสารยูเรียไนโตรเจนในเลือด (BUN)	43	43	0
11	การตรวจสารครีเอตินินในเลือด (CREATININE)	43	40	3
12	การตรวจสมรรถภาพตับ (SGOT)	43	35	8
13	การตรวจสมรรถภาพตับ (SGPT)	43	34	9
14	การตรวจสมรรถภาพตับ (ALP)	43	43	0
15	การตรวจปัสสาวะ	43	38	5
16	การตรวจระดับยูริก	33	19	14
17	การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	43	33	10
18	การเอ็กซเรย์ปอด	43	38	5
19	การตรวจหาสารมะเร็งต่อมลูกหมาก	31	30	1
20	การตรวจหาสารมะเร็งตับ	31	31	0
21	การตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก	2	2	0
22	การตรวจเอกซเรย์เต้านม	2	0	2
23	การตรวจการทำงานในท่อน้ำตา	33	16	17



# ภาคผนวก 2ต

## แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน



แบบฟอร์มการรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

การรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

**ส่วนที่ 1** รายละเอียดของผู้แจ้ง

1. ร้องเรียนโดย ( ) พนักงาน (ชื่อ-นามสกุล) .....  
 ( ) บุคคลภายนอก (ชื่อ-นามสกุล) .....

ที่อยู่บริษัท.....  
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....

2. วันเกิดตอนปีที่แจ้ง.....

3. วิธีการแจ้ง ( ) โทรศัพท์ ( ) บันทึกข้อความ ( ) วาจา ( ) อื่นๆ.....

4. ผู้รับเรื่องปัญหา ( ) ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ( ) ผู้จัดการงานซ่อมบำรุง ( ) ผู้จัดการงานเดินเครื่อง  
 ( ) เจ้าหน้าที่ธุรการ ( ) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม  
 ( ) กรณีบุคคลภายนอก ให้แจ้งผ่านพนักงาน (ชื่อ-นามสกุล).....  
 หน่วยงาน.....โทรศัพท์.....

**ส่วนที่ 2** รายละเอียดของปัญหาเกี่ยวกับเรื่องที่จะ  
 รายละเอียดของปัญหาดังนี้.....

**ส่วนที่ 3** การพิจารณาข้อปัญหาโดย.....

ได้พิจารณาข้อปัญหาแล้วเห็นว่า

( ) เป็นความจริงตามแจ้ง และจะดำเนินการสืบการประทุษร้ายผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดการแก้ไขในทันที.....

( ) ไม่เป็นความจริง เนื่องจาก.....

กรณีไม่เป็นความจริง ได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวันที่.....  
 ลงชื่อ..... (ผู้รับเรื่อง)  
 ( ..... )  
 วันที่.....

**ส่วนที่ 4** การดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

วิธีการดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดแล้วเสร็จ	วันที่ติดตาม	ผลการติดตาม	ผู้ติดตาม

**ส่วนที่ 5** สรุปผลการแก้ไข

( ) ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....

( ) ยังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ เนื่องจาก.....

( ) ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้เนื่องจาก.....

( ) ได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวันที่.....  
 ลงชื่อ..... (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม)  
 ( ..... )  
 วันที่.....

### ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

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

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

## ภาคผนวก 2ถ

เอกสารเผยแพร่ ป้ายประชาสัมพันธ์

# โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

## บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ในกลุ่มเอ็กโก

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



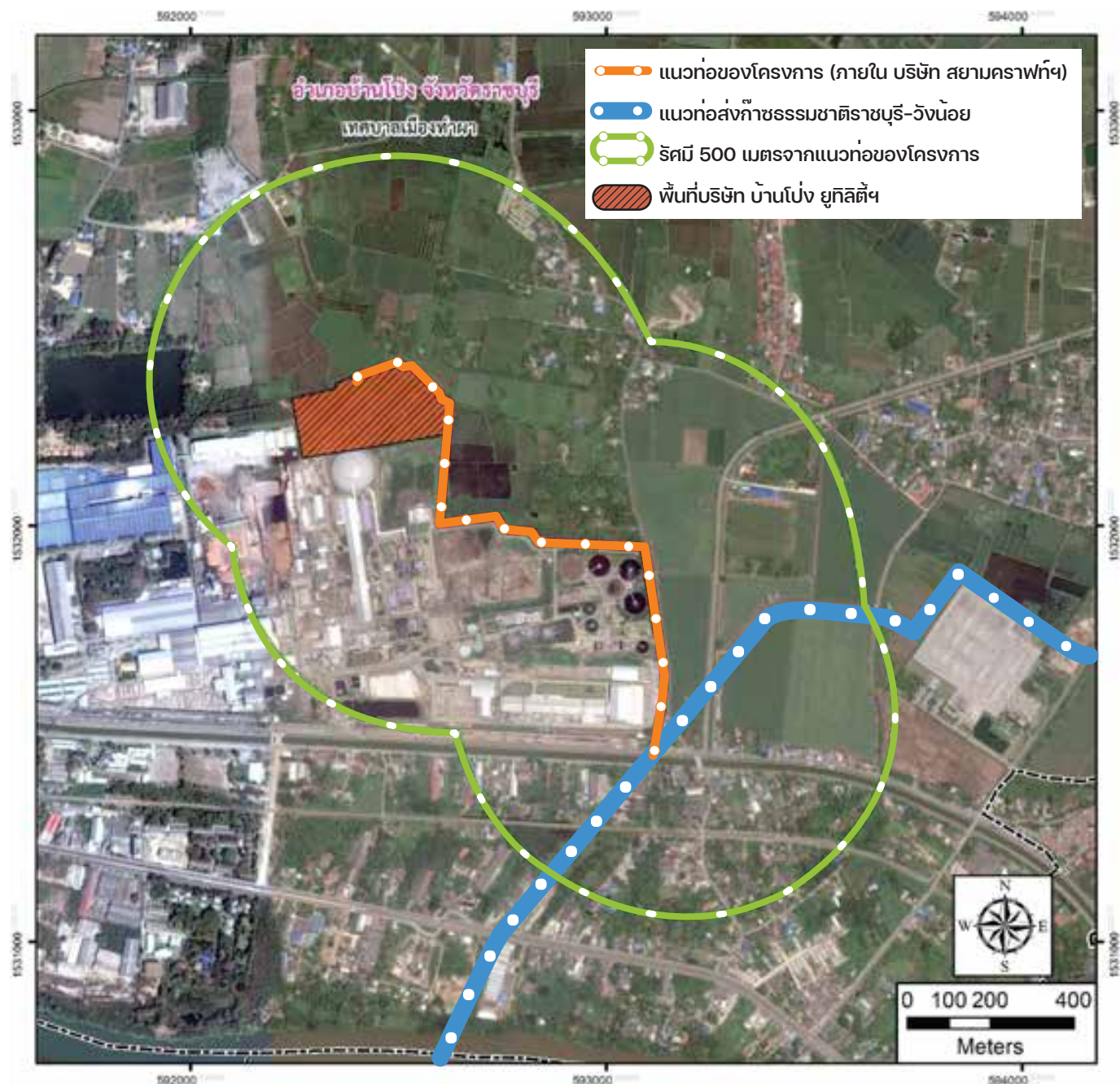
### รายละเอียดโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ที่ตั้งและลักษณะโครงการท่อส่งก๊าซฯ  
สภาพทั่วไปตามแนวท่อส่งก๊าซฯ

### เกร็ดความรู้เรื่องท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อส่งก๊าซฯได้อย่างไร?  
ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซฯเกิดจากอะไรได้บ้าง?  
ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซฯรั่วไหล?





ภาพจุดเริ่มต้นต่อเชื่อมแนวท่อก๊าซฯ



## ที่ตั้งและลักษณะโครงการก่อสร้างก๊าซฯ

จากความจำเป็นที่ต้องใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้า บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จึงได้ดำเนินโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติที่มีการวางท่อที่ทำจากเหล็กกล้า มีความหนาได้มาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยท่อภายในโครงการที่มีความลึกจากระดับพื้นดินมากกว่า 1.5 เมตร เชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 30 นิ้วของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีจุดเริ่มต้นต่อเชื่อม (Tie in) ในพื้นที่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและพื้นที่เขตทางถนนดินคลองชลประทานสายใหญ่ฝั่งซ้ายระยะทาง 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**

ความลึกของจุดเชื่อมต่อท่อประธาน



# 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 มีเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 12 นิ้ว ถูกฝังอยู่ใต้พื้นดินลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร (เมื่อรวมตัวท่อจะอยู่ลึกจากผิวดินรวมอย่างน้อย 1.8 เมตร) และมีการวางแผ่นคอนกรีตและแถบ Warning เตือนระยะตลอดแนวท่อ รวมถึงมีการติดตั้งป้ายคำเตือนบนพื้นดินทุกระยะ 100 เมตร ตลอดแนวท่อ ซึ่งมีข้อความ **“ระบุเขตมีดระวังข้างละ 5 เมตร”** และ **หมายเลขโทรศัพท์ 1540** ที่สามารถติดต่อ ปตท. ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

<<< ภาพป้ายเตือนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

## มั่นใจความปลอดภัยด้วยระบบควบคุม SCADA



ภาพระบบควบคุมความปลอดภัยเส้นทางท่อก๊าซตะวันตกจะมี  
วาล์วตัดต่อเป็นช่วงๆ เมื่อเกิดเหตุสามารถสั่งปิดได้ทันทีที่ควบคุม  
ระยะไกลด้วย SCADA

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

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

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



## ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อก๊าซเกิดจากอะไรได้บ้าง?

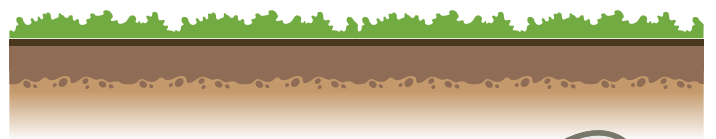
### 1. การกระทำของบุคคลที่สาม

จากการตอกเสาเข็มหรือใช้เครื่อง  
จักรกลหนักเข้าไปขุดตอก เจาะ  
ตัดดิน ในบริเวณที่มีท่อก๊าซธรรมชาติ  
ฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ



### 2. ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดิน  
อย่างรุนแรงจนทำให้ท่อก๊าซได้รับความเสียหาย



## ทำอย่างไรดี เมื่อท่อก๊าซรั่วไหล?



อุบัติเหตุท่อก๊าซธรรมชาติรั่วส่วนใหญ่ที่พบจะเกิดจากบุคคลที่สาม หรือปัจจัยภายนอก  
ซึ่งเมื่อพบเหตุการณ์ท่อก๊าซธรรมชาติรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

1. ให้ออกจากบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซธรรมชาติรั่วไป 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) . ความปลอดภัยของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ. (ออนไลน์).  
แหล่งที่มา: <https://www.netenergy-tech.com/doc/knowledge/ooc.pdf>
2. รายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า 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 โดยการสัมภาษณ์บุคคล มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1) ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและเว็บไซต์ต่างๆ ของหน่วยงานราชการได้แก่

- ข้อมูลสถิติประชากร กรมการปกครอง จากเว็บไซต์ [www.dopa.go.th/](http://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

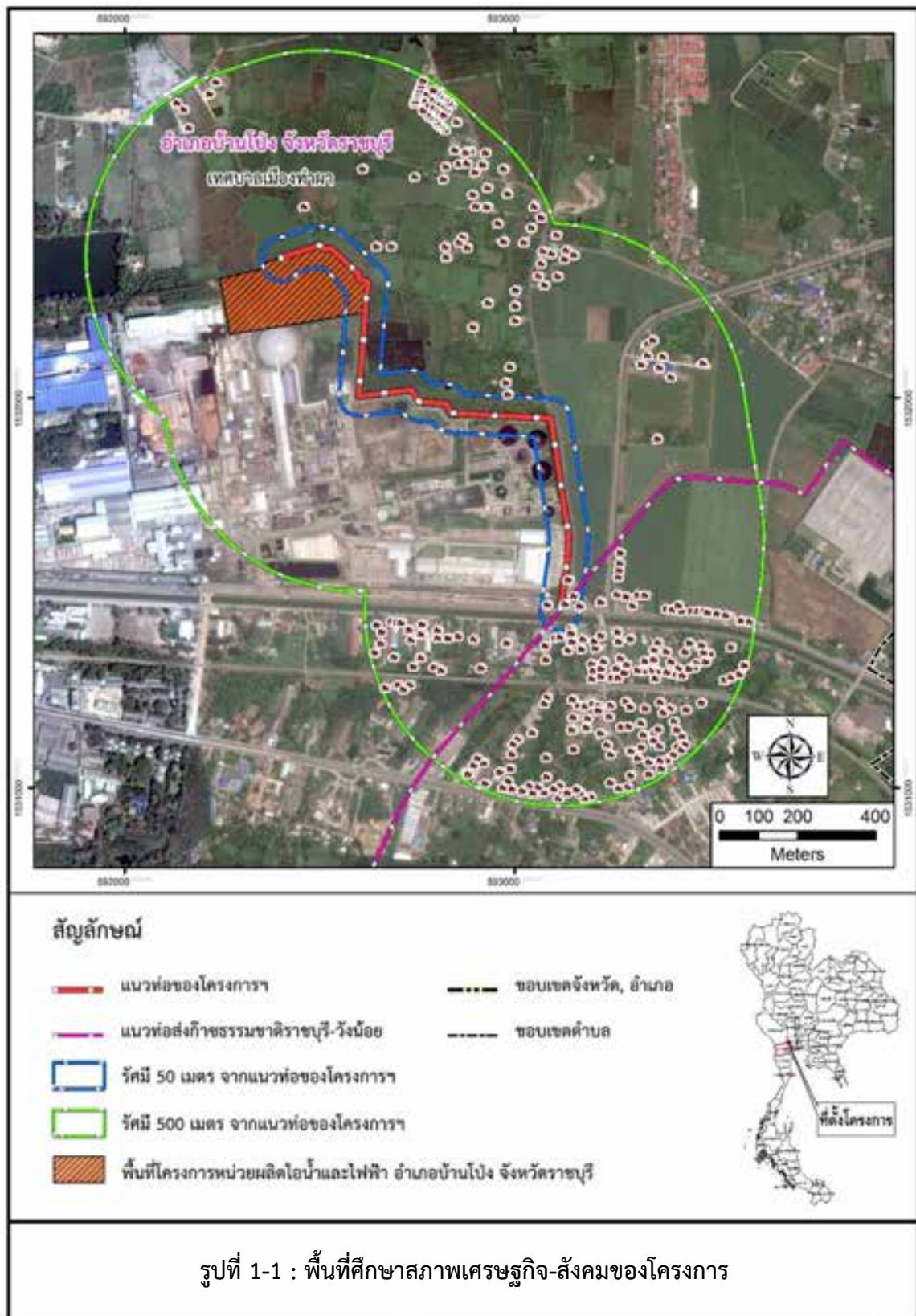
#### (ก) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายจำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

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





## (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
<b>ภาคเกษตร</b>	27,467	25,712	29,808	32,953	33,466
เกษตรกรรม การล่าสัตว์ การป่าไม้ และการประมง	27,467	25,712	29,808	32,953	33,466
<b>ภาคนอกเกษตร</b>	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
<b>การบริการ</b>	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
<b>ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด</b>	177,371	176,276	187,795	191,720	180,496
<b>ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (บาท)</b>	219,280	217,350	230,941	235,907	222,261
<b>ประชากร (1,000 คน)</b>	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 อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี

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

#### สภาพสังคม :

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

ด้านศาสนา อำเภอบ้านโป่งส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือ ศาสนาคริสต์ และอิสลาม

### ตารางที่ 3-2

#### สถิติงานทะเบียนราษฎร จังหวัดราชบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

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

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

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

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

### ตารางที่ 3-3

สถิติงานทะเบียนราษฎร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

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

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

#### (ก.3) ข้อมูลระดับท้องถิ่น

เทศบาลเมืองท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี : มีพื้นที่ประมาณ

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



### 3.2) ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

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

#### กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมด 2 ราย ตัวอย่างกิจกรรมการสัมภาษณ์หน่วยงานราชการ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการฯ ในพื้นที่
- เสนอแนะให้โครงการฯ มีการประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้ประชาชนได้รับทราบ
- ควรมีการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง เพราะหากมีการรั่วจะได้แก้ไขได้ทันที

#### กลุ่มผู้นำชุมชน

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

	
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา

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

	
ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา	ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา
	
ประชาชนหมู่ที่ 2 ตำบลท่าผา	ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา
	
ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา	ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลท่าผา
	
ประชาชนหมู่ที่ 4 ตำบลท่าผา	ประชาชนหมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา

ภาพที่ 3-2 : ภาพตัวอย่างการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน

### 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 และเป็นผู้มีงานทำกับไม่มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงานตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือนโดยทั้งหมดประกอบอาชีพ เกษตรกรรม (ร้อยละ 100.0) และทั้งหมดเป็นผู้ที่ไม่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ และไม่มีอาชีพรอง โดยสัดส่วนรายได้กับรายจ่ายประจำวันมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100.0)

#### **ครัวเรือนในระยะ 51-500 เมตร**

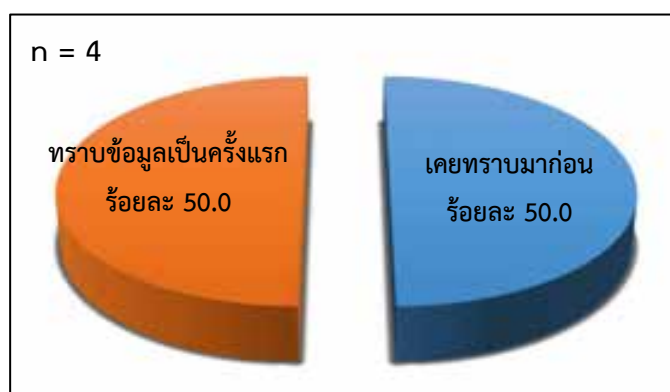
มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ประจำเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ครัวเรือน เป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วน 2.1 : 2.2 คน และเป็นผู้มีงานทำกับไม่มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงานตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือน 3 อันดับแรก ได้แก่ 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

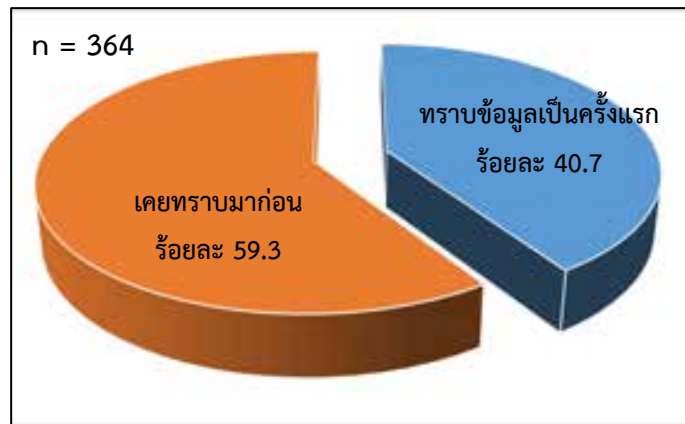
ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม มีเพียงร้อยละ 25.0 ที่เห็นว่าควรมีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยช่องทางที่เสนอให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม 3 อันดับแรก ได้แก่ ให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน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