



		รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยภายใต้ระบบระบบ				รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
CLIENT		PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
ผู้ขอใบตรวจ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา ( ) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี					
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBP02AA401	ขนาดเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas		
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-		
รุ่น Model	1415	ความดันระบบ Set Pressure	38.0 Bar	อัตราการรั่ว Leakage Rate	-		
หมายเลขผลิตภัณฑ์ Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area	-		
ผลการทดสอบตามระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)							
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test		
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	38.0 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar		
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	<input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	36.85 Bar + 3 % = 39.14 Bar	หมายเหตุ Remark	Valve not pop at 110% Valve pass freely	<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	หมายเหตุ Remark		
ผลการทดสอบตามระบบ / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577)							
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test		
<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	Maximum Set Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	<input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure 15 - 1000 (1.03 - 68.9)	40	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure 15 - 1000 (1.03 - 68.9)	ค่าที่ทดสอบ Test Result		
1500 (103.4)	60	อัตราการรั่ว Leakage Rate	3	อัตราการรั่ว Leakage Rate	BB/MIN		
2000 (137.9)	80	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
2500 (172.4)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
3000 (206.8)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
4000 (275.7)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
5000 (344.7)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
6000 (413.6)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
ผลการทดสอบและตรวจ							
ผู้ทดสอบและตรวจ		วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ		วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565		


		รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยภายใต้ระบบระบบ				รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
CLIENT		PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
ผู้ขอใบตรวจ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม จำกัด สาขา ( ) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี					
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP05AA275	ขนาดเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas		
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-		
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบบ Set Pressure	40.0 Bar	อัตราการรั่ว Leakage Rate	-		
หมายเลขผลิตภัณฑ์ Serial Number	11743235	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่ที่ติดตั้ง Office Area	-		
ผลการทดสอบตามระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)							
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test		
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	41.0 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar		
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	<input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	38.20 Bar + 3 % = 41.2 Bar	หมายเหตุ Remark	Valve not pop at 110% Valve pass freely	<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	หมายเหตุ Remark		
ผลการทดสอบตามระบบ / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577)							
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test		
<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	Maximum Set Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	<input type="checkbox"/> Fail		
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure 15 - 1000 (1.03 - 68.9)	40	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure 15 - 1000 (1.03 - 68.9)	ค่าที่ทดสอบ Test Result		
1500 (103.4)	60	อัตราการรั่ว Leakage Rate	15	อัตราการรั่ว Leakage Rate	BB/MIN		
2000 (137.9)	80	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
2500 (172.4)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
3000 (206.8)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
4000 (275.7)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
5000 (344.7)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
6000 (413.6)	100	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ค่าที่ทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass		
ผลการทดสอบและตรวจ							
ผู้ทดสอบและตรวจ		วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565		
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ		วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565		

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์รับระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ผู้ขอรับตรวจ CLIENT			บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าคา อ.ดอนเจดีย์ จ.ราชบุรี	วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBF05AAZ75	ขนาดท่อเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดท่อออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบบ Set Pressure	40.0 Bar	อัตราการรั่ว Leakage Rate	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	1103800	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-	พื้นที่ที่รั่ว Office Area	-
ผลการทดสอบตามระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับ Initial Test		ทดสอบหลังจากรับ Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	40.0 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass
<input type="checkbox"/> Set Pressure (Pop to 70 psi (4.83 Bar))	+ 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))	38.20 Bar + 3 % = 41.2 Bar	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบตามระบบ / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ทดสอบก่อนปรับ Initial Test		ทดสอบหลังจากรับ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure (PSI (BAR))	Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 Inch > 0.307 Inch	ความดันระบบ Test Pressure	36.0 Bar	ความดันระบบ Test Pressure	Bar
<input type="checkbox"/> Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	0	อัตราการรั่ว Leakage Rate	0	อัตราการรั่ว Leakage Rate	B3/MIN
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	40	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass
1500 (103.4)	60	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
2000 (137.9)	80	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
2500 (172.4)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
3000 (206.8)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
4000 (275.7)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
5000 (344.7)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
6000 (413.6)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์รับระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ผู้ขอรับตรวจ CLIENT			บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าคา อ.ดอนเจดีย์ จ.ราชบุรี	วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	12MBF03AA401	ขนาดท่อเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดท่อออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระบบ Set Pressure	38.0 Bar	อัตราการรั่ว Leakage Rate	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-	พื้นที่ที่รั่ว Office Area	-
ผลการทดสอบตามระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับ Initial Test		ทดสอบหลังจากรับ Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	39.0 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass
<input type="checkbox"/> Set Pressure (Pop to 70 psi (4.83 Bar))	+ 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))	36.86 Bar + 3 % = 39.14 Bar	<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110% <input type="checkbox"/> Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบตามระบบ / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
เกณฑ์ที่ใช้ทดสอบ Criteria		ทดสอบก่อนปรับ Initial Test		ทดสอบหลังจากรับ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure (PSI (BAR))	Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 Inch > 0.307 Inch	ความดันระบบ Test Pressure	34.2 Bar	ความดันระบบ Test Pressure	Bar
<input type="checkbox"/> Seat <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	0	อัตราการรั่ว Leakage Rate	0	อัตราการรั่ว Leakage Rate	B3/MIN
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	40	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass
1500 (103.4)	60	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
2000 (137.9)	80	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
2500 (172.4)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
3000 (206.8)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
4000 (275.7)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
5000 (344.7)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail
6000 (413.6)	100	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail	ไม่ผ่าน Fail




	รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยการรั่วซึมกับระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				รายงานฉบับที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ชื่อลูกค้า CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด ( ) วันที่ 19/300 วันที่ 19 ดำเนินการทดสอบ ณ บ้านโป่ง อุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขใบแจ้ง Tag Number	21MBP02A/A401	ขนาดเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas	
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-	
รุ่น Model	1415	ความดันระบบ Set Pressure	38.0 Bar	อัตราการรั่ว Capacity	-	
หมายเลขชุด Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-	พื้นที่ติดตั้ง Office Area	-	
ผลการทดสอบระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	38.5 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar	
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	36.86 Bar + 3 % = 39.14	หมายเหตุ Remark	Valve not pop at 110% Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	-	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577)						
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch	Leak test Pressure Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) Set Pressure Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure			-	
<input type="checkbox"/> Soft Seal <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40	ความดันทดสอบ Test Pressure	34.2 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure	Bar	
1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	อัตราการรั่ว Leakage Rate	0 BB/MIN	อัตราการรั่ว Leakage Rate	BB/MIN	
Test Result		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	ผ่าน Pass	Test Result	ผ่าน Pass	
หมายเหตุ Remark		-				
ผู้ทดสอบและตรวจ		บริษัททดสอบ			15 กันยายน 2565	
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ		บริษัททดสอบ			15 กันยายน 2565	


	รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยการรั่วซึมกับระบบระบาย PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				รายงานฉบับที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ชื่อลูกค้า CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด ( ) วันที่ 19/300 วันที่ 19 ดำเนินการทดสอบ ณ บ้านโป่ง อุตสาหกรรมภัณฑ์ จำกัด				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขใบแจ้ง Tag Number	21MBP01A/A401	ขนาดเข้า Inlet Size	3"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas	
ผู้ผลิต Manufacturer	FUKUI	ขนาดออก Outlet Size	4"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-	
รุ่น Model	REC361 (A)	ความดันระบบ Set Pressure	38.0 Bar	อัตราการรั่ว Capacity	-	
หมายเลขชุด Serial Number	521381A	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-	พื้นที่ติดตั้ง Office Area	-	
ผลการทดสอบระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	38.5 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar	
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	<input type="checkbox"/> Fail	ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	36.86 Bar + 3 % = 39.14	หมายเหตุ Remark	Valve not pop at 110% Valve pass freely	หมายเหตุ Remark	-	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 577)						
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure PSI (BAR)	Acceptable Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch	Leak test Pressure Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) Set Pressure Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure			-	
<input type="checkbox"/> Soft Seal <input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 40	ความดันทดสอบ Test Pressure	34.2 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure	Bar	
1500 (103.4) 2000 (137.9) 2500 (172.4) 3000 (206.8) 4000 (275.7) 5000 (344.7) 6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	อัตราการรั่ว Leakage Rate	0 BB/MIN	อัตราการรั่ว Leakage Rate	BB/MIN	
Test Result		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	ผ่าน Pass	Test Result	ผ่าน Pass	
หมายเหตุ Remark		-				
ผู้ทดสอบและตรวจ		บริษัททดสอบ			15 กันยายน 2565	
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ		บริษัททดสอบ			15 กันยายน 2565	

รายงานผลการทดสอบและตรวจวัดความปลอดภัยการรั่วซึมของวาล์ว		PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT		รายงานผล REPORT No.	HY-PSV-07/65
บริษัท บานโปลี่สตีล จำกัด สาขา (I)				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
CLIENT					
<b>ข้อมูลลูกค้า</b> Tag Number: 21MBR05/42375 ผู้ผลิต: LESEB Manufacturer: 4593 2512 Model: 11030802 หมายเลขผู้ผลิต: 11030802		<b>ข้อมูลการใช้งาน</b> Inlet Size: 3/4" Outlet Size: 1" Capacity: 40.0 Bar Offler Area: Bar		Natural gas - - -	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result: <input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark:	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>		<b>ทดสอบจนครบทั้ง</b>		<b>ทดสอบถึงจนครบทั้ง</b>	
<b>Initial Test</b>		<b>Final Test</b>		<b>Final Test</b>	
Test Medium: <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air Test Result: <input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail Remark: Valve pass test		Test Result:			

		<b>รายงานผลการทดสอบความปลอดภัยที่มีภัยอันตราย</b> <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>										<b>รายงานครั้งที่</b> <b>REPORT No.</b>	
<b>ชื่อลูกค้า/บริษัท</b> <b>CLIENT</b>		<b>บริษัท บ้านโป่ง อุตสาหกรรม สวท (อ.)</b> <b>เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19</b> <b>ตำบลท่าเสา อำเภอเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี</b>										<b>วันที่ทดสอบ</b> <b>TEST DATE</b>	
<b>หมายเลขอุปกรณ์</b> <b>Tag Number</b>		<b>ขนาดเข้า</b> <b>Inlet Size</b>		<b>ขนาดออก</b> <b>Outlet Size</b>		<b>ความดันระบบ</b> <b>Set Pressure</b>		<b>ความดันย้อนกลับ</b> <b>Back Pressure</b>		<b>ตัวกลางที่ใช้งาน</b> <b>Service Medium</b>		<b>หมายเลขที่ใช้งาน</b> <b>อุณหภูมิที่ใช้งาน</b> <b>Temp</b>	
<b>ผู้ผลิต</b> <b>Manufacturer</b>		<b>TOSACA</b>		<b>1415</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>1"</b>		<b>1"</b>	
<b>โมเดล</b> <b>Model</b>		<b>1415</b>		<b>38.0</b>		<b>Bar</b>		<b>Bar</b>		<b>Capacity</b>		<b>Offlet Area</b>	
<b>หมายเลขซีเรียล</b> <b>Serial Number</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>	
<b>ผลการทดสอบตามระบบ / POP TEST RESULT (ASME VIII)</b>													
<b>ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ</b> <b>Test Medium</b>		<b>Water</b>		<b>Other</b>		<b>ความดันระบบ</b> <b>Pop Pressure</b>		<b>38.0</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันระบบ</b> <b>Pop Pressure</b>	
<b>เกณฑ์ผู้ผลิต</b> <b>Criteria</b>		<b>ความดันย้อนกลับ</b> <b>Acceptable Tolerance</b>		<b>Test Result</b>		<b>Pass</b>		<b>Fail</b>		<b>ผลการทดสอบ</b> <b>Test Result</b>		<b>Pass</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>UP to 70 psi (4.83 Bar)</b>		<b>+2PSI = -</b>		<b>Bar</b>		<b>Pass</b>		<b>Fail</b>		<b>Pass</b>		<b>Fail</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>(Over 70 psi (4.83 Bar))</b>		<b>+3 % =</b>		<b>36.86</b>		<b>Bar</b>		<b>Valve pop at 110%</b>		<b>Remark</b>		<b>Remark</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>(Over 70 psi (4.83 Bar))</b>		<b>39.14</b>		<b>Bar</b>		<b>Valve pass freely</b>		<b>Valve pass freely</b>		<b>Remark</b>		<b>Remark</b>	
<b>ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)</b>													
<b>เกณฑ์ผู้ผลิต</b> <b>Criteria</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>		<b>Maximum Seat Leakage Rate DPM Effective Orifice Sizes</b>		<b>Test Pressure</b>		<b>34.2</b>		<b>Bar</b>		<b>ความดันทดสอบ</b> <b>Test Pressure</b>		<b>Bar</b>	
<b>Set Pressure</b> <b>PSI (BAR)</b>													



	รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยอุปกรณ์รับสัญญาณ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ผู้ขอใบตรวจ CLIENT	บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม (()) วันที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBW02AA401	ขนาดท่อเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas	
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดท่อออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-	
รุ่น Model	1415	ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure	38.0 Bar	อัตราไหล Capacity	-	
หมายเลขชุดยึด Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่ติดตั้ง Office Area	-	
ผลการทดสอบการรับแรงดัน / POP TEST RESULT (ASME VIII)						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนรับน้ำหนัก Initial Test			ทดสอบหลังจากรับน้ำหนัก Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	38.0 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar	
เกณฑ์การตัดสิน		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	
Criteria		Acceptable Tolerance		Acceptable Tolerance		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)		+ 2PSI = - Bar	Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))		36.86 Bar + 3 % = 39.14	Remark	<input type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))	Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)						
เกณฑ์การตัดสิน		เกณฑ์การตัดสินการรั่วซึม Leak test Pressure				
Criteria		Acceptable	Leak test Pressure			
Set Pressure PSI (BAR)		Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch	Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) Set Pressure Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure			
<input type="checkbox"/> Solid Seal		<input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนรับน้ำหนัก Initial Test			
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal 15 - 1000 (1.03 - 68.9)		<input type="checkbox"/> 40	ความดันทดสอบ Test Pressure			
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 60	อัตราไหลรั่วซึม Leakage Rate			
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 80	0			
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100	BS/MIN			
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100	ผลการทดสอบ Test Result			
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100	ผ่าน Pass			
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100	ไม่ผ่าน Fail			
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100	Remark			
ผู้ทดสอบและตรวจ						
วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ						
วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565			

	รายงานผลการทดสอบและตรวจความปลอดภัยอุปกรณ์รับสัญญาณ PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ผู้ขอใบตรวจ CLIENT	บริษัท บ้านโป่งอุตสาหกรรม (()) วันที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBW02AA401	ขนาดท่อเข้า Inlet Size	1"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas	
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดท่อออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-	
รุ่น Model	1415	ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure	38.0 Bar	อัตราไหล Capacity	-	
หมายเลขชุดยึด Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่ติดตั้ง Office Area	-	
ผลการทดสอบการรับแรงดัน / POP TEST RESULT (ASME VIII)						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนรับน้ำหนัก Initial Test			ทดสอบหลังจากรับน้ำหนัก Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบบ Pop Pressure	38.5 Bar	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar	
เกณฑ์การตัดสิน		ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	ผลการทดสอบ Test Result	ผ่าน Pass	
Criteria		Acceptable Tolerance		Acceptable Tolerance		
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)		+ 2PSI = - Bar	Fail	<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))		36.85 Bar + 3 % = 39.14	Remark	<input type="checkbox"/> Set Pressure (Over 70 psi (4.83 Bar))	Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)						
เกณฑ์การตัดสิน		เกณฑ์การตัดสินการรั่วซึม Leak test Pressure				
Criteria		Acceptable	Leak test Pressure			
Set Pressure PSI (BAR)		Maximum Seat Leakage Rate BPM Effective Orifice Sizes < 0.307 inch > 0.307 inch	Set Pressure < 50 Psi (3.45 Bar), Applied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) Set Pressure Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Applied Pressure = 90% of Set Pressure			
<input type="checkbox"/> Solid Seal		<input type="checkbox"/> 0	ทดสอบก่อนรับน้ำหนัก Initial Test			
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seal 15 - 1000 (1.03 - 68.9)		<input type="checkbox"/> 40	ความดันทดสอบ Test Pressure			
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 60	อัตราไหลรั่วซึม Leakage Rate			
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 80	0			
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100	BS/MIN			
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100	ผลการทดสอบ Test Result			
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100	ผ่าน Pass			
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100	ไม่ผ่าน Fail			
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100	Remark			
ผู้ทดสอบและตรวจ						
วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565			
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจ						
วันที่ทดสอบ			15 กันยายน 2565			



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด  
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซ.เบ็ญฑน-ปากเกร็ด 34 อ.เตาปูน รัตนบุรี 11120  
โทรศัพท์ 02-573-9455-8 โทรสาร 02-573-9429

รูปการทดสอบและตรวจสอบของอุปกรณ์ที่มีลักษณะของสถานที่ใช้กิจกรรมทางเคมีของ  
บริษัท บั๊กเป้ ภูเก็ต จำกัด สาขา (1)

11/01/2019 (A.6.40)



รูปที่ 1 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 2 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 3 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว / POP TEST



รูปที่ 4 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว / POP TEST



รูปที่ 5 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 : การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว / SEAT LEAKAGE TEST

วันที่เซ็น ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

วันที่ 15 กันยายน 2565

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบของอุปกรณ์ที่มีลักษณะทางเคมี PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT				รายงานครั้งที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65
ผู้ขอใช้บริการ CLIENT	บริษัท บั๊กเป้ ภูเก็ต จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าช้าง อำเภอปากพะยูน้อย จังหวัดพัทลุง				วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MB050AAZ75	ขนาดเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้ Service Medium	Natural gas	
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้ Temp	-	
รุ่น Model	4593.2312	ความดันระบบที่ติดตั้ง Set Pressure	40.0 Bar	ขีดความสามารถ Capacity	-	
หมายเลขชุด Serial Number	11030801	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่ติดตั้ง Orifice Area	-	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / POP TEST RESULT (ASME VIII)						
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen	<input type="checkbox"/> Water	<input type="checkbox"/> Air	<input type="checkbox"/> Other	ความดันที่ใช้ Pop Pressure	ความดันระบบ Pop Pressure	Bar
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ผลการทดสอบ Test Result			ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass			<input type="checkbox"/> Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input type="checkbox"/> Fail			<input type="checkbox"/> Fail	
Over 70 psi (4.8 Bar)		Valve not pop at 1.10% Remark			Valve pass freely Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST (API 577)						
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass			<input type="checkbox"/> Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input type="checkbox"/> Fail			<input type="checkbox"/> Fail	
Over 70 psi (4.8 Bar)		Valve not pop at 1.10% Remark			Valve pass freely Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST (API 577)						
เกณฑ์การผ่าน Criteria		ทดสอบก่อนเริ่ม Initial Test			ทดสอบหลังจบ Final Test	
<input type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass			<input type="checkbox"/> Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure (1/3 to 2/3 of Set Pressure)		<input type="checkbox"/> Fail			<input type="checkbox"/> Fail	
Over 70 psi (4.8 Bar)		Valve not pop at 1.10% Remark			Valve pass freely Remark	





บริษัท ไบรลด์ อิงค์ จำกัด  
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยวัดตะปาทวีต 34 อ.บึงหวด ต.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120  
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429



บริษัท ไบรลด์ อิงค์ จำกัด  
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยวัดตะปาทวีต 34 อ.บึงหวด ต.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120  
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

### รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมหาติของ บริษัท บ้านป่า ภูทิสต์ จำกัด สาขา (1)

TIMEP02A-401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 3 การทดสอบระบบ / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบระบบ / 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

### รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึมแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมหาติของ บริษัท บ้านป่า ภูทิสต์ จำกัด สาขา (1)

TIMEP02A-401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่วซึม



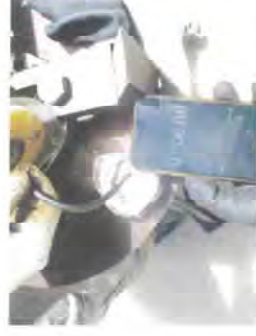
รูปที่ 3 การทดสอบระบบ / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบระบบ / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

15 กันยายน 2565

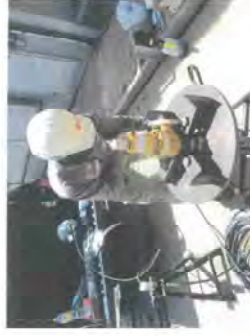
## รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีลักษณะภายนอกสถานที่ใช้กิจกรรมของ

บริษัท บ้านป่า ภูเก็ต จำกัด สาขา (1)

12ADPWSAA-001



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

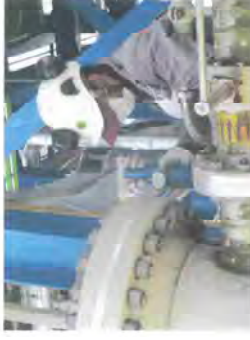
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

## รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีลักษณะภายนอกสถานที่ใช้กิจกรรมของ

บริษัท บ้านป่า ภูเก็ต จำกัด สาขา (1)

11ADPWSAA-275



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565





บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยวัดตะไปกถรีด 34 อ.แม่จัน จ.น่าน 551120

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

### รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์บริษัทรับบริการแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมเราเอง

บริษัท บ้านป่า ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12000006/A.25



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



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



บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด

28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยวัดตะไปกถรีด 34 อ.แม่จัน จ.น่าน 551120

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

### รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์บริษัทรับบริการแบบระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมเราเอง

บริษัท บ้านป่า ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

1240003A.401



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์บริษัท



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

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติของ  
บริษัท บ้านป่า ภูเก็ต จำกัด สาขา (I)

21MRP02AA-001



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีระบบของสถานที่ใช้กิจกรรมมาติของ  
บริษัท บ้านป่า ภูเก็ต จำกัด สาขา (I)

21MRP01AA-001



รูปที่ 1 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบอุปกรณ์ที่มีรั่ว



รูปที่ 3 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการรั่วซึม / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ :

15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565



รูปการทดสอบและตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัท จำกัด สาขา (1)

22VBPO5AA.275



รูปที่ ๑. การทดสอบการดูดซับน้ำในรักบี้



รูปที่ 2 การทดสอบทดสอบการปนเปื้อน



รูปที่ 3 การทดสอบการระเบิด / POP TEST



รูปที่ 4 ภาพทดสอบการระเบิด / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม/SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

วันที่ 15 กันยายน 2565

กองส่งเสริมการค้าและการลงทุน

วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการพัดลมและดวงส่องหลอดปรอทให้ทั่วถึงกับปะปนของสถานที่ราชการมาทั้งหมด

บริษัท บ้านโป่ง ยุกติชัย จำกัด สาขา (1)

2140073A-40



รูปที่ 1 การทดสอบทฤษฎีเกรตกับ...



รูปที่ 2 บริเวณรอบถนนแยก 2 ที่พบ



SET POP / CURRENT POP TES



รูปที่ 4 กราฟแสดงการกระจายของประชากร / POP TEST



รูปที่ 5 การทดสอบความรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEATLEAKAGE TEST

ผู้เขียน : ศาสตราจารย์ ดร. วรวิทย์ วัฒนศิริ

ผู้ควบคุมและตรวจสอบ

100

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

วันที่ 15 กันยายน 2565

15 กันยายน 2565



**WK Electric Co., Ltd.**

68/242 Moo 5, Sawapacharaj Rd., Tambol Ladsavai, Amphur Lamukha, Pathumthani 12150  
Tel. +66 2393 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 8569 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-wtc.com



## Certificate of Calibration

Certificate No. : WK2204-032-4

Page 1 of 2

Customer :

Hybrid Integration Co., Ltd.  
281/65-163 Moo 4, Chaengvattana-Pakhoet 34,  
Chaengvattana Rd., Bangford, Pathum, Nonthaburi 11120

Instrument : Pressure Gauge  
Manufacturer : Nuoyn Fum  
Model : 60 bar  
Serial No. : 46431 17/2017  
Identity No : 03062  
Range : 0 bar to 60 bar  
Resolution : 0.6 bar  
Calibration Method : CP-WK-M00

Ambient Temperature : (23.0 ± 2) °C  
Humidity : (50.0 ± 15) %RH  
Received Date : 12-Apr-22  
Calibrated Date : 18-Apr-22  
Issued Date : 22-Apr-22  
Calibrated Location : In Lab

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Digital Pressure Indicator	3320693	21P-117	26-May-22	TPA

"TPA" Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

"This result certificate was found accurate as shown on date place of calibration 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. Surchai Amornayayom Approved by

Ms. Budsagorn Patcha  
Authorized Signatory

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

F5100

REV.00 27 Oct 16



# ภาคผนวก 2ญ

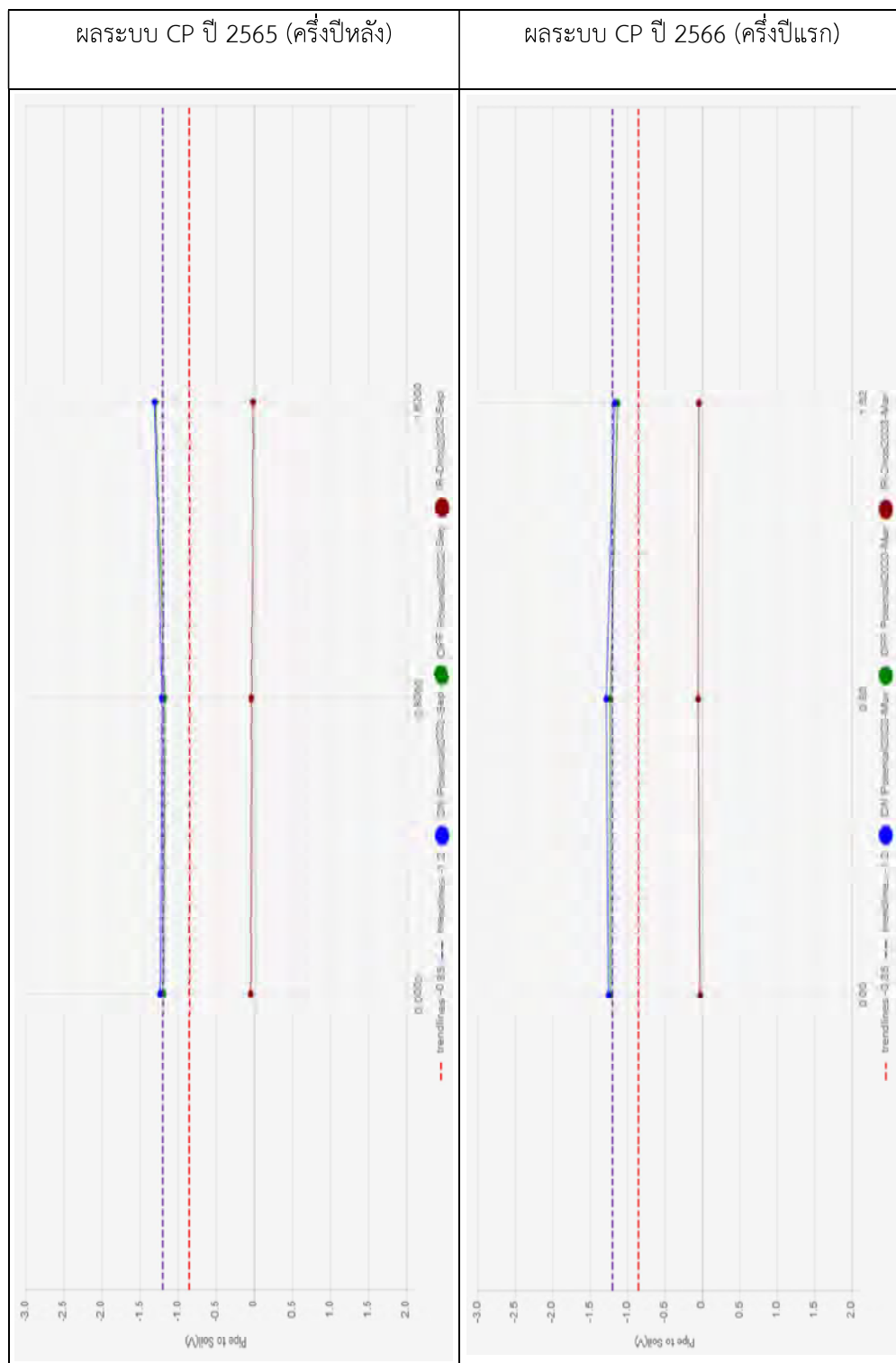
บันทึกการทดสอบค่า Pipe to Soil Potential

### 3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection : CP)

#### 3.1 ผลการตรวจวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อ (Pipe to soil potential)

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

(ตรวจวัดโดย ช่างเทคนิค ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5)





# ภาคผนวก 2

สำเนารายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ  
สำหรับแนวท่อของโครงการ

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ – สำหรับแนวท่อและสถานี  
เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประจำปี 2566

จัดทำโดย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ใบอนุญาตเลขที่ กท2310130

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด





## การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

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

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลดังกล่าวถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นเท็จ ไม่ทำให้ผู้อื่นสำคัญผิด หรือไม่ขาดข้อมูลที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ

(นายประกอบ เบญจศิริลักษณ์)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

## คำนำ

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



## สารบัญ

หน้า

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

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

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



ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบประจำปี 2566

เพื่อขอต่อใบอนุญาตเลขที่ กท2310130 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า  
(บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด)

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

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

**หมายเหตุ:** กรณีโครงการที่มีเฉพาะท่อ พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ให้ดำเนินการเฉพาะหัวข้อที่ 1.

#### การทดสอบตรวจสอบประจำปี

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

☐ มีสถานีควบคุม      ☒ ไม่มีสถานีควบคุม

**\*\*มาตรฐานการทดสอบและตรวจสอบบำรุงรักษาระหว่างการใช้งาน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.**

#### หลักเกณฑ์การประเมิน

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



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

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

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



### 3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)

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

#### 4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)

โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502

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

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

##### 4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)

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

## 5. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

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



## 5. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

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

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

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

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



## 8. การทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล**

**การทดสอบและตรวจสอบรักษาท่อส่งก๊าซ ฯ**

**1. การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ**

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

**หมายเหตุ** การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลด้วย ROV กำหนดความถี่การดำเนินการทุก 5 ปี

**2. การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ**

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

### 3. การตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือดิน

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

### 4. การตรวจสอบสภาพท่อ

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

5. การตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection)

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



## การตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์

### 1. การบำรุงรักษาวาล์วที่ต้องใช้งานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

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

### 2. การตรวจสอบการรั่วของท่อ วาล์ว หน้าแปลน

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

### 3. การตรวจสอบสายดินและระบบล่อฟ้า

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

4. การตรวจสอบ Relief Valve

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

5. การตรวจสอบ ESD Valve

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

6. การตรวจสอบ Gas Detector System

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

## ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

### 1. การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

#### 1.1 งานก่อสร้างใกล้แนวท่อ

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

## 1.2 ผลการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ ฯ ที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ ฯ ที่ต้องดำเนินการแก้ไขใน  
กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566



### 1.3 ผลการตรวจสอบการกัดเซาะบนแนวท่อที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบการกัดเซาะบนแนวท่อที่ต้องดำเนินการแก้ไขใน  
กรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

#### 1.4 ผลการตรวจสอบความสมบูรณ์และครบถ้วนของป้ายเตือนที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบป้ายเตือนที่ต้องดำเนินการแก้ไขที่ต้องดำเนินการแก้ไขในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

### 1.5 ผลการตรวจสอบความสมบูรณ์และครบถ้วนของอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post) ที่ต้องดำเนินการแก้ไข

จากการลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่พบอุปกรณ์วัดค่าความต่างศักย์ป้องกันการกัดกร่อนบนแนวท่อ (Test post) ที่ต้องดำเนินการแก้ไขในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

## 2. การตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน (Atmospheric corrosion survey)

### ที่พบประเด็นความเสี่ยงที่ควรต้องแก้ไข

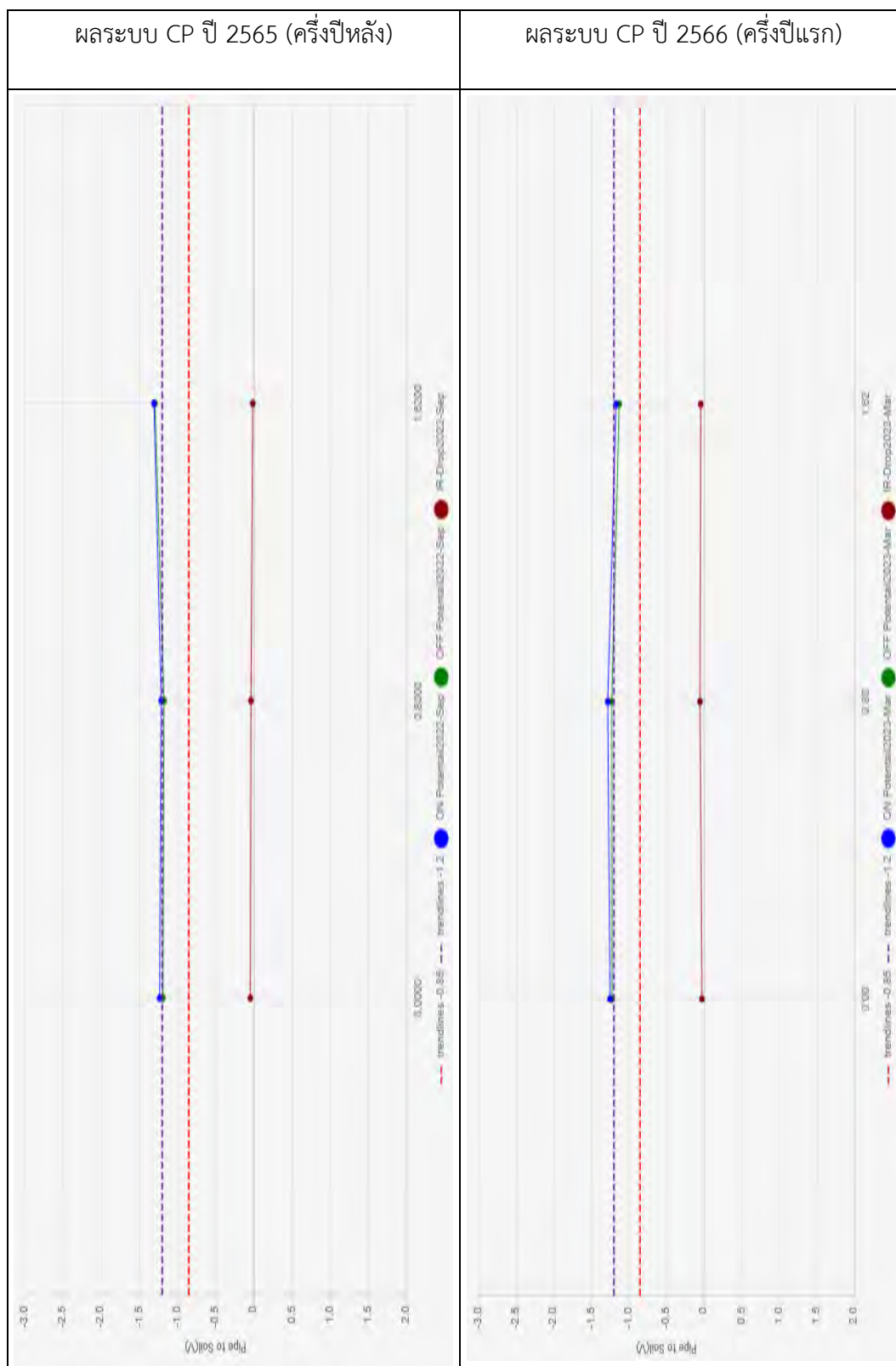
จากการตรวจสอบสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน (Atmospheric corrosion survey) ที่ต้องดำเนินการแก้ไข  
ในกรกฎาคม 2565 – มิถุนายน 2566

### 3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection : CP)

#### 3.1 ผลการตรวจวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อ (Pipe to soil potential)

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

(ตรวจวัดโดย ช่างเทคนิค ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5)





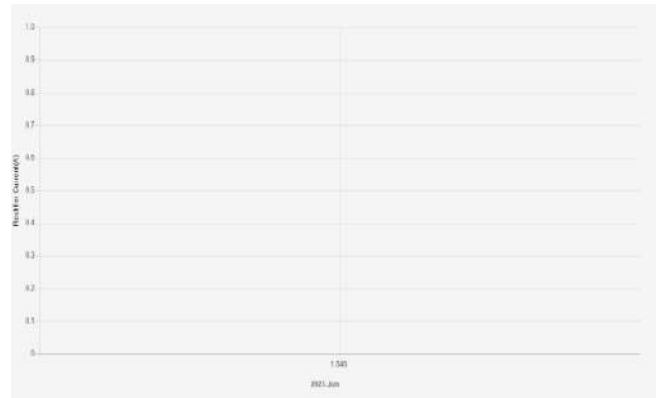
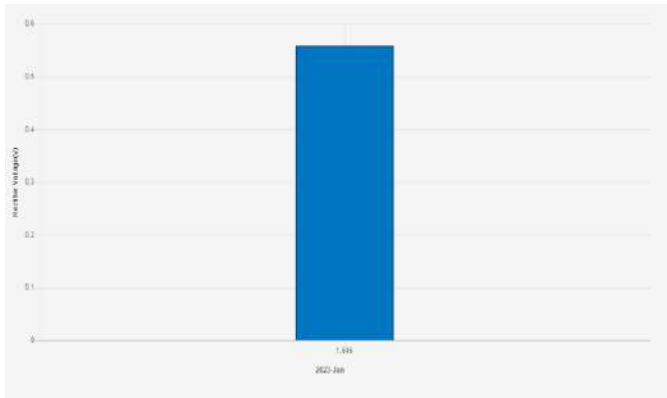
### 3.2 ผลการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์จ่ายกระแส CP (Rectifier)

หมายเหตุ: เฉพาะเส้นท่อที่มี Transformer Rectifier

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

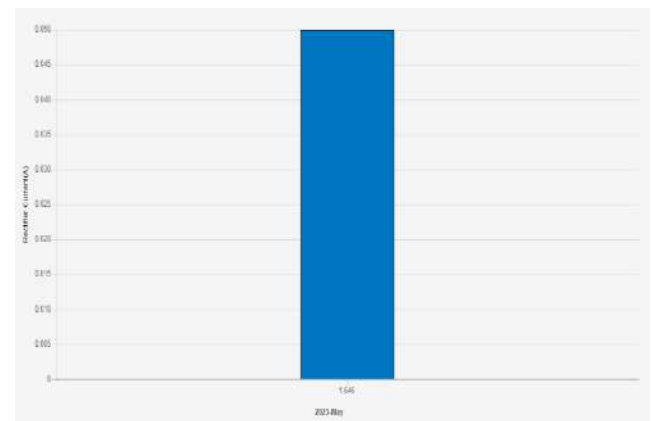
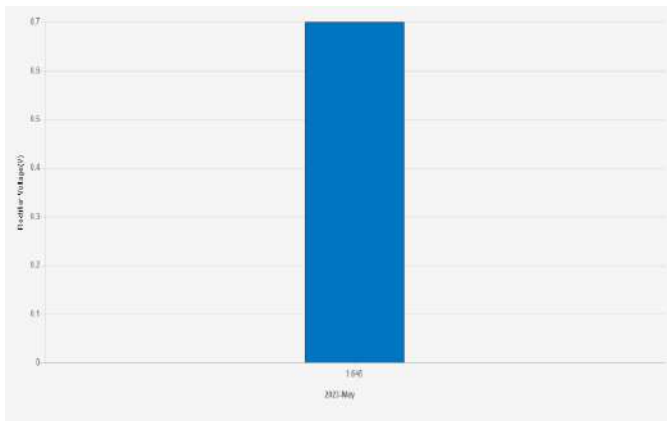
ผลตรวจสอบประจำเดือนมิถุนายน 2566

KP1.646



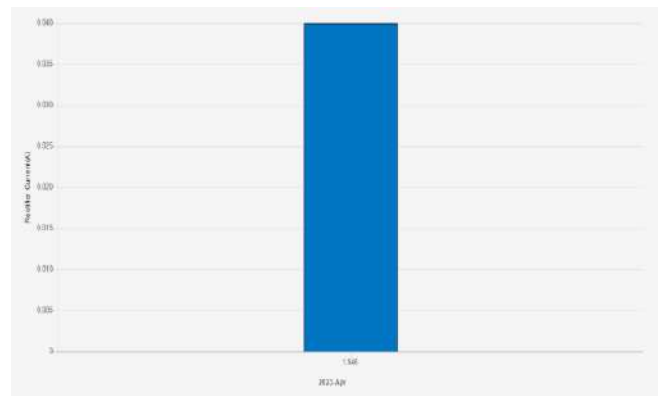
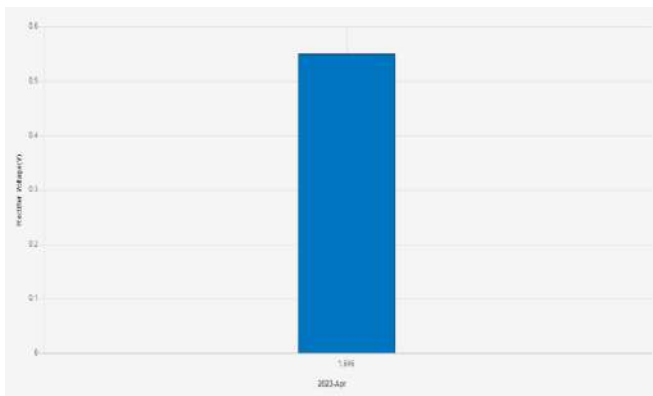
ผลตรวจสอบประจำเดือนพฤษภาคม 2566

KP1.646



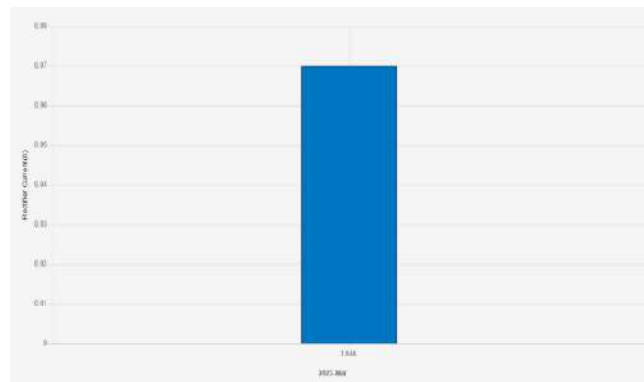
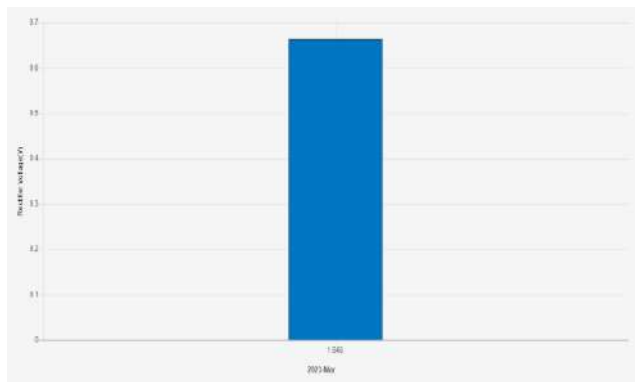
ผลตรวจสอบประจำเดือนเมษายน 2566

KP1.646



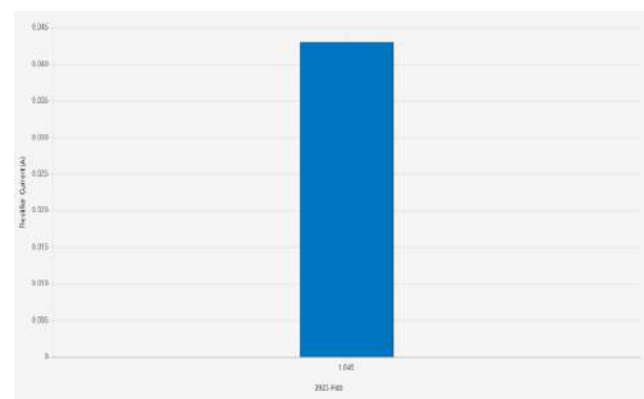
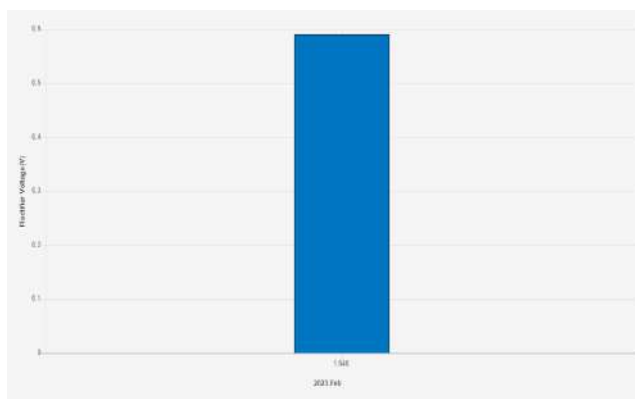
### ผลตรวจสอบประจำเดือนมีนาคม 2566

KP 1.646



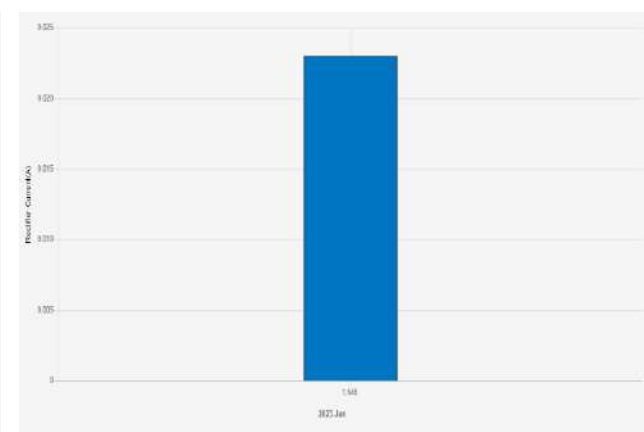
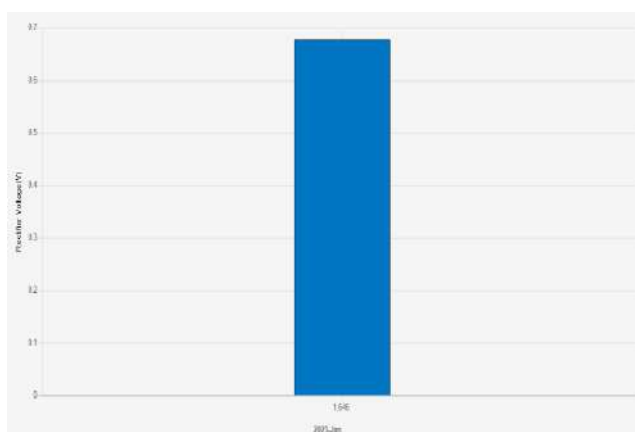
### ผลตรวจสอบประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2566

KP1.646



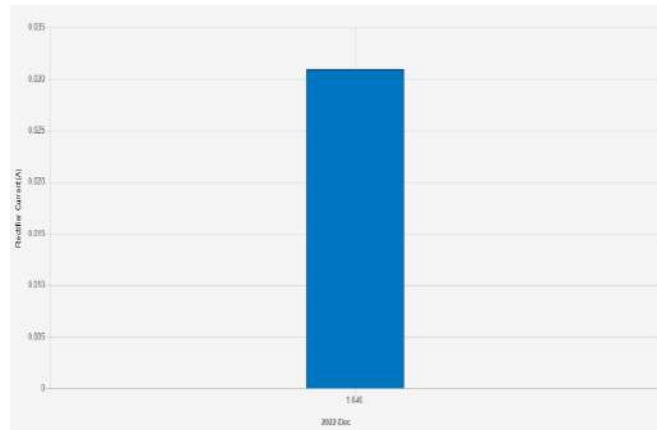
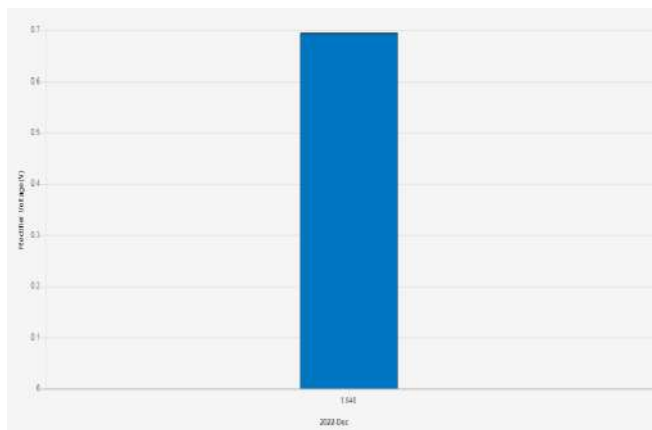
### ผลตรวจสอบประจำเดือนมกราคม 2566

KP1.646



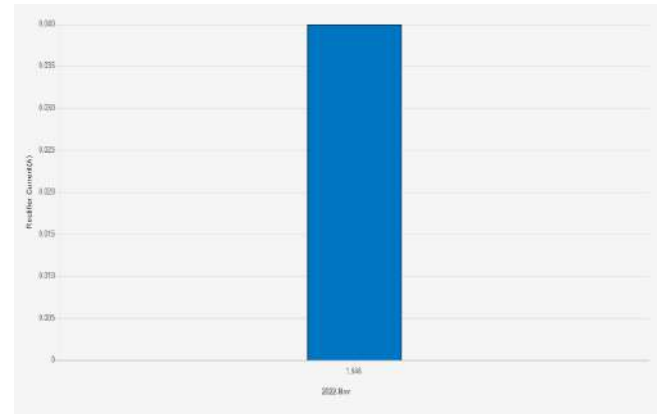
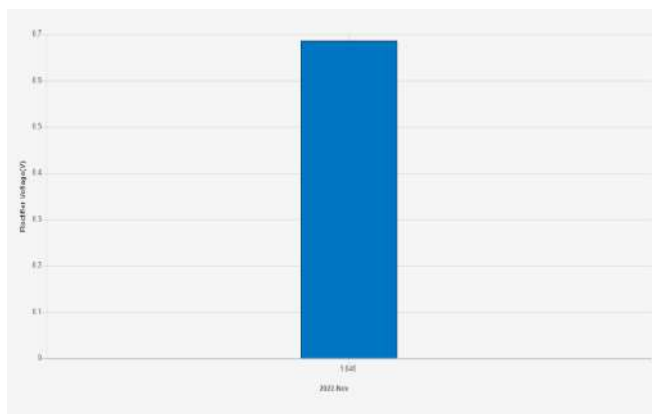
### ผลตรวจสอบประจำเดือนธันวาคม 2565

KP1.646



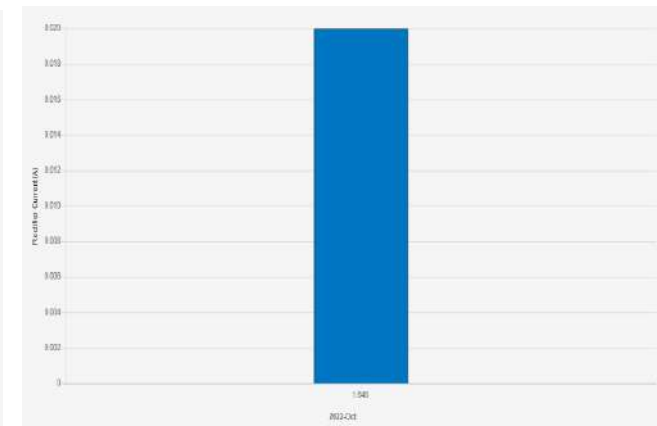
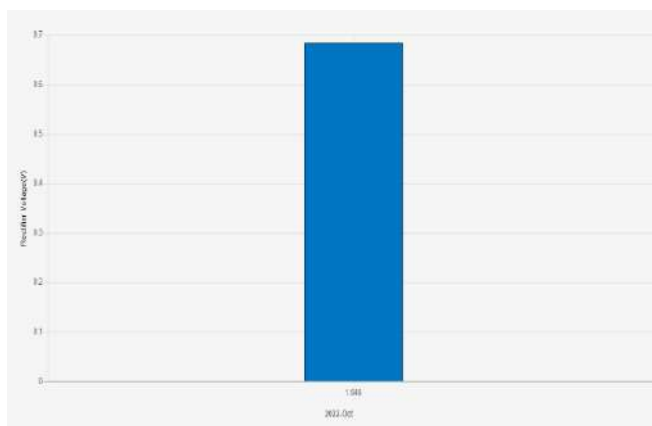
### ผลตรวจสอบประจำเดือนพฤศจิกายน 2565

KP1.646



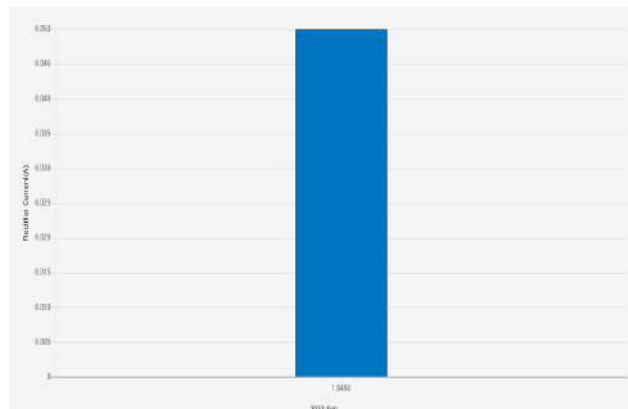
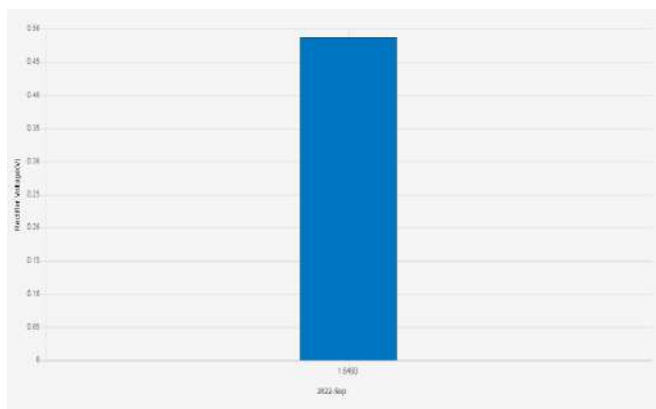
### ผลตรวจสอบประจำเดือนตุลาคม 2565

KP1.646



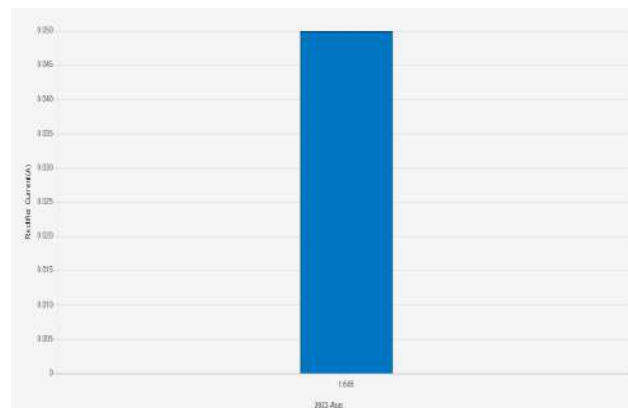
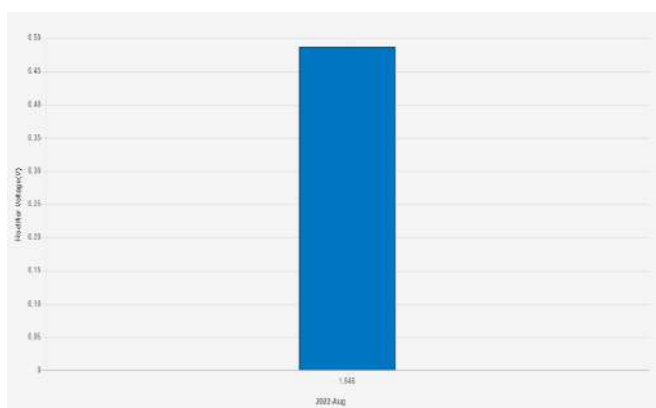
### ผลตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2565

KP1.646



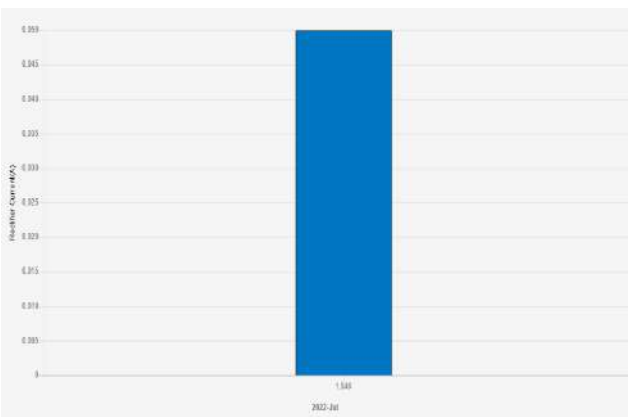
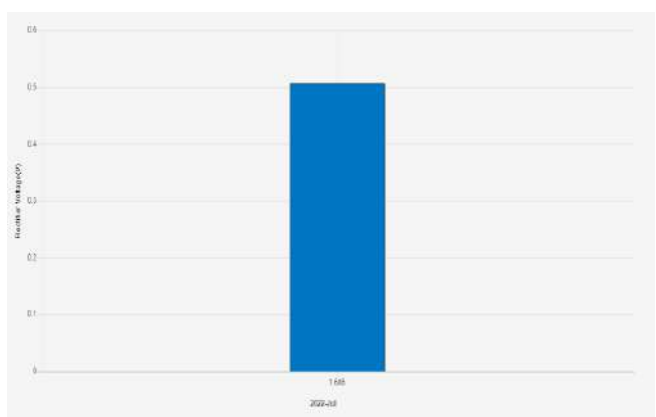
### ผลตรวจสอบประจำเดือนสิงหาคม 2565

KP1.646



### ผลตรวจสอบประจำเดือนกรกฎาคม 2565

KP1.646



### 3.3 ผลการตรวจวัดจุดเชื่อมต่อระบบ CP (Bond box)

หมายเหตุ: เฉพาะเส้นท่อที่มี Bond box

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

ไม่มีอุปกรณ์ Bond box



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

[illegible]





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

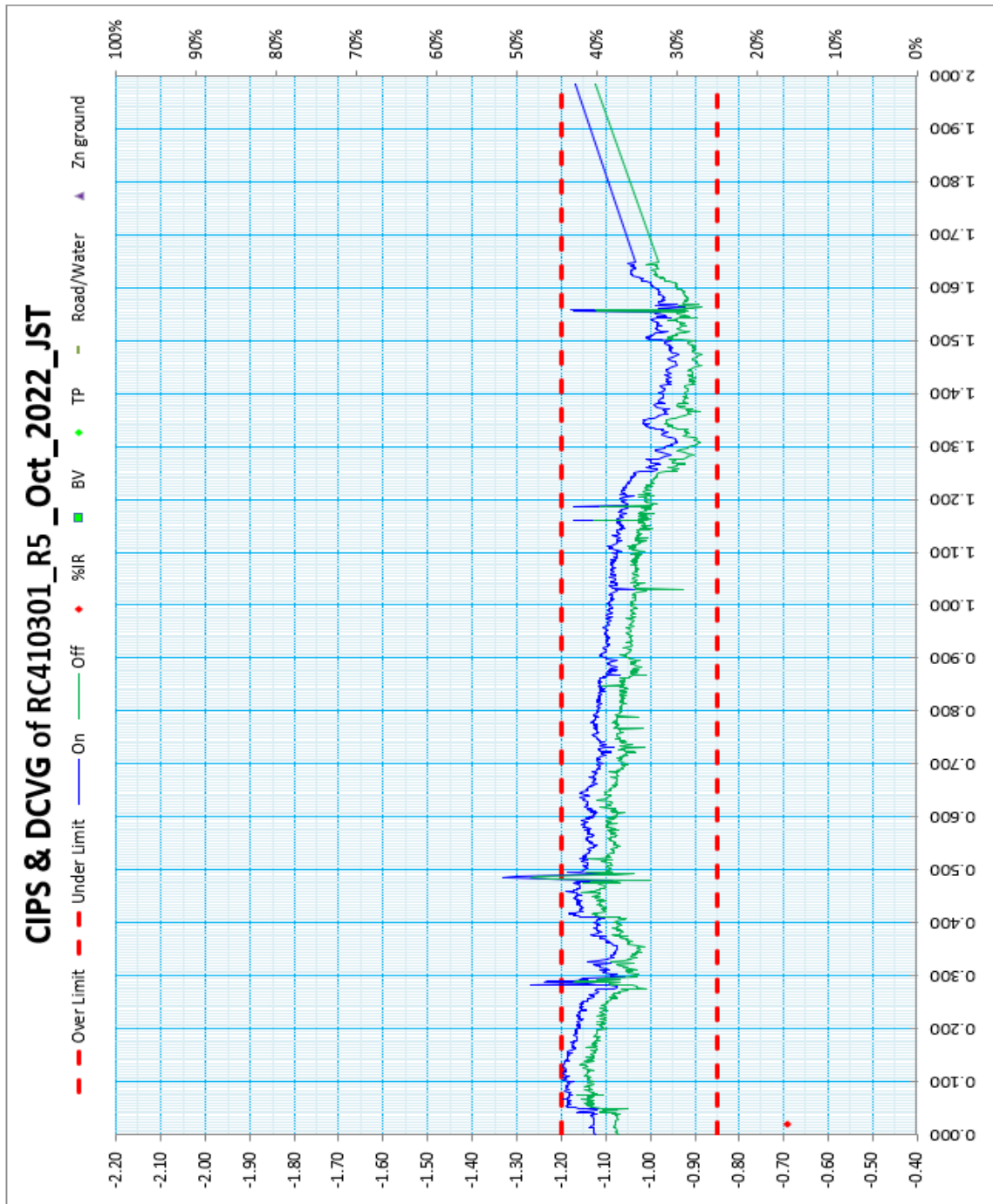


#### 4. ผลการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย CIPS and DCVG Survey

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

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

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





5. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)  
และ การซ่อมแซม (ถ้ามี)

5.1. ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยกระสวย In Line Inspection PIG (ILI PIG)

ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection

5.2. รายละเอียดการซ่อมแซมในแต่ละช่วงท่อที่ต้องซ่อมแซม

ท่อส่งก๊าซ ฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบสภาพด้วย In-line inspection

6. การประเมินความสมบูรณ์แข็งแรงท่อส่งก๊าซ ฯ (Pipeline Integrity Assessment)

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

## 7. ผลการตรวจสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจวัดความหนาท่อ (Wall thickness monitoring)

สถานี	ปีที่ตรวจสอบ	จุดที่	ตำแหน่งที่ตรวจวัด	Ø ท่อที่ตรวจวัด (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)			% Remaining Wall thickness	อัตราการกัดกร่อน : Corrosion Rate (มิลลิเมตร/ปี)	ผลการประเมิน
					ตามแบบ (T <sub>nom</sub> )	ผลเฉลี่ย (T <sub>avg</sub> )	ผลต่ำสุด (T <sub>min</sub> )			
BPU1, 2	2562	1	ท่อ Elbow	16.00	24.80	24.96	24.29	97.94%	0.000	Accept
BPU1, 2	2562	2	ท่อ Elbow	8.75	12.70	13.06	12.77	100%	0.000	Accept
BPU1, 2	2562	3	ท่อ Elbow	8.75	12.70	13.63	13.24	100%	0.000	Accept
BPU1, 2	2562	4	ท่อ Elbow	8.75	12.70	15.72	15.43	100%	0.001	Accept
BPU1, 2	2562	5	ท่อ Elbow	8.75	12.70	14.82	13.96	100%	0.083	Accept
BPU1, 2	2562	6	ท่อ Elbow	8.75	8.13	8.41	7.92	97.42%	0.000	Accept
BPU1, 2	2562	7	ท่อ Elbow	8.75	8.13	8.76	8.64	100%	0.000	Accept

### หมายเหตุ

- เกณฑ์การพิจารณาการสูญเสียเนื้อเหล็กที่มีนัยสำคัญ คือ
  - ความหนาต่อคงเหลือ (T<sub>min</sub>) เมื่อเปรียบเทียบกับ ความหนาต่อตามแบบ (T<sub>nom</sub>) มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 80
  - อัตราการกัดกร่อนเปรียบเทียบระหว่าง ความหนาต่อคงเหลือเฉลี่ย (T<sub>avg</sub>) และ ความหนาต่อตามแบบ (T<sub>nom</sub>) มีค่ามากกว่า 0.50 มิลลิเมตรต่อปี
- ตำแหน่งตรวจวัดกำหนดตามจุดเสี่ยงอ้างอิงมาตรฐาน API570 โดยจะอยู่บริเวณข้อต่อต่าง ๆ (Elbow, Tee Joint) ภายในสถานี ซึ่งความหนาต่อบริเวณดังกล่าว จะมี ความหนาต่อมากกว่าความหนาต่อตรง หรือความหนาต่อตามแบบ
- ในบางสถานีอาจไม่มีการตรวจวัดเนื่องจากมีความเสี่ยงต่ำอ้างอิงมาตรฐาน API570
- กรณีไม่ทราบความหนาต่อตามแบบ จะใช้ผลการตรวจวัดค่าความหนาต่อครั้งแรก (Baseline Thickness) เป็นค่าอ้างอิง
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่ออาจไม่ตรงตามข้อมูลแนบท้ายใบอนุญาต เนื่องจากจุดตรวจสอบอยู่ภายในสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดท่อตามกระบวนการที่ออกแบบไว้
- \* เนื่องจากไม่มีผลตรวจวัดความหนาในครั้งก่อนหน้า จึงแสดงผลใน Long term corrosion rate (อัตราการกัดกร่อนเปรียบเทียบระหว่าง ความหนาต่อคงเหลือเฉลี่ย (T<sub>avg</sub>) เมื่อเปรียบเทียบกับ ความหนาต่อตามแบบ (T<sub>nom</sub>))
- \*\*เนื่องจากพบนิยยะการกัดกร่อนเนื้อเหล็กสูงกว่า 0.5 มิลลิเมตรต่อปี แต่นิยยะการสูญเสียเนื้อเหล็กอยู่ในการเกณฑ์ยอมรับได้ จึงให้ทำการตรวจสอบอัตราการกัดกร่อนในปีถัดไป

**8. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานที่พบประเด็นความเสี่ยงที่ต้องแก้ไข**

**8.1. ผลการบำรุงรักษาวาล์วที่ต้องใช้งานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**8.2. ผลการตรวจสอบการรั่วของท่อ / วาล์ว / หน้าแปลน**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**8.3. ผลการตรวจสอบสายดินและระบบล่อฟ้า**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**8.4. ผลการตรวจสอบวาล์วระบายแรงดัน**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**8.5. ผลการตรวจสอบวาล์วปิดในกรณีฉุกเฉิน (ESD Valve)**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

**8.6. การตรวจสอบระบบการตรวจจับก๊าซ ฯ (Gas Detection System)**

ไม่มีสถานีควบคุมความดันก๊าซ

ภาคผนวก ค. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว

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

คำอธิบายสัญลักษณ์

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

# ภาคผนวก 2

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัย  
ระบบไฟฟ้า

# รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19

ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

โดย



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

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

ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าประเภทนิติบุคคลตามแบบ สรช./ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.น.ช. 003/2565



## หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่ บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

วันที่ 24 สิงหาคม 2566

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

ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภท  
นิติบุคคลตามแบบ สชช./ฟ.2/1 เลขที่ พ.น.ช. 003/2565 ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง  
การกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การ  
ตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน  
พ.ศ. 2550 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซ  
ธรรมชาติของ

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา(1)  
เลขที่ 19/300 นิคมอุตสาหกรรม -  
หมู่ที่ 19 ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง ท่าเสา  
อำเภอ/เขต บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณ  
อันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 14  
หน้า ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดในประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องการกำหนด  
บริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือ  
รับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_

(นายคณิต กิจพิพิธ)

Hybrid  
integration Co., Ltd.  
บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_

(นายสมบัติ งามวงศ์) สฟก.6640

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า  
ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าเพื่อต่ออายุประจำปี

1. การเดินสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

2. การต่อลงดิน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

3. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

4. ป้ายห้ามและคำเตือน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

5. ระบบป้องกันการกักร้อน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เหตุผล.....

(ลงชื่อ).....

(นายสมบัติ งามวงศ์) สฟก.6640



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

## รายงานการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

### ในการรับรองระบบไฟฟ้าภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย..... บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด  
ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สรช./ฟ.2/1 เลขที่..... ฟ.น.ช. 003/2565 ให้ไว้  
ณ วันที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ใช้ได้ถึงวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568  
วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้าชื่อ นายสมบัติ รามวงศ์ ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
ระดับ สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง เลขทะเบียน.....  
วันอนุญาต 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565 วันสิ้นอายุ 12 เดือน มกราคม พ.ศ. 2570

### 2. สถานที่ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

..... บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)  
เลขที่ 19/300 นิคมอุตสาหกรรม..... -  
หมู่ที่ 19 ซอย - ถนน..... - ตำบล/แขวง ท่าเสา  
อำเภอ/เขต บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี

### 3. ข้อมูล และรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

#### 3.1 ระบบจำหน่ายไฟฟ้า

- ☐ การไฟฟ้านครหลวง  
☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
☒ บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา 1

#### 3.2 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน

- ☐ 12 kV/415-240 V  
☐ 22 kV/400-230 V  
☐ 24 kV/415-240 V  
☐ 33 kV/400-230 V  
☒ 115 kV/22 kV/400-230 V

#### 3.3 ขนาดสายไฟฟ้า

- |  |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> แรงต่ำ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> แรงสูง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....

วันที่ทำการตรวจสอบ 24 สิงหาคม 2566

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (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

### 3.4 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าในบริเวณอันตราย

#### 3.4.1 ภายในสถานีควบคุม

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

#### 3.4.2 เครื่องสูบอัดก๊าซ หรือ ภายในห้องที่มีเครื่องสูบอัดก๊าซ

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

### 3.5 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 0

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

### 3.6 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 1

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

### 3.7 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 2

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



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

### 3.8 การต่อลงดิน

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

### 3.9 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

#### 3.9.1 อาคารสถานีควบคุม

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

#### 3.9.2 บริเวณถังเก็บและจ่ายก๊าซ

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

#### 3.9.3 อาคารที่ติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซหรือเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ

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

### 3.10 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

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

### 3.11 ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย

#### 3.11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน

- |                             |   |                                     |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| ที่ตั้งสถานีควบคุม          | <input checked="" type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| ที่ตั้งเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ | <input type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง            | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| ที่ตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ       | <input type="checkbox"/> มี, ถูกต้อง            | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |

#### 3.11.2 ป้ายห้ามและคำเตือน

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



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

## รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

### บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา(1)



โดย



บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....



วันที่ทำการตรวจสอบ ..... 24 สิงหาคม 2566 .....





รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
1.	การติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ และบริเวณอันตราย โซน 0, 1, 2	✓				ปลายท่อของกลอุุปกรณ์รัยในระบบาย (Safety Valve) ภายในบริเวณอันตราย โซน 0 ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในบริเวณอันตราย	
		✓				ภายในสถานีควบคุมก๊าซจัดอยู่ในบริเวณอันตรายโซน 1 มีการติดตั้งโคมไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ วสท.	

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)



ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
2.	การเดินสายไฟฟ้าในสถานี่ควบคุม ก๊าซธรรมชาติ	✓			 	ภายในสถานี่ควบคุมก๊าซ จัดอยู่ในบริเวณอันตรายโซน 1 มีการเดินสายไฟฟ้าด้วยระบบท่อร้อยสายและเครื่องประกอบเดินท่อ ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
3.	การต่อลงดินบริเวณรั้วของสถานีก๊าซธรรมชาติ	✓			 	<p>ภายในสถานีก๊าซธรรมชาติ มีการต่อลงดินบริเวณรั้วของสถานีก๊าซธรรมชาติ วัดค่าความต้านทานของสายดินจุดที่ 1 ได้ 0.74 โอห์ม, จุดที่ 2 ได้ 0.30 โอห์ม ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตย์ของ NFPA 77</p>	



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
4.	การต่อลงดินของท่อก๊าซในสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ	✓			 	ภายในสถานี่ควบคุมก๊าซมีการต่อลงดินที่ท่อก๊าซภายในสถานี่ควบคุม วัดค่าความต้านทานของสายดินได้ 2.52 โอห์ม ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตของ NFPA 77	





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

### รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
5.	การเดินสายไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล่องเครื่อง ประกอบของการเดินท่อภายในโรงงาน	✓			 	<p>การเดินท่อก๊าซระหว่างสถานีถึงโรงงาน</p> <p>แบบเดินบนSupport</p> <p>ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในรัศมี 1.5 เมตร จากท่อก๊าซธรรมชาติซึ่งจัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1</p>	


ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....

วันที่ทำการตรวจสอบ..... 24 สิงหาคม 2566.....



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
6.	การเดินสายไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล่องเครื่อง ประกอบของการเดินท่อภายในโรงงาน	✓				การเดินท่อก๊าซภายในโรงงานแบบเดินบน Support ไม่มี การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในรัศมี 1.5 เมตร จากท่อก๊าซธรรมชาติซึ่งจัดเป็นบริเวณอันตรายโซน 1	

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

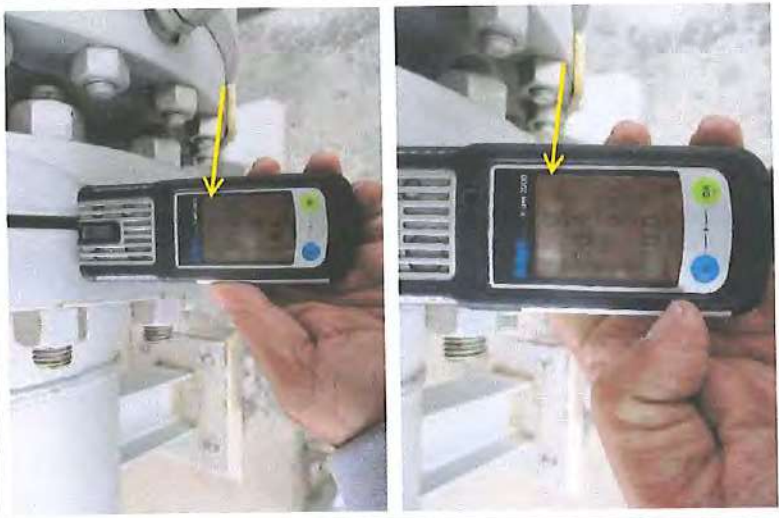
ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
7.	ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติ	✓			 	<p>สถานี่ควบคุมก๊าซอยู่ภายในรัศมีการป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า วัดค่าความต้านทานของสายดินจุดที่ 1 ได้ 1.01 โอห์ม, จุดที่ 2 ได้ 0.89 โอห์ม ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของ วสท.</p>	






บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด  
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางตลาด  
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-573-9423-8 โทรสาร 02-573-9429

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
8.	การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติภายในสถานควบคุม	✓				เครื่องตรวจสอบไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ วัดค่าปริมาณก๊าซได้ 0% LEL ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า..... วันที่ทำการตรวจสอบ 24 สิงหาคม 2566

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
9.	การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติภายในโรงงาน	✓				เครื่องตรวจสอบไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ วัดค่าปริมาณก๊าซได้ 0% LEL ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	


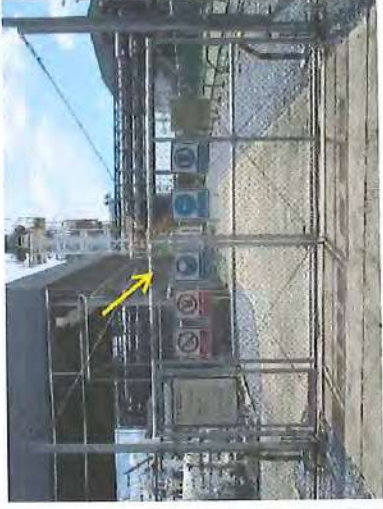


บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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

อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

### รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)



ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
10.	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย 10.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมี แห้งหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน	✓				บริเวณสถานีควบคุมก๊าซ ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 6.8 กิโลกรัม จำนวน 4 ถัง ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจ พลังงาน	
	10.2 ป้ายห้ามและป้ายเตือน	✓				บริเวณสถานีควบคุมก๊าซ ติดตั้งเครื่องป้ายห้าม ป้ายเตือน ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจ พลังงาน	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....



วันที่ทำการตรวจสอบ ..... 24 สิงหาคม 2566 .....



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
10.3	วาล์วปิดฉุกเฉิน	✓				ภายในสถานี มีการติดตั้งวาล์วฉุกเฉิน ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	
10.4	การติดตั้งเครื่องดับเพลิง บริเวณโรงงาน ที่เกี่ยวข้องกับท่อก๊าซธรรมชาติ	✓				ภายในโรงงาน ติดตั้งถังดับเพลิง ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่มี			
11.	ระบบป้องกันการก่อก้อนที่สถานีควบคุม	✓			 	วัดค่าแรงดันไฟฟ้าของระบบได้ -1.08 โวลต์ ซึ่งการตรวจสอบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานป้องกันการก่อก้อนของ NACE	




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

## รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (บ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
12.	เครื่องหมายแสดงตำแหน่งและแนวของท่อก๊าซ สำหรับท่อที่ฝังใต้ดิน และทิศทางการไหลของก๊าซในท่อ	✓			มีการแสดงตำแหน่งของท่อก๊าซ และทิศทางการไหลของท่อก๊าซ ตามความเห็นชอบของกรมธุรกิจพลังงาน	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า.....

วันที่ทำการตรวจสอบ..... 24 สิงหาคม 2566.....





บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
28/165-166 หมู่ที่ 4 ซอยแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถนน แจ้งวัฒนะ  
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120  
โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

## อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ



### เครื่องวัดความต้านทานสายดิน (EARTH CLAMP TESTER)

ผู้ผลิต (ยี่ห้อ)	KYORITSU
รุ่น	4200
หมายเลขผู้ผลิต	8221543
ใบรับรองการสอบเทียบเลขที่	22E12542
วันที่สอบเทียบ	28 พฤศจิกายน 2565





CERTIFICATE No : 22E12542  
REFERENCE No : 67335-1

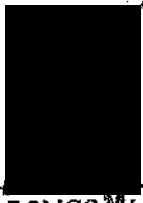
PAGE : 1 OF 3

## Certificate of Calibration

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

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 28-Nov-22

APPROVED BY :   
PONGSAK J.

ISSUED DATE : 28-Nov-22

RECEIVED DATE : 23-Nov-22

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

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ



เครื่องมือวัดไฟฟ้าแบบคล็อง (DIGITAL CLAMP METER )

ผู้ผลิต (ยี่ห้อ)	CHAUVIN ARNOUX
รุ่น	F205
หมายเลขผู้ผลิต	175950KMC
ใบรับรองการสอบเทียบเลขที่	EQNO.04/005
วันที่ออกใบรับรอง	12 - Jun - 23



CERTIFICATE No : 23B4266  
REFERENCE No : 69103-3

PAGE : 1 OF 4

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL CLAMP METER  
MANUFACTURER : CHAUVIN ARNOUX  
MODEL : F205  
SERIAL No : 175950KMC  
ID No : EQNO.04/005  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : HYBRID INTEGRATION CO., LTD.  
28/165-166 MOO 4 SOI CHAENGWATTANA-PAKKRET  
34.,CHAENGWATTANA RD, BANG TALAT , PAKKRET ,  
NONTABURI 11120

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 12-Jun-23

APPROVED BY :   
PONGSAK J.

ISSUED DATE : 12-Jun-23

RECEIVED DATE : 22-May-23

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



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkai, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23E4266

PAGE : 2 OF 4

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL CLAMP METER  
MANUFACTURER : CHAUVIN ARNOUX  
ID No : EQNO.04/005  
RECEIVED DATE : 22-May-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ° C ± 3 ° C  
MODEL : F205  
SERIAL NUMBER : 175950KMC  
CALIBRATION DATE : 12-Jun-23  
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 20% RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD USING MULTIFUNCTION CALIBRATOR AND 50 TURN COIL.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) MULTI-PRODUCT CALIBRATOR	9100	37454	EIU230331	02-Feb-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO :-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

#### DC VOLTAGE

RANGE	STANDARD APPLIED	UUC READING	CORRECTION	UNIT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT(±)	COVERAGE FACTOR
60.00	0.000	0.03	-0.03	V	0.0058	2.0
	6.000	6.05	-0.05	V	0.0059	2.0
	54.000	54.22	-0.22	V	0.011	2.0
	-54.000	-54.15	0.15	V	0.011	2.0
600.00	60.000	60.3	-0.3	V	0.059	2.0
	-60.000	-59.5	-0.5	V	0.059	2.0
	180.000	179.9	0.1	V	0.061	2.0
	300.000	299.6	0.4	V	0.065	2.0
	-300.000	-298.7	-1.3	V	0.065	2.0
	420.000	419.3	0.7	V	0.079	2.0
	540.000	539.0	1.0	V	0.085	2.0
	-540.000	-538.1	-1.9	V	0.085	2.0
1000.00	600.000	598	2	V	0.59	2.0
	900.000	897	3	V	0.59	2.0
	-900.000	-896	-4	V	0.59	2.0

END OF CALIBRATION REPORT PAGE 2 OF 4

F-G01

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoing, Bangkne, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23E4266

PAGE : 3 OF 4

**Calibration Report****RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :****AC VOLTAGE**

RANGE	FREQUENCY	STANDARD APPLIED	UUC READING	CORRECTION	UNIT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT(±)	COVERAGE FACTOR
60 VAC	1kHz	6.000	6.0	0.0	V	0.0077	2.0
	60 Hz	54.000	54.1	-0.1	V	0.070	2.0
	100 Hz	54.000	54.1	-0.1	V	0.070	2.0
	500 Hz	54.000	54.020	-0.020	V	0.070	2.0
	1kHz	54.000	53.850	0.150	V	0.070	2.0
600 VAC	60 Hz	60.000	59.8	0.2	V	0.075	2.0
	1kHz	60.000	59.7	0.3	V	0.075	2.0
	60 Hz	300.000	298.9	1.1	V	0.30	2.0
	1kHz	300.000	298.1	1.9	V	0.30	2.0
	60 Hz	540.000	538.0	2.0	V	0.43	2.0
	100 Hz	540.000	538.0	2.0	V	0.43	2.0
	500 Hz	540.000	537.6	2.4	V	0.43	2.0
	1kHz	540.000	536.6	3.4	V	0.43	2.0
1000 VAC	60 Hz	900.000	896	4	V	0.89	2.0
	100 Hz	900.000	896	4	V	0.89	2.0
	500 Hz	900.000	895	5	V	0.89	2.0
	1kHz	900.000	893	7	V	0.89	2.0

**DC CURRENT**

RANGE	STANDARD APPLIED	UUC READING	CORRECTION	UNIT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT(±)	COVERAGE FACTOR
60.00	0.000	0.00	0.00	mA	0.011	2.0
	6.000	6.19	-0.19	mA	0.010	2.0
	54.000	54.63	-0.63	mA	0.026	2.0
600.00	60.000	60.7	-0.7	A	0.96	2.0
	300.000	304.0	-4.0	A	2.6	2.0
	540.000	547.4	-7.4	A	4.0	2.0
	-540.000	-547.3	7.3	A	4.0	2.0

**AC CURRENT**

RANGE	FREQUENCY	STANDARD APPLIED	UUC READING	CORRECTION	UNIT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT(±)	COVERAGE FACTOR
60.00	60 Hz	6.000	6.17	-0.17	A	0.16	2.0
	400 Hz	6.000	6.25	-0.25	A	0.16	2.0
	60 Hz	54.000	54.26	-0.26	A	1.1	2.0
	200 Hz	54.000	54.25	-0.25	A	1.4	2.0
	400 Hz	54.000	54.31	-0.31	A	1.4	2.0
600.00	60 Hz	60.000	60.2	-0.2	A	1.1	2.0
	60 Hz	300.000	302.0	-2.0	A	3.2	2.0
	60 Hz	540.000	543.9	-3.9	A	4.8	2.0

END OF CALIBRATION REPORT PAGE 3 OF 4

F-G010



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23E4266

PAGE : 4 OF 4

## Calibration Report

### RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :

#### 2 WIRE RESISTANCE

RANGE	STANDARD APPLIED	UUC READING	CORRECTION	UNIT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT( $\pm$ )	COVERAGE FACTOR
600.00	0.0	0.6	-0.6	$\Omega$	0.059	2.0
	60.0	60.6	-0.6	$\Omega$	0.098	2.0
	540.0	541.2	-1.2	$\Omega$	0.97	2.0

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k$ , PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT




อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ



เครื่องมือวัดก๊าซแบบพกพา (PORTABLE GAS DETECTOR)

ผู้ผลิต (ยี่ห้อ)	Dräger
รุ่น	X-am 5600
หมายเลขผู้ผลิต	ARFH-0111
ใบรับรองการสอบเทียบเลขที่	SVR2303-004
วันที่ออกใบรับรอง	14 มีนาคม 2566

<b>Test certificate</b>  <b>Issued By Draeger Safety (Thailand) Limited</b>		SVR No:	SVR2303-004	
		Last calibration	14-Mar-2023	
		Due date:	14-Sep-2023	
Customer Name	Hybrid Integration Co., Ltd.			
Instrument	X-am 5600	Instrument part number		Software version
Serial number	ARFH-0111	8321373		7.8
Battery Type/Serial No.	NiMH/ARPA-F039			
Report	1. Inspection and configuration check.			
	2. Service and calibration.			
	IR-Sensor Channel No. 1	EC-Sensor Channel No. 2	EC-Sensor not installed	EC-Sensor not installed
Displayed gas	CH4	O2		
Part number	6812180	6810881		
Serial number	ARFH0162	11FH0111		
Measuring range	100.00 Vol%	25.00 Vol%		
Calibration gas	CH4	O2		
Calibration gas concentration	50.00 Vol%	18.00 Vol%		
Alarm level A1	0.50 Vol%	19.50 Vol%		
Alarm level A2	1.00 Vol%	23.50 Vol%		
Hygiene Evaluation Mode	inactiv	inactiv		
Mean Value Period	15 min	15 min		
STEL	0.00 Vol%	0.00 Vol%		
TWA	0.00 Vol%	0.00 Vol%		
Shift length	480 min	480 min		

#### Results Of The Zero Calibration

Gas cylinder	Fresh air	-	Fresh air	Fresh air		
Calibration gas Lot no.	-	-	-	-		
Set Value	0.00 Vol%	-	-	-	-	
Isvalue (before)	0.02 Vol%	-	-	-	-	
Isvalue (after)	0.01 Vol%	-	-	-	-	
Result	OK	-	-	-	-	

#### Results Of The Span Calibration

Gas cylinder	CH4	O2	-	-	-	
Calibration gas Lot no.	1224985	302-402539480-15	-	-	-	
Set Value	50.00 Vol%	18.00 Vol%	-	-	-	
Isvalue (before)	54.90 Vol%	17.80 Vol%	-	-	-	
Isvalue (after)	51.50 Vol%	18.00 Vol%	-	-	-	
Result	OK	OK	-	-	-	

#### Results of optional test

Alarm test	LEDs	OK
	Horn	OK
	Vibration test	OK

#### Summary

Overall result	Pass
----------------	------

The instrument have been tested and the measured values are in accordance to the specifications. The measuring equipment used for the calibration is regularly adjusted and traceable to national standards. If no national standards exist, the measurement procedure complies with the current

Signature





เลขที่ พ.น.ช. ๐๐๓/๒๕๖๕

สธช./พ.๒/๑

ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า  
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

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

เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ประเภท มิติบุคคล ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนด บริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตราฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือ รับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

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

(นายวรพจน์ หันดร)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน



สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒  
โดยัญญัติของแบบใหม่เพื่อแสดงว่า

บริษัท ไฮบริด อินทีเกรชั่น จำกัด

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เฉพาะเพียง ๙๔๑/๕๖

ตั้งแต่วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘

(นายปิยะศร วนิชตั้งษ์พันธุ์)

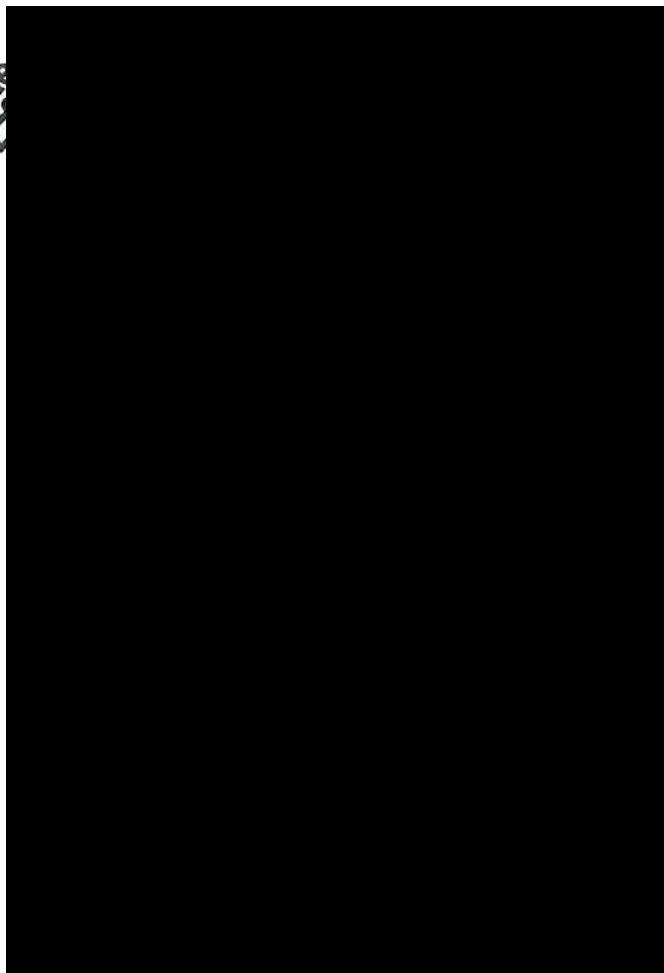
นายกสภาวิศวกร

สำเนาถูกต้อง

(นายคณิต กิจพิพิธ)

กรรมการผู้จัดการ

ใบสำหรับ



ฉบับเท่านั้น



สมบัติ งามวงศ์  
24 สิงหาคม 2566


# ภาคผนวก 2ฐ

ตัวอย่างแบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station





กรกฎาคม 2566



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120869136

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: ปท.5-2

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 24 Jul 2023

Work Permit: 23-HT-65044

Working Date: 25 Jul 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.จุดออกกักตัวถังวาล์ว	✓			
5.ผู้ดับเพลิง(สถานี, ทั่วฝั่ง, ข้อต่อ, ขวาม)			✓	
6.โทรศัพท์ และวางเพื่อสื่อสาร	✓			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	✓			

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ขึ้นสถานี	✓			
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันเข้า	893.0000	psig
ความดันขาออก	480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	27.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT: JATURAWIT KUMINGERN

25 Jul 2023

Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

26 Jul 2023



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120869136

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: ปท.5-2

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 24 Jul 2023

Work Permit: 23-HT-65044

Working Date: 25 Jul 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

a. ्यानความปลอดภัยสถานี

ข้อบกพร่อง	สภาพป้าย		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓		
2.ป้ายสวนแนวรั้วรั้ว	✓		
3.ป้ายสวนแนวรั้วรั้ว	✓		
4.ป้ายห้ามทำไฟเกิดประกายไฟ	✓		
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓		
6.ป้ายห้ามเข้าใกล้รั้วรั้ว	✓		
7.ป้ายห้ามเข้าใกล้รั้วรั้ว	✓		
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓		
9.ป้ายความปลอดภัย	✓		
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง	✓		
11.ป้าย Pressure set point	✓		
12.ป้าย Emergency Valve	✓		
13.ป้ายแนวตา Safety	✓		

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	3	3	0	
b.จำนวนถังดับเพลิง	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 KUMINGERN

25 Jul 2023


Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

26 Jul 2023



	Work Order : 120869136	ส่วน : บก.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN	วันที่ : 24 Jul 2023



	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบทศกษาธรรมชาติ		ML1	
	Work Order No.:	120869136		
	Tag name:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-65044
	Division/Region:	บก.5-2	Working Date:	25 Jul 2023
	Site/Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
	Create Date:	24 Jul 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN



j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
5. PT/TT/POT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมดินแน่นหนา, จบแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	✓			
7. Kirk Cell / SSD (วัดค่าจาง, ระดับ / สีของ KOH)			✓	

Comment


-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KUMINGERN			25 Jul 2023
Approved : SARTTRA CHAROENJOANA			26 Jul 2023

สิงหาคม 2566





แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:120875691

Tag name.:TSO-BPU1

Division/Region:ปท.5-2

Site/Customer:TSO-BPU1

Create Date:20 Aug 2023

Work Permit:23-HT-67287

Working Date:21 Aug 2023

Type of Station:GSM

Create by:JATURAWIT KUMINGERN

ค. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ				สภาพป้าย	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี		
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓				
3.ระบบน้ำประปา	✓				
4.จุดออกกักตัวถังลม	✓				
5.ผู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ขีดต่อ, ขวาน)			✓		
6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	✓				
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	✓				

ด. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ				อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่นสถานี	✓			
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ			Value	Unit
ความดันเข้า			927.0000	psig
ความดันขาออก			480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก			27.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT: JATURAWIT KUMINGERN

21 Aug 2023

Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

25 Aug 2023



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:120875691

Tag name.:TSO-BPU1

Division/Region:ปท.5-2

Site/Customer:TSO-BPU1

Create Date:20 Aug 2023

Work Permit:23-HT-67287

Working Date:21 Aug 2023

Type of Station:GSM

Create by:JATURAWIT KUMINGERN

จ. ्यानความปลอดภัยสถานี

ข้อบกพร่อง	สภาพป้าย		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓		
2.ป้ายสวนพืชมกษัตริย์	✓		
3.ป้ายสวนรวมทรงพระสุเรน	✓		
4.ป้ายห้ามทำไฟเค็ดประกายไฟ	✓		
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓		
6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	✓		
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✓		
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓		
9.ป้ายความปลอดภัย	✓		
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง	✓		
11.ป้าย Pressure set point	✓		
12.ป้าย Emergency Valve	✓		
13.ป้ายแนวตา Safety	✓		

บ. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ				อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	3	3	0	
b.จำนวนถังดับเพลิง	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



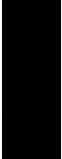
PTT: JATURAWIT KUMINGERN


21 Aug 2023

Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA




25 Aug 2023

		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ				ML1	
Work Order No.:		120875691					
Tag name.:		TSO-BPU1		Work Permit:		23-HT-67287	
Division/ Region:		บพ.5-2		Working Date:		21 Aug 2023	
Site/ Customer:		TSO-BPU1		Type of Station:		GSM	
Create Date:		20 Aug 2023		Create by:		JATURAWIT KUMINGERN	
f. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า							
- MDB : 6 มี C ไม่มี							
Phase		3Ph		L-N		R-S S-T T-R	
Main AC Voltage (V)				400		401 402	
Main AC Current(A)				1.7		1.8 1.8	
Automatic Transfer Switch		C มี C ไม่มี					
สถานะการทำงาน		C Main C Backup มี C ไม่มี		สภาพ C			
ข้อมูล และหลอดไฟ ของ Flow Computer, RTU, อื่นๆ		C มี C ไม่มี		C มี C ไม่มี			
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือ มีน้ำรั่ว		C มี C ไม่มี		C มี C ไม่มี			
Charger / UPS :		C มี C ไม่มี					
Charger / UPS		Status/Alarm		Output		Battery	
		ปกติ		V I		V I	
Charger#1		✓		27.0 19.5		27.1 7.1	
Charger#2		✓		27.1 14.1		27.0 6.4	
UPS#1		□					
UPS#2		□					
Representative Signature							
Name-Surname		Signature		Date			
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				21 Aug 2023			
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA				25 Aug 2023			

		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ				ML1	
Work Order No.:		120875691					
Tag name.:		TSO-BPU1		Work Permit:		23-HT-67287	
Division/ Region:		บพ.5-2		Working Date:		21 Aug 2023	
Site/ Customer:		TSO-BPU1		Type of Station:		GSM	
Create Date:		20 Aug 2023		Create by:		JATURAWIT KUMINGERN	
f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ							
การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : 6 มี C ไม่มี							
Metering Run		Active/Working				Unit	
C		480				psig	
D		470				psig	
A		480				psig	
B		470				psig	
สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน							
จุดตรวจสอบ		A B C D E F		Value		Unit	
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน		✓		✓		481 psig	
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)		✓		✓		0.27 psig	
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✓		✓			
สถานะ SSV ทุกตัว □ ไม่มี		6 ปกติ C ไม่มี					
g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ							
Flow Computer		มี Alarm		ไม่มี Alarm		ไม่มี อุปกรณ์	
USM				✓			
EVC				✓			
วงประกอบของก๊าซ		SG:		CO2:		N2:	
h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ □ ไม่มี							
รายการที่ตรวจสอบ		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge	
มี		ไม่มี		มี		ไม่มี	
No.1		No.2		No.1		No.2	
□ Probe							
□ OMA							
□ BTU							
Representative Signature							
Name-Surname		Signature		Date			
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				21 Aug 2023			
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA				25 Aug 2023			


	Work Order : 120875691	ส่วน : บก.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN	วันที่ : 20 Aug 2023



	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ				ML1	
Work Order No.:	120875691					
Tag name.:	TSO-BPU1				Work Permit:	23-HT-67287
Division/ Region:	บก.5-2				Working Date:	21 Aug 2023
Site/ Customer:	TSO-BPU1				Type of Station:	GSM
Create Date:	20 Aug 2023				Create by:	JATURAWIT KUMINGERN
<b>จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี</b>						
รายการที่ต้องการตรวจสอบ		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ	
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกรั่ว, ไม่สกปรก)		✓				
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)		✓				
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm)		✓				
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)		✓				
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีแนวโน้ม, จบแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)		✓				
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าพลังงานถูกต้อง, สภาพทั่วไป)		✓				
7. Kirk Cell / SSD (ใช้วัดค่า, ระดับ / สีสัน KOH)				✓		
<b>Comment</b> -						
<b>Representative Signature</b>						
Name-Surname		Signature		Date		
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				21 Aug 2023		
Approved : SARTTRA CHAROENJOANA				25 Aug 2023		



กันยายน 2566



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120881934

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: 14 Sep 2023

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 13 Sep 2023

Work Permit: 23-HT-70309

Working Date: 14 Sep 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

ค. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)	✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	✓			
3.ระบบน้ำประปา	✓			
4.จุดออกก๊าซจากจอม	✓			
5.ผู้ดับเพลิง(สถานี, ทั่วคัน, ขีตดอ, ขวาน)			✓	
6.โทรศัพท์ และวางเพื่อสาร	✓			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU	✓			

ด. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ที่นสถานี	✓			
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์	✓			
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์	✓			

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

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันเข้า	894.0000	psig
ความดันขาออก	480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก	26.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT: JATURAWIT KUMINGERN

14 Sep 2023

Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

18 Sep 2023



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120881934

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: 14 Sep 2023

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 13 Sep 2023

Work Permit: 23-HT-70309

Working Date: 14 Sep 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

จ. ्यानความปลอดภัยสถานี

ข้อบกพร่อง	สภาพป้าย		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓		
2.ป้ายสวนพืชมกษัตริย์	✓		
3.ป้ายสวนพืชมกษัตริย์	✓		
4.ป้ายห้ามทำไฟเปิดประภาไฟ	✓		
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓		
6.ป้ายห้ามเล่นโทรศัพท์มือถือ	✓		
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✓		
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓		
9.ป้ายความปลอดภัย	✓		
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง	✓		
11.ป้าย Pressure set point	✓		
12.ป้าย Emergency Valve	✓		
13.ป้ายแนวตา Safety	✓		

บ. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	3	3	0	
b.จำนวนถังดับเพลิง	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


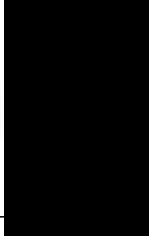
PTT: JATURAWIT KUMINGERN



14 Sep 2023

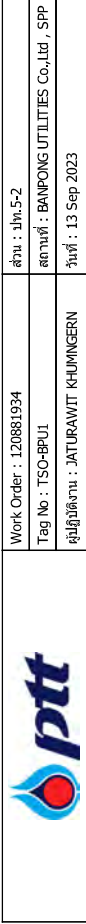
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA


18 Sep 2023




		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ				ML1			
Work Order No.:		120881934							
Tag name.:		TSO-BPU1		Work Permit:		23-HT-70309			
Division/ Region:		บพ.5-2		Working Date:		14 Sep 2023			
Site/ Customer:		TSO-BPU1		Type of Station:		GSM			
Create Date:		13 Sep 2023		Create by:		JATURAWIT KUMINGERN			
f. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า									
- MDB : ๕ มี C ไม่มี									
Phase		3Ph		L-N		R-S		S-T	
Main AC Voltage (V)		400				400		402	
Main AC Current(A)		1.9				1.9		1.6	
Automatic Transfer Switch		C มี C ไม่มี							
สถานะการทำงาน		C Main C Backup		สภาพ C					
หัดลม และหลอดไฟ ของ Flow Computer, RTU, อื่นๆ		C ไม่มี C ไม่มี		C ไม่มี C ไม่มี					
Air conditioner ทุกตัวทำงานปกติ หรือ มีน้ำรั่ว		C ไม่มี C ไม่มี		C ไม่มี C ไม่มี					
Charger / UPS :		C มี C ไม่มี							
Charger / UPS		Status/Alarm		Output		Battery		Oxide ที่ถั่ว Batt	
		ปกติ		V		I		มี	
Charger#1		✓		27.1		19.4		27.0	
Charger#2		✓		27.0		14.1		27.0	
UPS#1									
UPS#2									
Representative Signature									
Name-Surname		Signature		Date					
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				14 Sep 2023					
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA				18 Sep 2023					

		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ				ML1			
Work Order No.:		120881934							
Tag name.:		TSO-BPU1		Work Permit:		23-HT-70309			
Division/ Region:		บพ.5-2		Working Date:		14 Sep 2023			
Site/ Customer:		TSO-BPU1		Type of Station:		GSM			
Create Date:		13 Sep 2023		Create by:		JATURAWIT KUMINGERN			
g. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ									
การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ๕ มี C ไม่มี									
Metering Run		Active/Working							
C		480							
D		470							
A		480							
B		470							
สถานะการทำงานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน									
จุดตรวจสอบ		A		B		C		D	
PCV RUIN ที่กำลังใช้งาน		✓		✓		✓		482	
Filter Run ที่กำลังใช้งาน(PDI)		✓		✓		✓		0.33	
Meter Run ที่กำลังใช้งาน		✓		✓		✓			
สถานะ SSV ทุกตัว		C ไม่มี		C ไม่มี		C ไม่มี			
h. การทำงานของ อุปกรณ์วัดวิเคราะห์คุณภาพ									
Flow Computer		มี Alarm		ไม่มี Alarm		ไม่มี อุปกรณ์		สถานะสภาพ Alarm	
USM				✓		✓			
EVC						✓			
องค์ประกอบของก๊าซ		SG:		CO2:		N2:			
i. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ									
Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (psi)	
มี		ไม่มี		มี		ไม่มี		No.1 No.2	
Probe		มี		ไม่มี		มี		ไม่มี	
OMA									
BTU									
Representative Signature									
Name-Surname		Signature		Date					
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				14 Sep 2023					
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA				18 Sep 2023					



 <b>ptt</b>	Work Order: 120881934	ส่วน : ปร.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAVIT KUMINGERN	วันที่ : 13 Sep 2023

		<b>แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station</b> <b>สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</b>				<b>ML1</b>	
<b>Work Order No.:</b>	120881934						
<b>Tag name:</b>	TSO-BPU1		<b>Work Permit:</b>	23-HT-70309			
<b>Division/ Region:</b>	1th,5-2		<b>Working Date:</b>	14 Sep 2023			
<b>Site/ Customer:</b>	TSO-BPU1		<b>Type of Station:</b>	GSM			
<b>Create Date:</b>	13 Sep 2023		<b>Create by:</b>	JATURAWIT KHLINGERN			

<b>จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี</b>							
	รายการที่อุปกรณ์ตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ		
1.	Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่เคอร์ว, ไม่สกริป)	✓					
2.	HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓					
3.	HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm)	✓					
4.	Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓					
5.	PT/TT/POT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่าเครื่องมือเป็นปกติ, จอแสดงปกติ, ข้อต่อต่างเข็มน้อย)	✓					
6.	Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าเป็นถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	✓					
7.	Kirk Cell / SSD (ชุดส่งค่า, ระดับ / สิ่งจาย KOH)			✓			

Comment

---

### Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT : JATURAWIT KHMINGERN			14 Sep 2023
Approved : SARTTIRA CHAROENPOJANA			18 Sep 2023

ตุลาคม 2566

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120889914		
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-75067
Division/Region:	ปท.5-2	Working Date:	25 Oct 2023
Site/Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
Create Date:	24 Oct 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)		✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร		✓			
3.ระบบน้ำประปา		✓			
4.จุดออกก๊าซจากจอม		✓			
5.ผู้ดับเพลิง(สถานี, ทั่วคัน, ขั้วต่อ, ขวาม)				✓	
6.โทรศัพท์ และวางเพื่อสื่อสาร		✓			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU		✓			


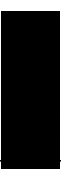
d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี


รายการที่ต้องการตรวจสอบ		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ขึ้นสถานี		✓			
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์		✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์		✓			
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์		✓			

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

จุดตรวจสอบ		Value	Unit
ความดันเข้า		887.0000	psig
ความดันขาออก		480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก		26.0000	°C

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:	JATURAWIT KUMINGERN		25 Oct 2023
Approved :	SARTTRA CHAROENPOJANA		26 Oct 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120889914		
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-75067
Division/Region:	ปท.5-2	Working Date:	25 Oct 2023
Site/Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
Create Date:	24 Oct 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN



a. ्यानความปลอดภัยสถานี

ข้อบกพร่อง	สภาพป้าย		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓		
2.ป้ายสวนพรมบริเวณ	✓		
3.ป้ายสวนพรมทั้งหมด	✓		
4.ป้ายห้ามทำไฟเปิดประภาไฟ	✓		
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓		
6.ป้ายห้ามเข้าใกล้รั้วสถานี	✓		
7.ป้ายห้ามเข้าใกล้รั้วสถานี	✓		
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓		
9.ป้ายความปลอดภัย	✓		
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง	✓		
11.ป้าย Pressure set point	✓		
12.ป้าย Emergency Valve	✓		
13.ป้ายแนวตา Safety	✓		

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี


รายการที่ต้องการตรวจสอบ		จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง					
a.ถังดับเพลิง CO2		3	3	0	
b.จำนวนถังดับเพลิง		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 KUMINGERN		25 Oct 2023
Approved :	SARTTRA CHAROENPOJANA		26 Oct 2023





	Work Order : 120889914	ส่วน : ๗๗.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN	วันที่ : 24 Oct 2023



	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบพลังงานธรรมชาติ		ML1	
	Work Order No.:	120889914		
	Tag name:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-75067
	Division/ Region:	๗๗.5-2	Working Date:	25 Oct 2023
	Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
	Create Date:	24 Oct 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN



j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีแนวโน้ม, จบแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	✓			
7. Kirk Cell / SSD (วัดค่า, ระดับ / สีสัน KOH)			✓	

Comment


-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KUMINGERN			25 Oct 2023
Approved : SARTTRA CHAROENJOANA			26 Oct 2023



พฤศจิกายน 2566



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120898063

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: ปท.5-2

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 16 Nov 2023

Work Permit: 23-HT-77471

Working Date: 17 Nov 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

ค. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)		✓			
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร		✓			
3.ระบบน้ำประปา		✓			
4.จุดออกก๊าซจากจอม		✓			
5.ผู้ดับเพลิง(สถานี, ทั่วคัน, ขั้วต่อ, ขวาม)				✓	
6.โทรศัพท์ และวางเพื่อสื่อสาร		✓			
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU		✓			

ด. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ขึ้นสถานี		✓			
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์		✓			
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์		✓			
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์		✓			

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

จุดตรวจสอบ		Value	Unit
ความดันเข้า		907.0000	psig
ความดันขาออก		480.0000	psig
อุณหภูมิขาออก		26.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT: JATURAWIT KUMINGERN

17 Nov 2023

Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

24 Nov 2023



แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station  
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.: 120898063

Tag name.: TSO-BPU1

Division/Region: ปท.5-2

Site/Customer: TSO-BPU1

Create Date: 16 Nov 2023

Work Permit: 23-HT-77471

Working Date: 17 Nov 2023

Type of Station: GSM

Create by: JATURAWIT KUMINGERN

จ. ्यानความปลอดภัยสถานี

ข้อห้าม	สภาพป้าย		อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	
1.ป้ายชื่อสถานี	✓		
2.ป้ายสวนแนวรั้วรั้ว	✓		
3.ป้ายสวนรวมทั้งหมด	✓		
4.ป้ายห้ามทำไฟเปิดประกายไฟ	✓		
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่	✓		
6.ป้ายห้ามเล่นโทรศัพท์มือถือ	✓		
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	✓		
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ	✓		
9.ป้ายความปลอดภัย	✓		
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง	✓		
11.ป้าย Pressure set point	✓		
12.ป้าย Emergency Valve	✓		
13.ป้ายแนวตา Safety	✓		

บ. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ		จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง					
a.ถังดับเพลิง CO2		3	3	0	
b.จำนวนถังแก๊ส		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 KUMINGERN

17 Nov 2023


Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA

24 Nov 2023



	Work Order : 120898063	ส่วน : ปท.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN	วันที่ : 16 Nov 2023



	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบชลประทานกรมกษัต		ML1	
	Work Order No.:	120898063		
	Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-77471
	Division/ Region:	ปท.5-2	Working Date:	17 Nov 2023
	Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
	Create Date:	16 Nov 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN



j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกรั่ว, ไม่สกปรก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำขึ้นรั่วซึม)	✓			
3. HOV/NOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำขึ้นรั่วซึม, ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำขึ้นรั่วซึม)	✓			
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีแนวโน้มต่ำ, จมแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	✓			
7. Kirk Cell / SSD (วัดค่าต่าง, ระดับ / สีมอง KOH)			✓	

Comment




-




Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KUMINGERN			17 Nov 2023
Approved : SARTTRA CHAROENJOANA			24 Nov 2023


ธันวาคม 2566




		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1	
Work Order No.:	120904244						
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-80920				
Division/Region:	ปท.5-2	Working Date:	13 Dec 2023				
Site/Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM				
Create Date:	12 Dec 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN				
c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี							
รายการที่ต้องการตรวจสอบ			ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ	
1.สภาพรั่ว/ประทุ(รวมสภาพดี)			✓				
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร			✓				
3.ระบบน้ำประปา			✓				
4.จุดบอกทิศทางลม			✓				
5.ผู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ขีดต่อ, ขวาน)					✓		
6.โทรศัพท์ และวางเพลิงสาร			✓				
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU			✓				
d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี							
รายการที่ต้องการตรวจสอบ			ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ	
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ ขึ้นสถานี			✓				
2.สภาพสี/ความสะอาดของ ท่อและอุปกรณ์			✓				
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์			✓				
4.สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์			✓				
e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิภายในท่อ (Inlet Set point , Outlet)							
จุดตรวจสอบ			Value		Unit		
ความดันเข้า			900.0000		psig		
ความดันขาออก			481.0000		psig		
อุณหภูมิขาออก			28.0000		°C		
Representative Signature							
Name-Surname			Signature		Date		
PTT: JATURAWIT KUMINGERN					13 Dec 2023		
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA					18 Dec 2023		

		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ				ML1	
Work Order No.:	120904244						
Tag name.:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-80920				
Division/Region:	ปท.5-2	Working Date:	13 Dec 2023				
Site/Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM				
Create Date:	12 Dec 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN				
a. ्यानความปลอดภัยสถานี							
ข้อห้าม		สภาพป้าย		ป้าย		อธิบายสภาพ	
		ปกติ	ชำรุด	ไม่มี			
1.ป้ายชื่อสถานี		✓					
2.ป้ายสวนพวงกมรั้ว		✓					
3.ป้ายสวนรวมทั้งหมด		✓					
4.ป้ายห้ามทำไฟเปิดประกายไฟ		✓					
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่		✓					
6.ป้ายห้ามเล่นโทรศัพท์มือถือ		✓					
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต		✓					
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ		✓					
9.ป้ายความปลอดภัย		✓					
10.ป้ายตั้งต้นเพลิง		✓					
11.ป้าย Pressure set point		✓					
12.ป้าย Emergency Valve		✓					
13.ป้ายแนวตา Safety		✓					
b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี							
รายการที่ต้องการตรวจสอบ		จำนวน	ปกติ	ไม่ปกติ	อธิบายสภาพ		
1.จำนวนถังดับเพลิง							
a.ถังดับเพลิง CO2		3	3	0			
b.จำนวนถังแก๊ส		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 KUMINGERN				13 Dec 2023			
Approved : SARTTRA CHAROENPOJANA				18 Dec 2023			



	Work Order : 120904244	ส่วน : บก.5-2
	Tag No : TSO-BPU1	สถานที่ : BANPONG UTILITIES Co.,Ltd , SPP
	ผู้ปฏิบัติงาน : JATURAWIT KUMINGERN	วันที่ : 12 Dec 2023



	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำนักงานระบบทอกลูกข่ายธรรมชาติ		ML1	
	Work Order No.:	120904244		
	Tag name:	TSO-BPU1	Work Permit:	23-HT-80920
	Division/ Region:	บก.5-2	Working Date:	13 Dec 2023
	Site/ Customer:	TSO-BPU1	Type of Station:	GSM
Create Date:		12 Dec 2023	Create by:	JATURAWIT KUMINGERN


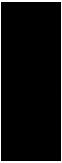
j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตก, ไม่สกปรก)	✓			
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม, ไม่มี Alarm)	✓			
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ด้านพลังงานถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)	✓			
5. PT/TT/POT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่ารวมมีแนวโน้ม, จะแสดงปกติ, ข้อต่อต่างๆเรียบร้อย)	✓			
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, สภาพทั่วไป)	✓			
7. Kirk Cell / SSD (ใช้วัดค่า, ระดับ / สีสัน KOH)			✓	

Comment

-

Representative Signature

Representative Signature		Name-Surname	Signature	Date
PTT: JATURAWIT KUMINGERN				13 Dec 2023
Approved : SARTTRA CHAROENJOANA				18 Dec 2023

## ภาคผนวก 2๓

คู่มือการติดต่อประสานงานการระงับเหตุ/  
แจ้งเหตุฉุกเฉิน



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

คู่มือการประสานงาน

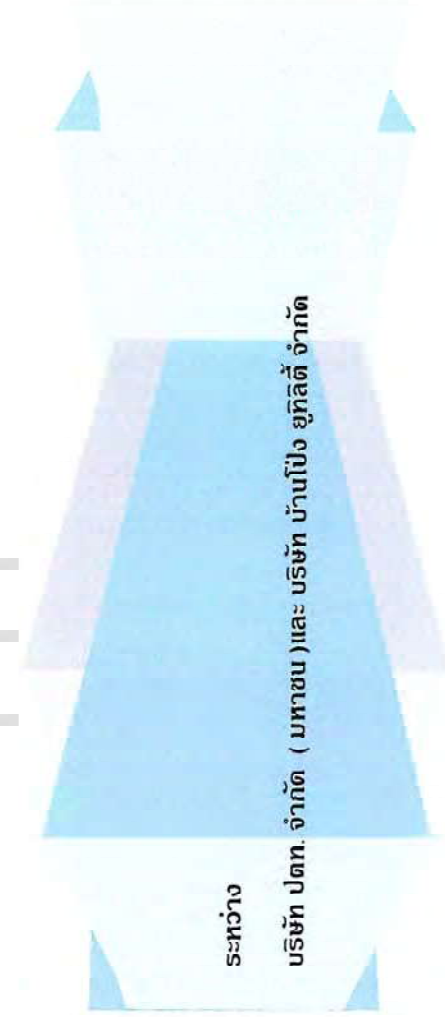
ระหว่าง



**ptt**

คู่มือการติดต่อประสานงาน

การระงับเหตุ/แจ้งเหตุฉุกเฉิน



ระหว่าง

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



**EGCO**  
GROUP

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

และ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

# 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 งานบำรุงรักษาและซ่อมบำรุง (MAINTENANCE)

## บทที่ 4 แผนฉุกเฉิน และขั้นตอนการปฏิบัติ

### 4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประปา

### 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อสถานีควบคุม

### 4.3 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

## บทที่ 5 การติดต่อประสานงาน และแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.1 การติดต่อประสานงาน ระหว่าง บริษัท & ปตท.

### 5.2 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

## บทที่ 6 การร้องเรียน

## บทที่ 7 ขีดพื้นที่ให้โรงงานสนับสนุน / ติดต่อน

## ภาคผนวก : แบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน

## บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์

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

### 1.2 ขอบข่าย

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

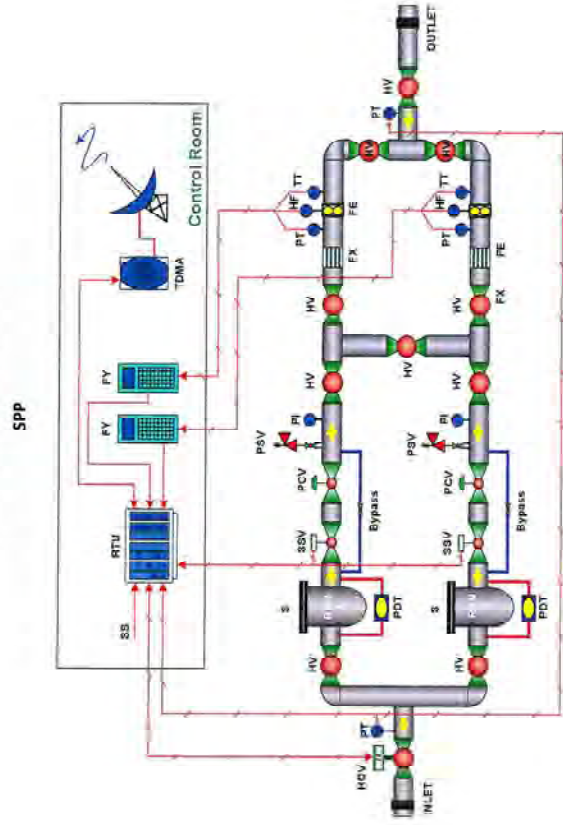


## บทที่ 2

### Metering and Regulating Station

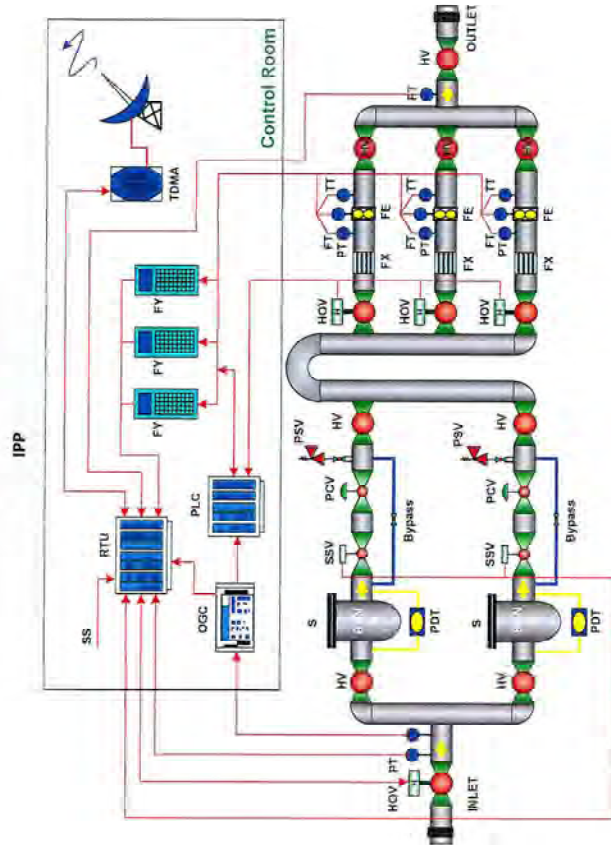
โดยทั่วไป Metering and Regulation (M/R) จะติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในการวัดและจ่ายแรงดันที่เหมาะสมกับระบบที่ลูกค้าต้องการโดยกรณีนี้ยังใช้เป็นจุดตัดกระแสไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าที่มีปัญหาซึ่งอุปกรณ์มาตรฐานโดยทั่วไปประกอบด้วย

#### Metering and Regulating Station



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

### Metering and Regulating Station



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

อุปกรณ์มาตรฐานประกอบไปด้วย

อุปกรณ์	หน้าที่
FILTER (s)	ใช้ในการกรองฝุ่นผงในแก๊ส
PRESSURE DIFF TRANSMITTER (PDT)	ทำหน้าที่แสดงค่าผลต่างของความดันเพื่อตรวจสอบปริมาณฝุ่นผงของ Filter
SAFETY SHUTOFF VALVE (SSV)	ทำหน้าที่ตัดแยกระบบการจ่ายแก๊สเมื่อแรงดันเกินกำหนด
PRESSURE CONTROL VALVE (PCV)	ทำหน้าที่รักษาระดับความดันให้คงที่ตามค่า 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)	ทำหน้าที่เปิด-ปิด แก๊สและตัดแยกระบบด้วยแรงดันน้ำมันไฮดรอลิก
ONLINE GAS CHROMATOGRAPH (OGC)	ทำหน้าที่วัดองค์ประกอบในแก๊ส
PRESSURE TRANSMITTER (PT)	ทำหน้าที่วัดแรงดันแก๊สที่จุดวัด
TEMPERATURE TRANSMITTER (TT)	ทำหน้าที่วัดอุณหภูมิแก๊สที่จุดวัด
TURBINE METER (TE)	ทำหน้าที่วัดปริมาณแก๊สที่ไหลผ่าน
FLOW COMPUTER (FY)	เป็นอุปกรณ์ Electronic ที่ใช้วัดคำนวณปริมาณ การใช้แก๊สเป็น Standard Cubic Meter โดยการนำค่า Volume ที่ได้จาก Gas Turbine Meter มาคำนวณกับ Pressure / Temperature ที่วัดได้

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

บทที่ 3

OPERATION & MAINTENANCE

ปตท. จะดำเนินการปรับเทียบมาตรวัดตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับไว้ รวมทั้งอยู่ในข้อกำหนดของสัญญาการ ซื่อ-ขาย แก๊ส

ในกรณีที่ตรวจพบว่าอุปกรณ์หรือมาตรวัด ซื่อ-ขาย ไม่ถูกต้องหรือมีแนวโน้มที่คลาดเคลื่อน ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า มีสิทธิในการร้องขอแจ้งัดเน้นงานปรับเทียบแก๊สอุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานเดิมโดย ปตท. หรือ โรงไฟฟ้า สามารถเข้าตรวจสอบได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยขึ้นต้นตามการปฏิบัติงานในสายบริการควบคุมความดันและวัดปริมาตรแก๊สดังนี้

ในกรณีที่อุปกรณ์ขัดข้องไม่ว่ากรณีใด ๆ และจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่ ( Spare Part ) บริษัทฯ ที่ไม่มีการโอน M/R STATION บริษัทจะต้องเป็นผู้ยกค่าใช้จ่ายอะไหล่ ( Spare Part )

3.1 งานปฏิบัติการ (Operation)

3.1.1 การติดต่อยอดปริมาณการใช้แก๊สประจำเดือน พนักงาน ปตท. จะทำการเก็บ Billing Report ที่ Print จาก Flow computer ทุกวัน และจะรวบรวมส่งทุกวันจันทร์และวันที่ 1 ของเดือน และส่งมอบร่วมกันโดยจะมีสำเนาให้ทาง โรงไฟฟ้า 1 ฉบับ เพื่อไว้เป็นหลักฐาน

3.2 งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Maintenance)

3.2.1 Preventive Maintenance (PM) ปตท. จะมีแผนในการทำ PM อุปกรณ์ต่างๆ ภายใน M/R Station รวมถึงการสอบเทียบอุปกรณ์วัด ซื่อ -ขาย ได้เป็นประจำเดือนและทุกหกวัน สำหรับ โรงไฟฟ้า SPP และ IPP ทุก 3 เดือน และระบบการวัดองค์ประกอบแก๊สของโรงไฟฟ้า IPP ทุก 1 เดือน โดยจะแจ้งให้ทาง โรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-วอ.รต.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้ง เพื่อให้ทาง โรงไฟฟ้าจัดส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์วัด ซื่อ-ขาย ตามแบบฟอร์ม F-วอ.รต.-1500: PRESSURE TRANSMITTER CALIBRATION



F-50.7501-1501 TEMPERATURE TRANSMITTER CALIBRATION

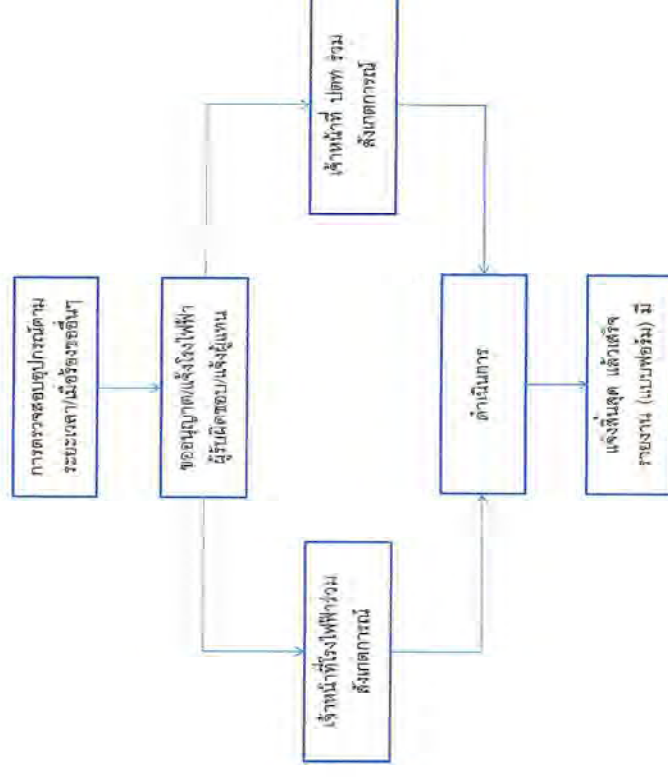
F-50.บคด.-1027.1028: ONLINE GC. CALIBRATION

3.2.2 การสอบเทียบ Gas Turbine Meter ปตท.จะมีแผนในการสอบเทียบ Gas Turbine Meter วัดเชื้อ-ขาย ทุก ๆ 3 ปี โดยจะแจ้งให้ทางโรงงานทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-50.7501.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้งเพื่อให้องค์งานโรงงานจัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนามเพื่อรับรองเอกสารการวัดโดยขอปริมาณการใช้ Gas Current Report Print Out รวมถึงการดำเนินการถอด Gas Turbine Meter ส่งไปทำการสอบเทียบที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี และนำกลับมาติดตั้ง และงัดค่าเริ่มต้นลงใน Current Report Print Out อีกครั้ง โดยบันทึกการถอดและติดตั้งในแบบฟอร์ม

3.2.3 การสอบเทียบความถูกต้อง Flow Computer ทุก 3 ปี (ดำเนินการหลังติดตั้ง Turbine Meter ที่ทำการสอบเทียบแล้ว) โดยจะแจ้งให้ทางโรงไฟฟ้าทราบล่วงหน้าตามแผนประจำปี F-50.7501.0003 เมื่อถึงวันดังกล่าวทางพนักงาน ปตท. จะแจ้งก่อนเข้าทำงานอีกครั้งเพื่อให้ทางโรงไฟฟ้าได้จัดเจ้าหน้าที่มาร่วมตรวจสอบและลงนาม เพื่อรับรองเอกสารบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบระบบ Semi Real Time Measurement

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

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมก๊าซ



☐ ผู้รับผิดชอบอำนาจลงนาม ( เช่นการวัดปริมาณการใช้ก๊าซ )

☐ ตรวจสอบอุปกรณ์ ( ขั้นตอนต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่ายแล้ว )

ในงานการบำรุงรักษาตามสภาพ เมื่อได้รับการตรวจสอบจาก ปตท. หรือ บริษัท แล้วพบว่า อุปกรณ์ขัดข้องหรือส่งสัญญาณผิดปกติ ขอ-ขายก๊าซ ผิดพลาด ปตท. หรือ บริษัท จะต้องดำเนินการแจ้งให้ ปตท. หรือ บริษัท ทราบโดยใช้เอกสารบันทึกข้อความหรือจดหมายก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงาน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อทั้ง ปตท. หรือ บริษัท และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผลงานจะต้องเป็นที่ยอมรับของทั้ง ปตท. และ บริษัท

## ขั้นตอนการเปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทง ปท.ร รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดยโรงไฟฟ้าจะแจ้งเวลาที่ทำการเปิด Valve
2. โรงไฟฟ้าต้องแจ้งให้กับทาง ปท.ร ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 ชั่วโมง (ตามแผน) เพื่อทาง ปท.ร จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปท.ร ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปท.ร จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปท.ร จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน MGR ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมจ่ายก๊าซ หรือไม่
5. เมื่อ ปท.ร เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าจะมีการเตรียม line โดยการทำ balance line (upstream – downstream)
6. เมื่อทำการ balance line เรียบร้อยแล้ว ทาง ปท.ร จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามีการ leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ เข้าเป็นปกติ ทาง ปท.ร จะเปิด HV, HOV หากมีการตรวจสอบพบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นให้แล้วเสร็จก่อนที่จะสั่งเปิด HV, HOV
8. ปท.ร แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบ ว่า ปท.ร ได้เปิด HV, HOV เรียบร้อยแล้ว พร้อมสำหรับการจ่ายก๊าซฯ
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

## ขั้นตอนการปิด VALVE ของโรงไฟฟ้า IPP&SPP

1. ทง ปท.ร รอคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า โดย โรงไฟฟ้า จะแจ้งเวลาที่ทำการปิด Valve
2. โรงไฟฟ้า ต้องแจ้งให้กับทาง ปท.ร ทราบล่วงหน้าก่อนที่โรงไฟฟ้าจะปิดใช้ Gas แล้ว เพื่อทาง ปท.ร จะได้เตรียมความพร้อม
3. หลังจาก ปท.ร ได้รับคำสั่งจาก โรงไฟฟ้า ทาง ปท.ร จะจัดเตรียมทีมเพื่อ standby เตรียมความพร้อมในพื้นที่
4. ก่อนถึงเวลาที่กำหนด ทางทีมงานของ ปท.ร จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน MGR ว่าอยู่ในสภาพที่ปกติหรือไม่
5. เมื่อ ปท.ร เตรียมความพร้อมแล้ว จะทำการแจ้งกับทาง โรงไฟฟ้า และ Gas control ว่าทำการปิด Valve
6. ทำการปิด Valve เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทาง ปท.ร จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์อีกครั้งว่ามีการ Leak ของก๊าซฯ หรือไม่
7. เมื่อตรวจสอบ leak แล้วเสร็จ ทำการตรวจสอบความบกพร่อง จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นให้แล้วเสร็จและแจ้งให้ โรงไฟฟ้า และ Gas Control ให้รับทราบ
8. เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จหรือไม่พบสิ่งผิดปกติ ปท.ร ต้อง แจ้ง โรงไฟฟ้า และ Gas control ให้ทราบว่า ปท.ร ได้ทำการปิด Valve เรียบร้อยแล้ว
9. ทำการ Monitor ค่าต่าง ๆ เช่น Flow, Pressure, Temperature
10. ทำการบันทึกเหตุการณ์ลงใน Logbook

-10-

## แผนฉุกเฉินและขั้นตอนการปฏิบัติ

เพื่อเขียนแบบทางสถาปัตย์เขียน ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งโรงไฟฟ้า SPP, IPP และ บริษัทปิโตร  
จีกัล (มหาชน) ครอบคลุมภาพหน้าที่ ความรับผิดชอบในการรับเหตุดูแลเดิน และประสานงาน  
สนับสนุนในด้านต่าง ๆ จนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่สภาวะปกติอย่างรวดเร็วก่อนจะมีผลกระทบ

**เหตุผลข้อที่ ๑** มาถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของบริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) รวมถึงคนที่ใกล้ชิดเกี่ยวข้อง

**เหตุฉุกเฉินระดับ 1** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับได้โดยพนักงานของหน่วยงานภาครัฐที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุไปขณะนั้น

เหตุการณ์ระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สําคัญ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะที่มีหรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นการที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานที่กําลังปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและพร้อมสิ่งพิมพ์ไปยังจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือกันเกิดเหตุการณ์เข้าช่วยเหลือจะจับเหตุ และสามารถระงับเหตุได้

**เหตุผลอีกประการที่ 3** หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวมันเองและอุปสรรคของหน่วยงาน/บริษัทและหรือ รวมทั้งมีผลกระทบต่ออีกหลาย และอุปสรรคของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุการณ์ ต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของราชการ (แผนจังหวัด) / แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อลดความเสียหายต่อสิ่งทามหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ

ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Center) หมายถึง สถานที่ในบริเวณศูนย์ปฏิบัติการ  
พลบุรี สำหรับใช้ในการประชุม สั่งการ ประสานงาน สนับสนุนข้อมูล ในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิด  
ขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



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

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

ปท.5 : ส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5 : ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 5

ผอ.ปท.5-1 : ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

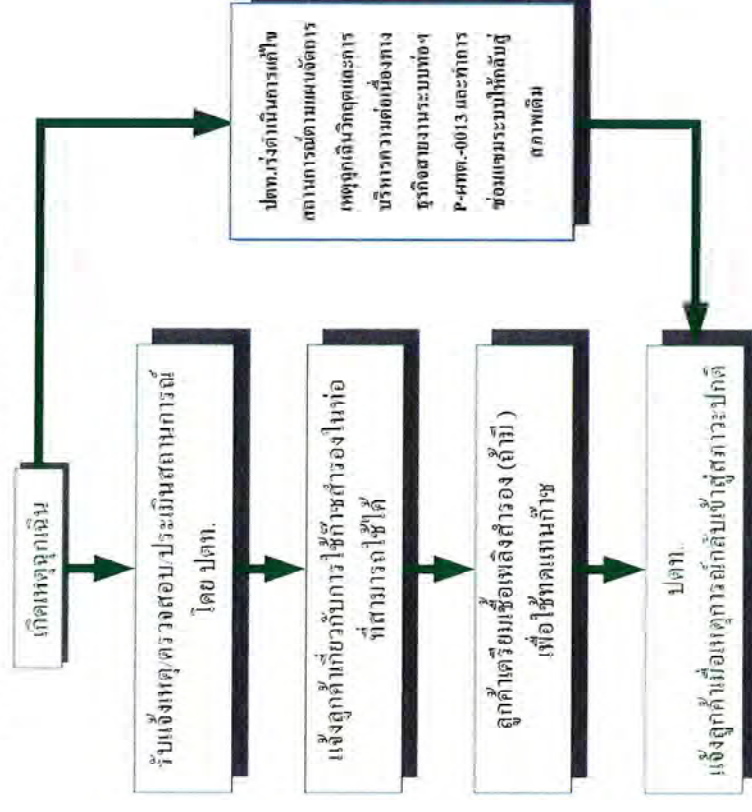
หน.ปท.5-2 : หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องวัดและระบบควบคุม

ผอ.ปท.5-3 : ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5

CCR. : ห้องควบคุมห้องวิทยุห้อง SCADA/ห้อง Gas Control

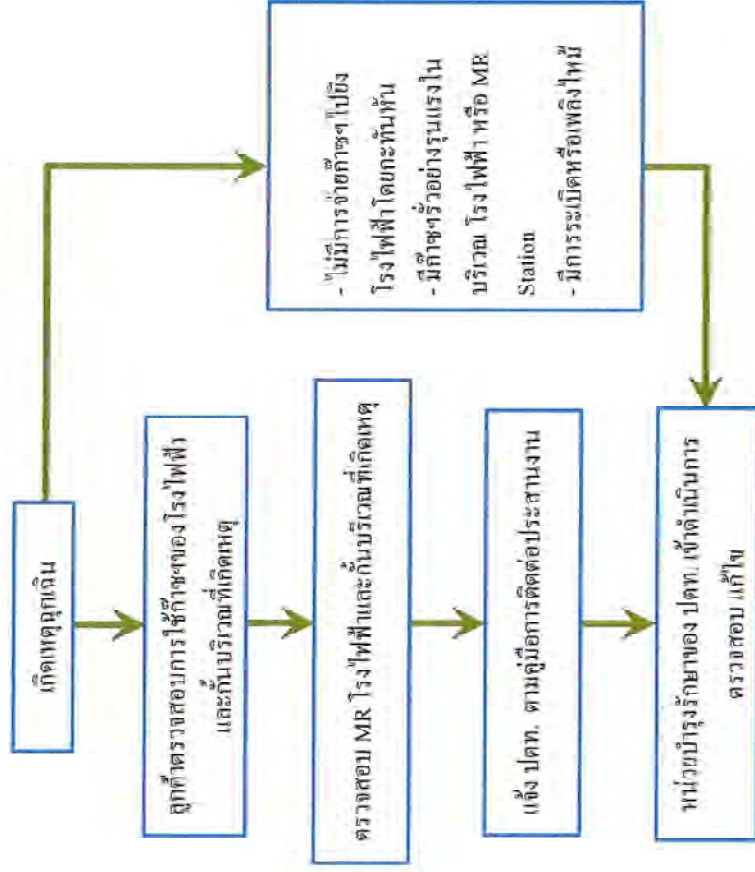
**หมายเหตุ :** ในกรณีที่จำเป็น เนื่องจากเกิดเหตุฉุกเฉินที่จะต้องแก้ไขทันที เพื่อความปลอดภัยของบริษัทและระบบท่อส่งก๊าซ บริษัทฯ หรือ ปตท. สามารถเข้าดำเนินการแก้ไขได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ หรือ ปตท. จะต้องแจ้งรายละเอียดของการดำเนินการให้ทราบภายหลังทันที หลังจากเข้าสู่กระบวนการ

#### 4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อประธาน



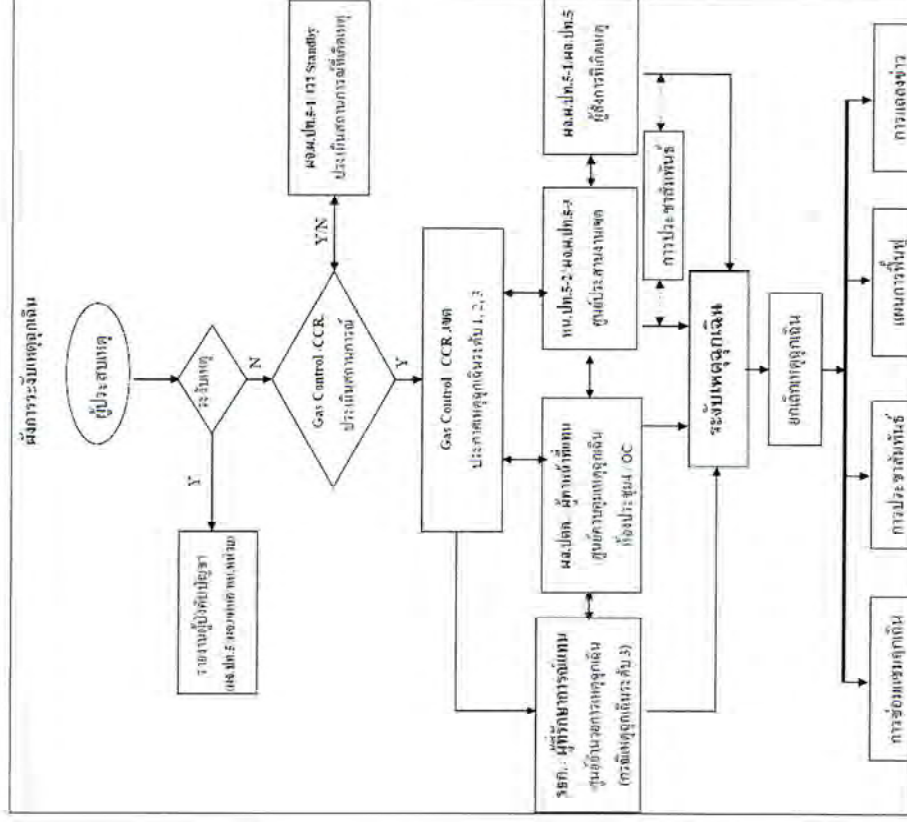


#### 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่อ M/R Station



#### 4.3 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภายใน ปตท.

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินตามคู่มือแผนฉุกเฉิน P-ผดต.-0013, 0014, 0015, 0025 ซึ่งเป็น คู่มือที่มีเนื้อหา ขั้นตอน และผู้เกี่ยวข้อง จำนวนมาก จึงจัดทำให้ทราบโดยสังเขป

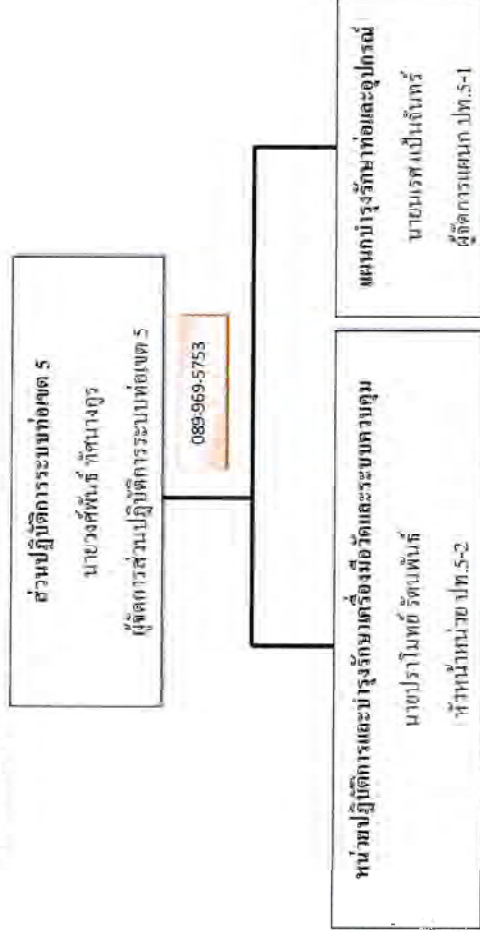


## 5. การติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.1 การติดต่อประสานงานกับส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5  
 111 หมู่ 7 ต.สามัคคี อ.เมือง จ.ราชบุรี 76000  
 โทรศัพท์ (032) 317-371-9 , (02) 537-2000 , Fax (02) 537-2000 พด 35909

-หน่วยงานที่รับผิดชอบ



081-371-8885

081-374-3158

-ผู้รับผิดชอบพื้นที่

- ☐ นายสุพหิต สนคง โทร. 091-776-0266
- ☐ นายอิทธิพนธ์ ศรีนาถชัย โทร. 084-387-3745
- ☐ นายจตุรวิทย์ คำเงิน โทร. 081-836-0511
- ☐ นายวรรณตรี แก้วมณี โทร. 085-661-1297

## 5.2 การติดต่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### 5.2.1 การแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ปท.5 ราชบุรี

เบอร์ตรง : (032) 317-383

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

FAX : (032) 317-385

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	Tel. (Ext.)	Mobile
นายวงศ์พันธ์ หัตถนาถ	ผจ. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	35901	089-9695753
นายปราโมทย์ รัตนพันธ์	ทน. หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานที่เก็บความดันก๊าซฯ	35921	081-3718885
นายสุพหิต สนคง	วิศวกร (เครื่องกล)	35925	091-7760266
นายรัฐวิวัฒน์ กันคำ	วิศวกร (ไฟฟ้า)	35907	081-9789416
นายนิทัศน์ ศรีนาถชัย	ช่างเทคนิค	35923	084-3873745
นายจตุรวิทย์ คำเงิน	ช่างเทคนิค	35934	081-8360511
นายบุญรัตน์ภพ โสอยวง	ช่างเทคนิค	35924	081-7367366
นายบัณฑิต จันทร์สนธิ	ช่างเทคนิค	35926	081-9054411
Operator Team			
นายอนิรุจน์ ใจเชื้อ	หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	081-8360388
นายสัณยูการ ตูโง	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	087-0277533
นายดำรงศักดิ์ ยาวีชัย	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695796
นายสมยศ แสงคง	พนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ	35944	089-9695793

## 5.2.2 ถูกแจ้งเตือนตลอด 24 ชั่วโมง ศูนย์ปฏิบัติการเหตุร้าย (GAS CONTROL)

เบอร์โทรศัพท์ : 1540

: (02) 537-2000 ต่อ 35102-5

: (038) 274-397, 274-399

: (038) 274-390-5 ต่อ 35102-5, 35199

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

E-Mail : Gascontrol@pttcl.com

5.2.3 ส่วนศูนย์ควบคุมการขนส่งก๊าซไฟฟ้า, ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ, ธุรกิจก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ชั้น 17 เลขที่ 555 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขต

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

นายจิรายุ กัลยา ผู้จัดการเหตุการณ์ โทร. [REDACTED]

Web site : [http://www.pttcl.com/EN/link\\_gsc.htm](http://www.pttcl.com/EN/link_gsc.htm)

## 5.2.5 บุคคลที่สามารถติดต่อประสานงาน

ที่ตั้ง : บริษัท ปัน ไม้ อุตสาหกรรม จำกัด เลขที่ 19/300 หมู่ 19 ต.ท่าเสา อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทร. 032-919-911 -4

คุณทรงสุข สุขธารชัย	ผู้จัดการทั่วไป
คุณศรบุรุษ หงษา	ผู้จัดการส่วนบริหาร
คุณอดุลย์ วงศ์ศิริวัฒน์	วิศวกร โรงไฟฟ้า
คุณสุวิสิฐ สิงห์เดช	C&I Team Leader
Contract point	
คุณอดุลย์ วงศ์ศิริวัฒน์	วิศวกร โรงไฟฟ้า
CCR BPU (24 ชั่วโมง) โทร. -	

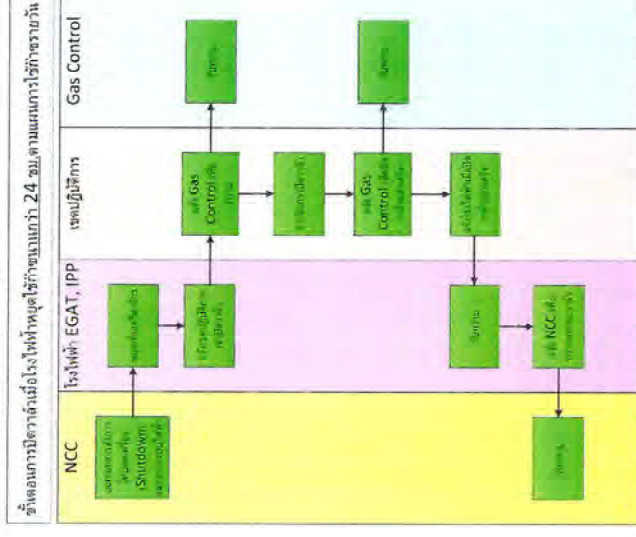
## 5.2.6 การติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน

กรณี NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซที่โรงไฟฟ้า EGAT, IPP, SPP นานกว่า 24 ชั่วโมง

หากเป็นการหยุดใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้า

แล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการ

ดำเนินการได้ตามลำดับให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1: ขั้นตอนการดำเนินการเมื่อ NCC ต้องการหยุดใช้ก๊าซตามแผนการใช้ก๊าซรายวัน หากการหยุดใช้ก๊าซนั้นไม่เป็นไปตามแผนการใช้ก๊าซรายวันที่ กฟผ. ได้นำส่งให้กับ ปตท. ไว้ล่วงหน้าแล้ว การติดต่อประสานงานระหว่าง NCC, โรงไฟฟ้า, เขตปฏิบัติการ และ Gas Control ในการดำเนินการได้ตามลำดับให้ปฏิบัติตาม Flow Chart ดังรูปที่ 2



-21-

-23-

## แบบฟอร์มการตรวจ M/R

การตรวจสอบปรอทวัด Meter Skid Tube: 1 ครั้ง

- <sup>4</sup> เมื่อพบความผิดปกติ ให้แจ้ง ปตท. โดยด่วน

[illegible]



# ภาคผนวก 2ต

บันทึกการตรวจสอบ Safety valve

# รายงาน

## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย

### 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.แจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 34 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-573-9425-8 โทรสาร 02-573-9429

## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เอกสารแนบ 1 ใบอนุญาต



## สภาวិชากร

ตามพระราชบัญญัติวิชากร พ.ศ. ๒๕๕๒

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ไอบริต อินทีเกรชั่น จำกัด

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เลขทะเบียน ๘๔๑/๕๖

ตั้งแต่วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘

(นายปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์)  
นายกสภาวิชากร



เลขที่ ว.สข.ข.๓ - ๐๐๓/๒๕๖๕

สธข./ร.๒/๓

### ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท ไอบริต อินทีเกรชั่น จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๒๘/๑๖๕-๑๖๖ หมู่ที่ ๔ ซอยแจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด ๓๔ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ ๑๑๑๒๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ ๓ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕  
ใช้ไดจนถึง วันที่ ๓ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

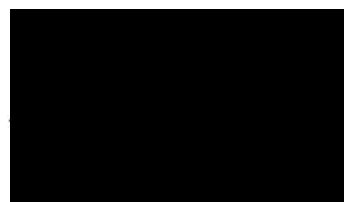
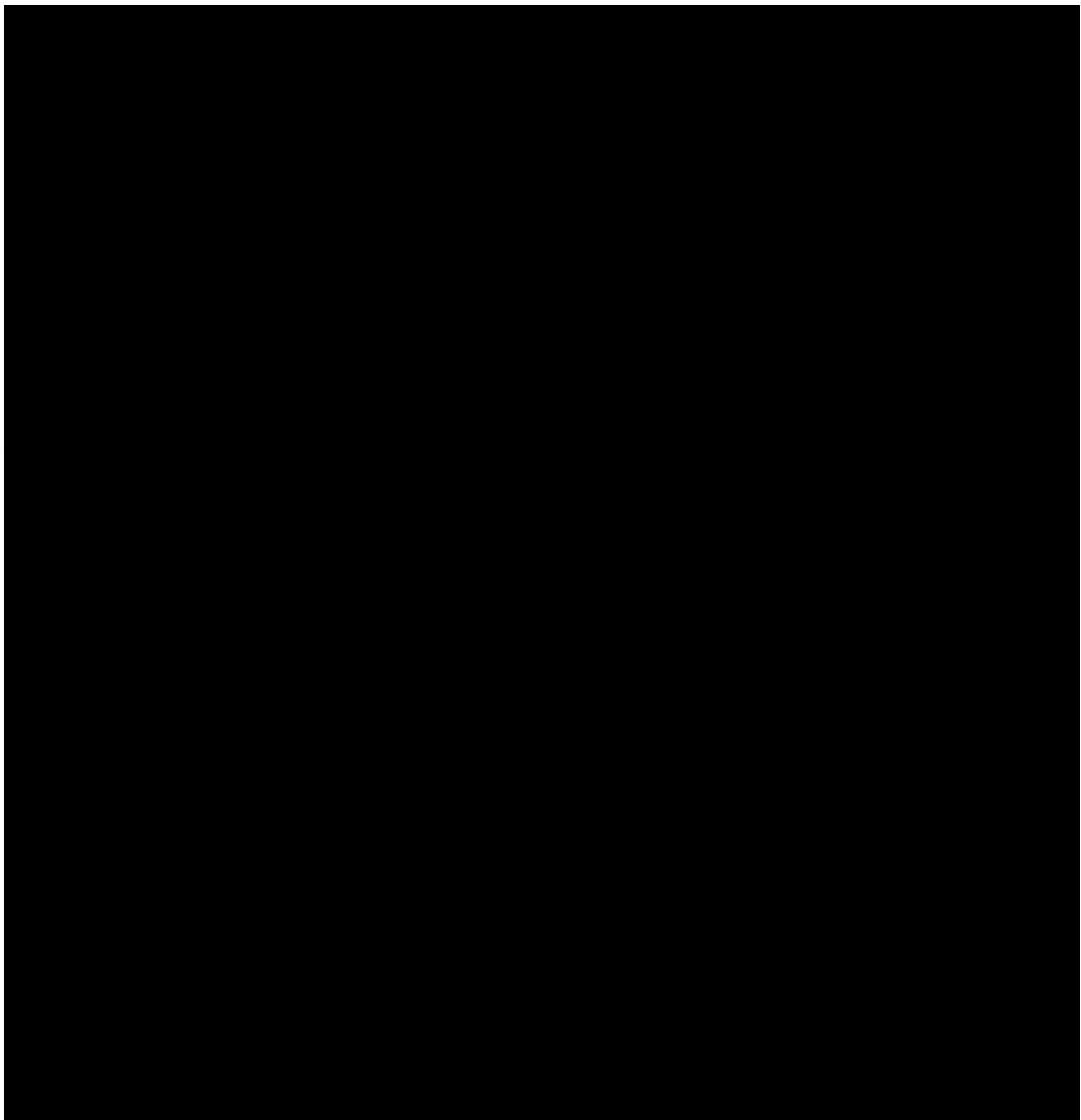
(นายวรพจน์ ทัศนา)  
ผู้อำนวยการพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

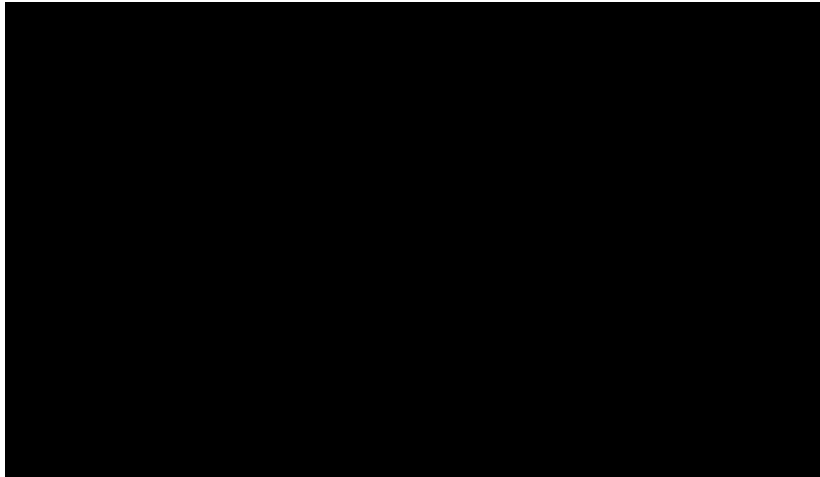
สำเนาถูกต้อง

(นายคณิต กิจพิพิธ)

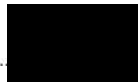
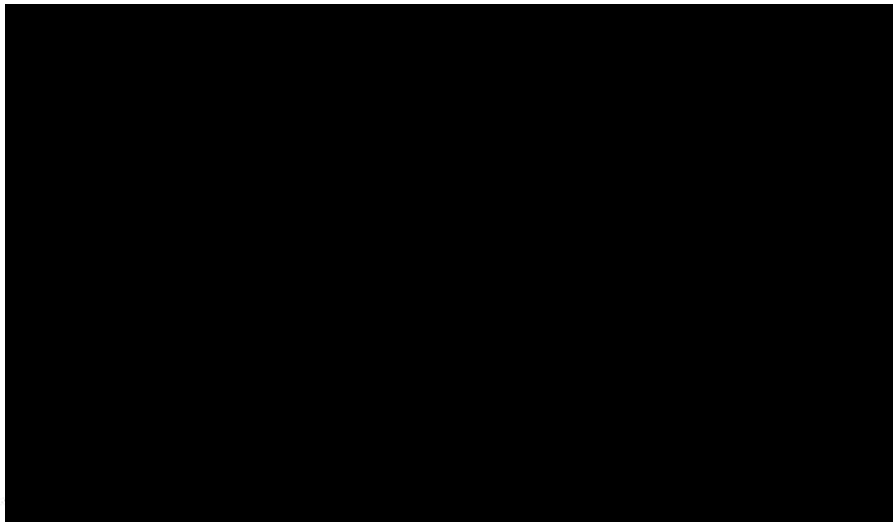
กรรมการผู้จัดการ







ใช้รับรองผลทดสอบและตรวจสอบ บ.ไฮบริด อินทิเกรชั่น เท่านั้น



สำเนาถูกต้อง

นายธนภัทร เสงตะจิต ภก.50421





บริษัท ไฮบริด อินทิเกรชั่น จำกัด

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


## รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ


เอกสารแนบ 2 บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบ

<div></div>	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นี้ภัยเบบระบาย		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65	
PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT			วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ CLIENT			บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี		
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	11MBP01AA401	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	FUKUI	ขนาดทางออก Outlet Size	4"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	REC361 (A)	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	38.0 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"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระบาย Pop Pressure	38.0 Bar	ความดันระบาย Pop Pressure	Bar
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar				
<input 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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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	34.2 Bar	ความดันทดสอบ Test Pressure	Bar
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	0 ฟอง/นาที BB/MIN	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	ฟอง/นาที BB/MIN
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	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
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30				
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		หมายเหตุ Remark	
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ					
[Redacted Signature]			วันที่ทดสอบ	15 กันยายน 2565	
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ					
[Redacted Signature]			วันที่ทดสอบ	15 กันยายน 2565	


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณ์นิรภัยแบบระบาย <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 ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา 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>		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>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass 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	
<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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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			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		ฟอง/นาที BB/MIN
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass 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
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div> <div></div> </div> <div>             วันที่ทดสอบ             15 กันยายน 2565           </div> </div> <div> <div>             ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div> <div></div> </div> <div>             วันที่ทดสอบ             15 กันยายน 2565           </div> </div>					


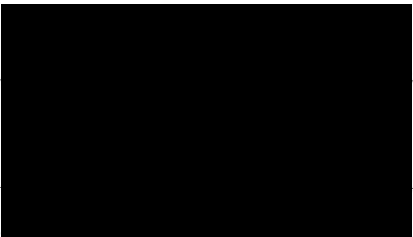
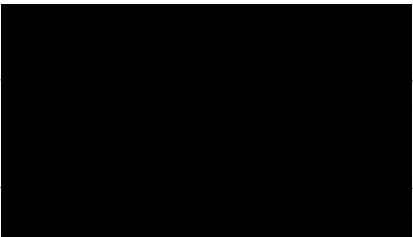


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นํ้ารั่วแบบระบาย		รายงานเลขที่ REPORT No.		HY-PSV-07/65	
	PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT		วันที่ทดสอบ TEST DATE		15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง ชูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	I1MBP03AΛ40I	ขนาดทางเข้า Inlet Size	1"		ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	TOSACA	ขนาดทางออก Outlet Size	1"		อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	1415	ความดันระยะยาวที่ตั้ง Set Pressure	38.0 Bar		อัตรากระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	-	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	-		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"/> Air	<input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Other	ความดันระยะยาว Pop Pressure	38.0 Bar		ความดันระยะยาว Pop Pressure Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		ผลการทดสอบ Test Result <input type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar					
<input 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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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 34.2 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure Bar	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			อัตราการรั่วซึม Leakage Rate 0 BB/MIN		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate ฟอง/นาาที BB/MIN	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	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	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30				
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		หมายเหตุ Remark	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</p> <p>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</p> </div> <div> <p>วันที่ทดสอบ</p> <p>15 กันยายน 2565</p> </div> </div>						

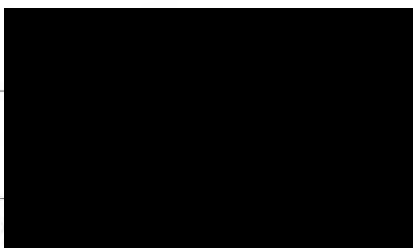
	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปรีกซ์แบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	11MBP05AA275	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	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	40.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	11743285	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 Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+- 3 % = 38.20 Bar 41.2	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
		<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110%		<input type="checkbox"/> 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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	36.0 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	15 BB/MIN		ฟอง/นาที 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 Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน 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           </div> </div> <div> <div>             ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ           </div> </div>					
<div> <div>             15 กันยายน 2565           </div> <div>             15 กันยายน 2565           </div> </div>					




	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณณ์รัยัยแบบระบาย		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65	
		PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT		วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565
เจ้าของโครงการ CLIENT		บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา 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	ความดันระบายที่ตั้ง 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		ความดันระบาย Pop Pressure    38.0 Bar		ความดันระบาย Pop Pressure    Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด Criteria	เกณฑ์การยอมรับ Acceptable Tolerance	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input 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 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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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    34.2 Bar		ความดันทดสอบ Test Pressure    Bar
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat			อัตราการรั่วซึม Leakage Rate    3 BB/MIN		อัตราการรั่วซึม 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	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 60			
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80			
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100			
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100			
			ผู้ทดสอบและตรวจสอบ		
			วันที่ทดสอบ    15 กันยายน 2565		
			ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ		
			วันที่ทดสอบ    15 กันยายน 2565		


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปรัศมีแบบระบาย <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 ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	12MBP03AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้ทำงาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้ทำงาน <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	39.0 Bar	ความดันระบาย Pop Pressure	
<b>เกณฑ์ข้อกำหนด</b> <b>Criteria</b>	<b>เกณฑ์การยอมรับ</b> <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 % = 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>					
<b>เกณฑ์ข้อกำหนด</b> <b>Criteria</b>	<b>เกณฑ์การยอมรับ</b> <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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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		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 ฟอง/นาที BB/MIN		ฟอง/นาที BB/MIN	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail	
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60				
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80				
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100				
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
<b>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</b>					
		วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565			
<b>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</b>					
		วันที่ทดสอบ 15 กันยายน 2565			




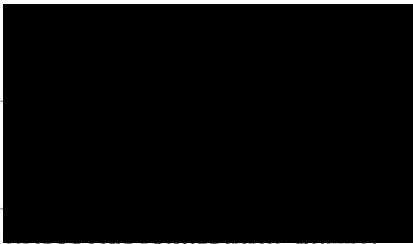
	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นี้รัยแบบระบาย <b>PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT</b>		รายงานเลขที่ <b>REPORT No.</b>	HY-PSV-07/65	
			วันที่ทดสอบ <b>TEST DATE</b>	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ <b>CLIENT</b>	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง 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	ความดันระบายที่ตั้ง <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		ความดันระบาย <b>Pop Pressure</b>	41.0 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 type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+/- 3 % = 38.20 Bar 41.2	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>	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	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	หมายเหตุ <b>Remark</b>		หมายเหตุ <b>Remark</b>	
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				
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ              ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>  </div> <div>             วันที่ทดสอบ              15 กันยายน 2565           </div> </div>					




	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย <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 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP01AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	3"	ตัวกลางที่ใช้ทำงาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	FUKUI	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	4"	อุณหภูมิที่ใช้ทำงาน <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>	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 % = 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 <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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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			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 ฟอง/นาที BB/MIN		ฟอง/นาที BB/MIN
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 60			
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80			
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100			
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ           </div> </div> <div> <div>             ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ           </div> </div>					


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปรั้นิรภัยแบบระบาย <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 ชูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP02AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้ทำงาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้ทำงาน <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 Pop Pressure		ความดันระบาย Pop Pressure	
		38.5 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 % = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ Remark		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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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			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 ฟอง/นาที BB/MIN		ฟอง/นาที BB/MIN
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> Fail
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 60			
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 80			
5000 (344.7)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100			
6000 (413.6)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
<div> <div> <b>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</b> </div> <div> <b>วันที่ทดสอบ</b> </div> </div> <div> <div> <b>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</b> </div> <div> <b>วันที่ทดสอบ</b> </div> </div>					






	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปรัศมีแบบระบาย <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 ชูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP03AA401	ขนาดทางเข้า <b>Inlet Size</b>	1"	ตัวกลางที่ใช้ใช้งาน <b>Service Medium</b>	Natural gas
ผู้ผลิต <b>Manufacturer</b>	TOSACA	ขนาดทางออก <b>Outlet Size</b>	1"	อุณหภูมิที่ใช้ใช้งาน <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 Pop Pressure	38.0 Bar	ความดันระบาย Pop Pressure	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ Test Result	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	ผลการทดสอบ Test Result	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail
<input type="checkbox"/> Set Pressure UP to 70 psi (4.83 Bar)	+ 2PSI = - Bar	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+ 3 % = 36.86 Bar 39.14	<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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 30	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 40	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 50	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark
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			
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ              ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>  </div> <div>             วันที่ทดสอบ              15 กันยายน 2565              15 กันยายน 2565           </div> </div>					


	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลูปรัศมีนิรภัยแบบระบาย <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 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	21MBP05AA275	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	ความดันระบายที่ตั้ง <b>Set Pressure</b>	40.0 Bar	อัตราการระบาย <b>Capacity</b>	-
หมายเลขผู้ผลิต <b>Serial Number</b>	11030802	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	
<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	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	36.0 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	15 BB/MIN		ฟอง/นาที 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</div> <div>15 กันยายน 2565</div> </div>					
<div> <div>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</div> <div>วันที่ทดสอบ</div> <div>15 กันยายน 2565</div> </div>					



	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นํ้ารัยแบบระบาย <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 ชูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา 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	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 Bar	
38.5 Bar		38.5 Bar		Bar	
เกณฑ์ข้อกำหนด <b>Criteria</b>	เกณฑ์การยอมรับ <b>Acceptable Tolerance</b>	ผลการทดสอบ <b>Test Result</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 Pass Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+/- 3 % = 36.86 Bar 39.14	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
Valve not pop at 110%		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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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 Bar	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม ฟอง/นาที	
15 - 1000 (1.03 -68.9)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	0 BB/MIN		ฟอง/นาที	
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Pass	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass Fail		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Pass Fail	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
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				
<div> <div>             ผู้ทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ           </div> </div> <div> <div>             ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ           </div> <div>             วันที่ทดสอบ           </div> </div>					



	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบกลไกอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย <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 ชูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ <b>Tag Number</b>	22MBP03AA401	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>	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
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 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 Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)		+ 3 % = 36.86 Bar 39.14		หมายเหตุ Remark	
ผลการทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST RESULT (API 527)					
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), Appied Pressure = - 5 psi (0.34 Bar) of Set Pressure <input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure > 50 psi (3.45 Bar), Appied 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		ทดสอบหลังจกปรับค่า <b>Final Test</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20		ความดันทดสอบ Test Pressure	
15 - 1000 (1.03 -68.9)		<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
1500 (103.4)		<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40		0 ฟอง/นาที BB/MIN	
2000 (137.9)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50		ผลการทดสอบ Test Result	
2500 (172.4)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60		<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
3000 (206.8)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80		หมายเหตุ Remark	
4000 (275.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		Remark	
5000 (344.7)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		Remark	
6000 (413.6)		<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 100		Remark	
<div> <div> <div>ผู้ทดสอบและตรวจสอบ</div> <div>  </div> </div> <div> <div>วันที่ทดสอบ</div> <div>15 กันยายน 2565</div> </div> </div>					
<div> <div> <div>ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ</div> <div>  </div> </div> <div> <div>วันที่ทดสอบ</div> <div>15 กันยายน 2565</div> </div> </div>					

	รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย		รายงานเลขที่ REPORT No.	HY-PSV-07/65	
	PRESSURE SAFETY VALVE TEST REPORT		วันที่ทดสอบ TEST DATE	15 กันยายน 2565	
เจ้าของโครงการ CLIENT	บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1) เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี				
หมายเลขอุปกรณ์ Tag Number	22MBP05AA275	ขนาดทางเข้า Inlet Size	3/4"	ตัวกลางที่ใช้งาน Service Medium	Natural gas
ผู้ผลิต Manufacturer	LESER	ขนาดทางออก Outlet Size	1"	อุณหภูมิที่ใช้งาน Temp	-
รุ่น Model	4593.2512	ความดันระบายที่ตั้ง Set Pressure	40.0 Bar	อัตราการระบาย Capacity	-
หมายเลขผู้ผลิต Serial Number	11030801	ความดันย้อนกลับ Back Pressure	- Bar	พื้นที่หน้าตัด Orifice Area	-
ผลการทดสอบการระบาย / POP TEST RESULT (ASME VIII)					
ตัวกลางที่ใช้ทดสอบ Test Medium		ทดสอบก่อนปรับค่า Initial Test		ทดสอบหลังจากปรับค่า Final Test	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrogen <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Other		ความดันระบาย Pop Pressure		ความดันระบาย Pop Pressure	
		41.0 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 Pass		<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass	
		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
<input checked="" type="checkbox"/> Set Pressure Over 70 psi (4.83 Bar)	+ 3 % = 38.20 Bar 41.2	หมายเหตุ Remark		หมายเหตุ Remark	
		<input type="checkbox"/> Valve not pop at 110%		<input type="checkbox"/> Valve pass freely	
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				
<input checked="" type="checkbox"/> Metal Seat		ความดันทดสอบ Test Pressure		ความดันทดสอบ Test Pressure	
15 - 1000 (1.03 - 68.9)	<input type="checkbox"/> 40 <input checked="" type="checkbox"/> 20	36.0 Bar			
1500 (103.4)	<input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30	อัตราการรั่วซึม Leakage Rate		อัตราการรั่วซึม Leakage Rate	
2000 (137.9)	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 40	0 ฟอง/นาที่ BB/MIN		ฟอง/นาที่ BB/MIN	
2500 (172.4)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 50	ผลการทดสอบ Test Result		ผลการทดสอบ Test Result	
3000 (206.8)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 60	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน Pass		<input type="checkbox"/> ผ่าน Pass	
4000 (275.7)	<input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail		<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน Fail	
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			



รูปการทดสอบและตรวจสอบกลูปกรณัณิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP01AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลูปกรณัณิรภัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลูปกรณัณิรภัย



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)

11MBP02AA401



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)

11MBP03AA401



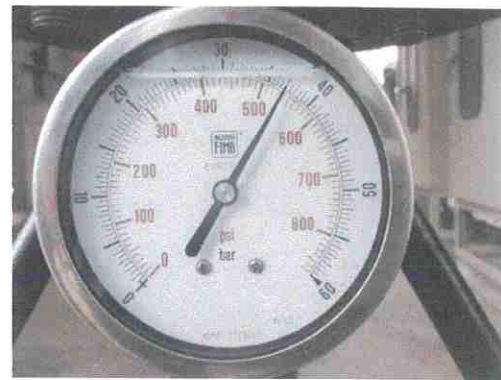
รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นิรภัย



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



รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

11MBP05AA275



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



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

## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์รัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP02AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์รัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์รัย



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



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP03AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



รูปที่ 4 การทดสอบการระบาย / POP TEST



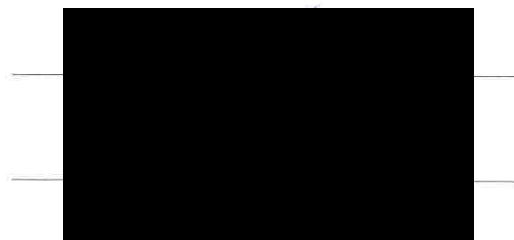
รูปที่ 5 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST



รูปที่ 6 การทดสอบการรั่วซึม / SEAT LEAKAGE TEST

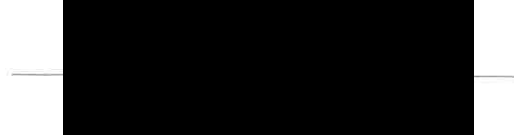
วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบ และตรวจสอบ : 15 กันยายน 2565

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ



วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



วันที่ 15 กันยายน 2565

รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่วแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

12MBP05AA275



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

[Redacted Signature]

วันที่ 15 กันยายน 2565

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

[Redacted Signature]

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



## รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

21MBP02AA401



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

รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัยแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

21MBP03AA401



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุปกรณ์นํ้ารัย



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



รูปการทดสอบและตรวจสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่วแบบระบายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ  
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขา (1)

22MBP05AA275



รูปที่ 1 การทดสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่ว



รูปที่ 2 การทดสอบกลอุกรณ์นํ้ารั่ว



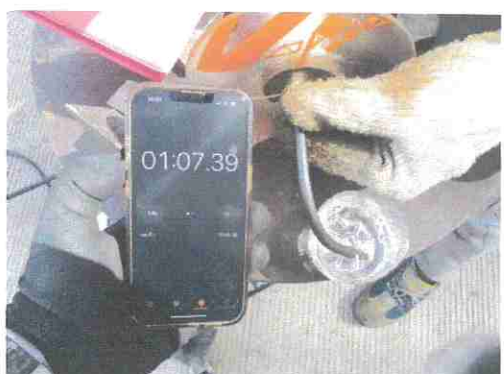
รูปที่ 3 การทดสอบการระบาย / POP TEST



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



## 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 :

Ms. Dadasagorn Petcha

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





PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120881425	Unit: S-2
Work Permit:	23-HT-70222	SPP
Manufacturer:	Rosemount	BANPONG UTILITIES Co., Ltd., SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5BHQ4Q8MSPIQ15	FY-0322A
Serial No.:	03507228	TSO-BPU1 -4103-PT -0322A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Field bus
		g barg C psig C Mbar

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0050	0.0100	-	-
25%	12.5000	12.5060	0.0120	-	-
50%	25.0000	25.0080	0.0160	-	-
75%	37.5000	37.5000	0.0000	-	-
100%	50.0000	50.0100	0.0200	-	-
75%	37.5000	37.5090	0.0180	-	-
50%	25.0000	25.0050	0.0100	-	-
25%	12.5000	12.5040	0.0080	-	-
0%	0.0000	0.0040	0.0080	-	-
Calibration Result:		Pass			
Comment:					

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431	Model:	ADT681-70BAR-N
Manufacturer:	Addtel	Calibration Date:	13 Jun 2023 - 13 Jun 2024
SerialNo:	211H17520009		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARTTRA CHARENHOJANA		18 Sep 2023



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
555 ถนนมิตรภาพ แขวงสุรนาค  
กรุงเทพฯ 10900  
โทร : +66 (0) 2537 2000  
โทรสาร : +66 (0) 2537 3498-9  
www.pttplc.com

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

ที่ 80000547/139 /2566

15 กันยายน 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 15 กันยายน 2566 แล้วเสร็จ ซึ่งผลการสอบเทียบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของ ปตท. โดยมีตัวแทนของบริษัท บ้านโป่ง ยูนิค จำกัด เข้าร่วมเป็นพยานในการสอบเทียบด้วย นั้น

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอกรักษ์ จิตร์ดา)

ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

สำเนาเรียน : 1. ผู้จัดการส่วนและความคุมปริมาณก๊าซ (ป.ร. บตค./ปตท.)

ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 111 ม.7 ต.สามเรือน อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000

โทรศัพท์ (032) 317371-4


โทรสาร. (032) 317385











TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

ML2

Work Order No.:	120881425	Division/Region:	11w.5-2
Work Permit:	23-HT-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP
Model:	3144PDJA1H88MSG1Q4	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:	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	17 Hart 4-20 mA 1 Field bus °C °C °F

Test Result

Standard Temperature	As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
	%	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	-0.0020	-0.0040
25%	104.8770	12.5000	12.5010	0.0020
50%	109.7350	25.0000	25.0020	0.0040
75%	114.5750	37.5000	37.5000	0.0000
100%	119.3970	50.0000	49.9980	-0.0040
Calibration Result: Pass				
Comment:				

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
19.9600	19.9700	0.0100	40.3500
Calibration Result: Pass			
Turbine Index: 19666917.0000			
Comment:			

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-RS-157	Model:	2793
Manufacturer:	Yokogawa	Calibration Date:	22 Jun 2023 - 22 Jun 2024
Serial No.:	46VX0029		

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-WS-437	Model:	9142
Manufacturer:	Fluke	Calibration Date:	13 Sep 2023 - 13 Sep 2024
Serial No.:	B75062		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARITTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

ML2

Work Order No.:	120881425	Division/Region:	11w.5-2
Work Permit:	23-HT-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP
Model:	3144PDJA1H88MSG1Q4	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:	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	17 Hart 4-20 mA 1 Field bus °C °C °F

Test Result

Standard Temperature	As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
	%	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0060	0.0120
25%	104.8770	12.5000	12.4980	-0.0040
50%	109.7350	25.0000	24.9970	-0.0060
75%	114.5750	37.5000	37.4950	-0.0100
100%	119.3970	50.0000	49.9970	-0.0060
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	19.9000	-0.0500	40.3500
Calibration Result: Pass			
Turbine Index: 16569146.0000			
Comment:			

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-RS-157	Model:	2793
Manufacturer:	Yokogawa	Calibration Date:	22 Jun 2023 - 22 Jun 2024
Serial No.:	46VX0029		

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-WS-437	Model:	9142
Manufacturer:	Fluke	Calibration Date:	13 Sep 2023 - 13 Sep 2024
Serial No.:	B75062		

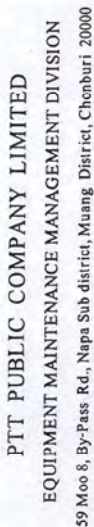
Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARITTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023









Ref. Order No. TE-480/66

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Decade Resistance Box
MANUFACTURER	:	Yokogawa
MODEL	:	279301
SERIAL NO.	:	46VX0029
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division ( PTT )
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	30 May 2023
DATE OF CALIBRATION	:	22 June 2023
DATE OF ISSUE	:	22 June 2023

Calibrated By:

(Miss. PHATRAWADDE RUENGSI)

Verified By :

(Mr.PASIN BUDHIPIROMROJ )  
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 reproduced in full, except with the prior written permission of the authorized person of the Laboratory.

F-10.วรต.-5072 ประกาศใช้ครั้งที่ 1



# Calibration Report of Additel 681 Digital Pressure Gauge

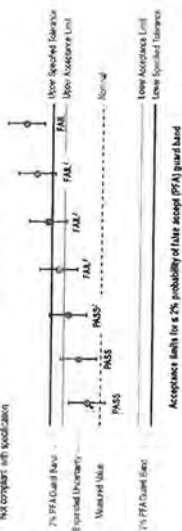
MPC Control #:	211H17520009
Asset ID:	N/A

Serial Number: 211H17520009  
Calibration Date: June 13, 2023

### Statements of Pass or Fail Conformance

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

Pass	Fail
Compliant with specification	Not compliant with specification
The measured value is within acceptance limits	The measured value is not within the acceptance limits
However, a portion of the standard uncertainty of measurement at 95% exceeds the specified tolerance	However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the specified tolerance
	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.

### End of Calibration Report



Certificate No. TECL 903/66  
Ref. Order No. TE-903/66

Page 1 of 2

## 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 Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District,  
Ratchaburi 70000  
DATE OF RECEIPT : 13 Sep 2023  
DATE OF CALIBRATION : 13 Sep 2023  
DATE OF ISSUE : 14 Sep 2023

Calibrated By :

(Miss. AUTCHARAWAN NAWAREE )

Verified By :

(Mr. PASIN BUDHIPAKOMROJ )  
Technical Manager

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

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

F-10-718-5073 ป้ายกำกับห้อง 1



Certificate No. TECL 480/66  
Ref. Order No. TE-480/66

Page 3 of 3

Function : Resistance

UUC Setting	UUC Output Require ( $\Omega$ )	Actual Output ( $\Omega$ )	Uncertainty (+/-)	Deviation ( $\Omega$ )
125.370	125.370	125.367	1.4 m $\Omega$	-0.003
127.080	127.080	127.076	1.4 m $\Omega$	-0.004
130.900	130.900	130.898	1.4 m $\Omega$	-0.002
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	149.996	1.6 m $\Omega$	-0.004

Confidence level :

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

Calibration procedure :

This Equipment was calibrated according to in-house calibration procedure I-50-738.1024

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

Traceability :

1. Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Certificate Number 22EH3 ,Date 21 October 2022.

Reference Standards :

1. Digital Multimeter Fluke 8508A s/n. 231166654, Certified by Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Certificate Number 22EH3 ,Date 21 October 2022.

Place of calibration :

Electrical Calibration Room in Accuracy Service Center Building.

UUC Condition :

Good Condition, no broken part.

End of Calibration Report.

F-10-718-5072 ป้ายกำกับห้อง 1





PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
NATURAL GAS TRANSMISSION		
Work Order No.:	120881425	Unit: S-2
Work Permit:	23-HI-70222	SPP
Manufacturer:	Rosemount	BANPONG UTILITIES Co., Ltd., SPP
Model:	3051TG4A2B21AS5BHQ4Q8MSP1Q15	FY-0322A
Serial No.:	03507228	TSO-BPU1 -4103-PT -0322A
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Field bus
		g barg C psig C Mbar

Test Result

Pressure Input	As Found		As Left	
	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0% 0.0000	0.0050	0.0100	-	-
25% 12.5000	12.5060	0.0120	-	-
50% 25.0000	25.0080	0.0160	-	-
75% 37.5000	37.5000	0.0000	-	-
100% 50.0000	50.0100	0.0200	-	-
75% 37.5000	37.5090	0.0180	-	-
50% 25.0000	25.0050	0.0100	-	-
25% 12.5000	12.5040	0.0080	-	-
0% 0.0000	0.0040	0.0080	-	-
Calibration Result:		Pass		
Comment:				

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431	Model:	ADT681-70BAR-N
Manufacturer:	Addtel	Calibration Date:	13 Jun 2023 - 13 Jun 2024
SerialNo:	211H17520009		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARTTRA CHARENHOJANA		18 Sep 2023



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

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

ที่ 80000547/139 /2566

15 กันยายน 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 15 กันยายน 2566 แล้วเสร็จ ซึ่งผลการสอบเทียบผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดของ ปตท. โดยมีตัวแทนของบริษัท บ้านโป่ง ยูนิตี้ จำกัด เข้าร่วมเป็นพยานในการสอบเทียบด้วย นั้น

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นายเชษฐาภรณ์ ชื่นทวี

ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5


สำเนาเรียน : 1. ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมปริมาณก๊าซ (ป.ร.บค./ปคท.)

ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 111 ม.7 ต.สามเรือน อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000

โทรศัพท์ (032) 317371-4

โทรสาร. (032) 317385

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
NATURAL GAS TRANSMISSION			
Work Order No.:	120881425	Division/Region:	Uls 5-2
Work Permit:	23-HI-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd., SPP
Model:	3051TGA2B21AS5B4KQ4Q8MSP1Q15	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:	15 Sep 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	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0030	-0.0060	-	-
25%	12.5000	12.4990	-0.0020	-	-
50%	25.0000	25.0010	0.0020	-	-
75%	37.5000	37.4980	-0.0040	-	-
100%	50.0000	50.0010	0.0020	-	-
75%	37.5000	37.5020	0.0040	-	-
50%	25.0000	25.0030	0.0060	-	-
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	Model:	ADT681-70BAR-N
Manufacturer:	Addtel	Calibration Date:	13 Jun 2023 - 13 Jun 2024
SerialNo:	211H17520009		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARTTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023

	PRESSURE CALIBRATION REPORT		ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT		
NATURAL GAS TRANSMISSION			
Work Order No.:	120881425	Division/Region:	Uls 5-2
Work Permit:	23-HI-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd., SPP
Model:	3051TGA2B21AS5B4KQ4Q8MSP1Q15	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:	15 Sep 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	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Row Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0060	-0.0120	-	-
25%	12.5000	12.4960	-0.0080	-	-
50%	25.0000	24.9980	-0.0040	-	-
75%	37.5000	37.5000	-0.0080	-	-
100%	50.0000	49.9950	-0.0100	-	-
75%	37.5000	37.4940	-0.0120	-	-
50%	25.0000	24.9940	-0.0120	-	-
25%	12.5000	12.4930	-0.0140	-	-
0%	0.0000	-0.0070	-0.0140	-	-

Calibration Result: Pass  
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ52 -4000-WS -431	Model:	ADT681-70BAR-N
Manufacturer:	Addtel	Calibration Date:	13 Jun 2023 - 13 Jun 2024
SerialNo:	211H17520009		


Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARTTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023









TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

ML2

Work Order No.:	120881425	Division/Region:	11w.5-2
Work Permit:	23-HT-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP
Model:	3144PDA1M88MSG1Q4	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:	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	17 Hart 4-20 mA 1 Field bus °C °C °F

Test Result

Standard Temperature		As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	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	25.0020	0.0040	-
75%	114.5750	37.5000	37.5000	0.0000	-
100%	119.3970	50.0000	49.9980	-0.0040	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
19.9600	19.9700	0.0100	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 19666917.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box


Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-RS-157	Model:	2793
Manufacturer:	Yokogawa	Calibration Date:	22 Jun 2023 - 22 Jun 2024
Serial No.:	46VX0029		

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-WS-437	Model:	9142
Manufacturer:	Fluke	Calibration Date:	13 Sep 2023 - 13 Sep 2024
Serial No.:	B75062		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARITTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

ML2

Work Order No.:	120881425	Division/Region:	11w.5-2
Work Permit:	23-HT-70222	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	BANPONG UTILITIES Co.,Ltd / SPP
Model:	3144PDA1M88MSG1Q4	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:	15 Sep 2023
Receiver:	Flowcom	Output:	17 Hart 4-20 mA 1 Field bus °C °C °F

Test Result

Standard Temperature		As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0060	0.0120	-
25%	104.8770	12.5000	12.4980	-0.0040	-
50%	109.7350	25.0000	24.9970	-0.0060	-
75%	114.5750	37.5000	37.4950	-0.0100	-
100%	119.3970	50.0000	49.9970	-0.0060	-

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	19.9000	-0.0500	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 16569146.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-RS-157	Model:	2793
Manufacturer:	Yokogawa	Calibration Date:	22 Jun 2023 - 22 Jun 2024
Serial No.:	46VX0029		

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQ52-4000-WS-437	Model:	9142
Manufacturer:	Fluke	Calibration Date:	13 Sep 2023 - 13 Sep 2024
Serial No.:	B75062		

Representative Signature

Name-Surname		Signature	Date
PTT	NITAT SORNARAI		15 Sep 2023
Witnessed #1	Suttee Singhadach BPU		15 Sep 2023
Approved	SARITTRA CHAROENPOJANA		18 Sep 2023







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 480/66

Ref. Order No. TE-480/66

Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT	:	Decade Resistance Box
MANUFACTURER	:	Yokogawa
MODEL	:	279301
SERIAL NO.	:	46VX0029
CUSTOMER	:	Region 5 Pipeline Operation Division (PTT)
ADDRESS	:	111 Moo 7, Phetkasem Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000
DATE OF RECEIPT	:	30 May 2023
DATE OF CALIBRATION	:	22 June 2023
DATE OF ISSUE	:	22 June 2023

Calibrated By :

( Miss.PHATARAWADEE RUENGSR1 )

Verified By :

( Mr.PASIN BUDHIPIROMROJ )  
Technical Manager

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

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

F-18.718-5072 ใบกำกับวัดค่า



## Calibration Report of Additel 681 Digital Pressure Gauge

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

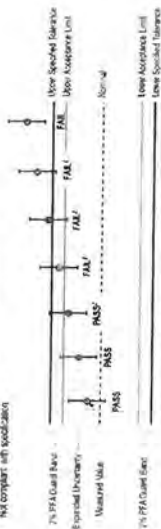
Serial Number: 211H17520009  
Calibration Date: June 13, 2023

### Statements of Pass or Fail Conformance

The accuracy of this report has been taken into account when determining compliance with specification.  
All measurements and this report are provided to ensure the probability of error is not greater than 2% in compliance with ANSI/ISO 2500 3.2008.

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

PASS	-	Compliant with specification
PNASP	-	The measured value is within acceptance limits. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the specified tolerance.
FAIL	-	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.
FAIL	-	Not compliant with specification



Acceptance limits for a 2% probability of false accept (PFA) guard band

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/ISO 2500 3.2008, Item 4.1.1 - Guard Bands based on Two Uncertainty Rates

End of Calibration Report





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 Fax. +66 3827-4390 Ext. 35071  
Tel. +66 2537-2000 Ext. 35072 Fax. +66 2537-2000 Ext. 35068


Certificate No. TECL 903/66  
Ref. Order No. TE-903/66

Page 1 of 2


## 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 Road, Sam Ruan Subdistrict, Muang District, Ratchaburi 70000  
DATE OF RECEIPT : 13 Sep 2023  
DATE OF CALIBRATION : 13 Sep 2023  
DATE OF ISSUE : 14 Sep 2023

Calibrated By :

  
(Miss. AUTCHARAWAN NAWAREE)

Verified By :

  
(Mr. PASIN BUDHPIROMROJ)  
Technical Manager

The uncertainty are for a confidence probability of not less than 95 %  
This certificate is applied only to the equipment specified above and shall only be reproduce in full, except with the prior written permission of the authorized person of the Laboratory.

F-10-718-5073 ป้ายกำกับห้อง 1



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 480/66  
Ref. Order No. TE-480/66

Page 3 of 3

Function : Resistance

UUC Setting	UUC Output Require ( $\Omega$ )	Actual Output ( $\Omega$ )	Uncertainty (+/-)	Deviation ( $\Omega$ )
125.370	125.370	125.367	1.4 m $\Omega$	-0.003
127.080	127.080	127.076	1.4 m $\Omega$	-0.004
130.900	130.900	130.898	1.4 m $\Omega$	-0.002
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	149.996	1.6 m $\Omega$	-0.004

Confidence level :

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

Calibration procedure :

This Equipment was calibrated according to in-house calibration procedure I-50-738.1024

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

Traceability :

1. Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Certificate Number 22EH3 ,Date 21 October 2022.

Reference Standards :

1. Digital Multimeter Fluke 8508A s/n. 231166654, Certified by Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Certificate Number 22EH3 ,Date 21 October 2022.

Place of calibration :

Electrical Calibration Room in Accuracy Service Center Building.

UUC Condition :

Good Condition, no broken part.

End of Calibration Report.

F-10-718-5072 ป้ายกำกับห้อง 1

# ภาคผนวก 2ด

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน

ประจำปี 2566

## ผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

### บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด

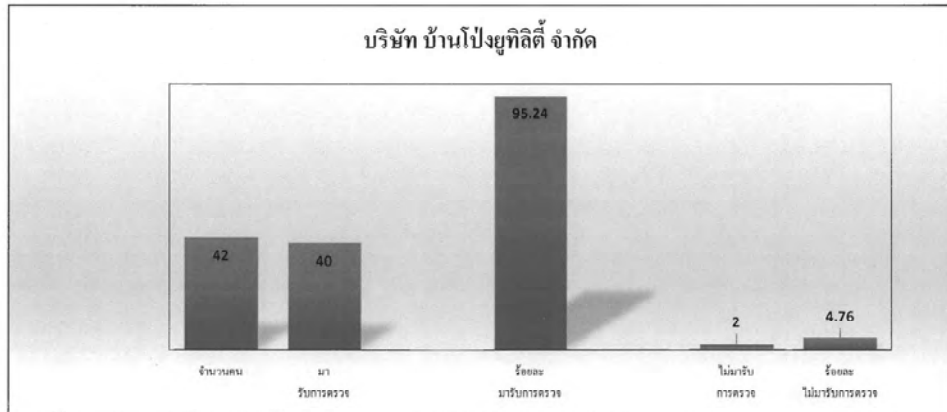
#### 1. สถิติผู้เข้ารับการตรวจ

มีบริษัทที่ได้รับการตรวจ จำนวน 1 บริษัท ดังนี้

มีพนักงาน จำนวน 42 ราย เข้ารับการตรวจ 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.24

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

ลำดับ	บริษัท	วันที่	จำนวนคน	มา รับการตรวจ	ร้อยละ มารับการตรวจ	ไม่มารับ การตรวจ	ร้อยละ ไม่มารับการตรวจ
1	บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด	วันที่ 1 พฤษภาคม - 30 มิถุนายน 2566	42	40	95.24	2	4.76



แผนภูมิที่ 1 แสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน พ.ศ.2566

#### ผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติที่พบต่อหนึ่งราย จากการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ.2566

ในการประเมินสุขภาพพนักงานนั้น รพ.กรุงเทพมหานครธนบุรีได้นำผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติมาวิเคราะห์ในรายบุคคล เพื่อดูว่าในพนักงานบริษัทหนึ่งคนมีความเสี่ยงต่อโรคที่เกิดขึ้นที่รายการ จากทั้งหมด 17 รายการ ได้แก่

1. ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (ดัชนีมวลกาย)
2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
3. ตรวจวัดระดับกรดยูริก (Uric Acid)
4. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
5. ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (ความดันโลหิต, ไขมัน, คอเลสเตอรอล)
6. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
7. ตรวจการทำงานของตับ (SGPT, SGOT, ALP)
8. ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)
9. ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine)
10. ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Liquid Prep)
11. ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, LDL, HDL)
12. ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
13. ตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม (Mammogram)
14. ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)
15. ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP)
16. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram Test)
17. ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)

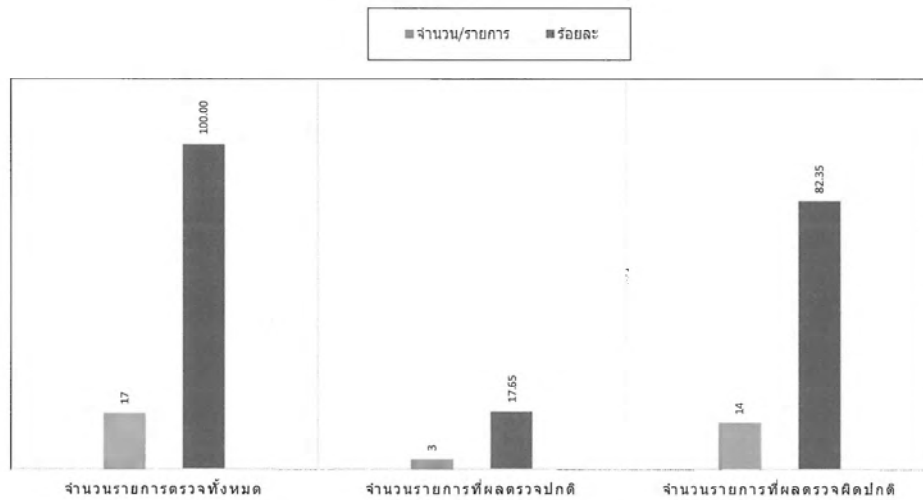
#### 2. ผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคของพนักงานบริษัท จากจำนวนคนที่เข้ารับการตรวจ

จำนวนผู้ที่เข้ารับการตรวจ 40 ราย

ตารางที่ 2 จำนวนรายการตรวจและร้อยละรายการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบโรค หรือ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆของพนักงานบริษัท

โรคที่พบ	จำนวน/รายการ	ร้อยละ
จำนวนรายการตรวจทั้งหมด	17	100.00
จำนวนรายการที่ผลตรวจปกติ	3	17.65
จำนวนรายการที่ผลตรวจผิดปกติ	14	82.35

จำนวนรายการตรวจและร้อยละรายการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบโรค หรือ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ



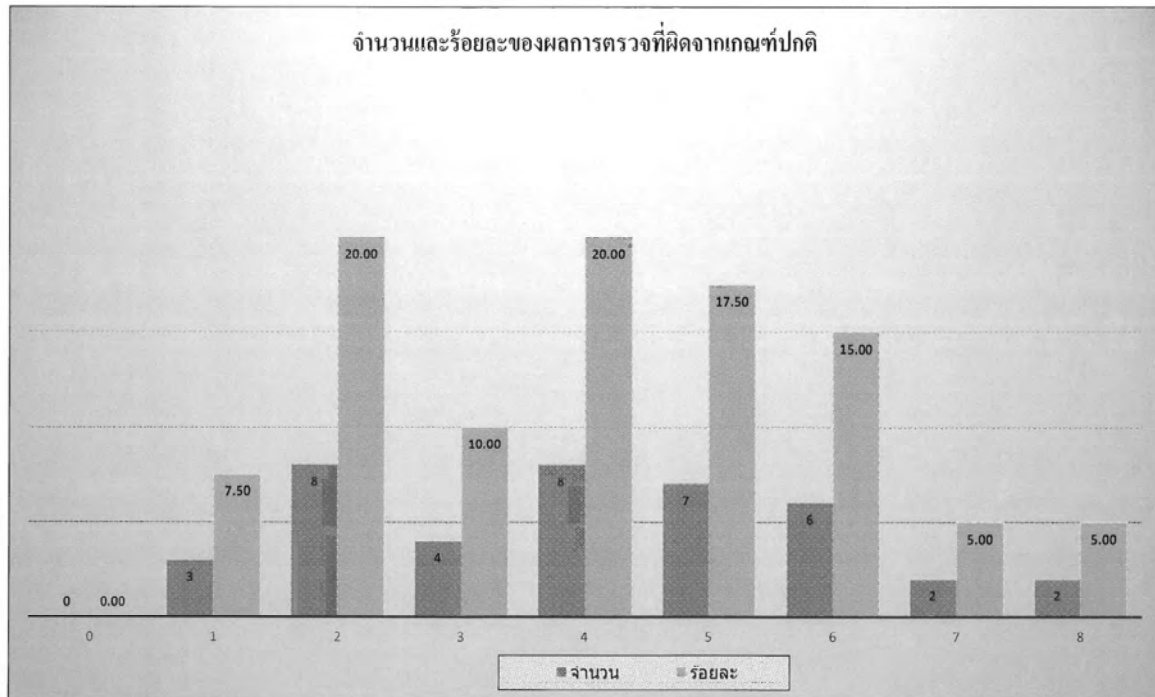
แผนภูมิที่ 2 แสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ของพนักงานบริษัท

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติ (จำนวนโรคที่พบต่อพนักงาน 1 คน)

(พนักงาน 40 ราย)

จำนวนผิดปกติต่อคน	จำนวน	ร้อยละ
0	0	0.00
1	3	7.50
2	8	20.00
3	4	10.00
4	8	20.00
5	7	17.50
6	6	15.00
7	2	5.00
8	2	5.00



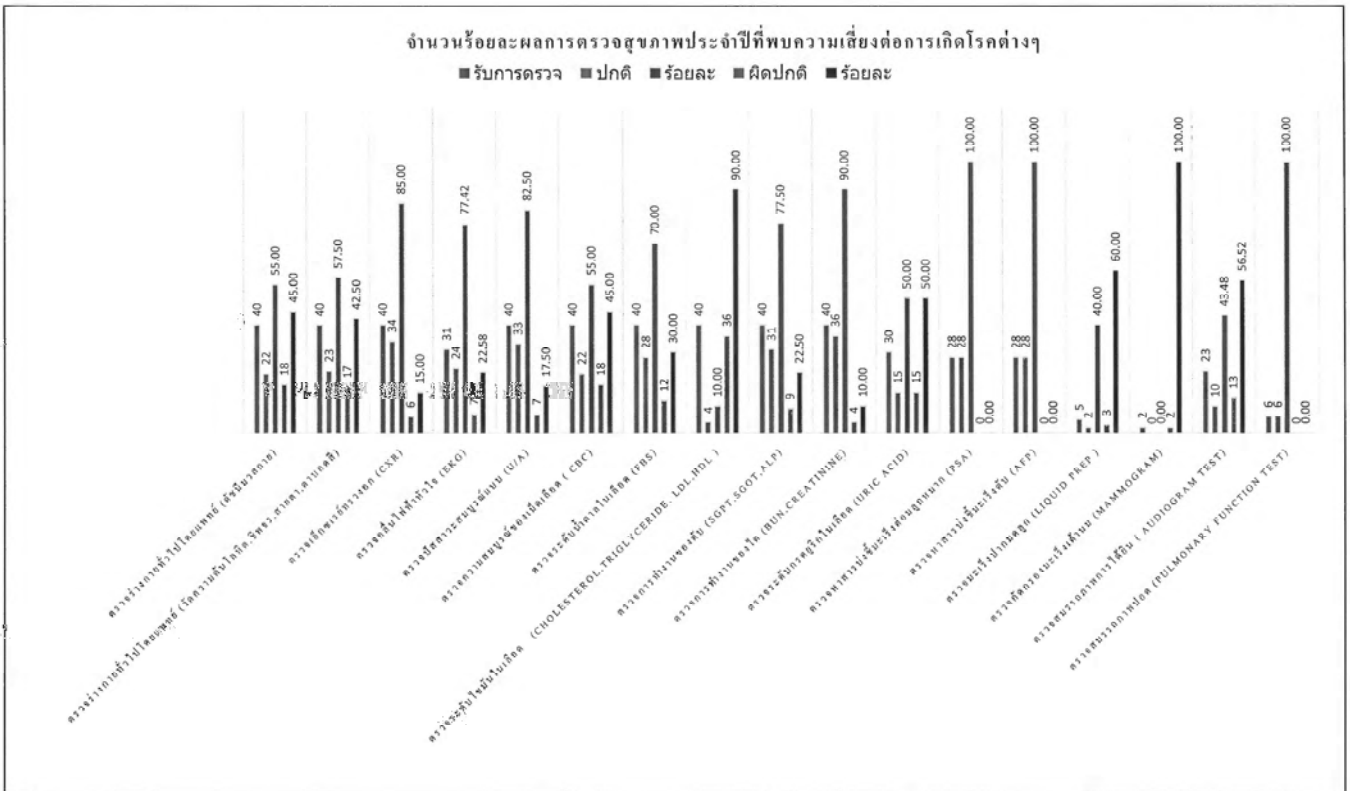


แผนภูมิที่ 3 แสดงผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติ (จำนวนโรคที่พบต่อพนักงาน 1 คน)

### 3. สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่ตรวจพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละผลการตรวจสุขภาพประจำปีที่พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ

ลำดับ	รายการตรวจ	รับการตรวจ	ปกติ	ร้อยละ	ผิดปกติ	ร้อยละ
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (ดัชนีมวลกาย)	40	22	55.00	18	45.00
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (วัดความดันโลหิต,ชีพจร,สายตา,ตามข้อศี่)	40	23	57.50	17	42.50
3	ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (CXR)	40	34	85.00	6	15.00
4	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	31	24	77.42	7	22.58
5	ตรวจปัสสาวะตามรูปแบบ (U/A)	40	33	82.50	7	17.50
6	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ( CBC)	40	22	55.00	18	45.00
7	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	40	28	70.00	12	30.00
8	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol,Triglyceride, LDL,HDL )	40	4	10.00	36	90.00
9	ตรวจการทำงานของตับ (SGPT,SGOT,ALP)	40	31	77.50	9	22.50
10	ตรวจการทำงานของไต (BUN,Creatinine)	40	36	90.00	4	10.00
11	ตรวจระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)	30	15	50.00	15	50.00
12	ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)	28	28	100.00	0	0.00
13	ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP)	28	28	100.00	0	0.00
14	ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Liquid Prep )	5	2	40.00	3	60.00
15	ตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม (Mammogram)	2	0	0.00	2	100.00
16	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ( Audiogram Test)	23	10	43.48	13	56.52
17	ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)	6	6	100.00	0	0.00



แผนภูมิที่ 4 แสดงผลความเสี่ยงของการเกิดโรคต่างๆ

### บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด

ผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566 ของพนักงาน

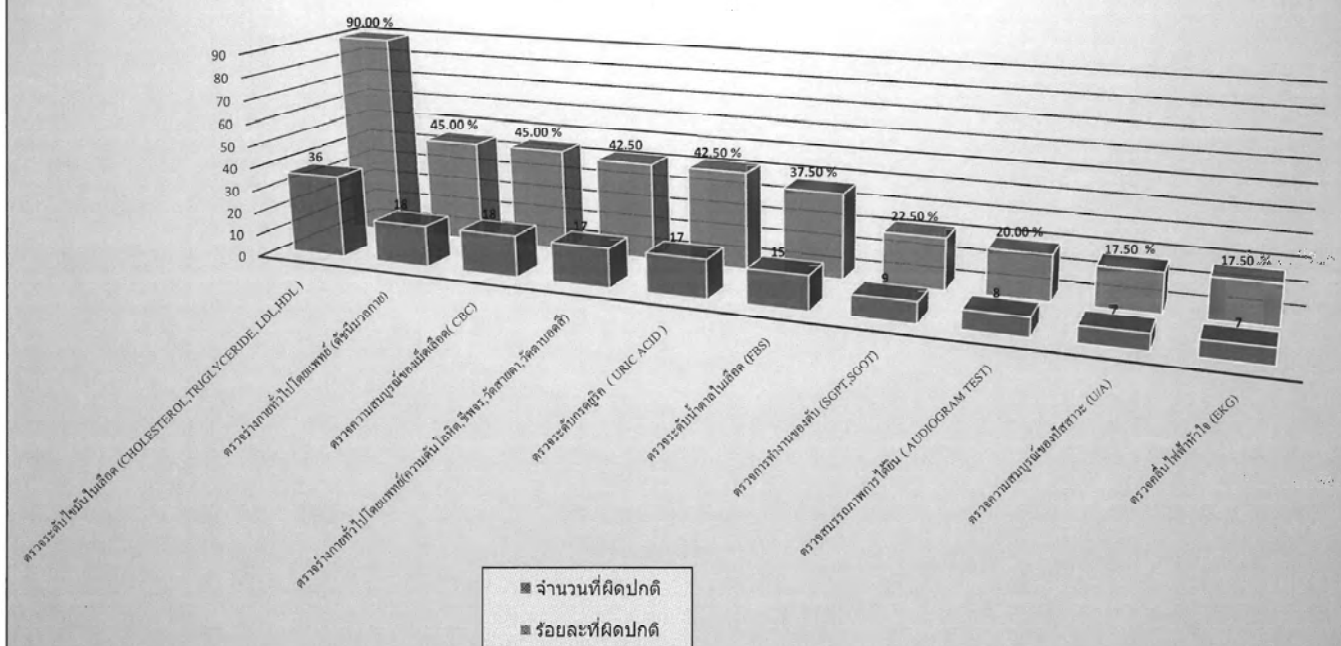
บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด

ที่มีผลการตรวจที่ผิดปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 10 อันดับแรก

ตารางที่ 5 ผลการตรวจที่ผิดปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 10 อันดับแรก

ลำดับ	รายการตรวจ	ผิดปกติ	ร้อยละ
1	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, LDL, HDL)	36	90.00
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (ดัชนีมวลกาย)	18	45.00
3	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	18	45.00
4	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (ความดันโลหิต, ชีพจร, วัดสายตา, วัดตามดสี)	17	42.50
5	ตรวจระดับกรดยูริก (Uric Acid)	17	42.50
6	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	15	37.50
7	ตรวจการทำงานของตับ (SGPT, SGOT)	9	22.50
8	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram Test)	8	20.00
9	ตรวจความสมบูรณ์ของปัสสาวะ (U/A)	7	17.50
10	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	7	17.50

แผนภูมิที่ 5 แสดงผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 10 อันดับแรก



แผนภูมิที่ 5 แสดงผลการตรวจที่ผิดปกติจากเกณฑ์ปกติเรียงจากมากไปหาน้อย 10 อันดับแรก

สรุป จากผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด

ได้รับการตรวจ จำนวน

40 ราย

คิดเป็นร้อยละ

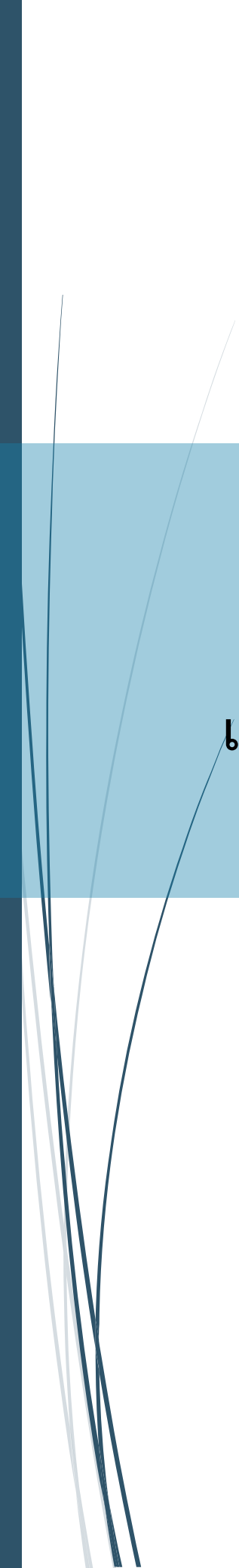
95.24

โรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร ทำการตรวจสุขภาพให้แก่พนักงานในบริษัทของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินผลตามที่โรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร และบริษัทกำหนด จากข้อมูลดังกล่าวพบว่า พนักงานแต่ละบริษัท มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการตรวจสุขภาพประจำปี สูงขึ้น

นับว่าเป็นนิมิตรหมายที่ดี บริษัทมีความใส่ใจ ในเรื่องสุขภาพ และปรารถนาที่จะให้พนักงาน มีสุขภาพดี สุขภาพจิตใจ และจะส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

จากข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2566 พบว่า พนักงานในบริษัท ส่วนใหญ่ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ที่สามารถป้องกันได้

หากมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ปรับพฤติกรรมในการบริโภค หรือปรับกิจวัตรประจำวัน ให้เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีขึ้น ได้



# ภาคผนวก 2ต

## แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน



แบบฟอร์มการรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

การรับปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของผู้แจ้ง

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

ส่วนที่ 2 รายละเอียดข้อผูกเกี่ยวกับเรื่องที่แจ้ง

รายละเอียดข้อผูกเกี่ยวกับเรื่อง.....  
.....  
.....

ส่วนที่ 3 การพิจารณาข้อปัญหาโดย.....

ได้พิจารณาข้อปัญหาแล้วเห็นว่า

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

กรณีไม่เป็นความจริงได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวัน.....

ลงชื่อ..... (ผู้รับเรื่อง)

( )

วันที่.....

ส่วนที่ 4 การดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

วิธีการดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดแล้วเสร็จ	วันที่ติดตาม	ผลการติดตาม	ผู้ติดตาม

ส่วนที่ 5 สรุปผลการแก้ไข

- ( ) ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....  
( ) ยังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ เนื่องจาก.....  
( ) ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ เนื่องจาก.....  
( ) ได้แจ้งกลับผู้แจ้งแล้วโดยวิธี.....เมื่อวัน.....

ลงชื่อ..... (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม)

( )

วันที่.....

### ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

- 1. เพื่อ การบันทึกหรือการตอบสนอง การร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม ภายใน บริษัท บ้านโป่ง ภูเก็ต จำกัด โดยมีขั้นตอนดังนี้

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

# ภาคผนวก 2ถ

เอกสารเผยแพร่ ป้ายประชาสัมพันธ์



# โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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

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



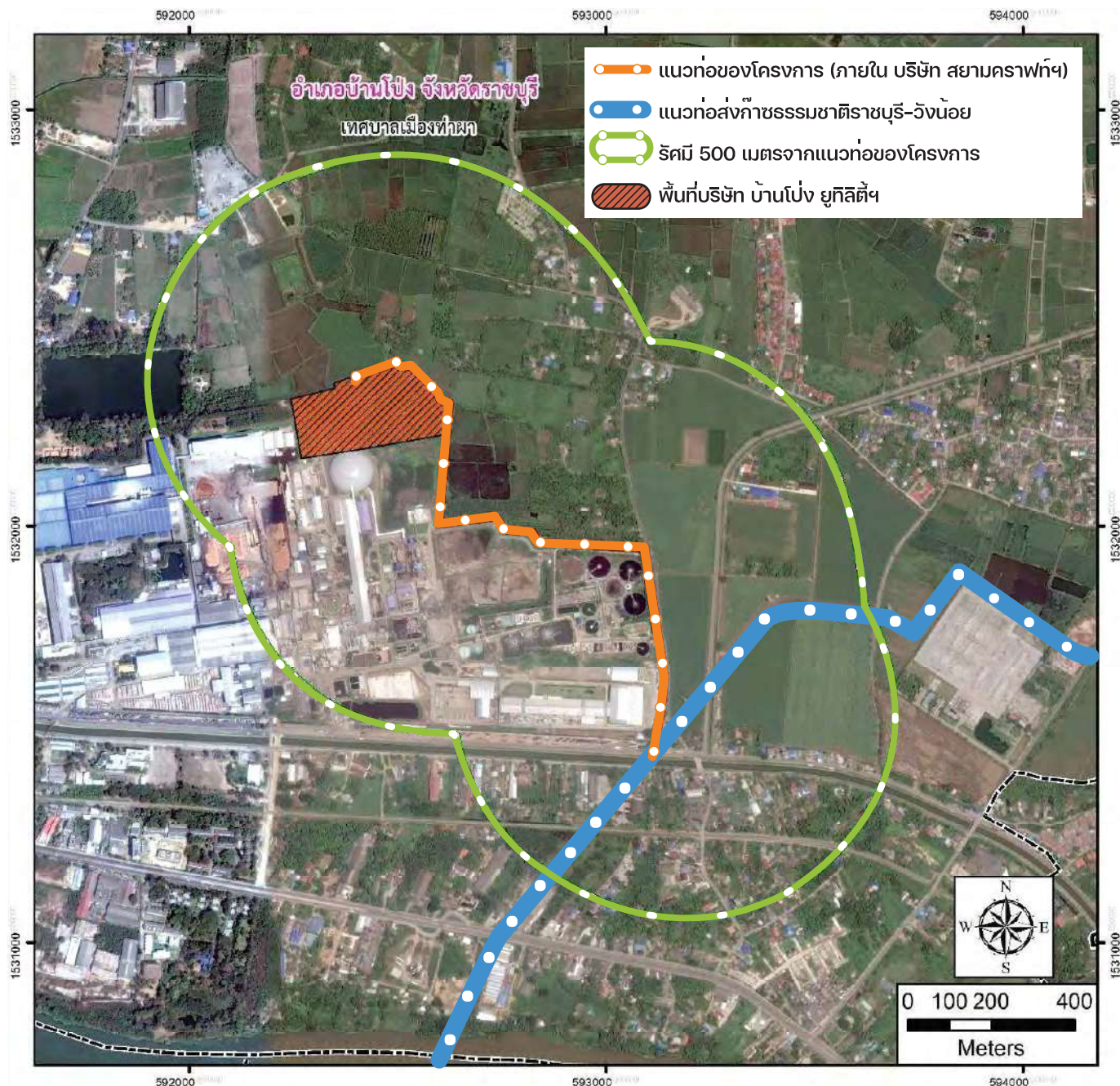
## รายละเอียดโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ที่ตั้งและลักษณะโครงการท่อส่งก๊าซฯ  
สภาพทั่วไปตามแนวท่อส่งก๊าซฯ

## เกร็ดความรู้เรื่องท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อส่งก๊าซฯได้อย่างไร?  
ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซฯเกิดจากอะไรได้บ้าง?  
ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซฯรั่วไหล?





ภาพจุดเริ่มต้นต่อเชื่อมแนวท่อก๊าซฯ



ความลึกของจุดเชื่อมต่อท่อประธาน

## ที่ตั้งและลักษณะโครงการก่อสร้างฯ

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



# สภาพทั่วไปตามแนวท่อส่งก๊าซฯ



## จุดตัดแหล่งน้ำ

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่ตัดผ่านแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามจะมีบางช่วงตัดผ่านรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่ภายในเขตพื้นที่ของบริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

## จุดตัดกับถนน

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่พบการตัดผ่านถนนสาธารณะแต่อย่างใด

## ชุมชนใกล้เคียง

พบชุมชนในระยะประชิดแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ได้แก่ บ้านไร่กล้วย และ บ้านครก

## พื้นที่อ่อนไหว

แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ไม่ผ่านพื้นที่อ่อนไหว

ภาพท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ที่ถูกฝังอยู่ใต้ดิน



## เกร็ดความรู้

เราจะทราบตำแหน่งการวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ได้อย่างไร ?



การวางแนวท่อส่งก๊าซฯ / การวางแผ่นคอนกรีต / การวางแถบ warning เตือน



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

<<< ภาพป้ายเตือนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

## มั่นใจความปลอดภัยด้วยระบบควบคุม SCADA



ภาพระบบควบคุมความปลอดภัยเส้นทางท่อก๊าซตะวันตกจะมี  
วาล์วตัดต่อเป็นช่วงๆ เมื่อเกิดเหตุสามารถสั่งปิดได้ทันทีควบคุม  
ระยะไกลด้วย SCADA



## ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซเกิดจากอะไรได้บ้าง?

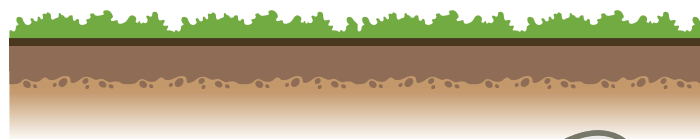
### 1. การกระทำของบุคคลที่สาม

จากการตอกเสาเข็มหรือใช้เครื่องจักรกลหนักเข้าไปขุดตอก เจาะตัดดิน ในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝังอยู่ และไปกระทบต่อท่อ



### 2. ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

เช่น แผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การทรุดตัวของแผ่นดินอย่างรุนแรงจนทำให้ท่อส่งก๊าซได้รับความเสียหาย



## ทำอย่างไรดี เมื่อท่อส่งก๊าซรั่วไหล?



อุบัติเหตุท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วส่วนใหญ่ที่พบจะเกิดจากบุคคลที่สาม หรือปัจจัยภายนอก ซึ่งเมื่อพบเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

1. ให้ออกจากบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซธรรมชาติรั่วไป ทางเหนือลมทันที
2. ห้ามขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ผ่านกลุ่มก๊าซธรรมชาติที่รั่ว
3. หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนซึ่งเป็น สาเหตุให้ก๊าซธรรมชาติลุกติดไฟ รวมทั้งอย่าสตาร์ทเครื่องยนต์ หรือแม้แต่เปิด-ปิดสวิตช์ไฟฟ้า

4. โทรศัพทแจ้งเตือน ปตท.ตามหมายเลขโทรศัพท์ที่อยู่ในป้ายเตือนให้เร็วที่สุดหรือศูนย์ควบคุม การส่งก๊าซ (Gas Control) หมายเลข 1540 ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุและลักษณะการรั่วของก๊าซธรรมชาติที่พบเห็น



### ขอบคุณแหล่งข้อมูลอ้างอิง:

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

## ภาคผนวก 3ก

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



### ภาคผนวก 3ก

ผลการสำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ ประจำปี พ.ศ. 2565

ดำเนินการระหว่างวันที่ 29 สิงหาคม - 28 ตุลาคม พ.ศ. 2565

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

#### 1) พื้นที่ศึกษา

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

#### 2) การรวบรวมข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์บุคคล มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1) ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและเว็บไซต์ต่างๆ ของหน่วยงานราชการได้แก่

- ข้อมูลสถิติประชากร กรมการปกครอง จากเว็บไซต์ [www.dopa.go.th/](http://www.dopa.go.th/)
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและ

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

##### 2.2) ข้อมูลปฐมภูมิ

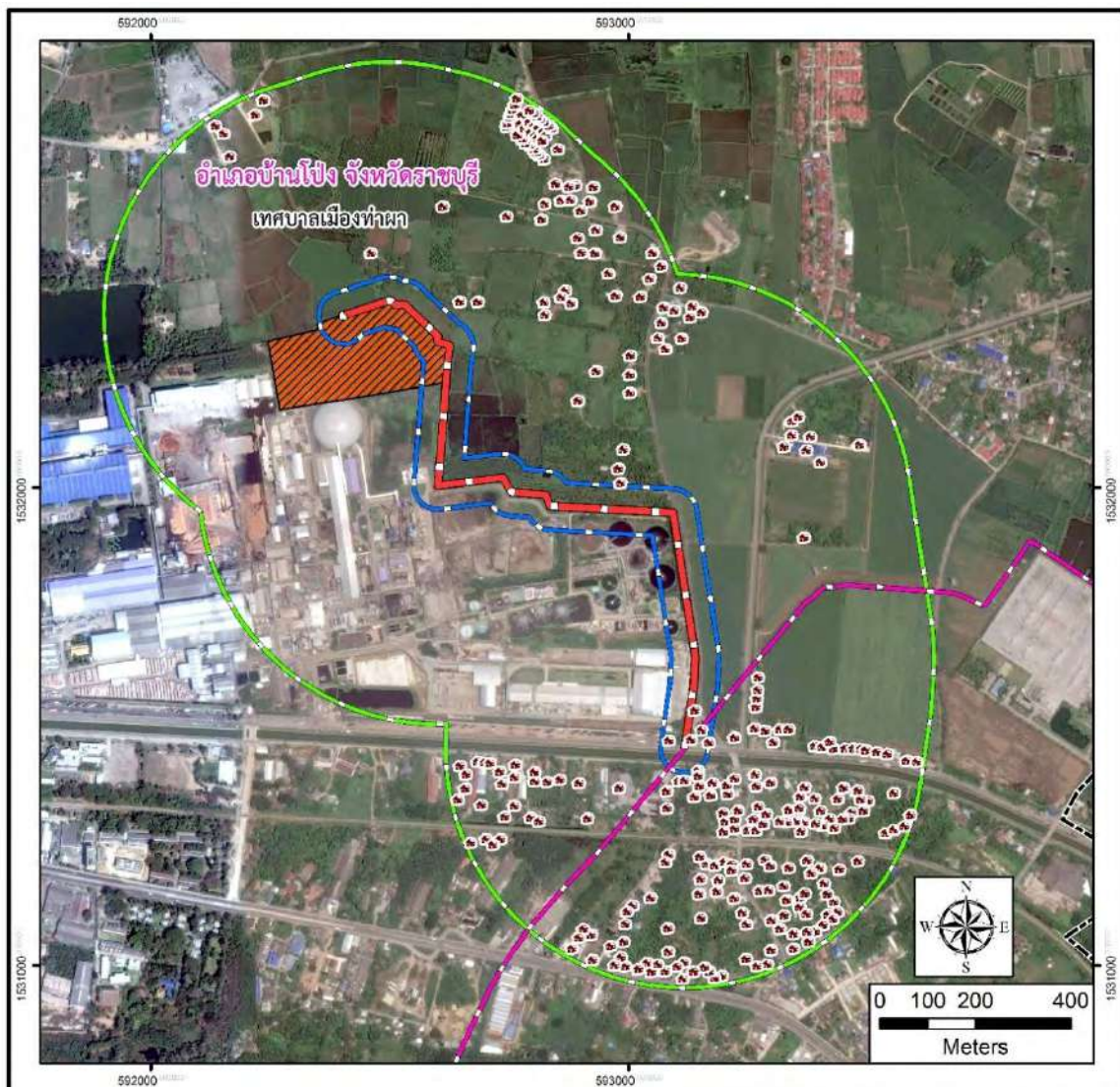
การดำเนินการศึกษาข้อมูลในพื้นที่เบื้องต้น ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้วยการเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ และสำรวจภาคสนาม สามารถสรุปรายละเอียดที่ดำเนินการดังนี้

##### (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



### สัญลักษณ์

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



รูปที่ 1-1 : พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ

## (2) กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา

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

## (3) กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

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

### ระยะ 0 - 50 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

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

### ระยะ 51 - 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

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

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

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

โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจในโครงการฯ สำหรับข้อมูลจำนวนครัวเรือนจากภาพถ่ายทางอากาศประกอบกับการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น พบว่า มีจำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 3,719 หลังคาเรือน เมื่อนำมาแทนค่าในสมการข้างต้น สามารถคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการสำรวจได้ดังนี้

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

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

ตารางที่ 2-1

จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม  
ของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ

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

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



## ตารางที่ 2-2

### ตารางแสดงกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

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

### (ข) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

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

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

### (ค) การวิเคราะห์ข้อมูล

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

### 3) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบฯ

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

#### 3.1) ผลการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของโครงการฯ ในครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับพื้นที่ชุมชน หมู่บ้านที่อยู่ภายในรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

#### (ก) จังหวัดราชบุรี

##### (ก.1) ระดับจังหวัด

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

ทิศเหนือ	ติดติดต่อกับจังหวัดกาญจนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

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

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

ตารางที่ 3-1

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดราชบุรี ปี 2559-2563 (ณ ราคาประจำปี)

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)				
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563
<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 อำเภอบ้านคา จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี

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

#### สภาพสังคม :

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

ด้านศาสนา อำเภอบ้านโป่งส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือ ศาสนาคริสต์ และอิสลาม

ตารางที่ 3-2

สถิติงานทะเบียนราษฎร จังหวัดราชบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

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

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

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

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

### ตารางที่ 3-3

สถิติงานทะเบียนราษฎร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564

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

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2565

### (ก.3) ข้อมูลระดับท้องถิ่น

เทศบาลเมืองท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี : มีพื้นที่ประมาณ

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

### 3.2) ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

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

#### กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมด 2 ราย ตัวอย่างกิจกรรมการสัมภาษณ์หน่วยงานราชการ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการฯ ในพื้นที่
- เสนอแนะให้โครงการฯ มีการประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้ประชาชนได้รับทราบ
- ควรมีการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง เพราะหากมีการรั่วจะได้แก้ไขได้ทันที

#### กลุ่มผู้นำชุมชน

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



ภาพที่ 3-1 : ภาพตัวอย่างการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน



### ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

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

### ข้อมูลหมู่บ้าน/ชุมชน

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

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

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

ในส่วนของการมีส่วนร่วมของคนภายในหมู่บ้าน/ชุมชนร้อยละ 100.0 มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ 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 และวัยทำงานที่ว่างงาน ตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือนโดยทั้งหมดประกอบอาชีพ เกษตรกรรม (ร้อยละ 100.0) และทั้งหมดเป็นผู้ที่ไม่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ และไม่มีอาชีพรอง โดยสัดส่วนรายได้กับรายจ่ายประจำวันมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100.0)

#### **ครัวเรือนในระยะ 51-500 เมตร**

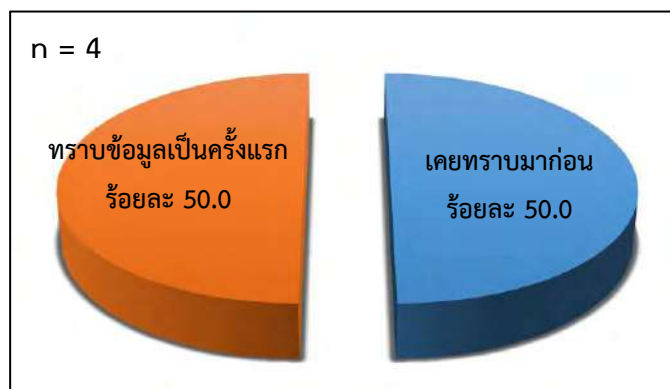
มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ประจำเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ครัวเรือน เป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วน 2.1 : 2.2 คน และเป็นผู้มีงานทำกับไม่มีงานทำในสัดส่วน 2.6 : 1.5 โดยผู้ไม่มีงานทำอยู่ในวัยเด็กก่อนวัยเรียน แม่บ้าน คนชรา นักเรียน/นักศึกษา และวัยทำงานที่ว่างงาน ตามลำดับ อาชีพหลักของครัวเรือน 3 อันดับแรก ได้แก่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



### การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

#### **ครัวเรือนในระยะ 0 - 50 เมตร**

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



รูปที่ 3-2 : การรับทราบข้อมูลโครงการฯ

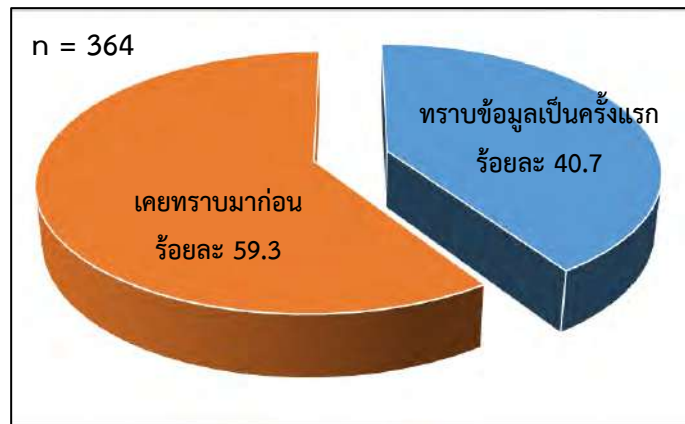
ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ เพิ่มเติม มีเพียงร้อยละ 25.0 ที่เห็นว่าควรมีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยช่องทางที่เสนอให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม 3 อันดับแรก ได้แก่ ให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน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

ผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ให้ข้อมูลว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการ และเห็นว่ามาตรการในระยะดำเนินการมีความเหมาะสมและเพียงพอแล้ว

เมื่อสอบถามถึงความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการพัฒนาโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นบริษัทที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาโครงการฯ ประเภหานี้ มีมาตรฐานในการทำงานสูง และมีการลงชุมชนอย่างต่อเนื่อง

#### **ครัวเรือนในระยะ 51 - 500 เมตร**

ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 40.7 เพิ่งทราบเป็นครั้งแรก และร้อยละ 59.3 รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ มาก่อน โดยรับทราบข้อมูล 3 อันดับแรก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่วนราชการและกำนัน หรือผู้ใหญ่บ้าน (เท่ากับร้อยละ 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