

ภาคผนวก ข-9

แผนปฏิบัติและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุม
และวัดปริมาตรก๊าซสำหรับลูกค้า ประจำปี 2565
ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1																																								
Work Order No.:	120794810	Work Permit:																																										
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Jul 2022																																									
Division/Region:	ผ.1-2	Type of Station:	GM																																									
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKULNEE																																									
Create Date:	02 Aug 2022																																											
จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gauge ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดัน, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. HI ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน)</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. HCV/MCV/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Control Valve ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. PT/TT/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Level Indicator ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Gas Cell / SSD (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gauge ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดัน, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓				2. HI ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน)	✓				3. HCV/MCV/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓				4. Control Valve ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)			✓		5. PT/TT/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓				6. Level Indicator ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)			✓		7. Gas Cell / SSD (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																																								
1. Gauge ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดัน, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓																																											
2. HI ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน)	✓																																											
3. HCV/MCV/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓																																											
4. Control Valve ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)			✓																																									
5. PT/TT/PCV ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓																																											
6. Level Indicator ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)			✓																																									
7. Gas Cell / SSD (แสดงค่าแรงดันสูง, ไม่เกิน, ไม่ต่ำกว่า)	✓																																											
Comment 																																												
Representative Signature																																												
Name-Surname		Signature		Date																																								
				02 Aug 2022																																								
				02 Aug 2022																																								

F-12.758.-0101 ประกอบไฟล์ที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1																																																																						
Work Order No.:	120793212	Work Permit:																																																																								
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Aug 2022																																																																							
Division/Region:	ผ.1-2	Type of Station:	GM																																																																							
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKULNEE																																																																							
Create Date:	03 Sep 2022																																																																									
ก. รายการของอุปกรณ์																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓				5. Gas Cell	✓				6. Gas Cell	✓				7. Gas Cell	✓				8. Gas Cell	✓				9. Gas Cell	✓				10. Gas Cell	✓				11. Gas Cell	✓				12. Gas Cell	✓				13. Gas Cell	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																																																																						
1. Gas Cell	✓																																																																									
2. Gas Cell	✓																																																																									
3. Gas Cell	✓																																																																									
4. Gas Cell	✓																																																																									
5. Gas Cell	✓																																																																									
6. Gas Cell	✓																																																																									
7. Gas Cell	✓																																																																									
8. Gas Cell	✓																																																																									
9. Gas Cell	✓																																																																									
10. Gas Cell	✓																																																																									
11. Gas Cell	✓																																																																									
12. Gas Cell	✓																																																																									
13. Gas Cell	✓																																																																									
ข. อุปกรณ์ความปลอดภัย																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓																																																
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																																																																						
1. Gas Cell	✓																																																																									
2. Gas Cell	✓																																																																									
3. Gas Cell	✓																																																																									
4. Gas Cell	✓																																																																									
Representative Signature																																																																										
Name-Surname		Signature		Date																																																																						
				03 Sep 2022																																																																						
				03 Sep 2022																																																																						

F-12.758.-0101 ประกอบไฟล์ที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1																																								
Work Order No.:	120793212	Work Permit:																																										
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Aug 2022																																									
Division/Region:	ผ.1-2	Type of Station:	GM																																									
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKULNEE																																									
Create Date:	03 Sep 2022																																											
ค. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓				5. Gas Cell	✓				6. Gas Cell	✓				7. Gas Cell	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																																								
1. Gas Cell	✓																																											
2. Gas Cell	✓																																											
3. Gas Cell	✓																																											
4. Gas Cell	✓																																											
5. Gas Cell	✓																																											
6. Gas Cell	✓																																											
7. Gas Cell	✓																																											
ด. สภาพทั่วไปของระบบท่อ และอุปกรณ์ภายในสถานี																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓																		
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																																								
1. Gas Cell	✓																																											
2. Gas Cell	✓																																											
3. Gas Cell	✓																																											
4. Gas Cell	✓																																											
อ. รายละเอียด/คุณสมบัติภายใน (Inlet, Set point, Outlet)																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>Value</th> <th>Unit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>การตั้งค่าแรงดัน</td> <td>1,048.0000</td> <td>psig</td> </tr> <tr> <td>การตั้งค่าแรงดัน</td> <td>460.0000</td> <td>psig</td> </tr> <tr> <td>การตั้งค่าแรงดัน</td> <td>17.0000</td> <td>°C</td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	Value	Unit	การตั้งค่าแรงดัน	1,048.0000	psig	การตั้งค่าแรงดัน	460.0000	psig	การตั้งค่าแรงดัน	17.0000	°C																												
รายการที่ตรวจ	Value	Unit																																										
การตั้งค่าแรงดัน	1,048.0000	psig																																										
การตั้งค่าแรงดัน	460.0000	psig																																										
การตั้งค่าแรงดัน	17.0000	°C																																										
Representative Signature																																												
Name-Surname		Signature		Date																																								
				03 Sep 2022																																								
				03 Sep 2022																																								

F-12.758.-0101 ประกอบไฟล์ที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1																									
Work Order No.:	120793212	Work Permit:																											
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Aug 2022																										
Division/Region:	ผ.1-2	Type of Station:	GM																										
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKULNEE																										
Create Date:	03 Sep 2022																												
ก. การทำงานของอุปกรณ์ควบคุม																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																									
1. Gas Cell	✓																												
2. Gas Cell	✓																												
3. Gas Cell	✓																												
4. Gas Cell	✓																												
ข. การทำงานของอุปกรณ์วัดค่า																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																									
1. Gas Cell	✓																												
2. Gas Cell	✓																												
3. Gas Cell	✓																												
4. Gas Cell	✓																												
ค. การทำงานของอุปกรณ์วัดค่า																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการที่ตรวจ</th> <th>ผ่าน</th> <th>ผ่าน</th> <th>ไม่ผ่าน</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gas Cell</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	1. Gas Cell	✓				2. Gas Cell	✓				3. Gas Cell	✓				4. Gas Cell	✓			
รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ																									
1. Gas Cell	✓																												
2. Gas Cell	✓																												
3. Gas Cell	✓																												
4. Gas Cell	✓																												
Representative Signature																													
Name-Surname		Signature		Date																									
				03 Sep 2022																									
				03 Sep 2022																									

F-12.758.-0101 ประกอบไฟล์ที่ 2

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.: 120813326	Tag name: TSO-GTS1	Work Permit:
Division/Region: สท.1-2	Working Date: 01 Nov 2022	GSM
Site/Customer: TSO-GTS1	Type of Station:	Parent/Officer:
Create Date: 02 Dec 2022	Create by:	Parent/Officer:

ก. ขั้นตอนการตรวจสอบ


ข้อที่	ผลการตรวจสอบ			ผู้ตรวจสอบ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่พบ	
1. ตรวจสอบท่อ	✓			
2. ตรวจสอบวาล์ว	✓			
3. ตรวจสอบสายรัด	✓			
4. ตรวจสอบการไหลของก๊าซ	✓			
5. ตรวจสอบแรงดัน	✓			
6. ตรวจสอบแรงดันที่สถานี	✓			
7. ตรวจสอบค่าแรงดันที่สถานี	✓			
8. ตรวจสอบการไหลของก๊าซ	✓			
9. ตรวจสอบการไหลของก๊าซ	✓			
10. ตรวจสอบแรงดัน	✓			
11. ตรวจสอบ Pressure set point	✓			
12. ตรวจสอบ Emergency Valve	✓			
13. ตรวจสอบ Safety	✓			

ข. ผลการตรวจพบข้อบกพร่อง

รายการที่พบข้อบกพร่อง	จำนวน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผู้ตรวจสอบ
1. ตรวจสอบข้อบกพร่อง				
a. ตรวจสอบ CO2	2	2	0	
b. ตรวจสอบแรงดัน	6	6	0	
รายการที่พบข้อบกพร่อง	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่พบ	ผู้ตรวจสอบ
2. ตรวจสอบสายรัด	✓	-	-	
3. ตรวจสอบ (Emergency Light)	✓	-	-	
4. Status on Fire Alarm / Gas Detector	✓	-	-	

Representative Signature

Name: Surasame	Signature	Date
		02 Dec 2022
		03 Dec 2022

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.:	120813326	
Tag name:	T50-GT51	Work Permit:
Division/Region:	บผ.1-2	Working Date:
Site/Customer:	T50-GT51	Type of Station:
Create Date:	02 Dec 2022	Create by:
		PAINTORN SEENJANAKULNEE

ค. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ผิดปกติของระบบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สภาพรั่วไหลของระบบท่อ	✓		
2. รั่วซึมบนอาคารระบบท่อ	✓		
3. ท่อชำรุดเสียหาย	✓		
4. อุปกรณ์ที่ชำรุด	✓		
5. อุปกรณ์ป้องกัน (สายรัด, ฝาปิด, ฝาปิด, ฯลฯ)		✓	
6. วัสดุที่ชำรุดหรือเสียหาย	✓		
7. ไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า F/C, RTU	✓		

ด. สภาพทั่วไปของระบบท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี


รายการที่ผิดปกติของระบบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. การตรวจสอบท่อ อุปกรณ์ ที่สถานี	✓		
2. สภาพรั่วไหลของท่อและอุปกรณ์	✓		
3. สภาพการรั่วไหลของท่อและอุปกรณ์	✓		
4. สภาพการรั่วไหล Safety valve อุปกรณ์	✓		
Explosion proof, วัสดุ อุปกรณ์			
อยู่ในสภาพใช้งานได้			

เอ. ค่าเงินค่าสินไหม/อุปกรณ์ที่ชำรุด (Inlet, Set point, Outlet)

รายการซ่อม	Value	Unit
ค่าเงินค่าสินไหม	1,054.0000	บาท
ค่าเงินค่าสินไหม	468.0000	บาท
ค่าเงินค่าสินไหม	15.0000	บาท

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		02 Dec 2022
		03 Dec 2022

	แบบฟอร์มตรวจลง M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1	
Work Order No.:	129813326		
Tag name.:	T50-GT51	Work Permit:	
Division/Region:	จ.บ. 1-2	Working Date:	01 Nov 2023
Site/Customer:	T50-GT51	Type of Station:	G2M
Create Date:	02 Dec 2023	Create by:	PAAYTORN SEENJANSAKULKEE

ก. การทำงานของ อุปกรณ์วัดความดัน

การกำหนดค่าอุปกรณ์วัดความดัน : # 8 C 168				
ตรวจสอบ Metering Run 2 Run ตรวจสอบ PCV Isolate Run 2 ที่				
Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit	
B	440	485	psig	
A	460	485	psig	

ตารางการกำหนดอุปกรณ์วัดความดัน

อุปกรณ์	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV Run ที่ตั้งเดิม	✓						400	psig
Filter Run ที่ตั้งเดิม(PCD)	✓						0.4	psig
Meter Run ที่ตั้งเดิม	✓							
สถานะ SSV อุปกรณ์ <input type="checkbox"/> 168	A 168 C 168 168							

ข. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณการไหล


รายการที่ตรวจสอบ	# Alarm	168 Alarm	168 Alarm	สถานะของ Alarm
Flow Computer		✓		
USM			✓	
EVC			✓	
อุปกรณ์วัดความดัน	SG	CO2	ND	

ค. การทำงานของ เซ็นเซอร์ตรวจหาการรั่วไหล (✓ 168)

รายการที่ตรวจสอบ	Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (ps)		สถานะของ
	#	168	168	168	#	168	168	168	No.1	No.2	
<input type="checkbox"/> Probe											
<input type="checkbox"/> OHA											
<input type="checkbox"/> BTU											

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT:			02 Dec 2023
App:			03 Dec 2023

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบหม้อไอน้ำที่โรงกลั่นปิโตรเลียม	ML1	
Work Order No.:	1208-GT526		
Tag name.:	T50-GT51	Work Permit:	
Division/Region:	สท. 1-2	Working Date:	01 Nov 2022
Site/Customer:	T50-GT51	Type of Station:	GSM
Create Date:	02 Dec 2022	Create by:	PAIRINTORN SEENJANGSAKULJEE

1. ตรวจสอบระบบ อุปกรณ์ไฟฟ้า

- MDB : 0.5 1" 1/2	1 Ph 1.5kva 230 +/- 10% 3 Ph 1.5kva 400 +/- 10%
Phase	3Ph L-N R-S S-T T-R
Main AC Voltage (V)	400 400 400
Main AC Current(A)	3.6 3.7 3.7
Automatic Transfer Switch	0.5 1" 1/2
อุปกรณ์อื่นๆ	0 Main 0 Backup 0.5 1" 1/2
ผ่านระบบไฟสายไฟ Power Computer, RTU, สวิทช์	0.5 1" 1/2
Air conditioner ระบบปรับอากาศไฟฟ้า	0.5 1" 1/2
Charger / UPS :	0.5 1" 1/2

Charger / UPS	Status/Alarm	Output	Battery	Output 48V Bat	อุปกรณ์
<input checked="" type="checkbox"/> Charger #1	✓	27.7 8.9	27.6 I	S 1.5S	✓
<input checked="" type="checkbox"/> Charger #2	✓	27.7 8.9	27.7		✓
<input type="checkbox"/> UPS #1					
<input type="checkbox"/> UPS #2					

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		02 Dec 2022
		03 Dec 2022

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120813206	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Nov 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKUNEE		
Create Date:	02 Dec 2022				
จ. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์ในสถานี					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. Gauge ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดัน, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัด)	✓				
2. HV ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ)	✓				
3. HCV/HCV/PCV ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า)	✓				
4. Control Valve ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า)	✓				
5. PT/TT/POT ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า)	✓				
6. Level Indicator ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า)	✓				
7. Gas Cell / SSO (มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า)	✓				
Comment					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				02 Dec 2022	
				03 Dec 2022	

F-ss.758.-0101 หน้าที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120818469	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKUNEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
a. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
5. อุปกรณ์	✓				
6. อุปกรณ์	✓				
7. อุปกรณ์	✓				
8. อุปกรณ์	✓				
9. อุปกรณ์	✓				
10. อุปกรณ์	✓				
11. Pressure set point	✓				
12. Emergency Valve	✓				
13. Emergency Safety	✓				
b. อุปกรณ์ตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	2	2	0		
2. อุปกรณ์	6	6	0		
3. อุปกรณ์	✓	-	-		
4. อุปกรณ์	✓	-	-		
5. อุปกรณ์	✓	-	-		
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

F-ss.758.-0101 หน้าที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120818469	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKUNEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
c. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
5. อุปกรณ์	✓				
6. อุปกรณ์	✓				
7. อุปกรณ์	✓				
d. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
e. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
f. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
g. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
h. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
i. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

F-ss.758.-0101 หน้าที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120818469	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS1	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS1	Create by:	PARITORN SEENJANGKUNEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
f. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
g. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
h. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
i. รายการตรวจสอบ อุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ	มี	ขาด	ไม่	หมายเหตุ	
1. อุปกรณ์	✓				
2. อุปกรณ์	✓				
3. อุปกรณ์	✓				
4. อุปกรณ์	✓				
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

F-ss.758.-0101 หน้าที่ 2

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT				ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT				
NATURAL GAS TRANSMISSION				
Work Order No.:	12070117	Division/Region:	Sh. 1-2	
Work Permit:		Customer Type:	GPP	
Manufacturer:	Roemond	City/Customer:	Gulf TSI Company Limited	
Model:	214P	FAC Tag No.:	TSO-0151-0904-TT-0206A	
Serial No.:	2354712	Tag No.:	09 Aug 2022	
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022	
Receiver:	Flowcom	Output:	4 Hart [-4-20 mA] Field bus 4 °C [°F]	

Test Result

Standard Temperature		°C	As Found (Accuracy : 0.0000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0000 % of Full Scale)	
%	Ohms		Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (Flowcom)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	-0.0130	-0.0260	-	-
25%	100.0000	12.5000	12.5117	0.0234	-	-
50%	100.0000	25.0000	24.9934	-0.0132	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5144	0.0288	-	-
100%	100.0000	50.0000	50.0195	0.0390	-	-

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
26.7170	26.7120	-0.0050	±0.3500

Calibration Result: **Pass**

Turbine Index: 12534532.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TSQ12-0511-018-005		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No.:	47V03017	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TSQ12-0511-018-005		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No.:	1594040	Calibration Date:	07 Dec 2021 - 07 Dec 2022

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		03 Sep 2022
Approved		03 Sep 2022

F-50.150-1501 สถานการณ์ข้อที่ 2

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT				ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT				
NATURAL GAS TRANSMISSION				
Work Order No.:	12070117	Division/Region:	Sh. 1-2	
Work Permit:		Customer Type:	GPP	
Manufacturer:	Roemond	City/Customer:	Gulf TSI Company Limited	
Model:	214P	FAC Tag No.:	TSO-0151-0904-TT-0206A	
Serial No.:	2354712	Tag No.:	09 Aug 2022	
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022	
Receiver:	RTU	Output:	4 Hart [-4-20 mA] Field bus 4 °C [°F]	

Test Result

Standard Temperature		°C	As Found (Accuracy : 0.0000 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0000 % of Full Scale)	
%	Ohms		Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0066	0.0132	-	-
25%	100.0000	12.5000	12.5377	0.0742	-	-
50%	100.0000	25.0000	25.0426	0.0422	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5419	0.0608	-	-
100%	100.0000	50.0000	50.0368	0.0736	-	-

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
26.6930	26.7830	0.1910	±0.3500

Calibration Result: **Pass**

Turbine Index: 24171425.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSO-TSQ12-0511-018-005		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
Serial No.:	47V03017	Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TSQ12-0511-018-005		
Manufacturer:	FLUKE	Model:	1523
Serial No.:	1594040	Calibration Date:	07 Dec 2021 - 07 Dec 2022

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		03 Sep 2022
Approved		03 Sep 2022

F-50.150-1501 สถานการณ์ข้อที่ 2

GULF Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)						Ref: GTS1 Date: 20/07/2022
<p>Disabling: Please check Natural gas pipeline surrounding area of gas pipe line</p> <p>Area 1: Line Natural gas after M/R Station</p> <p>Area 2: Gas Compressor</p> <p>Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater</p> <p>Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure</p> <p>Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure</p> <p>Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT13 enclosure</p>						
Area	Natural gas pipe line check	Leak check	Surfactant check	Remark		
Equipment	Leak (L/L > 75%)	No leak (L/L < 75%)	Normal	Abnormal		
Area 1	Valve M/R Station					
Area 2	Valve M/R Station					
Area 3	Valve M/R Station					
Area 4	Valve M/R Station					
Area 5	Valve M/R Station					
Area 6	Valve M/R Station					
Area 7	Valve M/R Station					
Area 8	Valve M/R Station					
Area 9	Valve M/R Station					
Area 10	Valve M/R Station					
Area 11	Valve M/R Station					
Area 12	Valve M/R Station					
Area 13	Valve M/R Station					
Area 14	Valve M/R Station					
Area 15	Valve M/R Station					
Area 16	Valve M/R Station					
Area 17	Valve M/R Station					
Area 18	Valve M/R Station					
Area 19	Valve M/R Station					
Area 20	Valve M/R Station					
Area 21	Valve M/R Station					
Area 22	Valve M/R Station					
Area 23	Valve M/R Station					
Area 24	Valve M/R Station					
Area 25	Valve M/R Station					
Area 26	Valve M/R Station					
Area 27	Valve M/R Station					
Area 28	Valve M/R Station					
Area 29	Valve M/R Station					
Area 30	Valve M/R Station					
Area 31	Valve M/R Station					
Area 32	Valve M/R Station					
Area 33	Valve M/R Station					
Area 34	Valve M/R Station					
Area 35	Valve M/R Station					
Area 36	Valve M/R Station					
Area 37	Valve M/R Station					
Area 38	Valve M/R Station					
Area 39	Valve M/R Station					
Area 40	Valve M/R Station					
Area 41	Valve M/R Station					
Area 42	Valve M/R Station					
Area 43	Valve M/R Station					
Area 44	Valve M/R Station					
Area 45	Valve M/R Station					
Area 46	Valve M/R Station					
Area 47	Valve M/R Station					
Area 48	Valve M/R Station					
Area 49	Valve M/R Station					
Area 50	Valve M/R Station					
Area 51	Valve M/R Station					
Area 52	Valve M/R Station					
Area 53	Valve M/R Station					
Area 54	Valve M/R Station					
Area 55	Valve M/R Station					
Area 56	Valve M/R Station					
Area 57	Valve M/R Station					
Area 58	Valve M/R Station					
Area 59	Valve M/R Station					
Area 60	Valve M/R Station					
Area 61	Valve M/R Station					
Area 62	Valve M/R Station					
Area 63	Valve M/R Station					
Area 64	Valve M/R Station					
Area 65	Valve M/R Station					
Area 66	Valve M/R Station					
Area 67	Valve M/R Station					
Area 68	Valve M/R Station					
Area 69	Valve M/R Station					
Area 70	Valve M/R Station					
Area 71	Valve M/R Station					
Area 72	Valve M/R Station					
Area 73	Valve M/R Station					
Area 74	Valve M/R Station					
Area 75	Valve M/R Station					
Area 76	Valve M/R Station					
Area 77	Valve M/R Station					
Area 78	Valve M/R Station					
Area 79	Valve M/R Station					
Area 80	Valve M/R Station					
Area 81	Valve M/R Station					
Area 82	Valve M/R Station					
Area 83	Valve M/R Station					
Area 84	Valve M/R Station					
Area 85	Valve M/R Station					
Area 86	Valve M/R Station					
Area 87	Valve M/R Station					
Area 88	Valve M/R Station					
Area 89	Valve M/R Station					
Area 90	Valve M/R Station					
Area 91	Valve M/R Station					
Area 92	Valve M/R Station					
Area 93	Valve M/R Station					
Area 94	Valve M/R Station					
Area 95	Valve M/R Station					
Area 96	Valve M/R Station					
Area 97	Valve M/R Station					
Area 98	Valve M/R Station					
Area 99	Valve M/R Station					
Area 100	Valve M/R Station					

Rev: 01-14-01 Rev. 02

GULF Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)						Ref: GTS1 Date: 18/08/2022
<p>Disabling: Please check Natural gas pipe line surrounding area of gas pipe line</p> <p>Area 1: Line Natural gas after M/R Station</p> <p>Area 2: Gas Compressor</p> <p>Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater</p> <p>Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure</p> <p>Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure</p> <p>Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT13 enclosure</p>						
Area	Natural gas pipe line check	Leak check	Surfactant check	Remark		
Equipment	Leak (L/L > 75%)	No leak (L/L < 75%)	Normal	Abnormal		
Area 1	Valve M/R Station					
Area 2	Valve M/R Station					
Area 3	Valve M/R Station					
Area 4	Valve M/R Station					
Area 5	Valve M/R Station					
Area 6	Valve M/R Station					
Area 7	Valve M/R Station					
Area 8	Valve M/R Station					
Area 9	Valve M/R Station					
Area 10	Valve M/R Station					
Area 11	Valve M/R Station					
Area 12	Valve M/R Station					
Area 13	Valve M/R Station					
Area 14	Valve M/R Station					
Area 15	Valve M/R Station					
Area 16	Valve M/R Station					
Area 17	Valve M/R Station					
Area 18	Valve M/R Station					
Area 19	Valve M/R Station					
Area 20	Valve M/R Station					
Area 21	Valve M/R Station					
Area 22	Valve M/R Station					
Area 23	Valve M/R Station					
Area 24	Valve M/R Station					
Area 25	Valve M/R Station					
Area 26	Valve M/R Station					
Area 27	Valve M/R Station					
Area 28	Valve M/R Station					
Area 29	Valve M/R Station					
Area 30	Valve M/R Station					
Area 31	Valve M/R Station					
Area 32	Valve M/R Station					
Area 33	Valve M/R Station					
Area 34	Valve M/R Station					
Area 35	Valve M/R Station					
Area 36	Valve M/R Station					
Area 37	Valve M/R Station					
Area 38	Valve M/R Station					
Area 39	Valve M/R Station					
Area 40	Valve M/R Station					
Area 41	Valve M/R Station					

0160-2385/96/0005-0000\$05.00/0

DOI: 10.1002/anie.201100000

PA-CPS-14-01 Rev. 02FW-097-06-01 Rev.00

รายงานผลการทดสอบตรวจสอบ – สำหรับแนวท่อ ประจำปี 2565

จัดทำโดย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ใบอนุญาตเลขที่ กท2310129

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าสาธิต 1 และโรงไฟฟ้าสาธิต 2

บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 1 จำกัด



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 24 หน้า

การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการทดสอบตรวจสอบประจำปี 2565 สำหรับใบอนุญาตเลขที่ กท2310129 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าสาธิต 1 และโรงไฟฟ้าสาธิต 2 (บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 1&2 จำกัด) ด้วยความระมัดระวังในฐานะผู้บริหารสูงสุดภายใต้มาตรฐานข้อกำหนดส่งก๊าซธรรมชาติ คำนึงถึงข้อควรระวังในการจัดการข้อมูลระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลดังกล่าวถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นเท็จ ไม่ทำให้อ่อนแอหรือบิดเบือน หรือไม่ขาดข้อมูลที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ


(นายประกอบ ณัฐชวาทิกานต์)

ผู้อำนวยการจัดการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 24 หน้า

คำนำ

ทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการด้านการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ ตามแผน Pipeline Integrity Management System (PIMS) มาตั้งแต่ปี 2548 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากล ASME B31.8S – 2020 มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความมั่นคงของท่อส่งก๊าซฯ ทุกชั้นท่อ โดยพิจารณาจากโอกาสและผลกระทบของการเกิด Pipeline Breakdown ในแต่ละชั้นท่อ นำมากำหนดเป็นมาตรการควบคุม แผนการบำรุงรักษาซ่อมแซม และติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ ได้รับการดูแลและบำรุงรักษาให้มีความสมบูรณ์อยู่เสมอ เป็นการลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 24 หน้า

สารบัญ

	หน้า
ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	1
1. การตรวจประเมินความเสี่ยงของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ	2
2. การตรวจสอบสภาพการสึกกร่อนบนผิวท่อเหนือดิน (Atmospheric corrosion survey)	3
3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)	4
4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)	6
4.1 การตรวจสอบความเค้นของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)	6
4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัตถุพื้นผิวด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)	6
5. การประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงท่อส่งก๊าซฯ	7
6. การตรวจสอบค่าความหนาของผนังท่อด้วยวิธีวัดความหนาของท่อ (Wall thickness monitoring)	9
ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล	10
การตรวจสอบบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ	10
ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	13
ผลการตรวจสอบความเค้นของระบบ CP	13
ผลการวัดประสิทธิภาพ CP Transformer Rectifier	15
ผลการตรวจวัดจุดเชื่อมต่อระบบ CP (Bond box)	15
ผลการวัดประสิทธิภาพการกั้นแยกระบบ CP or Isolation Joint	19
ผลการวัดการป้องกันกระแสเกินระดับสูงหรือแรงดันเกิน หรือ AC Surge protection	21
ผลการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย CIPS and DCVG Survey	22
ภาคผนวก ค. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว	24

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 24 หน้า

ผลการตรวจสอบและตรวจสภาพตัวรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	Route code	Description
1	บริษัท ก๊าซพี ผลิต 1 จำกัด (ภาคใต้)	RC49040101	GTS1
2	บริษัท ก๊าซพี ผลิต 2 จำกัด (ภาคใต้)	RC49040102	GTS2

1. ตารางตรวจสอบและตรวจสภาพตัวรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และผลการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	กรกฎาคม 2564 – มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. งานก่อสร้างใกล้แนวท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อ <input type="checkbox"/> พบงานก่อสร้างใกล้แนวท่อที่มี น้อยกว่า ... เมตร	
2. การรั่วไหลของก๊าซฯ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบก๊าซฯ รั่วไหล <input type="checkbox"/> พบก๊าซฯ รั่วไหล จำนวน ... จุด	
3. การกีดขวางแนวท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบจุดกีดขวางแนวท่อ <input type="checkbox"/> พบจุดกีดขวาง จำนวน ... จุด	
4. ความสมบูรณ์และคราบของชั้นฉนวน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบรอยการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข <input type="checkbox"/> พบรอยการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข จำนวน ... รายการ	
5. ความสมบูรณ์และคราบของชั้นฉนวนของอุปกรณ์วัดค่าความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบรอยการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข <input type="checkbox"/> พบรอยการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข จำนวน ... รายการ	

2. การตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนที่รอยต่อท่อ (Atmospheric corrosion survey)

ปีที่ทำการตรวจสอบ	กรกฎาคม 2564 – มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนบนผิวท่อ (Atmospheric corrosion survey)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการกัดกร่อนที่ผิดปกติ (การสูญเสียเนื้อเหล็กไม่เกิน 20% ของความหนา) <input type="checkbox"/> พบการกัดกร่อนที่ผิดปกติที่ควรต้องแก้ไข	

3. ตารางตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)

ปีที่ทำการตรวจสอบ	กรกฎาคม 2564 – มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การตรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อ (Pipe to soil potential)	<input type="checkbox"/> CP ยังสามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V ถึง -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดทดสอบแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถปกป้องท่อได้อย่างเพียงพอ โดยค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดทดสอบแนวท่อ) <input checked="" type="checkbox"/> CP ปกป้องท่อตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential มีค่าน้อยกว่า -1.20 V (Over protection – CP ปกป้องท่อมากเกินไป มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดทดสอบแนวท่อ)	- ผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ - ท่อที่ใช้น้ำ Transformer Rectifier ร่วมกับท่ออื่น ๆ จะไม่สามารถปรับค่าได้ - เกิดขึ้นที่ท่อส่งก๊าซฯ 1 จุดที่โรงกลั่น - ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การป้องกันการกัดกร่อนจากแหล่งจ่ายกระแสภายนอก (GICCP) หรือกระแสจากโลหะต่างชนิดกัน (SCCP), Coating type เป็นต้น
2. การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์จ่ายกระแส CP (Rectifier)	<input type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- รายการท่อส่งก๊าซฯ ในใบอนุญาตฯ นี้ ไม่มี Rectifier
3. การตรวจวัดจุดเชื่อมระบบ CP (Bond box)	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ ไม่พบความเสียหายที่ท่อเชื่อม <input type="checkbox"/> ไม่พบความเสียหายที่ท่อเชื่อม <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ Bond box ตามกำหนดฯ
4. การตรวจวัดประสิทธิภาพการเชื่อมต่อระบบ CP	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ Isolation Joint / Flange and Casing ตามกำหนดฯ

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	ภาคฤดูร้อน 2564 – ฤดูใบไม้ร่วง 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
(Insulation Joint / Flange and Casing)		
5. การตรวจวัดการป้องกันไฟฟ้ากระแสตรงแบบแรงดันสูงบริเวณสถานีแปลง (DC Decouple)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	ผลการตรวจสอบเทียบกับที่มี DC Decouple ตามภาคผนวก ข.

4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)		
โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502		
4.1 การตรวจสอบความผิดปกติของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	2560	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบความผิดปกติของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)	<input checked="" type="checkbox"/> CP ยังสามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V กับ -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ โดยค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ปกป้องท่อมากเกินไปตามค่ามาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential มีค่าน้อยกว่า -1.20 V (Over protection – CP ปกป้องท่อมากเกินไปตามค่ามาตรฐาน มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)	- ผลการตรวจสอบ โดยละเอียดตามภาคผนวก ข. ระบบตรวจสอบ CP จะประเมินค่าการป้องกันที่อาจเกิดขึ้นกับท่อต่างๆ 4 จุดค่านี้ จะช่วยลดปัจจัยที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนจากการแยกจ่ายกระแสภายนอก (ICCP) หรือกระแสจากโลหะตัวขุดดิน (SCCP), Coating type เป็นต้น

4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	2560	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบวัสดุที่ชำรุดให้มีความเสียหาย (Coating defect) <input type="checkbox"/> พบ Coating Defect <input type="checkbox"/> เล็ก (1% < IR < 35%) ... จุด <input type="checkbox"/> กลาง (16% < IR < 35%) ... จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่ (36% < IR < 60%) ... จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่มาก (61% < IR < 100%) ... จุด	ผลการตรวจสอบ โดยละเอียดตามภาคผนวก ข.

5. การประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงดันไฟฟ้า		
ปีที่ทำการประเมิน	2563	
วิธีการตรวจสอบ	สรุปผลการประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงดันไฟฟ้า	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. ผลการตรวจสอบการทดสอบการรั่วซึมของท่อ In-Line Inspection PIG (ILI PIG)	<input type="checkbox"/> ไม่พบท่อรั่วซึมที่ส่งผลกระทบต่อแรงดันไฟฟ้า หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกหักที่แรงดันไฟฟ้า <input type="checkbox"/> พบท่อรั่วซึมที่ส่งผลกระทบต่อแรงดันไฟฟ้า หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกหักที่แรงดันไฟฟ้า แผนซ่อมแซม <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วย In-line inspection	ใช้วิธีประเมินตามข้อที่ 2
2. ผลการประเมินความเสียหายและตรวจสอบทางตรงจากสภาพความสมบูรณ์ของท่อ (Direct Assessment)		
<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนด้านแรงดันไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> การกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion) ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิด เนื่องจากสภาพแวดล้อมและการตรวจสอบความเสียหายในท่อต่างๆ เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดการดูแลรักษา การกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion) อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ 3.4 และข้อมูลจากผลการตรวจสอบด้วย ILI PIG ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ 4 ช่วงสถานี OCS4 - สถานี KCS (RCA490) ในปี 2563 บริเวณ KM47.073 ซึ่งเป็นท่อต้นทางของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าลิกไนต์ 1 และโรงไฟฟ้าลิกไนต์ 2 ดังนั้น ไม่พบท่อรั่วซึมที่ส่งผลกระทบต่อแรงดันไฟฟ้า หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกหักเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ 		

5. การประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงดันไฟฟ้า		
ปีที่ทำการประเมิน	2563	
วิธีการตรวจสอบ	สรุปผลการประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงดันไฟฟ้า	รายละเอียดเพิ่มเติม
	<input type="checkbox"/> การประเมินความเสียหายของท่อจากการกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion Direct Assessment, ECDA) <input type="checkbox"/> สามารถทำการประเมินได้ (พิจารณาการประเมินที่ข้อ 2.2) <input type="checkbox"/> ไม่สามารถทำการประเมินได้ เนื่องจากท่อที่ Coating ทำให้เกิด Electrical shielding, มีหีบคลุมแบบฉนวน, มีคอนกรีตเสริมแรงปกคลุมท่อ หรือเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงไม่ได้ <input type="checkbox"/> พิจารณาหัวข้อการตรวจสอบข้อที่ 3	

6. การตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีการวัดความหนาแน่นของผนังท่อ (Wall thickness monitoring)									
สถานี	ปีที่ตรวจสอบ	จุดที่ตรวจสอบ	ตำแหน่งที่ตรวจสอบ	จำนวนครั้งที่ตรวจสอบ (ปี)	ความหนาแน่นของผนังท่อ (T _{meas})	ความหนาแน่นของผนังท่อ (T _{nom})	ความหนาแน่นของผนังท่อ (T _{min})	% Remaining Wall thickness (ที่เหลือผนัง)	ผลการประเมิน
GTS1	2561	1	ข้อ Elbow	6	12.10	13.80	13.10	106%	Accept
GTS2	2561	1	ข้อ Elbow	6	12.62	13.48	12.59	99.76%	Accept

หมายเหตุ

- ผลการพิจารณาการสูญเสียของท่อที่เกินขีดจำกัดคือ
 - ความหนาแน่นของท่อ (T_{meas}) เป็นลบหรือเท่ากับ ความหนาแน่นของท่อ (T_{nom}) หมายความว่าท่อ 80
 - อัตราการลดลงของท่อ มีค่ามากกว่า 0.01 มิลลิเมตรต่อปี
- ส่วนประกอบของท่อที่ตรวจสอบด้วยวิธีการวัดความหนาแน่นของผนังท่อ (Elong, Tee Joint) ภายในสถานีมีความหนาแน่นของผนังท่อจะมีความหนาแน่นของท่อที่ตรวจสอบ หรือความหนาแน่นของท่อ
- ในบางกรณีอาจไม่มีการตรวจสอบความหนาแน่นของท่อที่สถานีเดิมตรวจสอบ APISPA
- กรณีไม่พบความหนาแน่นของท่อตามแบบ จะใช้ค่าความหนาแน่นของท่อ (Baseline Thickness) เป็นค่าอ้างอิง
- พบท่อในตำแหน่งที่ตรวจสอบมีความหนาแน่นของท่อในอนุญาต เนื่องจากท่อตรวจสอบอยู่ภายในสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของท่อตามการที่ออกแบบไว้
- * ค่าอัตราการลดลงของท่อ 0.0001 มิลลิเมตรต่อปีเป็นค่าในการตรวจสอบใหม่ และใช้สำหรับ Monitor ในสถานีต่อไป

ผลการประเมินนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเท่านั้น

หน้า 9 จาก 24

ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล

การตรวจสอบบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ

- การทดสอบความแข็งแรงของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
Class 1&2 1 ครั้งต่อปี Class 3 2 ครั้งต่อปี Class 4 4 ครั้งต่อปี	Class 1&2 : 2 ครั้งต่อปี Class 3&4 : 2 ครั้งต่อปี	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะสภาพพื้นผิวโดยทั่วไป สัญญาณเสียงรบกวนหรือการรั่วไหลของก๊าซฯ กิจกรรมงานก่อสร้างตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ภัยอันตรายจากธรรมชาติ ปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และการใช้งานของท่อส่งก๊าซฯ

หมายเหตุ การทดสอบความแข็งแรงของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลคือ BGV กำหนดความถี่การดำเนินการทุก 5 ปี

- การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุกพื้นที่ 4 ครั้งต่อปี (Ground Survey)	ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติด้วยอุปกรณ์ Gas Detector

- การตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของแนวท่อส่งก๊าซ

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

ผลการประเมินนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเท่านั้น

หน้า 10 จาก 24

- การตรวจสอบสภาพท่อ

วิธีการ	ความถี่ (ASME B31.8, API570)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
In-line Inspection	กำหนดความถี่สูงสุดตามสัดส่วนความถี่ใช้งานสูงสุดเทียบกับ SMYS	ทุก 5 ปี	ประเมินความแข็งแรงของท่อที่มีการใช้งานอยู่
DCVG	ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 5 ปี	ตรวจหาความผิดปกติของวัสดุเคลือบท่อ (Coating)
CIPS		ทุก 5 ปี	ตรวจวัดค่า Potential ของท่อส่งก๊าซฯ และประเมินความเสียหายของการป้องกันความเสียหาย
Above ground Piping Wall thickness monitoring	10 ปีต่อครั้ง (API570)	ทุก 5 ปี	ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดการสูญเสียของท่อส่งก๊าซฯ เช่น การกัดกร่อนภายใน เป็นต้น

หมายเหตุ ตารางผลการพิจารณาสำหรับการแก้ไขความบกพร่องของท่อ (Coating defect)

ระบบ CP	%IR	ขนาดของพื้นที่ชำรุด	สิ่งที่ต้องดำเนินการ
ระดับการปกป้องตามเกณฑ์	0 - 15 %	ขนาดเล็ก	ไม่จำเป็นต้องซ่อมแซม และ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งต่อไป
	16 - 35%	ขนาดกลาง	วางแผนซ่อมแซม หรือ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งถัดไป
	36% - 60%	ขนาดใหญ่	วางแผนซ่อมแซมภายใน 2 - 3 ปี
	61% - 100%	ขนาดใหญ่มาก	ซ่อมแซมภายใน 1 ปี
ระดับการปกป้องต่ำกว่าเกณฑ์	0 - 15 %	ขนาดเล็ก	วางแผนซ่อมแซม หรือ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งถัดไป
	16 - 35%	ขนาดกลาง	วางแผนซ่อมแซมภายใน 1 - 2 ปี
	36%-100%	ขนาดใหญ่มาก	ซ่อมแซมภายใน 1 ปี

ผลการประเมินนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเท่านั้น

หน้า 11 จาก 24

- การตรวจสอบการต้านทานของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection)

วิธีการ	ความถี่ (NACE SP 0169)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
Pipe to Soil Potential	1 ครั้งต่อปี	วัดค่า potential ของท่อทุก 2 ครั้งต่อปี	ตรวจวัดค่า Potential ของท่อประเมินความเสียหายของท่อป้องกันความเสียหาย
Rectifier and Bond box	6 ครั้งต่อปี	12 ครั้งต่อปี	ตรวจหาความผิดปกติของระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า CP
Insulation Joint / Flange and Casing	1 ครั้งต่อปี	1 ครั้งต่อปี	ตรวจวัด และเปรียบเทียบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างท่อบนดิน และท่อใต้ดิน
DC Decouple	1 ครั้งต่อปี	1 ครั้งต่อปี	ตรวจวัดความต่างศักย์ และกระแสไฟฟ้าระหว่างไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับเพื่อตรวจสอบการป้องกันไฟฟ้ากระแสสลับบนดินสูง

ผลการประเมินนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเท่านั้น

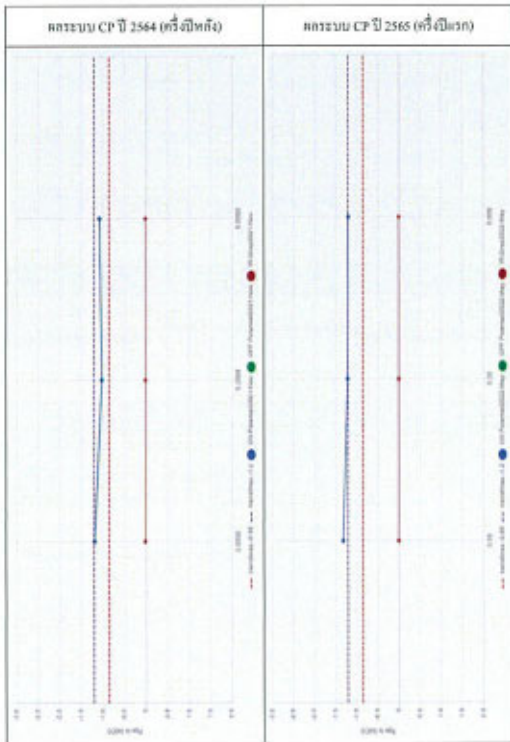
หน้า 12 จาก 24

ตามแนวท. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับห้องส่งก๊าซธรรมชาติ

ผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CP

RC49040101 วัฏจักร กักเก็บ ที่ 1 (ตัวเก็บ)

(ตรวจสอบจุดวัด ส่วนปฏิบัติการระบบท่อชุด 1), TP KPO.05 ตามวิธีฉบับ Band Box

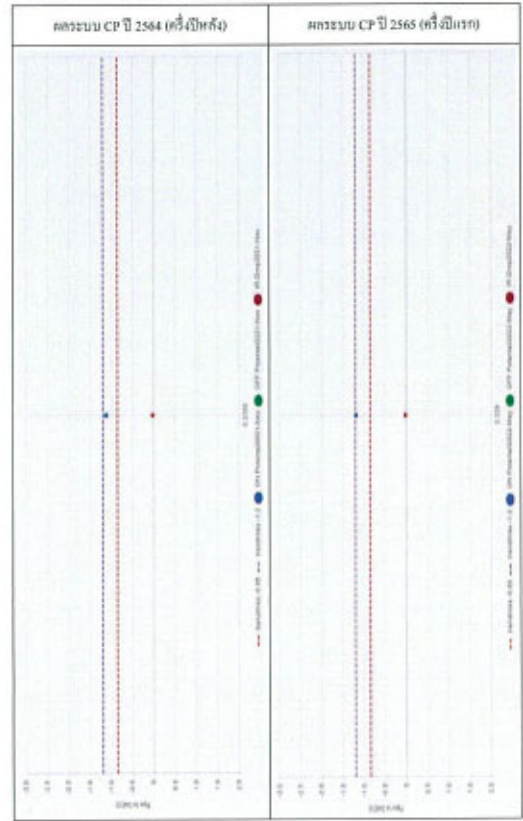


ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อป้องกันการทุจริตและเพื่อป้องกันข้อมูล 4 ฉบับ

หน้า 13 จาก 24

RC49040101 วัฏจักร กักเก็บ ที่ 2 (ตัวเก็บ)

(ตรวจสอบจุดวัด ส่วนปฏิบัติการระบบท่อชุด 1)



ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อป้องกันการทุจริตและเพื่อป้องกันข้อมูล 4 ฉบับ

หน้า 14 จาก 24

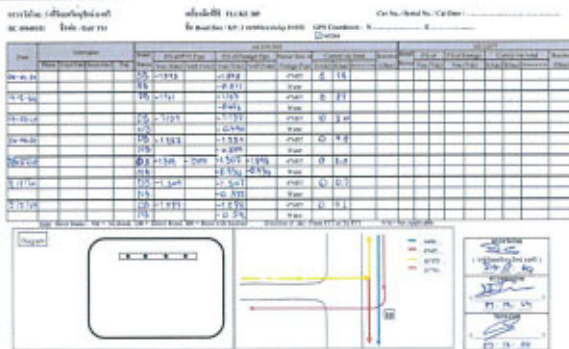
ผลการวัดประสิทธิภาพ CP Transformer Rectifier

ไม่มีผลการตรวจสอบ เนื่องจากท่อเก็บก๊าซใช้ Transformer Rectifier ของท่อเก็บ

ผลการตรวจสอบจุดวัดระบบ CP (Band box)

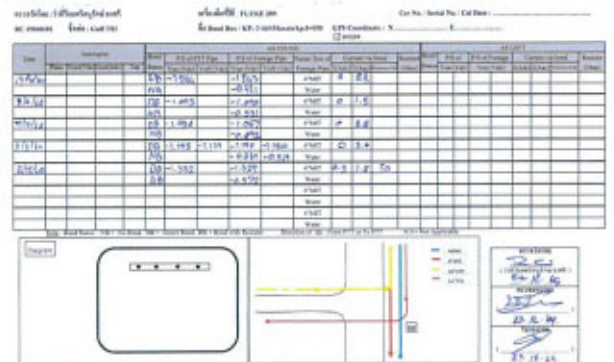
1. RC49040101 วัฏจักร กักเก็บ ที่ 1 (ตัวเก็บ)

ผลการตรวจสอบจุดวัด 2564



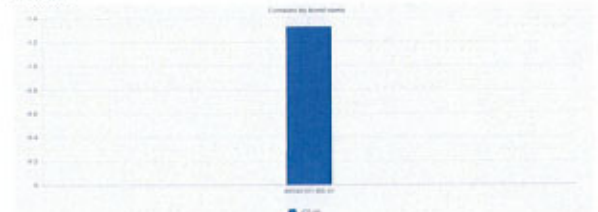
ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อป้องกันการทุจริตและเพื่อป้องกันข้อมูล 4 ฉบับ

หน้า 15 จาก 24



ผลการตรวจสอบจุดวัดระบบ CP (Band box)

KPO.0500

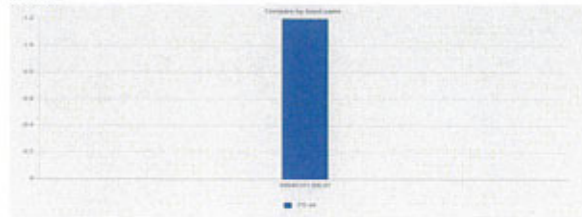


ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อป้องกันการทุจริตและเพื่อป้องกันข้อมูล 4 ฉบับ

หน้า 16 จาก 24

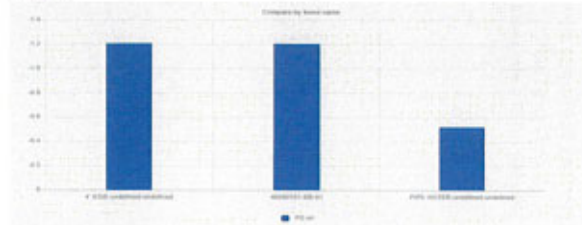
ผลการทดสอบประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2565

KPI.0500



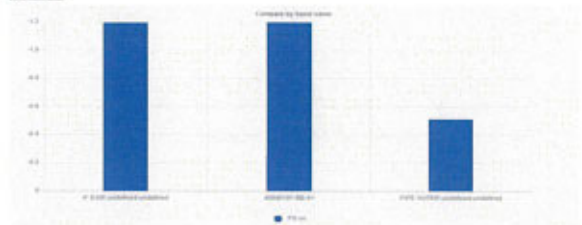
ผลการทดสอบประจำเดือนมีนาคม 2565

KPI.0500



ผลการทดสอบประจำเดือนเมษายน 2565

KPI.0500

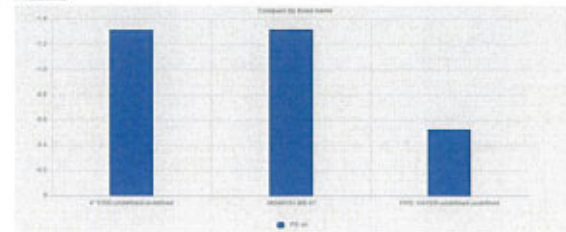


ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมธุรกิจพลังงานเพื่อลดอุปทาน ฯลฯ เท่านั้น

วันที่ 17 มิถุนายน 2565

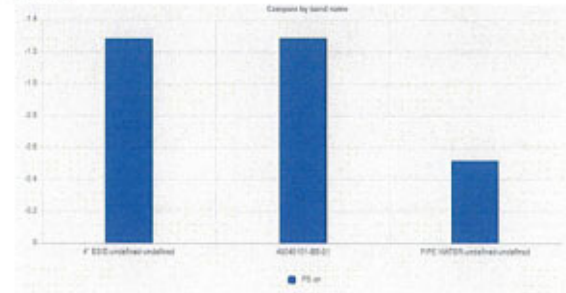
ผลการทดสอบประจำเดือนพฤษภาคม 2565

KPI.0500



ผลการทดสอบประจำเดือนมิถุนายน 2565

KPI.0500



- RC49040102 บริเวณ ถังที่ ติดส 2 จำกัด (มหาชน)
ข้อบกพร่อง ไม่มี Bond Box

ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมธุรกิจพลังงานเพื่อลดอุปทาน ฯลฯ เท่านั้น

วันที่ 18 มิถุนายน 2565

ผลการวัดประสิทธิภาพการกั้นกระแสไฟฟ้า CP-0 Isolation Joint

- RC49040101 บริเวณ ถังที่ ติดส 1 จำกัด (มหาชน)

ผลการวัดประสิทธิภาพการกั้นกระแสไฟฟ้า CP-0 Isolation Joint									
Source Code	49040101	Source Name	49040101	Source No.	4	Site	1	Site No.	1
Test Method	1. ESD	Test Type	1. ESD	Test No.	1	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	2. Reference Electrode	Test Type	2. Reference Electrode	Test No.	2	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	3. DC Power Supply	Test Type	3. DC Power Supply	Test No.	3	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	4. Ground Isolation	Test Type	4. Ground Isolation	Test No.	4	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	5. Pipe Leakage	Test Type	5. Pipe Leakage	Test No.	5	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass

*** If V_{leak} is present in lower than 100 mV, The insulating condition might be short.

1.1 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Pipe-electrode Potential Method)									
Item	Location	Insulation Type	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

1.2 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Insulation Tester Method)									
Item	Location	Insulation Type	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

1.3 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Pipe leakage method)									
Item	Location	Insulation Type	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

*** This method could be used only when insulating flange or joint are electrically bonded with water ground structure.

From test result data sheet 1.2

ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมธุรกิจพลังงานเพื่อลดอุปทาน ฯลฯ เท่านั้น

วันที่ 29 มิถุนายน 2565

- RC49040102 บริเวณ ถังที่ ติดส 2 จำกัด (มหาชน)

ผลการวัดประสิทธิภาพการกั้นกระแสไฟฟ้า AC Mitigation - Isolating Flange or Joint									
Source Code	49040102	Source Name	49040102	Source No.	4	Site	2	Site No.	2
Test Method	1. ESD	Test Type	1. ESD	Test No.	1	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	2. Reference Electrode	Test Type	2. Reference Electrode	Test No.	2	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	3. DC Power Supply	Test Type	3. DC Power Supply	Test No.	3	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	4. Ground Isolation	Test Type	4. Ground Isolation	Test No.	4	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass
Test Method	5. Pipe Leakage	Test Type	5. Pipe Leakage	Test No.	5	Test Date	17/06/2565	Test Result	Pass

*** If V_{leak} is present in lower than 100 mV, The insulating condition might be short.

1.1 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Pipe-electrode Potential Method)									
Item	Location	Insulation Type	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)	DC Voltage (V)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

1.2 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Insulation Tester Method)									
Item	Location	Insulation Type	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)	Insulation Tester (MΩ)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

1.3 วิธีการวัดการกั้นกระแสไฟฟ้า Isolation Flange or Joint (Pipe leakage method)									
Item	Location	Insulation Type	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)	Pipe Leakage (A)
1	In Let (CP-0 Isolation Joint)	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Out Let (CP-0 Isolation Joint)	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5	7	7	7	7	7	7	7	7
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8
9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	10	10	10	10	10	10	10	10

*** This method could be used only when insulating flange or joint are electrically bonded with water ground structure.

From test result data sheet 1.2

ผลการประเมินเป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมธุรกิจพลังงานเพื่อลดอุปทาน ฯลฯ เท่านั้น

วันที่ 30 มิถุนายน 2565

1. EC49040101 បរិក្ខារ កំពង់ ប៊ែរ ១ ទំហំ ១ (ឧបករណ៍)

[illegible]

2. RC49040102 ปฏิบัติ กัลป์ ปิยะ 2 จำกิด (ดอภิกข)

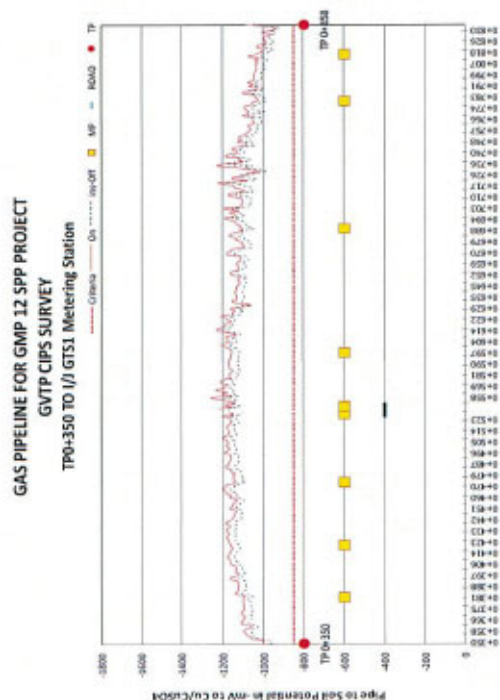
[illegible]

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาและเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของครูเท่านั้น

หน้า 21 จาก 28

1. BC49040101 ร่องส่งก๊าซ บริเวณ บริเวณ ถัดไป ที่เลข 1 จำนวน (ตามจริง) เริ่มส่งก๊าซในปี 2560

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

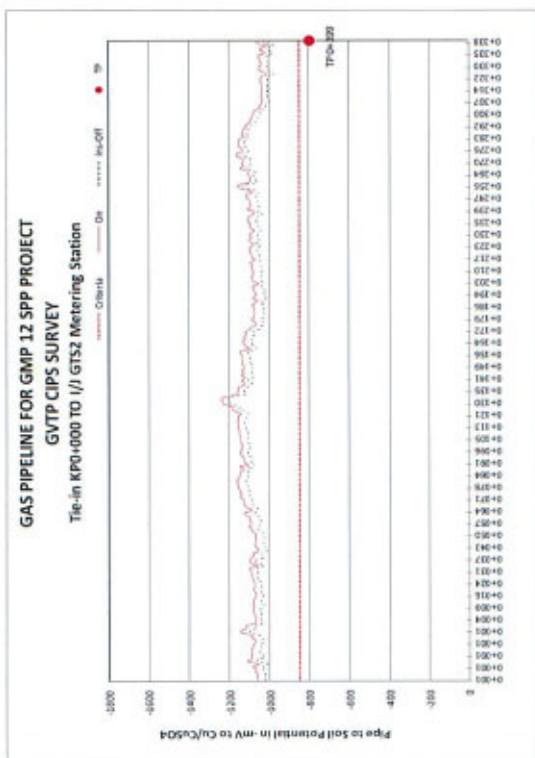


เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นไว้เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากโครงการฯ และเพื่อให้

ฉบับที่ 22 ก.ร. 34

2. RC490-40102 บริษัท กัลป์ ซีเอส 2 จำกัด (มหาชน) เริ่มจากภายในปี 2560

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



เอกสารฉบับนี้ขึ้นทวนด้วย วัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมทรัพยากรที่มีอยู่และหาข้อมูลตาม 4 ส่วนนั้น

หน้า 23 จาก 24

ศาสตราจารย์ ดร. เมฆวรรณกรรัตน์เป็นเลขาธิการตรวจสอบสภาพห้องสมุดประชาชนศิริยะยาว

Item	Route Code	Pipeline Section		Status	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571
		a	Start - End								
โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำบึงเป๊ต (ปรับปรุงท่าเทียบเรือ 1 และท่าเทียบเรือท่าคันโท 2 (ในเขตเทศบาลตำบลบึงเป๊ต))											
1	RC-400A0101	12"	บึงเป๊ต-ท่าเทียบเรือ 1 (ท่าเทียบเรือ)	Planned	DC	W					
2	RC-400A0102	12"	บึงเป๊ต-ท่าเทียบเรือ 2 (ท่าเทียบเรือ)	Planned	DC	W					

คำอธิบายเชิงปริมาณ

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

นอกจากนี้ยังเป็นความลับ ใช้เพื่อปกป้องความซื่อสัตย์และความซื่อสัตย์ต่อลูกค้า 4 อย่างนี้

หน้า 24 จาก 24

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
TSE-650872



ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ก๊าซ ทีเอส 1 จำกัด
สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสี อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง
วันที่ทดสอบ : วันที่ 26 สิงหาคม 2565

ทดสอบโดย
บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665

Q65-0251/M
TIA-ACM-022

26 สิงหาคม 2565

เรื่อง ของเอกสารรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ
เขียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ตามที่ทางบริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับมอบหมายให้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ณ บริษัท ก๊าซ ทีเอส 1 จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสี อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง ในวันที่ 26 สิงหาคม 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผลการทดสอบและตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณ อันตรายน โดยมีการเขียนผลการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ บัญชีว่าเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการขึ้นค่าระบบไฟฟ้า

บริษัทฯ จึงขอจัดส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้อธิบดีพิจารณาต่อไป

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
[Signature]
ผู้พิจารณา

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bonromrajachon Rd., Chimpole, Talngphre, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
เลขที่ TSE-650872/TIA-ACM-022

หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่ บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

26 สิงหาคม 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทนิติบุคคล ตามแบบ สทช.ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.บ.ช.002/2563 ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้าการตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ ผู้ตรวจสอบ พ.ศ.2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ก๊าซ ทีเอส 1 จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสี อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ บัญชีว่าเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการขึ้นค่าระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550

(ลงชื่อ) [Signature]
กรรมการผู้จัดการ [Signature]
วิศวกรผู้ปฏิบัติการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bonromrajachon Rd., Chimpole, Talngphre, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
TIA-ACM-022

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
ในการรับรองระบบไฟฟ้าภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สทช.ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.บ.ช. 002/2563
ได้มี ณ วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563 ได้มีฉบับที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ [Signature] ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ ภาววิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบไฟฟ้ากำลัง เลขทะเบียน [Signature]

2. สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส 1 จำกัด
เลขที่ 546 เขตประกอบอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง)
หมู่ที่ 1 ซอย - ถนน ตำบลคาสี อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง

3. ข้อมูล และรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

- 3.1 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
- ☒ 3.1.1 ภายในอาคารควบคุม
 - ☒ มีการติดตั้ง ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☐ ไม่มีการติดตั้ง
 - ☒ 3.1.2 เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือ ภายในห้องที่มีเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - ☒ มีการติดตั้ง ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☐ ไม่มีการติดตั้ง
- 3.2 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โชน 0
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☒ สายเคเบิล ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☒ กล่อง หรืออุปกรณ์การเดินท่อ ท่ออ่อน ข้อต่อ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☒ ข้อต่อสาย ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☒ การปิดผนึก ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ☐ ไม่มีการติดตั้ง

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bonromrajachon Rd., Chimpole, Talngphre, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
TIA-ACM-022

3.3 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 1

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> การเดินสายไฟในรางเดินสายไฟ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <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 ฟอยล์บับ ซีลคัต | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ซีลคัตบับซีว | <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 | | |

3.4 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 2

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> การเดินสายไฟในรางเดินสายไฟ | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <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 ฟอยล์บับ ซีลคัต | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> ซีลคัตบับซีว | <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 | | |

3.5 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 |

3.6 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 3.6.1 อาคารสถานีควบคุม | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |
| <input type="checkbox"/> 3.6.2 บริเวณรั้วกับและข้างรั้ว | | |
| <input type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input type="checkbox"/> ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3.6.3 อาคารที่ติดตั้งกับและข้างรั้วหรือเครื่องสูบลูกก๊าซ | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง | |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการติดตั้ง | | |

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร 0-2884-1664
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boonengphorn Rd., Chompho, Talangphay, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665

3.7 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

☐ รั่ว ☒ ไม่รั่ว

3.8 ระบบป้องกัน

3.8.1 เครื่องตรวจจับชนิดแบบเคมีหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน

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

3.8.2 ป้ายห้ามและคำเตือน

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

4.การตรวจวัดระบบ Cathodic Protection

- ☒ มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจวัดค่าการป้องกันการกัดกร่อนด้วยกรรมวิธี Cathodic Protection ที่ระบบท่อเข้าสู่อุโมงค์ควบคุม และวิธีตรวจสอบจากสถานีควบคุมที่ผู้ดำเนินงานได้ใช้วิธี ได้ตรวจวัดค่าความต้านทานค่านี้แล้ว ได้ค่าตามมาตรฐาน

☐ ไม่มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจวัดค่า จึงไม่มีการตรวจวัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10170 โทร 0-2884-1664 สหพันธ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boonengphorn Rd., Chompho, Talangphay, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
TS-ADP-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลสีห์ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง




โดย บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

TS-ADP-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การติดตั้งระบบไฟฟ้าตามแบบ ควบคุมความดันก๊าซ ที่บริเวณสถานี โซล 0.1.2	ถูกต้อง		ปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในระบบ ระบบ (Safety Valve) ภายใน บริเวณสถานีควบคุมก๊าซ 0 ไม่มีการ เดินสายไฟฟ้าภายในรั้ว 1.50 เมตร ถูกต้องตามแบบที่มาตรฐาน ของการติดตั้งระบบ	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

TS-ADP-022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
4	การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ	✓		 	ภายในสถานที่มีความปลอดภัย การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ 1.22 ถึง 1.58 โวลต์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ของกรมการไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

0-22

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
2	การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ	✓			ภายในสถานที่มีความปลอดภัย การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ 1.22 ถึง 1.58 โวลต์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ของกรมการไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

0-22

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
5	การเดินสายไฟฟ้า บริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ	✓		 	ไม่มีการเดินสายไฟฟ้าบริเวณ ห้องสวิตช์ควบคุมความดันก๊าซ 1.22 ถึง 1.58 โวลต์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ของกรมการไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

0-22

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
3	การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ	✓		 	ภายในสถานที่มีความปลอดภัย การเดินสายไฟฟ้าบริเวณห้องสวิตช์ ควบคุมความดันก๊าซ 1.22 ถึง 1.58 โวลต์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ของกรมการไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

0-22

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
B	การตรวจสอบระบบป้องกันกระแสเกิน (Protection) ของตู้ไฟฟ้าแบบ Cathodic Protection	✓			ภายในบริเวณสถานีวัดความดันก๊าซมีการติดตั้งตู้ตรวจสอบระบบป้องกันกระแสเกินแบบ Cathodic Protection ซึ่งสามารถวัดค่าได้ -1.065 VDC ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมช่างไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

26 สิงหาคม 2565

022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
6	ระบบป้องกันกระแสเกิน (Protection) ของตู้ไฟฟ้าแบบ Cathodic Protection	✓		 	สถานีวัดความดันก๊าซมีการติดตั้งระบบป้องกันกระแสเกินแบบ Cathodic Protection ซึ่งสามารถวัดค่าได้ 1.37 VDC และ 4.49 VDC ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมช่างไฟฟ้า	



ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

26 สิงหาคม 2565

022

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
7	ระบบป้องกันกระแสเกิน (Protection) ของตู้ไฟฟ้าแบบ Cathodic Protection	✓		 	บริเวณสถานีวัดความดันก๊าซมีการติดตั้งระบบป้องกันกระแสเกินแบบ Cathodic Protection ซึ่งสามารถวัดค่าได้ 7.1 VDC และ 7.2 VDC ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมช่างไฟฟ้า	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

26 สิงหาคม 2565

022

วันที่ 15/08/2565



กรม/พื้นที่

ใบรับรองการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองการตรวจสอบระบบไฟฟ้า 1581 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2584-1664 แฟกซ์ 0-2584-1665
บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด (มหาชน) 1581 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2584-1664 แฟกซ์ 0-2584-1665
ใบรับรองการตรวจสอบระบบไฟฟ้า 1581 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2584-1664 แฟกซ์ 0-2584-1665
บริษัท เทสติ้ง โซลูชัน จำกัด (มหาชน) 1581 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2584-1664 แฟกซ์ 0-2584-1665

ใช้สำหรับงานทดสอบระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
ณ บริษัท ก๊าซ ทีเอส1 จำกัด
ทดสอบเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565





Certificate of Calibration

Certificate No. : WK2207-390-116

Page: 1 of 2

Customer : TESTING SOLUTION CO.,LTD
158/1 Sawasprachern Rd., Chomplek,
Talingchan, Bangkok 10170

Instrument : Digital Earth Clamp Tester	Ambient Temperature : (22.6 °C) ± 1 °C
Manufacturer : Kyoritsu	Humidity : (50 ± 10) %RH
Model : 4200	Received Date : 19-Jul-22
Serial No. : 8332743	Calibrated Date : 09-Jul-22
Identify No. : N/A	Issued Date : 09-Jul-22
Range : See to Data	Calibration Location : In Lab
Resolution : See to Data	

Calibration Method : Manufacturer's manual

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Multi-Function Calibrator	6081802	FK032019	4-Sep-22	Fluke Corporation
Resistance Box	224DG16	WK-22-FR003	19-Apr-23	WK Electric Co.,Ltd.

This result calibrate 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 :

Approved by :

Authorized Signatory

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

FS100

Calibration Results

Certificate No. WK2207-390-116

Page : 2 of 2

Calibration Results

Resistance Calibration

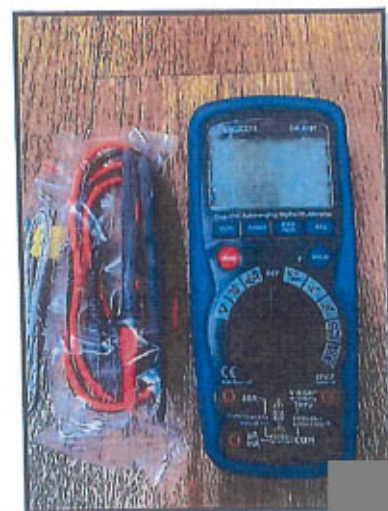
UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (u)	Tolerance Limit Value
20 Ω	1 Ω	1.01 Ω	0.008 Ω	0.93 ~ 1.07 Ω
	5 Ω	5.02 Ω	0.008 Ω	4.87 ~ 5.13 Ω
	10 Ω	9.99 Ω	0.008 Ω	9.80 ~ 10.20 Ω
	15 Ω	14.97 Ω	0.008 Ω	14.72 ~ 15.28 Ω
	15 Ω	15.95 Ω	0.009 Ω	15.66 ~ 16.34 Ω
200 Ω	50 Ω	49.9 Ω	0.30 Ω	48.5 ~ 51.5 Ω
	100 Ω	99.8 Ω	0.30 Ω	97.5 ~ 102.5 Ω
	150 Ω	149.4 Ω	0.30 Ω	145.5 ~ 156.5 Ω
	150 Ω	159.7 Ω	0.30 Ω	155.3 ~ 164.7 Ω
	500 Ω	500 Ω	5.0 Ω	500 ~ 500 Ω
1000 Ω	400 Ω	399 Ω	5.0 Ω	375 ~ 425 Ω
	500 Ω	499 Ω	5.0 Ω	440 ~ 500 Ω
	100 Ω	1000 Ω	5.0 Ω	550 ~ 1110 Ω

AC Current Calibration @ 50 Hz

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (u)	Tolerance Limit Value
300 mA	50 mA	50.2 mA	0.022 mA	48.3 ~ 52.5 mA
	500 mA	500 mA	0.022 mA	480 ~ 520 mA
	900 mA	900 mA	0.36 mA	862 ~ 938 mA
10 A	5 A	4.99 A	0.003 A	4.90 ~ 5.10 A
	9 A	8.99 A	0.003 A	8.80 ~ 9.10 A
20 A	15 A	14.9 A	0.10 A	14.7 ~ 15.3 A
	20 A	20.5 A	0.10 A	20.4 ~ 20.6 A

QC Without Adjustment () After Adjustment

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-062
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0329
 SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
 1281 Banmaichand Rd., Chapha, Telenghan
 1 Banglab 1079
 EQUIPMENT : TRUE RMS MULTIMETER
 MANUFACTURE : DUCCON
 MODEL : DM-819T
 SERIAL No. : 170714507
 ID No. : N/A
 AMBIENT TEMPERATURE : 23 ± 2 °C (1H HOUR)
 RELATIVE HUMIDITY : 55 ± 30 % RH
 RECEIVED DATE : 29 MARCH 2022
 CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022
 ISSUE DATE : 31 MARCH 2022

CALIBRATION METHOD :

THE INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON WITH MULTIFUNCTION CALIBRATOR

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K=2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM V=100 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY
 M. JARATHON SINGHAR

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-062
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0329
 EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORAISING DIGITAL MULTIMETER
 MANUFACTURE : DUCCON
 MODEL : DM-819T
 SERIAL No. : 170714507
 ID No. : N/A
 CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

REFERENCE STANDARD :

DESCRIPTION	SERIAL NO.	CERTIFICATE NO.	DOE DATE
DECADE RESISTOR	036004	020-0903	16 SEP 2022
MULTIFUNCTION CALIBRATOR	960905	WC2108-299-383	26 AUG 2022

TRACEABILITY :

- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT
 - THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : DC VOLTAGE CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
100 mV	390 mV	390.6 mV	0.18 mV	389.3 ~ 391.7 mV
6 V	6 V	5.985 V	0.016 V	5.969 ~ 5.997 V
60 V	59 V	58.85 V	0.010 V	58.83 ~ 58.87 V
600 V	598 V	598.2 V	0.10 V	598.1 ~ 598.3 V
1800 V	990 V	991 V	1.0 V	987 ~ 993 V

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : AC VOLTAGE CALIBRATION @ TEST FREQUENCY : 50 Hz

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
6 V	5.9 V	5.901 V	0.0018 V	5.898 ~ 5.903 V
60 V	59 V	58.82 V	0.046 V	58.78 ~ 58.87 V
600 V	598 V	598.5 V	0.50 V	597.8 ~ 599.2 V
1800 V	990 V	990 V	2.0 V	972 ~ 1001 V

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT
 CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

PAGE : 2/4

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-062
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0329
 EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORAISING DIGITAL MULTIMETER
 MANUFACTURE : DUCCON
 MODEL : DM-819T
 SERIAL No. : 170714507
 ID No. : N/A
 CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : RESISTANCE CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 Ω	598 Ω	597.7 Ω	0.18 Ω	597.5 ~ 597.9 Ω
6 kΩ	6 kΩ	5.99 kΩ	0.0026 kΩ	5.978 ~ 5.993 kΩ
60 kΩ	59 kΩ	58.98 kΩ	0.020 kΩ	58.96 ~ 59.00 kΩ
600 kΩ	598 kΩ	598.9 kΩ	0.28 kΩ	597.8 ~ 599.2 kΩ
6 MΩ	5.9 MΩ	5.895 MΩ	0.0014 MΩ	5.894 ~ 5.902 MΩ
60 MΩ	59 MΩ	58.84 MΩ	0.36 MΩ	58.54 ~ 59.29 MΩ

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : DC CURRENT CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 μA	598 μA	597.6 μA	0.28 μA	597.3 ~ 597.9 μA
6000 μA	5980 μA	5985 μA	2.8 μA	5978 ~ 5992 μA
60 mA	59 mA	58.83 mA	0.020 mA	58.78 ~ 58.87 mA
600 mA	598 mA	598.3 mA	0.43 mA	597.8 ~ 599.2 mA
6 A	5.9 A	5.895 A	0.0018 A	5.898 ~ 5.903 A
60 A	59 A	58.80 A	0.020 A	58.7 ~ 58.9 A

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : AC CURRENT CALIBRATION @ FREQUENCY : 50 Hz

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 μA	598 μA	597.2 μA	1.1 μA	596.1 ~ 599.3 μA
6000 μA	5980 μA	5975.00 μA	18 μA	5958 ~ 5992 μA
60 mA	59 mA	58.84 mA	0.10 mA	58.76 ~ 58.92 mA
600 mA	598 mA	598.4 mA	1.1 mA	597.3 ~ 599.5 mA
6 A	5.9 A	5.924 A	0.0070 A	
60 A	59 A	59.04 A	0.020 A	

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT
 CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

PAGE : 1/1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-062
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0329
 EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORAISING DIGITAL MULTIMETER
 MANUFACTURE : DUCCON
 MODEL : DM-819T
 SERIAL No. : 170714507
 ID No. : N/A
 CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

RESULT OF CALIBRATION :

WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : FREQUENCY CALIBRATION (For Voltage : 3 Vrms)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(1)	TOLERANCE LIMIT VALUE
9.999 Hz	9 Hz	9.004 Hz	0.0020 Hz	8.999 ~ 9.010 Hz
99.99 Hz	90 Hz	89.97 Hz	0.018 Hz	89.95 ~ 90.00 Hz
999.9 Hz	900 Hz	899.7 Hz	0.16 Hz	899.5 ~ 900.0 Hz
9.999 kHz	9 kHz	8.997 kHz	0.0010 kHz	8.996 ~ 9.000 kHz
99.99 kHz	90 kHz	89.97 kHz	0.018 kHz	89.96 ~ 90.00 kHz
999.9 kHz	900 kHz	899.7 kHz	0.16 kHz	899.0 ~ 901.0 kHz

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT
 CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

PAGE : 4/7

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (NG)

TSN-650871

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือกรณีครบวาระการใช้งาน 5 ปี ประกอบกิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท กัทที ทีเอส1 จำกัด

สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาสิทธิ์ อำเภอบางพลอง จังหวัดระยอง

วันที่ทดสอบ : วันที่ 26 สิงหาคม 2565

ทดสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี
แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
โทร: 02-884-1664 โทรสาร: 02-884-1665

Q45-Q251/M
FM-ADM-020/FM-ADM-021

26 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขอส่งผลการรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตหรือครบวาระการใช้งาน 5 ปี) เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เลขที่ ว.ช.ช.1-001/2563 ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือครบวาระการใช้งาน 5 ปี) ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ซีลบีเอส4 บริษัท กัทที ทีเอส1 จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาสิทธิ์ อำเภอบางพลอง จังหวัดระยอง ในวันที่ 26 สิงหาคม 2565 ได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงาน และสามัญวิศวกรเครื่องกลประจำบริษัทฯ ร่วมเป็นพยานในการทดสอบและตรวจสอบนั้น ในการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติดังกล่าว ปรากฏว่าระบบท่อและอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี ไม่พบการรั่วซึมของระบบก๊าซ และไม่ปรากฏการลดลงของแรงดันที่เกจวัดความดัน สามารถรับแรงดันการทดสอบได้ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกรมธุรกิจพลังงาน

บริษัทฯ ขอส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้พิจารณาต่อไป

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannongchonn Rd., Chomplee, Talphaphan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
รายงานเลขที่ TSN-650871 FM-ADM-020/FM-ADM-021

26 สิงหาคม 2565

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือครบวาระการใช้งาน 5 ปี ประกอบกิจการ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ซึ่งได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติประเภทที่ 3 เลขที่ ว.ช.ช.1-001/2563 ให้ไว้ ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2563 ได้ถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2566 สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท กัทที ทีเอส1 จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาสิทธิ์ อำเภอบางพลอง จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565 โดยมี นายตะวัน ศรีเหรา ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ กก.45605 เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ และนายปัญญา สุขประเสริฐ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ กก.3447 เป็นหัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซตามรายงานที่แนบท้ายนี้

บัดนี้ การทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่าสถานีนี้อยู่ในสภาพดี และระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ ผ่านการทดสอบและตรวจสอบตามกฎหมายและมาตรฐาน และเป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานรับขึ้นทะเบียน พ.ศ. 2550 และประกาศกรมธุรกิจพลังงานที่เกี่ยวข้อง

เรียนคุณเชื้อปรีดิ์จารณา



(นายสุวรรณ์ คงระ
กรรมการผู้จัดการ)

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannongchonn Rd., Chomplee, Talphaphan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
รายงานเลขที่ TSN-650871
FM-ADM-020/FM-ADM-021

ใบแจ้งผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานใช้ก๊าซธรรมชาติ

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
ผู้ตรวจสอบใบอนุญาต : บริษัท กัทที ทีเอส1 จำกัด
ลักษณะงาน : ทดสอบแรงดัน (LEAK TEST) และการตรวจวัดด้วยสายลวด (NGJME TEST) ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ
มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME
สถานที่ทดสอบ : เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาสิทธิ์ อำเภอบางพลอง จังหวัดระยอง
1. ผลการตรวจสอบโดยวิธีดังนี้

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ในระบบ	มีขนาด	12.8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ในระบบ	มีขนาด	8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ในระบบ	มีขนาด	8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ในระบบ	มีขนาด	8.6.3	นิ้ว
ความดันทดสอบ	มีความดัน	72	บาร์
ความดันใช้งานสูงสุด	มีความดัน	32	บาร์
ขนาดท่อภายในโรงงาน	มีความดัน	32	บาร์

รายละเอียดของวิธีตรวจสอบก๊าซธรรมชาติ/เหลว รายละเอียดแนบมาและแจ้งไว้

ลำดับ	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต
1	-	-	-

รายละเอียดของวิธีแจ้ง

ลำดับ	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต
1	-	-	-

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบเสร็จสิ้นไป ตามใบแจ้งผลการตรวจสอบ

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ : วันที่
นายเชื้อปรีดิ์จารณา : วันที่
หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ : วันที่
นายเชื้อปรีดิ์จารณา : วันที่

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannongchonn Rd., Chomplee, Talphaphan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
รายงานเลขที่ TSN-650871 FM-ADM-020/FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไฮดรอลิก (H.G)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

4.1 ตารางบันทึกอุปกรณ์ในระบบท่อไฮดรอลิก (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
21	Ball Valve	1 1/4	PIETRO FIORENTINI	2	32	-
22	Ball Valve	1/2	PIETRO FIORENTINI	2	32	-
23	Ball Valve	2	PIETRO FIORENTINI	2	32	-
24	Safety Valve	1	ANDERSON	2	32	-
25	Ball Valve	8	PIETRO FIORENTINI	7	32	-
26	Globe Valve	8	CRANE	7	32	-
27	Ball Valve	4	PIETRO FIORENTINI	8	32	-
28	Volume Meter	8	ELSTER	2	32	-
29	Temperature Gauge	8	ASHCROFT	1	32	-
30	Check Valve	8	CRANE	1	32	-
31	Check Valve	12	CRANE	1	32	-

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อในระบบท่อไฮดรอลิกในโรงงาน ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไฮดรอลิก (H.G)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

4.2 ตารางบันทึกอุปกรณ์ในระบบท่อไฮดรอลิกในโรงงาน

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
1	Ball Valve	1/4	CRANE	4	32	-
2	Ball Valve	1/4	ASHCROFT	3	32	-
3	Ball Valve	3	ASHCROFT	3	32	-
4	Ball Valve	2	PIETRO FIORENTINI	2	32	-
5	Ball Valve	1/2	PIETRO FIORENTINI	2	32	-
6	2 Way Valve	1	PIETRO FIORENTINI	7	32	-
7	Pressure Gauge	1	CRANE	7	32	-
8	Temperature Gauge	8	PIETRO FIORENTINI	8	32	-
9	Ball Valve	1/4	PIETRO FIORENTINI	3	32	-
10	Ball Valve	8	ASHCROFT	2	32	-

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไฮดรอลิก (H.G)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

4.2 ตารางบันทึกอุปกรณ์ในระบบท่อไฮดรอลิกในโรงงาน (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
11	Filter	4	ASHCROFT	1	32	-
12	Ball Valve	8	CRANE	2	32	-
13	Ball Valve	6	FLOW-TEK	4	32	-
14	Ball Valve	1/2	N/A	2	32	-
15	Ball Valve	1/4	N/A	6	32	-
16	2 Way Valve	4	ASHCROFT	7	32	-

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อในระบบท่อไฮดรอลิกในโรงงาน ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไฮดรอลิก (H.G)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

5.รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบด้วยตัวเองจากช่างเทคนิค (ทุก ๆ 3 ปี)

วิศวกรเป็นต้นฉบับและช่างเทคนิคให้ตรวจสอบเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

ลำดับที่	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต	ผลการปฏิบัติงานตาม
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ภาพถ่ายจากการตรวจสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลนาบึง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง



สถานีควบคุมก๊าซ



มาตรวัดความดัน



ท่อทางเข้าสถานี



ความดันก๊าซก่อนเข้าอุปกรณ์รับลดแรงดัน



ท่อทางออกสถานี



มาตรวัดความดัน

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด (58/1 ถนนพหลโยธิน แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170) โทร. 0-2894-1664
 Testing Solution Co., Ltd. 58/1 Batongphongthani Rd., Chongchuan, Talangphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลนาบึง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด (58/1 ถนนพหลโยธิน แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170) โทร. 0-2894-1664
 Testing Solution Co., Ltd. 58/1 Batongphongthani Rd., Chongchuan, Talangphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ตามวรรค 3 บ)

ผลการตรวจสอบและวัดความหนาแน่นด้วยวิธีความหนาแน่น (Ultrasonic Thickness Measurement, UTM)

ท่อและตรวจสอบความหนาแน่น : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

เจ้าหน้าที่ / รายงาน : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบ / รายงาน : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 546 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลนาบึง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME

$$\text{Steel Pipe Design Formula } P = \frac{2S}{D} \times FET$$

Where

D = nominal outside diameter of pipe ; mm

E = longitudinal joint factor obtained from Table B41.1.7-1 = 1.0 Steel Pipe Seamless

F = design factor obtained from Table B41.1.6-1 = 0.40 Location Class 4

P = Pressure ; Mpa

S = specified minimum yield strength ; Mpa (see Appendix D) = 241.32 Mpa, Steel Pipe API 5L Grade B

T = temperature derating factor obtained from Table B41.1.5-1 = 1.00 60 Deg. C

t = nominal wall thickness ; mm

$$\text{Internal Pressure Design Thickness Calculated by } t = \frac{PD}{2S \times FET}$$

ระบบท่อและตรวจสอบความหนาแน่น (Regulation) โดยสถานีควบคุม

Section 1: Pipe Thicknesses (mm) (per applicable code)						
Item	Pipe		Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure	Remarks
	Nominal Size	Ø Outside (mm)	(Mpa)	(mm)	Min (mm)	
1	8"	219.1	1.20	8.17	12.05	Accept
2	12"	325.9	1.20	12.08	15.07	Accept

ระบบท่อและตรวจสอบความหนาแน่น (Regulation) โดยสถานีควบคุม

Item	Pipe		Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure
	Nominal Size	Outside (mm)	(Mpa)	(mm)	Min (mm)
3	8"	219.1	4.16	4.30	7.60

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด (58/1 ถนนพหลโยธิน แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170) โทร. 0-2894-1664
 Testing Solution Co., Ltd. 58/1 Batongphongthani Rd., Chongchuan, Talangphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ตามวรรค 3 บ)

ผลการตรวจสอบและวัดความหนาแน่นด้วยวิธีความหนาแน่น (Ultrasonic Thickness Measurement, UTM)

ระบบท่อและตรวจสอบ

Pipe		Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure	Remarks	
Item	Nominal Size	Outside (mm)	(Mpa)	(mm)		Min (mm)
4	6"	168.3	4.16	5.40	7.00	Accept
5	8"	219.1	5.16	5.61	8.55	Accept

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ : 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบและวัดความหนาแน่นด้วยวิธีความหนาแน่น : 26 สิงหาคม 2565

ผู้ดำเนินการทดสอบระบบท่อและตรวจสอบความหนาแน่น : 26 สิงหาคม 2565

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ : 26 สิงหาคม 2565

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบและวัดความหนาแน่นด้วยวิธีความหนาแน่น : 26 สิงหาคม 2565

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ : 26 สิงหาคม 2565

วันที่ เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบและวัดความหนาแน่นด้วยวิธีความหนาแน่น : 26 สิงหาคม 2565

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด (58/1 ถนนพหลโยธิน แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170) โทร. 0-2894-1664
 Testing Solution Co., Ltd. 58/1 Batongphongthani Rd., Chongchuan, Talangphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664

Table A-1 Basic Allowable Stresses in Tension for Metals (Cont'd)

[illegible]

Table A-1B Basic Quality Factors for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes, E_1 (10)

These quality factors are determined in accordance with para. 302.3.A(4). See also para. 302.3.A(5) and Table 302.3.4 for instructed quality factors applicable in special cases. Specifications, except API, are ASTM.

Spec. No.	Class (or Type)	Description	6 (Rate 12)	Appendix A Notes
Carbon Steel				
A99 SL	...	Seamless pipe	3.00	(12)
A53	Type S Type E Type F	Electric fusion welded pipe, 100% radiographed	1.00	---
		Electric resistance welded pipe	0.85	---
		Electric fusion welded pipe, double butt seam	0.95	---
		Continuous welded flange butt welded pipe	0.60	---
		Seamless pipe	1.00	---
A53		Electric resistance welded pipe	0.60	---
A53		Flange butt welded pipe	1.20	---
A595	...	Fittings	3.00	(3)
A596	...	Seamless pipe	1.00	---
A596	...	Electric fusion welded pipe, single butt, straight or spiral (vertical) seam	0.90	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, straight or spiral (vertical) seam	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Fittings	3.00	(3)
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric fusion welded pipe, spiral radiographed	0.90	(12)
A575	...	Electric fusion welded pipe, as manufactured	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	---
A575	...	Electric resistance welded pipe	0.85	---
A575	...	Seamless pipe	1.00	

เครื่องตรวจวัดความหนาของผนังถัง (Ultrasonic Thickness Measurement : UTM)

Serial No. : DM5EG1502011



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No.	1	FRC21-0334	
RECEIVED SERVICE No.	1	FRC-1812	
SUBMITTED BY	1	TESTING SOLUTION CO., LTD.	
		1288 Bananaphonnet Rd., Chiang Mai, Thailand	
		Bangkok 10170	
EQUIPMENT	1	ULTRASONIC THICKNESS GAUGE	
MANUFACTURE	1	GE	
MODEL	1	DME6	
SERIAL No.	1	DM6DG1993001	
ID No.	1	NSA	
ENVIRONMENT CONDITION	1	28 ± 2 °C	(B4 HOUSE)
		55 ± 15 %RH	
RECEIVED DATE	1	12 OCTOBER 2021	
CALIBRATION DATE	1	14 OCTOBER 2021	
ISSUE DATE	1	15 OCTOBER 2021	

CALIBRATION METHOD:  Kureha Chemical Industry Co., Ltd.

THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON FILM THICKNESS GAUGE FOLLOWING TO BS 7124:1992

MEASUREMENT UNCERTAINTY:
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR, $k = 2$, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM $V=16$ CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY
MURATHORH SINGHAPAN
ENGINEER

This content may not be reproduced or stored in retrieval systems without the prior written permission of the publisher.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PKC21-1034 MODEL : DMSB
 RECEIVED SERVICE No. : PKC-1012 SERIAL No. : DMSB013881
 EQUIPMENT : ULTRASONIC THICKNESS GAUGE ID. No. : MA
 MANUFACTURE : GS CALIBRATION DATE : 14 OCTOBER 2021

REFERENCE STANDARD :
 EQUIPMENT : SERIAL No. : CERTIFICATE No. : DUE DATE :
 GAUGE BLOCK SET : 190205 : WK7190-299-234 : 21 JUN 2022

TRACEABILITY :
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND (NIMT) THROUGH OF CALIBRATION CO., LTD.

RESULT OF CALIBRATION : AFTER ADJUSTMENT
 SCALE RANGE : 5 to 30 mm
 RESOLUTION : 0.01 mm

1. MEASUREMENT : PROBE : DANISH , 50% 280495 MODISONIC (FREQ 2MHz S) 10 mm

STANDARD VALUE (mm)	MINIMUM READING (mm)	MAXIMUM ERROR (mm)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (1σ-mm)
3.00	3.01	3.03	0.35
5.00	5.01	5.03	0.35
10.00	10.02	10.04	0.35
15.00	15.03	15.04	0.35
20.00	20.03	20.04	0.35
25.00	25.03	25.04	0.35
30.00	30.03	30.04	0.35

*GUC - UNIT UNDER CALIBRATION

COMMENT : THE RESULT REPORT BY THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE CONDITION OF THE
 ON THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG TERM STABILITY OF

End of Report



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวัดปริมาณก๊าซสำหรับลูกค้า ประจำปี 2565

ข้อสุดท้าย :

Gulf TS2 (GTS2)

Plan Revision 1/2022

Plan Revision 1/2022

Plan Revision 1/2022

[illegible]

Definition

M = Monthly	3Y = 3 Years
Q = Quarterly	3Y(0%) = 3 Years (year to target)
H = Half of Year	XY = x Years
Y = Yearly	

Preventive Maintenance Interval สำหรับ Gas Sale Equipment ตามโครงการปลูกป่าถาวร

- Gas Turbine Meter & Flow computer calculation test ทุก 3 ปี
- อุปกรณ์การไหลในทาง Transmitter & Flow computer อาจเปลี่ยนทุก 3 เดือน
- อุปกรณ์ PSV & SSV ตรวจสอบ 1 ปี

รับทราบโดย

gukbink

सुनिश्चित

मुंबई ७

such as

วิธีการ

มัลลิกาเสถียร

พจน.ปท. 1-2

អ្នកប្រឹក្សា

10

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12070542	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Jul 2022		
Division/Region:	ฉก.1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARINTORN SEEMJANGKUNEE		
Create Date:	02 Aug 2022				
จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี					
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
1. Gauge ภายในสถานี (มาตรวัดแรงดัน, มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัด)		✓			
2. HV ภายในสถานี (สายเคเบิลแรงดันสูง, สายดิน)		✓			
3. HCV/HV/PCV ภายในสถานี (สายเคเบิลแรงดันสูง, สายดิน, สายไฟ, สายสัญญาณ)		✓			
4. Control Valve ภายในสถานี (สายเคเบิลแรงดันสูง, สายดิน, สายไฟ)			✓		
5. PT/TT/PCV ภายในสถานี (สายเคเบิลแรงดันสูง, สายดิน, สายไฟ, สายสัญญาณ)		✓			
6. Level Indicator ภายในสถานี (สายเคเบิลแรงดันสูง, สายดิน, สายไฟ)			✓		
7. Risk Cell / SSD (สายเคเบิล, สายไฟ, สายสัญญาณ)		✓			
Comment					
-					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				02 Aug 2022	
				02 Aug 2022	

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120703746	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Aug 2022		
Division/Region:	ฉก.1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARINTORN SEEMJANGKUNEE		
Create Date:	03 Sep 2022				
a. ตรวจสอบอุปกรณ์					
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
1. สายเคเบิล		✓			
2. สายเคเบิลแรงดันสูง		✓			
3. สายเคเบิลแรงดันต่ำ		✓			
4. สายเคเบิลไฟฟ้า/สายสัญญาณ		✓			
5. สายไฟ		✓			
6. สายเคเบิลแรงดันสูง/สายเคเบิลแรงดันต่ำ		✓			
7. สายเคเบิลแรงดันสูง/สายเคเบิลแรงดันต่ำ		✓			
8. สายเคเบิลไฟฟ้า/สายสัญญาณ		✓			
9. สายเคเบิลแรงดันสูง		✓			
10. สายเคเบิลแรงดันต่ำ		✓			
11. สาย Pressure set point		✓			
12. สาย Emergency Valve		✓			
13. สาย Safety		✓			
b. อุปกรณ์การตรวจสอบ					
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
1. อุปกรณ์ตรวจสอบ					
a. อุปกรณ์ CO2		2	2	0	
b. อุปกรณ์อื่น		6	6	0	
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
2. อุปกรณ์ตรวจสอบ		✓	-	-	
3. อุปกรณ์ (Emergency Light)		✓	-	-	
4. Status on Fire Alarm / Gas Detector		✓	-	-	
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Sep 2022	
				03 Sep 2022	

F-๑๑.๐๑๑-๐101 หน้าที่ ๒

F-๑๑.๐๑๑-๐101 หน้าที่ ๒

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120703746	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Aug 2022		
Division/Region:	ฉก.1-2	Type of Station:	GM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARINTORN SEEMJANGKUNEE		
Create Date:	03 Sep 2022				
c. สภาพทั่วไปของ Utility ภายในสถานี					
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
1. สภาพทั่วไป (ระบบไฟฟ้า)		✓			
2. ไฟฟ้าแรงดันสูง/แรงดันต่ำ		✓			
3. ระบบไฟฟ้า		✓			
4. อุปกรณ์ไฟฟ้า		✓			
5. อุปกรณ์ไฟฟ้า (สายเคเบิล, สายไฟ, สายสัญญาณ)			✓		
6. ไฟฟ้า/แรงดันสูง/แรงดันต่ำ		✓			
7. ไฟฟ้า/แรงดันสูง/แรงดันต่ำ (F/C, RTU)		✓			
d. สภาพทั่วไปของระบบท่อ และอุปกรณ์ภายในสถานี					
รายการที่ผลการตรวจพบ		ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	จำนวน	
1. สภาพของท่อ		✓			
2. สภาพของท่อ/สายเคเบิล/สายสัญญาณ		✓			
3. สภาพของท่อ/สายเคเบิล/สายสัญญาณ		✓			
4. สภาพของท่อ/สายเคเบิล/สายสัญญาณ		✓			
5. สภาพของท่อ/สายเคเบิล/สายสัญญาณ		✓			
6. สภาพของท่อ/สายเคเบิล/สายสัญญาณ		✓			
e. รายละเอียด/อุปกรณ์ภายใน (Inlet, Set point, Outlet)					
Value		Unit			
ความดัน	1,037.0000	psig			
ความดัน	450.0000	psig			
อุณหภูมิ	17.0000	°C			
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Sep 2022	
				03 Sep 2022	

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1				
Work Order No.:	120703746	Work Permit:						
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Aug 2022					
Division/Region:	ฉก.1-2	Type of Station:	GM					
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARINTORN SEEMJANGKUNEE					
Create Date:	03 Sep 2022							
f. การทำงานของ อุปกรณ์ตรวจสอบ								
สถานะการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจสอบ : P B T No.1								
สถานะ Metering Run 2 Run ผ่าน PCV Issue Run 2 ผ่าน								
Metering Run	Active/Working	Monitor	Unit					
A	450	485	psig					
B	440	485	psig					
สถานะการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจสอบ								
อุปกรณ์	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV Run ผ่าน/ไม่ผ่าน	✓						450	psig
Filter Run ผ่าน/ไม่ผ่าน (PCV)	✓						0.5	psig
Meter Run ผ่าน/ไม่ผ่าน	✓							
สถานะ SSV ทั่วไป / No.1 / No.2								
g. การทำงานของ อุปกรณ์ป้องกันภัย								
รายการที่ผลการตรวจพบ		Alarm	No Alarm	No Alarm	จำนวน			
Flow Computer			✓					
UGH				✓				
EVC				✓				
สถานะของอุปกรณ์		SG	CO2	NO				
h. การทำงานของ อุปกรณ์ตรวจสอบ/การตรวจสอบ								
รายการที่ผลการตรวจพบ		Alarm	Flow Meter	Leak	Pressure Gauge	Calibration Gas Pressure (psig)	จำนวน	
Probe		✓						
CNA								
STU								
Representative Signature								
Name-Surname		Signature		Date				
				03 Sep 2022				
				03 Sep 2022				

F-๑๑.๐๑๑-๐101 หน้าที่ ๒

F-๑๑.๐๑๑-๐101 หน้าที่ ๒

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120793746	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Aug 2022		
Division/Region:	สท.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARITORN SEEMASAILUKEE		
Create Date:	03 Sep 2022				
ก. การทำงานของอุปกรณ์หลัก • MDB : 100% 100%					
1 Ph 100% 230 + 10% 3 Ph 100% 400 + 10%					
Phase	3Ph	L-N	R-S	S-T	T-R
Main AC Voltage (V)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.6	3.7
Automatic Transfer Switch	1. Main 100% Backup 100% 2. Main 100% Backup 100%				
Flow meter/RTU	1. Main 100% Backup 100% 2. Main 100% Backup 100%				
Air conditioner	1. Main 100% Backup 100% 2. Main 100% Backup 100%				
Charger / UPS	1. Main 100% Backup 100% 2. Main 100% Backup 100%				
Charger / UPS	Status/Alarm	Output	Battery	Outside Temp	อื่นๆ
Charger #1	✓	27.7	10.3	27.7	✓
Charger #2	✓	27.7	9.7	27.7	✓
UPS #1					
UPS #2					
Representative Signature Name-Surname Signature Date 03 Sep 2022 03 Sep 2022					

F-12.108.-0101 ปุ่มกดใช้ครั้งที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120793746	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Aug 2022		
Division/Region:	สท.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARITORN SEEMASAILUKEE		
Create Date:	03 Sep 2022				
จ. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
รายการที่ผิดปกติของอุปกรณ์หลัก					
1. Gauge	✓	✓	✓	✓	✓
2. HV	✓	✓	✓	✓	✓
3. HCV/HOV	✓	✓	✓	✓	✓
4. Control Valve	✓	✓	✓	✓	✓
5. PT/RTU	✓	✓	✓	✓	✓
6. Level Indicator	✓	✓	✓	✓	✓
7. Gas Call / SSD	✓	✓	✓	✓	✓
Comment -					
Representative Signature Name-Surname Signature Date 03 Sep 2022 03 Sep 2022					

F-12.108.-0101 ปุ่มกดใช้ครั้งที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120800523	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Sep 2022		
Division/Region:	สท.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARITORN SEEMASAILUKEE		
Create Date:	03 Oct 2022				
ก. อุปกรณ์หลักของสถานี					
รายการที่ผิดปกติของอุปกรณ์หลัก	จำนวน	ปกติ	ผิดปกติ	อื่นๆ	อื่นๆ
1. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก	2	2	0		
2. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก	6	6	0		
3. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
4. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
5. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
6. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
7. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
8. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
9. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
10. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
11. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
12. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
13. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
ข. อุปกรณ์หลักของสถานี					
รายการที่ผิดปกติของอุปกรณ์หลัก	จำนวน	ปกติ	ผิดปกติ	อื่นๆ	อื่นๆ
1. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก	2	2	0		
2. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก	6	6	0		
3. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
4. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
5. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
6. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
7. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
8. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
9. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
10. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
11. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
12. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
13. สถานการณ์ของอุปกรณ์หลัก					
Representative Signature Name-Surname Signature Date 03 Oct 2022 03 Oct 2022					

F-12.108.-0101 ปุ่มกดใช้ครั้งที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120800523	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GTS2	Working Date:	01 Sep 2022		
Division/Region:	สท.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GTS2	Create by:	PARITORN SEEMASAILUKEE		
Create Date:	03 Oct 2022				
ค. สถานการณ์ของระบบ Utility					
รายการที่ผิดปกติของระบบ Utility	จำนวน	ปกติ	ผิดปกติ	อื่นๆ	อื่นๆ
1. สถานการณ์ของระบบ Utility	2	2	0		
2. สถานการณ์ของระบบ Utility	6	6	0		
3. สถานการณ์ของระบบ Utility					
4. สถานการณ์ของระบบ Utility					
5. สถานการณ์ของระบบ Utility					
6. สถานการณ์ของระบบ Utility					
7. สถานการณ์ของระบบ Utility					
ด. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
รายการที่ผิดปกติของระบบ หรือ อุปกรณ์	จำนวน	ปกติ	ผิดปกติ	อื่นๆ	อื่นๆ
1. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์	2	2	0		
2. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์	6	6	0		
3. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
4. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
5. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
6. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
7. สถานการณ์ของระบบ หรือ อุปกรณ์					
อ. รายละเอียด/อุปกรณ์ก๊าซ (Inlet, Set point, Outlet)					
รายการที่ผิดปกติของอุปกรณ์ก๊าซ	จำนวน	ปกติ	ผิดปกติ	อื่นๆ	อื่นๆ
1. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ	2	2	0		
2. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ	6	6	0		
3. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ					
4. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ					
5. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ					
6. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ					
7. สถานการณ์ของอุปกรณ์ก๊าซ					
Representative Signature Name-Surname Signature Date 03 Oct 2022 03 Oct 2022					

F-12.108.-0101 ปุ่มกดใช้ครั้งที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1				
Work Order No.:	12080523	Work Permit:						
Tag name.:	TSO-GT52	Working Date:	01 Sep 2022					
Division/Region:	ช.ท.1-2	Type of Station:	QSM					
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGKULKEE					
Create Date:	03 Oct 2022							
f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุม								
สถานะการทำงานของอุปกรณ์: 0 0 0 0 0 0								
ตรวจสอบ Motor Run 3 Run ตรวจสอบ PCV Trouser Run 2 ไร่								
Motor Run	Active/Working	Monitor	Unit					
A	460	485	psig					
B	460	485	psig					
สถานะการทำงานของอุปกรณ์								
อุปกรณ์	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ตรวจจับ	✓						460	psig
Filter Run ตรวจจับ (POI)	✓						0.5	psig
Motor Run ตรวจจับ	✓							
สถานะ SSV ตรวจจับ	0	0	0	0	0	0		
g. การทำงานของ อุปกรณ์ป้องกัน								
การทำงานของอุปกรณ์	Alarm	Fail Alarm	Fail Alarm	สถานะ Alarm				
Flow Computer		✓						
LEPH			✓					
EVC			✓					
หน่วยควบคุม	SG	COO	NO					
h. การทำงานของ เครื่องวัดความดัน/อุณหภูมิ								
การทำงานของอุปกรณ์	Alarm	Flow Meter	Leak	Pressure Gauge	Calibration Gas Pressure (psig)	สถานะ		
	0	0	0	0	No.1 No.2			
Probe								
CPS								
RTU								
Representative Signature								
Name-Surname		Signature		Date				
				03 Oct 2022				
				03 Oct 2022				

F-ss.รณ.-0101 ปะการไฟฟ้ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12080523	Work Permit:			
Tag name.:	TSO-GT52	Working Date:	01 Sep 2022		
Division/Region:	ช.ท.1-2	Type of Station:	QSM		
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGKULKEE		
Create Date:	03 Oct 2022				
i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า					
- MDE : 0 0 0 0 0 0 1 Ph Total 230 ± 10% 3 Ph Total 400 ± 10%					
Phase	3Ph	L-N	S-S	T-T	T-R
Main AC Voltage (V)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.9	3.6	3.6
Automatic Transfer Switch	0 0 0 0 0 0				
สถานะไฟฟ้า	0 Main 0 Backup 0 0 0 0 0 0				
Flow Computer ตรวจจับ Flow Computer, RTU, EVC	0 0 0 0 0 0				
Air conditioner ตรวจจับอุณหภูมิ ตรวจจับ	0 0 0 0 0 0				
Charger / UPS	0 0 0 0 0 0				
Charger / UPS	Status/Alarm	Output	Battery	Onide with Bat	สถานะ
Charger#1	✓	27.7	10.2	27.7	✓
Charger#2	✓	27.6	9.7	27.7	✓
UPS#1					
UPS#2					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Oct 2022	
				03 Oct 2022	

F-ss.รณ.-0101 ปะการไฟฟ้ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12080523	Work Permit:			
Tag name.:	TSO-GT52	Working Date:	01 Sep 2022		
Division/Region:	ช.ท.1-2	Type of Station:	QSM		
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGKULKEE		
Create Date:	03 Oct 2022				
j. สถานการณ์ของ อุปกรณ์ในสถานี					
การทำงานของอุปกรณ์	0	0	0	0	สถานะ
1. Gauge ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ, ตรวจจับ)	✓				
2. HV ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)	✓				
3. HCV/HOV/POV ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)	✓				
4. Control Valve ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)			✓		
5. RT/TT/PT ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)	✓				
6. Level Indicator ตรวจจับ (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)			✓		
7. Leak Cell / SSD (ตรวจจับอุณหภูมิ, ตรวจจับ)	✓				
Comment					
-					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Oct 2022	
				03 Oct 2022	

F-ss.รณ.-0101 ปะการไฟฟ้ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12080523	Work Permit:			
Tag name.:	TSO-GT52	Working Date:	01 Oct 2022		
Division/Region:	ช.ท.1-2	Type of Station:	QSM		
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGKULKEE		
Create Date:	01 Nov 2022				
a. สถานการณ์ของ อุปกรณ์					
สถานะ	0	0	0	0	สถานะ
1. สถานการณ์	✓				
2. สถานการณ์	✓				
3. สถานการณ์	✓				
4. สถานการณ์	✓				
5. สถานการณ์	✓				
6. สถานการณ์	✓				
7. สถานการณ์	✓				
8. สถานการณ์	✓				
9. สถานการณ์	✓				
10. สถานการณ์	✓				
11. สถานการณ์	✓				
12. สถานการณ์	✓				
13. สถานการณ์	✓				
b. อุปกรณ์การวัดและสถานะ					
การทำงานของอุปกรณ์	ค่า	0	0	0	สถานะ
1. ตรวจจับ CO2	2	2	0		
2. ตรวจจับ	6	6	0		
3. ตรวจจับ	0	0	0		
4. ตรวจจับ	✓				
5. ตรวจจับ (Emergency Light)	✓				
6. Status on Fire Alarm / Gas Detector	✓				
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				01 Nov 2022	
				02 Nov 2022	

F-ss.รณ.-0101 ปะการไฟฟ้ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

12080923

Tag name.:

T50-GT52

Work Permit:

Division/Region:

ช.บ.1-2

Working Date:

01 Oct 2022

Site/Customer:

T50-GT52

Type of Station:

GM

Create Date:

01 Nov 2022

Create by:

PAINTORN SEENJANGKULNEE

c. สถานการณ์ระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

d. สถานการณ์ระบบท่อ ภายในสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ระบบท่อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. สถานการณ์การไหลของท่อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. สถานการณ์การไหลของท่อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. สถานการณ์การไหลของท่อ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>		

e. ท่อเข้า/ออก/จุดเชื่อมต่อ (Inlet, Set point, Outlet)

รายการตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันเข้า	1,045.0000	psig
ความดันออก	460.0000	psig
อุณหภูมิ	35.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		01 Nov 2022
		02 Nov 2022

F-18.788.-0101 ปะเกดใช้ครั้งที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

12080923

Tag name.:

T50-GT52

Work Permit:

Division/Region:

ช.บ.1-2

Working Date:

01 Oct 2022

Site/Customer:

T50-GT52

Type of Station:

GM

Create Date:

01 Nov 2022

Create by:

PAINTORN SEENJANGKULNEE

f. การทำงานระบบ อุปกรณ์ภายในสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

g. การทำงานระบบ อุปกรณ์ภายนอกสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

h. การทำงานระบบ อุปกรณ์ภายนอกสถานี (ต่อ)

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		01 Nov 2022
		02 Nov 2022

F-18.788.-0101 ปะเกดใช้ครั้งที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

12080923

Tag name.:

T50-GT52

Work Permit:

Division/Region:

ช.บ.1-2

Working Date:

01 Oct 2022

Site/Customer:

T50-GT52

Type of Station:

GM

Create Date:

01 Nov 2022

Create by:

PAINTORN SEENJANGKULNEE

i. การทำงานระบบ อุปกรณ์ภายในสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		01 Nov 2022
		02 Nov 2022

F-18.788.-0101 ปะเกดใช้ครั้งที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

12080923

Tag name.:

T50-GT52

Work Permit:

Division/Region:

ช.บ.1-2

Working Date:

01 Oct 2022

Site/Customer:

T50-GT52

Type of Station:

GM

Create Date:

01 Nov 2022

Create by:

PAINTORN SEENJANGKULNEE

j. สถานการณ์ระบบ อุปกรณ์ภายในสถานี

รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. สถานการณ์ (ปกติ/ผิดปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟฟ้าแรงดันภายในสถานี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ระบบไฟฟ้าแรงสูง	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. อุปกรณ์ (มาตรวัด, วาล์ว, เซนเซอร์, ฯลฯ)		<input checked="" type="checkbox"/>	
6. โทรศัพท์มือถือ	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ไฟฟ้าแรงดันภายใน F/C, RTU	<input checked="" type="checkbox"/>		

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		01 Nov 2022
		02 Nov 2022

F-18.788.-0101 ปะเกดใช้ครั้งที่ 2

F-๓๕.๖๓๘.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2F-52.75๑.-๐101 ประกาศไฉ่ฟ่งซ่งที่ 2F-20, 700, -0100 ปรากฏการณ์ที่ 2F-ทศ.วทศ.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1		
Work Order No.:	120819097	Work Permit:				
Tag name:	TSO-GT52	Working Date:	01 Dec 2022			
Division/Region:	จ.บ.1-2	Type of Station:	GSM			
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGALHUEE			
Create Date:	05 Jun 2023					
ก. ข้อมูลเบื้องต้น อุปกรณ์ที่ใช้ • MDR : 1.6 C 1/2" 1 Ph 1/2" 230 + 10% 3 Ph 1/2" 400 + 10%						
Main AC Voltage (V)		3Ph	L-N	S-S	S-T	T-R
Main AC Current (A)				400	400	400
Automatic Transfer Switch		R 8 C 1/2"				
ระบบสำรองไฟ		R Main C Backup 4000 W				
Flow computer (Flow Computer, RTU, etc)		R 1/2" C 1/2"				
Air conditioner (สำหรับห้องควบคุม)		R 1/2" C 1/2" 1/2" C 1/2"				
Charger / UPS		R 8 C 1/2"				
Charger / UPS		Status/Alarm	Output	Battery	Outside Temp	อื่นๆ
		On/Off	V	I	V	I
Charger #1		✓	27.8	10.2	27.8	✓
Charger #2		✓	27.7	9.8	27.7	✓
UPS #1						
UPS #2						
Representative Signature Name-Surname Signature Date [Signature] [Signature] 05 Jun 2023 [Signature] [Signature] 05 Jun 2023						

F-๑๖.๖๖.-0100 หน้าที่ ๒ ของ ๒

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120819097	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GT52	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	จ.บ.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GT52	Create by:	PARINTORN SEEMANGALHUEE		
Create Date:	05 Jun 2023				
ข. ตารางตรวจสอบ อุปกรณ์ในระบบ					
รายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่พบ	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. Gauge (มาตรวัดแรงดัน) (มาตรวัดแรงดัน, มาตรวัด, มาตรวัด)	✓				
2. HI (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ)	✓				
3. HCN/NO/POV (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ 1/2" Alarm)	✓				
4. Control Valve (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ)			✓		
5. PI/TT/PT (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ)	✓				
6. Level Indicator (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ)			✓		
7. Vibration / SSD (มาตรวัดอุณหภูมิ) (มาตรวัดอุณหภูมิ, มาตรวัดอุณหภูมิ)	✓				
Comment -					
Representative Signature Name-Surname Signature Date [Signature] [Signature] 05 Jun 2023 [Signature] [Signature] 05 Jun 2023					

F-๑๖.๖๖.-0100 หน้าที่ ๒ ของ ๒

ptt		PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2	
Work Order No.:	120792384	Division/Region:	จ.บ.1-2		
Work Permit:		Customer Type:	SPP		
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TSO Company Limited		
Model:	3051S	P/C Tag No.:	TSO-GT52-4994-PT-0306A		
Serial No.:	2554074	Tag No.:			
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022		
Recorder:	RTU	Output:	4-20 mA / Field bus / 0-5V / 0-10V / 0-100mA		
Test Result					
Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	bar	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0121	-0.0242	-	-
25%	12.5000	12.4902	-0.0098	-	-
50%	25.0000	24.9905	-0.0095	-	-
75%	37.5000	37.4928	-0.0072	-	-
100%	50.0000	49.9912	-0.0088	-	-
25%	12.5000	12.4914	-0.0086	-	-
50%	25.0000	24.9910	-0.0090	-	-
75%	37.5000	37.4906	-0.0094	-	-
0%	0.0000	-0.0123	-0.0246	-	-
Calibration Result: Pass Comment:					
Test Equipment					
Equipment Name:	TSO-TS022-0511-TPE-025	Model:	681		
Manufacturer:	ACOMET	Calibration Date:	26 Jul 2022 - 26 Jul 2023		
Serial No.:	211257150005				
Representative Signature Name-Surname Signature Date PTT [Signature] 03 Sep 2022 Approved [Signature] 03 Sep 2022					

F-๑๖.๖๖.-1500 หน้าที่ ๒ ของ ๒

ptt		PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2	
Work Order No.:	120792384	Division/Region:	จ.บ.1-2		
Work Permit:		Customer Type:	SPP		
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf TSO Company Limited		
Model:	3051S	P/C Tag No.:	TSO-GT52-4994-PT-0306A		
Serial No.:	2554074	Tag No.:			
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022		
Recorder:	RTU	Output:	4-20 mA / Field bus / 0-5V / 0-10V / 0-100mA		
Test Result					
Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	bar	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0138	-0.0276	-	-
25%	12.5000	12.4922	-0.0078	-	-
50%	25.0000	24.9879	-0.0121	-	-
75%	37.5000	37.4896	-0.0104	-	-
100%	50.0000	49.9875	-0.0125	-	-
25%	12.5000	12.4889	-0.0111	-	-
50%	25.0000	24.9877	-0.0123	-	-
75%	37.5000	37.4873	-0.0127	-	-
0%	0.0000	-0.0113	-0.0226	-	-
Calibration Result: Pass Comment:					
Test Equipment					
Equipment Name:	TSO-TS022-0511-TPE-025	Model:	681		
Manufacturer:	ACOMET	Calibration Date:	26 Jul 2022 - 26 Jul 2023		
Serial No.:	211257150005				
Representative Signature Name-Surname Signature Date PTT [Signature] 03 Sep 2022 Approved [Signature] 03 Sep 2022					

F-๑๖.๖๖.-1500 หน้าที่ ๒ ของ ๒

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT			
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT			ML2
NATURAL GAS TRANSMISSION			
Work Order No.:	120792364	Division/Region:	Sh.1-2
Work Permit:	Rosemount	Customer Type:	SPV
Manufacturer:	3144P	Site Customer:	Gulf TSC Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	2561343	Tag No.:	T50-GT52-4994-TT-0306A
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022
Recorder:	RTU	Output:	4-20 mA (Field bus: 0 °C, 1 °F)

Test Result

Standard Temperature	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0000	-0.0138
25%	100.0000	12.5000	12.5196	0.0180
50%	100.0000	25.0000	25.0000	0.0000
75%	100.0000	37.5000	37.5238	0.0435
100%	100.0000	50.0000	50.0129	0.0258

Calibration Result:

Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTU)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
28.1030	28.1110	0.0090	±0.3500

Calibration Result:

Pass

Turbine Index: 12891455.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	T50-T1022-0511-09B-001
Manufacturer:	Yokogawa
Model:	229001
Serial No.:	47V90037
Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	T50-T1022-0511-07H-005
Manufacturer:	FLUKE
Model:	1523
Serial No.:	1594940
Calibration Date:	07 Dec 2021 - 07 Dec 2022

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		03 Sep 2022
Approved		03 Sep 2022

F-5a.75a-1501 ส่วนที่ 2 ของ 2

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT			
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT			ML2
NATURAL GAS TRANSMISSION			
Work Order No.:	120792364	Division/Region:	Sh.1-2
Work Permit:	Rosemount	Customer Type:	SPV
Manufacturer:	3144P	Site Customer:	Gulf TSC Company Limited
Model:	3144P	F/C Tag No.:	
Serial No.:	2561344	Tag No.:	T50-GT52-4994-TT-0306B
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Aug 2022
Recorder:	RTU	Output:	4-20 mA (Field bus: 0 °C, 1 °F)

Test Result

Standard Temperature	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000	0.0000	-0.0512
25%	100.0000	12.5000	12.5092	0.0104
50%	100.0000	25.0000	24.9933	-0.0134
75%	100.0000	37.5000	37.5184	0.0088
100%	100.0000	50.0000	50.0177	0.0254

Calibration Result:

Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTU)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
28.4316	28.4580	0.0270	±0.3500

Calibration Result:

Pass

Turbine Index: 13738653.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	T50-T1022-0511-09B-001
Manufacturer:	Yokogawa
Model:	229001
Serial No.:	47V90037
Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	T50-T1022-0511-07H-005
Manufacturer:	FLUKE
Model:	1523
Serial No.:	1594940
Calibration Date:	07 Dec 2021 - 07 Dec 2022

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		03 Sep 2022
Approved		03 Sep 2022

F-5a.75a-1501 ส่วนที่ 2 ของ 2

GULF		Monthly Gas Leakage Check (D/R Station - GT Enclosure)		Plan: GT52		
				Date: 02/07/2022		
<p>Checklist: Please check the gas pipe line according to the following areas:</p> <p>Area 1: Line Natural gas after M/R Station</p> <p>Area 2: Gas Compressor</p> <p>Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure</p> <p>Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure</p> <p>Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater to GT13 enclosure</p>						
Area	Equipment	Last (LUE + 15)	No leak (LUE + 15)	Normal	Abnormal	Remark
Area 1 M/R Station	Pressure Transmitter (M/R Station)					
Area 2 Gas Comp.	Pressure Transmitter (Gas Comp.)					
Area 3 GT11	Pressure Transmitter (GT11)					
Area 4 GT11 Enclosure	Pressure Transmitter (GT11)					
Area 5 GT12	Pressure Transmitter (GT12)					
Area 6 GT12 Enclosure	Pressure Transmitter (GT12)					

GULF		Monthly Gas Leakage Check (D/R Station - GT Enclosure)		Plan: GT52		
				Date: 02/07/2022		
<p>Checklist: Please check the gas pipe line according to the following areas:</p> <p>Area 1: Line Natural gas after M/R Station</p> <p>Area 2: Gas Compressor</p> <p>Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater</p> <p>Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure</p> <p>Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater</p> <p>Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure</p>						
Area	Equipment	Last (LUE + 15)	No leak (LUE + 15)	Normal	Abnormal	Remark
Area 1 M/R Station	Pressure Transmitter (M/R Station)					
Area 2 Gas Comp.	Pressure Transmitter (Gas Comp.)					
Area 3 GT11	Pressure Transmitter (GT11)					
Area 4 GT11 Enclosure	Pressure Transmitter (GT11)					
Area 5 GT12	Pressure Transmitter (GT12)					
Area 6 GT12 Enclosure	Pressure Transmitter (GT12)					

✓GULF		Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)		Part: <u>GT11</u>		
		Date: <u>17/01/2022</u>				
Description: Please check Natural gas pipe line according area of gas pipe line						
Area 1: Line Natural gas after M/R Station						
Area 2: Gas Compressor						
Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure						
Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure						
Area	Equipment	Leak check		Surface check		Remark
		Leak (L/L > 2%)	No leak (L/L < 2%)	Normal	Abnormal	
Area 1 M/R Station	Valve M/R Station Gas Metering					
Area 2 Gas Comp	Valve and Outlet Gas Comp No. 1					
Area 3 GT11	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 4 GT11 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 5 GT12	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 6 GT12 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Remarks:						
In Case of Abnormal, Please Issue Notification						
Notification Number: _____						
Notification Description: _____						
Responsible: _____						
Verified by: _____						

FW-QT11-04-01 Rev.00

✓GULF		Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)		Part: <u>GT12</u>		
		Date: <u>17/01/2022</u>				
Description: Please check Natural gas pipe line according area of gas pipe line						
Area 1: Line Natural gas after M/R Station						
Area 2: Gas Compressor						
Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure						
Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure						
Area	Equipment	Leak check		Surface check		Remark
		Leak (L/L > 2%)	No leak (L/L < 2%)	Normal	Abnormal	
Area 1 M/R Station	Valve M/R Station Gas Metering					
Area 2 Gas Comp	Valve and Outlet Gas Comp No. 1					
Area 3 GT11	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 4 GT11 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 5 GT12	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 6 GT12 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Remarks:						
In Case of Abnormal, Please Issue Notification						
Notification Number: _____						
Notification Description: _____						
Responsible: _____						
Verified by: _____						

FW-QT12-04-01 Rev.00

✓GULF		Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)		Part: <u>GT12</u>		
		Date: <u>08/11/2022</u>				
Description: Please check Natural gas pipe line according area of gas pipe line						
Area 1: Line Natural gas after M/R Station						
Area 2: Gas Compressor						
Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure						
Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure						
Area	Equipment	Leak check		Surface check		Remark
		Leak (L/L > 2%)	No leak (L/L < 2%)	Normal	Abnormal	
Area 1 M/R Station	Valve M/R Station Gas Metering					
Area 2 Gas Comp	Valve and Outlet Gas Comp No. 1					
Area 3 GT11	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 4 GT11 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 5 GT12	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 6 GT12 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Remarks:						
In Case of Abnormal, Please Issue Notification						
Notification Number: _____						
Notification Description: _____						
Responsible: _____						
Verified by: _____						

FW-QT12-04-01 Rev.00

✓GULF		Monthly Gas Leakage Check (M/R Station - GT Enclosure)		Part: <u>GT12</u>		
		Date: <u>14 Dec 2024</u>				
Description: Please check Natural gas pipe line according area of gas pipe line						
Area 1: Line Natural gas after M/R Station						
Area 2: Gas Compressor						
Area 3: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 4: Line Natural gas after fuel gas heater to GT11 enclosure						
Area 5: Line Natural gas after fuel gas heater						
Area 6: Line Natural gas after fuel gas heater to GT12 enclosure						
Area	Equipment	Leak check		Surface check		Remark
		Leak (L/L > 2%)	No leak (L/L < 2%)	Normal	Abnormal	
Area 1 M/R Station	Valve M/R Station Gas Metering					
Area 2 Gas Comp	Valve and Outlet Gas Comp No. 1					
Area 3 GT11	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 4 GT11 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 5 GT12	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Area 6 GT12 Enclosure	Valve M/R Station Pressure gauge (M/R Station)					
Remarks:						
In Case of Abnormal, Please Issue Notification						
Notification Number: _____						
Notification Description: _____						
Responsible: _____						
Verified by: _____						

FW-QT12-04-01 Rev.00

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
TSE-650874



ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท กัลป์ ทีเอส2 จำกัด สาขา (1)
สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาลัย อำเภอบางพลาย จังหวัดระยอง
วันที่ทดสอบ : วันที่ 26 สิงหาคม 2565
ทดสอบโดย : บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด
158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมพิล
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665

Q65-0252/M
FM-ADM-022

26 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขอส่งเอกสารรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต)
เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ตามที่ทางบริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด ได้รับมอบหมายให้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ณ บริษัท กัลป์ ทีเอส2 จำกัด สาขา (1) โดยดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาลัย อำเภอบางพลาย จังหวัดระยอง ในวันที่ 26 สิงหาคม 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผลการทดสอบและตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณต้นทราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณต้นทรายอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า

บริษัทฯ จึงขอจัดส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้พิจารณาต่อไป



บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมพิล เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boonratchachon Rd., Chongleng, Talaythong, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
เลขที่ TSE-650874/FM-ADM-022

หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่ บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด

26 สิงหาคม 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมพิล เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

ได้รับใบรับรองเป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทติดตั้งตามแบบ สทช./ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.น.ช.002/2563 ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณต้นทราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้าการตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ ผู้ตรวจสอบ พ.ศ.2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท กัลป์ ทีเอส2 จำกัด สาขา (1) โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลศาลาลัย อำเภอบางพลาย จังหวัดระยอง

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณต้นทราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณต้นทราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบ และการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550

กรรมการผู้จัดการ

วิศวกรผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมพิล เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boonratchachon Rd., Chongleng, Talaythong, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
FM-ADM-022

รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
ในการรับรองระบบไฟฟ้าภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

- ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด
ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สทช./ฟ.2/1 เลขที่ ฟ.น.ช.002/2563
ให้ไว้ ณ วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563 ใช้ถึงวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ [REDACTED] ในประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ ภาควิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง เลขทะเบียน [REDACTED]
- สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลป์ ทีเอส2 จำกัด สาขา (1)
เลขที่ 545 เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง)
หมู่ที่ 1 ซอย - ถนน - ตำบลบางพลาย ศาลาลัย
อำเภอ/เขต บางพลาย จังหวัด ระยอง
- ข้อมูล และรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
3.1 ระบบจำหน่ายไฟฟ้า
☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
☒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
☐
3.2 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน
☐ 12 kV/415-240 V
☐ 22 kV/400-230 V
☒ 24 kV/415-240 V
☐ 33 kV/400-230 V
☐
3.3 ขนาดสายไฟฟ้า
☒ แล่น
☐ แล่น
☐ แล่น
3.4 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
☒ 3.4.1 ภายในสถานประกอบการ
☒ มีการติดตั้ง
☐ ไม่มีการติดตั้ง

☒ ถูกต้อง
☐ ไม่ถูกต้อง

☒ ถูกต้อง

บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมพิล เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boonratchachon Rd., Chongleng, Talaythong, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0-2884-1664 Fax. 0-2884-1665
FM-ADM-022

- ☐ 3.4.2 เครื่องอุปโภคบริโภค หรือ ภายในห้องที่ไม่มีเครื่องอุปโภคบริโภค
- ☐ มีการติดตั้ง ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- 3.5 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณชั้นวาง โซน 0
- ☐ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ร้อยสาย ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ไม่มีการติดตั้ง

- 3.6 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณชั้นวาง โซน 1
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ร้อยสาย ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- 3.7 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณชั้นวาง โซน 2
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ สายเคเบิล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ร้อยสาย ข้อต่อ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ข้อต่อเกลียว ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การปิดผนึก ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- 3.8 การต่อสกรู
- ☒ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ท่อร้อยสายไฟ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ บริเวณหัวของสถานีควบคุม ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

- 3.9 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

- ☒ 3.9.1 อาคารสถานีควบคุม ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ มีการติดตั้ง ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- ☒ 3.9.2 บริเวณชั้นวางและจ่ายก๊าซ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ มีการติดตั้ง ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- ☒ 3.9.3 อาคารที่ติดตั้งเป็นระยะจ่ายก๊าซหรือเครื่องอุปโภคบริโภค ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ มีการติดตั้ง ☐ ไม่มีการติดตั้ง

- 3.10 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ ☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่

- 3.11 ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย

- 3.11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนที่หรือชนิดติดตั้งตามมาตรฐาน
- ☒ ที่ตั้งสถานีควบคุม ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ที่ตั้งเครื่องอุปโภคบริโภค ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ที่ตั้งอาคารควบคุม ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

- 3.11.2 ป้ายห้ามและคำเตือน
- ☒ บริเวณสถานีควบคุม ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ บริเวณเครื่องอุปโภคบริโภค ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

4.การตรวจสอบระบบ Cathodic Protection

- ☒ มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจสอบระดับการป้องกันการกัดกร่อนด้วยกรรมวิธี Cathodic Protection ที่ระบบท่อเข้าสู่สถานีควบคุม และหรือจากสถานีควบคุมเข้าสู่สถานที่ไม่ใช่ก๊าซ ให้ตรวจสอบค่าความต่างศักย์แล้ว ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจสอบ จึงไม่มีการตรวจสอบ

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท ก๊าซพี ทีเอส2 จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมเอ็ดเวิร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลลิพธิ์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



โดย บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 25 สิงหาคม

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซพี ทีเอส2 จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในสถานีควบคุมตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแบบร่าง 0.1.2	<div> <div>ถูกต้อง</div> <div>ไม่ถูกต้อง</div> </div>	ความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบ (Safety Value) ภายในบริเวณพื้นที่ชั้นวาง 0 ไม่มีการเดินสายไฟฟ้าภายในรัศมี 1.50 เมตร ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ 26 สิงหาคม



รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กสฟี่ ทีเอส2 จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
4	การเชื่อมต่อสัญญาณมือถือระหว่างสถานีควบคุมความถี่วิทยุ	✓		 	<p>ภายในสถานีควบคุมความถี่วิทยุ มีการเชื่อมต่อสัญญาณมือถือกับระบบส่งและรับสัญญาณวิทยุ สถานีควบคุมความถี่วิทยุ วัดค่าความถี่ความถี่ของสถานีที่ 0.19 ถึง 1.11 ไอพีและสถานีที่สถานี 0.19 ถูกต้องตามแผนที่ควบคุมความถี่ของกรมสุราษฎร์ธานี</p>	

๑๕๐๓ เป็นความของสงฆ์ ความว่า เปรตอดกัฏฐาณไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลฟ์ ก๊าซ ทิเอส2 จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายงานการตรวจรอบ	ผลการตรวจรอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจรอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
5	การเดินสายไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในเครื่องจักรของรถเดินดินสายภายในโรงงาน	✓			ไม่มีการเดินสายไฟฟ้าและติดตั้งระบบไฟฟ้าในแนวอยู่ระหว่างถาดรีดความดันไฟฟ้า	
		ผู้ตรวจรอบระบบไฟฟ้า		วันที่ทำการตรวจรอบ 26 สิงหาคม		

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ที่เอส 2 จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
8	การตรวจสอบระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection)	✓		 	ภายในบริเวณสถานที่ตรวจสอบ ความดันก๊าซมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จุดตรวจสอบระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection) วัดค่าแรงดันได้ -1.038 Vdc. ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

25 สิงหาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ที่เอส 2 จำกัด สาขา (1)



ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
9	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า (Safety Equipment)	✓		 	มีการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า (Safety Equipment) ตามข้อกำหนดของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

25 สิงหาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ที่เอส 2 จำกัด สาขา (1)




ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
6	ระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection)	✓		 	ภายในบริเวณสถานที่ตรวจสอบ ความดันก๊าซมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จุดตรวจสอบระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection) วัดค่าแรงดันได้ -1.42 Vdc. ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

25 สิงหาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ ที่เอส 2 จำกัด สาขา (1)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
7	ระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection)	✓		  	บริเวณสถานที่ตรวจสอบความดันก๊าซมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จุดตรวจสอบระบบป้องกันสายดินของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Cathodic Protection) วัดค่าแรงดันได้ -1.42 Vdc. ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

25 สิงหาคม 2565



ใบรับรองการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ตามหน้าที่ทางราชการ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด สำนักงานเลขที่ ๑๑๖/๒๕๖๓
ตามหน้าที่ทางราชการ ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานของประเทศไทย

เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานของประเทศไทย ตามมาตรฐานของประเทศไทย
การตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานของประเทศไทย

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด สำนักงานเลขที่ ๑๑๖/๒๕๖๓
ตามหน้าที่ทางราชการ ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานของประเทศไทย

ใช้สำหรับงานทดสอบระบบไฟฟ้าตามหน้าที่ทางราชการ
ณ บริษัท กัสที ทีเอส2 จำกัด สาขา ()
ทดสอบเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565



เครื่องมือวัดความต้านทานดิน/รีซิสเตอร์ (DIGITAL EARTH CLAMP TESTERS)

Brand : KYORITSU 4200 Model : 4200 S/N : 8332743



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2884-5664 มือถือ 0-2894-5665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Rongmaphon Rd., Chongluek, Pathumwan, Bangkok 10110, Thailand Tel: 0-2884-5664 Fax: 0-2894-5665

PA-A01-022

TA-A01-022



68242 Moo 5, Sawasprachraj Rd., Tambon Ladsemai, Amphur Lambhaka, Pathumthani 12150
Tel. +66 2903 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2904 5509 E-mail : wk.calibration@gmail.com www.wk-etc.com



Certificate of Calibration

Certificate No. : WK2207-990-116 Page: 1 of 2

Customer : TESTING SOLUTION CO.,LTD
158/1 Rongmaphon Rd., Chongluek,
Pathumwan, Bangkok 10110

Instrument : Digital Earth Clamp Tester Ambient Temperature : (23.0 °C) ± 0.5 °C
Manufacturer : Kyoritsu Humidity : (50 ± 10) %RH
Model : 4200 Received Date : 19-Jul-22
Serial No. : 8332743 Calibrated Date : 20-Jul-22
Identity No. : N/A Issued Date : 20-Jul-22
Range : See to Data Calibration Location : In Lab
Resolution : See to Data

Calibration Method : Manufacturer's manual

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Exp. Date	Traceability to
Multi Product Calibrator	6081802	PKR2019	4-Sep-22	Fluke Corporation
Resistance Box	224BG16	WK-22-RS993	19-Apr-23	WK Electric Co., Ltd.

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

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

Calibrated by : Mr. Kritsada Opparatthila Approved by :



68242 Moo 5, Sawasprachraj Rd., Tambon Ladsemai, Amphur Lambhaka, Pathumthani 12150
Tel. +66 2903 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2904 5509 E-mail : wk.calibration@gmail.com www.wk-etc.com

Calibration Results

Certificate No. WK2207-990-116 Page: 2 of 2

Calibration Results

Resistance Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (u)	Tolerance Limit Value
20 Ω	1 Ω	1.01 Ω	0.008 Ω	0.93 ~ 1.07 Ω
	5 Ω	5.02 Ω	0.008 Ω	4.87 ~ 5.13 Ω
	10 Ω	9.99 Ω	0.006 Ω	9.86 ~ 10.20 Ω
	15 Ω	14.97 Ω	0.006 Ω	14.72 ~ 15.28 Ω
	19 Ω	18.95 Ω	0.006 Ω	18.66 ~ 19.34 Ω
200 Ω	50 Ω	49.9 Ω	0.30 Ω	48.5 ~ 51.5 Ω
	100 Ω	99.8 Ω	0.30 Ω	97.5 ~ 102.5 Ω
	150 Ω	149.4 Ω	0.30 Ω	148.5 ~ 150.5 Ω
	180 Ω	189.7 Ω	0.30 Ω	188.3 ~ 191.7 Ω
	200 Ω	199 Ω	0.6 Ω	198 ~ 200 Ω
1000 Ω	400 Ω	399 Ω	0.6 Ω	395 ~ 405 Ω
	500 Ω	499 Ω	0.6 Ω	440 ~ 500 Ω
	100 Ω	1000 Ω	0.0 Ω	880 ~ 1110 Ω

AC Current Calibration @ 50 Hz

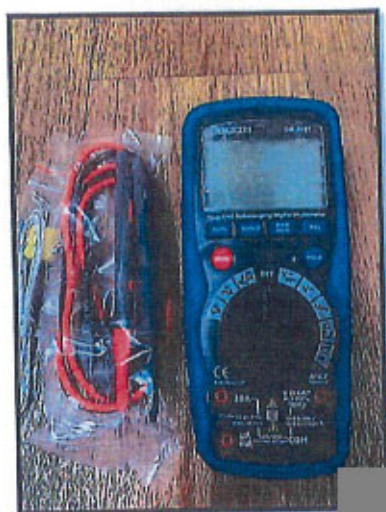
UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (u)	Tolerance Limit Value
100 mA	50 mA	50.2 mA	0.002 mA	49.3 ~ 51.7 mA
	80 mA	80.3 mA	0.002 mA	77.5 ~ 83.5 mA
	100 mA	100 mA	0.002 mA	98 ~ 102 mA
10 A	5 A	4.98 A	0.003 A	4.90 ~ 5.10 A
	8 A	8.99 A	0.003 A	8.82 ~ 9.18 A
	15 A	14.9 A	0.003 A	14.7 ~ 15.3 A
30 A	25 A	25.8 A	0.003 A	25.4 ~ 26.6 A

() Without Adjustment () After Adjustment

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

เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Amp Meter)

Brand : Digicon Model : DM-819T S/N : 170714567



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 มือถือ. 0-2884-5645
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bananaphon Rd., Chonglue, Bangkok 10170, Thailand Tel. 0 2884 1664 Fax. 0 2884 1645
FA-ADM-022

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-002
RECEIVED SERVICE No. : PRC-8329
SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
1581 Bananaphon Rd., Chonglue, Bangkok
Bangkok 10170
EQUIPMENT : TRUE RMS MULTIMETER
MANUFACTURE : DIGICON
MODEL : DM-819T
SERIAL No. : 170714567
ID No. : N/A
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ± 0.2 °C (30.0000)
RELATIVE HUMIDITY : 55 ± 0.20 % RH
RECEIVED DATE : 28 MARCH 2022
CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022
ISSUE DATE : 31 MARCH 2022



CALIBRATION METHOD :

THE INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON WITH MULTIFUNCTION CALIBRATOR

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K = 2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM V=100 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY

MR. JARATHORN SIKHAPAN

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-003
RECEIVED SERVICE No. : PRC-8329
EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORANGING DIGITAL MULTIMETER
MANUFACTURE : DIGICON
MODEL : DM-819T
SERIAL No. : 170714567
ID No. : N/A
CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

REFERENCE STANDARD :
DESCRIPTION : DECADE RESISTOR
SERIAL NO. : 636014
CERTIFICATE NO. : E21 0903
DUE DATE : 10 SEP 2023
MULTIFUNCTION CALIBRATOR : 964046
WC2108-299-332
26 AUG 2022

TRACEABILITY :
- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT
- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : DC VOLTAGE CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(U)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 mV	500 mV	500.6 mV	0.10 mV	500.3 ~ 500.7 mV
6 V	5 V	5.001 V	0.0010 V	5.000 ~ 5.002 V
60 V	50 V	51.85 V	0.010 V	50.90 ~ 50.87 V
600 V	500 V	503.2 V	0.30 V	503.3 ~ 502.7 V
1000 V	999 V	999 V	1.0 V	997 ~ 997 V

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : AC VOLTAGE CALIBRATION @ TEST FREQUENCY : 50 Hz

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(U)	TOLERANCE LIMIT VALUE
6 V	5.0 V	5.000 V	0.0010 V	5.000 ~ 5.002 V
60 V	50 V	50.02 V	0.000 V	50.30 ~ 50.60 V
600 V	500 V	503.5 V	0.50 V	503.8 ~ 503.2 V
1000 V	999 V	1000 V	2.0 V	972 ~ 1003 V

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFERS TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT AT THE TIME OF CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC22-002
RECEIVED SERVICE No. : PRC-8329
EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORANGING DIGITAL MULTIMETER
MANUFACTURE : DIGICON
MODEL : DM-819T
SERIAL No. : 170714567
ID No. : N/A
CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : RESISTANCE CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(U)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 Ω	500 Ω	503.7 Ω	0.30 Ω	503.8 ~ 503.2 Ω
6 kΩ	5 kΩ	5.00 kΩ	0.0000 kΩ	5.000 ~ 5.002 kΩ
60 kΩ	50 kΩ	50.00 kΩ	0.000 kΩ	50.10 ~ 50.22 kΩ
600 kΩ	500 kΩ	508.9 kΩ	0.30 kΩ	507.8 ~ 509.7 kΩ
6 MΩ	5.0 MΩ	5.000 MΩ	0.0000 MΩ	5.000 ~ 5.002 MΩ
60 MΩ	50 MΩ	50.01 MΩ	0.35 MΩ	50.50 ~ 50.50 MΩ

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : DC CURRENT CALIBRATION (The zero offset calibration results were compensated on each range)

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(U)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 μA	500 μA	507.8 μA	0.20 μA	507.8 ~ 506.2 μA
6000 μA	5000 μA	5023 μA	2.8 μA	5023 ~ 5002 μA
60 mA	50 mA	50.85 mA	0.020 mA	50.30 ~ 50.80 mA
600 mA	500 mA	508.3 mA	0.40 mA	507.8 ~ 506.2 mA
6 A	5.0 A	5.000 A	0.0000 A	5.000 ~ 5.002 A
10 A	9 A	9.000 A	0.020 A	9.00 ~ 9.10 A

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT
FUNCTION : AC CURRENT CALIBRATION @ FREQUENCY : 50 Hz

UNC RANGE	STD. VALUE	UNC READING	UNCERTAINTY(U)	TOLERANCE LIMIT VALUE
600 μA	500 μA	507.2 μA	1.1 μA	505.8 ~ 508.2 μA
6000 μA	5000 μA	5018.00 μA	18 μA	5008 ~ 5080 μA
60 mA	50 mA	50.81 mA	0.10 mA	50.00 ~ 50.92 mA
600 mA	500 mA	508.4 mA	1.1 mA	506.8 ~ 509.2 mA
6 A	5.0 A	5.004 A	0.0000 A	5.000 ~ 5.002 A
10 A	9 A	9.004 A	0.020 A	

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFERS TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT AT THE TIME OF CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC23-1552 MODEL : 104405T
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-4329 SERIAL No. : 13011494T
 EQUIPMENT : TRUE RMS AUTORANGING DIGITAL MULTIMETER ID. No. : 30A
 MANUFACTURER : DRUCKER CALIBRATION DATE : 30 MARCH 2022

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : FREQUENCY CALIBRATION (at Voltage: 3 Vrms)

OSC RANGE	STD. VALUE	OSC READING	UNCERTAINTY(2)	TOLERANCE LIMIT VALUE
5.999 Hz	5 Hz	5.000 Hz	0.0029 Hz	5.999 ~ 5.010 Hz
99.99 Hz	99 Hz	99.97 Hz	0.018 Hz	99.99 ~ 99.10 Hz
999.9 Hz	999 Hz	999.7 Hz	0.18 Hz	999.9 ~ 999.0 Hz
9.999 kHz	9 kHz	9.993 kHz	0.0010 kHz	9.999 ~ 9.009 kHz
99.99 kHz	99 kHz	99.93 kHz	0.010 kHz	99.99 ~ 99.19 kHz
999.9 kHz	999 kHz	999.7 kHz	0.18 kHz	999.9 ~ 991.0 kHz

COMMENT : THE RESULT REPORTED IN THIS CERTIFICATE REFERS TO THE CONDITION OF THE INSTRUMENT ON CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT.

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ (NG)

TSN-640840

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต หรือกรณีครบวาระการใช้งาน 5 ปี ประกอบกิจการสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท กิตติ ทีเอส 2 จำกัด สาขา (1)

สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสีห์ อำเภอบางพลวง จังหวัดระยอง

วันที่ทดสอบ : วันที่ 26 สิงหาคม 2565

 ทดสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
 เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี
 แขวงจันทบุรี เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
 โทร: 02-884-1664 โทรสาร: 02-884-1665

 Q65-0252/M
 FM-ADM-020/FM-ADM-021

26 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขอเสนอการตรวจสอบและตรวจสอบ

เขียน ฉบับนี้กรมธุรกิจพลังงาน

เพื่อให้สามารถ รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ เลขที่ 2.ช.ช.1-001/2563 ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต) ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นของ บริษัท กิตติ ทีเอส 2 จำกัด สาขา (1) โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสีห์ อำเภอบางพลวง จังหวัดระยอง ในวันที่ 26 สิงหาคม 2565 ได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงานและช่างวิศวกรเครื่องกลประจำบริษัทฯ ร่วมเป็นพยานในการทดสอบและตรวจสอบนี้ ในการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติดังกล่าว ปรากฏว่าระบบท่อและอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี ไม่พบการรั่วซึมของระบบ และไม่ปรากฏการลดของแรงดันที่เกินกว่าความดัน สามารถรับแรงดันการทดสอบได้ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการปฏิบัติงาน

บริษัทฯ ขอส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาแจ้งให้ทราบต่อไป


 บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงจันทบุรี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
 Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannachachon Rd., Chomple, Talphaphu, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
 รายงานเลขที่ TSN 640840 FM-ADM-020/FM-ADM-021

26 สิงหาคม 2565

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติ
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ซึ่งได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติประเภทที่ 1 เลขที่ 2.ช.ช.1-001/2563 ให้ไว้ ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ.2563 ใช้ได้จนถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2566 สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงจันทบุรี เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10170 ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติหรืออุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้กิจกรรมชาติของ บริษัท กิตติ ทีเอส 2 จำกัด สาขา (1) โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสีห์ อำเภอบางพลวง จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565 โดยมี นายตะวัน ศรีโหวา ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเลขที่ อก.45605 เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบและ นายปัญญา สุขประเสริฐ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเลขที่ อก.3467 เป็นหัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อที่ใช้ตามรายงานที่แนบท้ายนี้

บันทึก การทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่าสถานประกอบการ และระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติหรืออุปกรณ์ ผ่านการทดสอบและตรวจสอบตามกฎหมายว่าด้วย และเป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ.2550 และประกาศกรมธุรกิจพลังงานที่เกี่ยวข้อง

เขียนเพื่อโปรดพิจารณา

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

กรรมการผู้จัดการ

 บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงจันทบุรี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
 Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannachachon Rd., Chomple, Talphaphu, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
 รายงานเลขที่ TSN 640840 FM-ADM-020/FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

 ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
 ผู้รับรองใบอนุญาต : บริษัท กิตติ ทีเอส 2 จำกัด สาขา (1)
 ลักษณะงาน : ทดสอบแรงดัน (LEAK TEST) และการตรวจสอบผิวสัมผัส (MSUAL TEST) ระบบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติ
 มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME
 สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลคาสีห์ อำเภอบางพลวง จังหวัดระยอง

1. ผลการตรวจสอบโดยวิธีดังนี้

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ดำเนินการทดสอบ	มีขนาด	32.8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ดำเนินการทดสอบ	มีขนาด	8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ดำเนินการทดสอบ	มีขนาด	8	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใช้ดำเนินการทดสอบ	มีขนาด	8.6	นิ้ว
ความดันของระบบท่อ : ก่อนการปล่อยน้ำเพื่อทดสอบ	มีค่าเริ่มต้น	72	บาร์
ความดันใช้งานสูงสุด	มีค่าใช้งานสูงสุด	32	บาร์
ระบบท่อและถังโรงงาน	มีค่าเริ่มต้น	32	บาร์

รายละเอียดผลการตรวจสอบท่อที่ใช้กิจกรรมชาติ/ท่อฯ ทดสอบโดยวิธีดังนี้และค่าที่พบ

ค่าเริ่มต้น	ขนาดท่อที่ใช้ทดสอบ (5/8)	ขนาดท่อที่ใช้ทดสอบ	ค่าที่พบ
1	-	-	-

รายละเอียดการปล่อยน้ำเพื่อทดสอบ

ค่าเริ่มต้น	ขนาดท่อที่ใช้ทดสอบ (5/8)	ขนาดท่อที่ใช้ทดสอบ	ค่าที่พบ
1	-	-	-

วันที่เขียน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วันที่เขียน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบที่ส่งต่อไป

สาขากิจการพลังงานกรมธุรกิจพลังงาน

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

เลขที่ใบอนุญาต

 บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงจันทบุรี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
 Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Bannachachon Rd., Chomple, Talphaphu, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
 รายงานเลขที่ TSN 640840 FM-ADM-020/FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (NG)

เพื่อตรวจสอบคุณภาพการประกอบและการเชื่อมระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ

4.1 ตารางบันทึกอุปกรณ์ประกอบในระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)
21	Ball Valve	1 1/2	PETRO FIORENTINI	2	32
22	Ball Valve	1/2	PETRO FIORENTINI	2	32
23	Ball Valve	2	PETRO FIORENTINI	2	32
24	Safety Valve	1	ANDERSON	2	32
25	Ball Valve	8	PETRO FIORENTINI	7	32
26	Globe Valve	8	CRANE	7	32
27	Ball Valve	4	PETRO FIORENTINI	8	32
28	Volume Meter	8	ELSTER	2	32
29	Temperature Gauge	8	ASHCROFT	1	32
30	Check Valve	8	CRANE	1	32
31	Check Valve	12	CRANE	1	32

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำในสถานีสูบน้ำดิบฯ ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป 26 สิงหาคม 2565

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (NG)

เพื่อตรวจสอบคุณภาพการประกอบและการเชื่อมระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ

4.2 ตารางบันทึกอุปกรณ์ประกอบในระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
1	Ball Valve	1/2	CRANE	4	32	-
2	Ball Valve	1/2	ASHCROFT	3	32	-
3	Ball Valve	3	ASHCROFT	3	32	-
4	Ball Valve	2	PETRO FIORENTINI	2	32	-
5	Ball Valve	1/2	PETRO FIORENTINI	2	32	-
6	2 Way Valve	1	PETRO FIORENTINI	7	32	-
7	Pressure Gauge	1	CRANE	7	32	-
8	Temperature Gauge	8	PETRO FIORENTINI	8	32	-
9	Ball Valve	1/2	PETRO FIORENTINI	3	32	-
10	Ball Valve	8	ASHCROFT	2	32	-

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป 26 สิงหาคม 2565

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (NG)

เพื่อตรวจสอบคุณภาพการประกอบและการเชื่อมระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ

4.2 ตารางบันทึกอุปกรณ์ประกอบในระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
11	Filter	4	ASHCROFT	1	32	-
12	Ball Valve	8	CRANE	2	32	-
13	Ball Valve	6	FLOW-TEK	4	32	-
14	Ball Valve	1/2	N/A	2	32	-
15	Ball Valve	1/2	N/A	6	32	-
16	2 Way Valve	4	ASHCROFT	2	32	-

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำในโรงงาน ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป 26 สิงหาคม 2565

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (NG)

เพื่อตรวจสอบคุณภาพการประกอบและการเชื่อมระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ

5. รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (ต่อ)

5.1 ตารางบันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อไถ่ขุดระบบน้ำ (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บันทึกผู้ผลิต	ผลการพินิจผู้ผลิต
1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
3	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ภาพถ่ายจากการตรวจสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป 26 สิงหาคม 2565

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ 26 สิงหาคม 2565

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท ก๊าซ 545 จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมเออีจีบีบีบี (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง



สถานีควบคุมก๊าซ



มาตรไร้สาย



ท่อทางเข้าสถานี



ความดันก๊าซในท่อทางเข้าบริเวณวัด



ท่อทางออกสถานี



ความดันก๊าซในท่อ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนระยอง-ชลบุรี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2894-1664
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajchon Rd., Chongplee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664 Fax: 0-2894-1665
FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท ก๊าซ 545 จำกัด สาขา (1)

เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมเออีจีบีบีบี (ระยอง) หมู่ที่ 1 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนระยอง-ชลบุรี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2894-1664
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajchon Rd., Chongplee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664 Fax: 0-2894-1665

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ส่วนที่ 5.9

ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ผลทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
เจ้าของสินทรัพย์ / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ 545 จำกัด สาขา (1)
ผู้ครอบครองสินทรัพย์ / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ 545 จำกัด สาขา (1)
สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 545 นิคมอุตสาหกรรมเออีจีบีบีบี (ระยอง) หมู่ที่ 1
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง
มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME

$$\text{Steel Pipe Design Formula} \quad P = \frac{2SE}{D} \times FET$$

Where

- D = nominal outside diameter of pipe; mm
- E = longitudinal joint factor obtained from Table B41.1.3-1 = 1.0 Steel Pipe Seamless
- F = design factor obtained from Table B41.1.6-1 = 0.40 Location Class 4
- P = Pressure; Mpa
- S = specified minimum yield strength; Mpa (see Appendix C) = 241.32 Mpa, Steel Pipe API 5L Grade B
- T = temperature derating factor obtained from Table B41.1.8-1 = 1.00 60 Deg. C
- t = nominal wall thickness; mm.

$$\text{Internal Pressure Design Thickness Calculated by, } t = \frac{PD}{2SE \times FET}$$

ระบบท่อและชิ้นส่วนที่รับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe	Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure	Remarks
	Nominal Size	Outside (mm)	(Mpa)	(mm)	Min (mm)
1	8"	219.1	7.20	8.17	11.20 Accept

ระบบท่อและชิ้นส่วนที่รับความดัน (Regulator) ในสถานีควบคุม

Item	Pipe	Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure	Remarks
	Nominal Size	Outside (mm)	(Mpa)	(mm)	Min (mm)
3	8"	219.1	4.18	4.70	7.15

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนระยอง-ชลบุรี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2894-1664
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajchon Rd., Chongplee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664 Fax: 0-2894-1665

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG) ส่วนที่ 5.9

ผลการตรวจสอบการวัดความหนา ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic Thickness Measurement: UTM)

ระบบท่อและชิ้นส่วน

Item	Pipe	Working Pressure	Thickness Calculated	Thickness Measure	Remarks
	Nominal Size	Outside (mm)	(Mpa)	(mm)	Min (mm)
4	6"	168.3	6.18	5.81	7.02 Accept

วันที่ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ : 26 สิงหาคม 2565 ถึง 26 สิงหาคม 2565

วันที่ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบเสร็จสิ้น : 26 สิงหาคม 2565

ผู้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ : [Redacted] วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ : [Redacted] วันที่ 26 สิงหาคม 2565

เลขที่ใบอนุญาต : 545/1

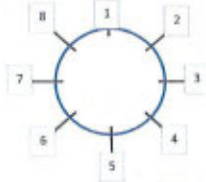
หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ : [Redacted] วันที่ 26 สิงหาคม 2565

เลขที่ใบอนุญาต : 545/1

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนระยอง-ชลบุรี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2894-1664
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajchon Rd., Chongplee, Talingshan, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2894-1664 Fax: 0-2894-1665

พจนานุกรมตรวจสอบ : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
 เจ้าขอรับ / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ ปิโตร 2 จำกัด สาขา (1)
 ผู้ตรวจประเมิน / ระบบท่อ : บริษัท ก๊าซ ปิโตร 2 จำกัด สาขา (1)
 สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 545 ถนนพหลโยธินซอย 10 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10170
 มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME

Measurement Position



ระบบท่อส่งก๊าซสู่โรงกลั่นปิโตรเคมี (Regulator) ในสถานีโรงกลั่น

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	8"	11.88	11.81	11.87	11.94	11.91	11.86	11.70	11.88	11.20	Accept
2	8"	12.65	12.43	12.80	12.56	12.98	12.34	12.10	12.25	12.10	Accept
3	8"	12.08	12.03	11.91	12.03	11.96	12.05	12.12	12.17	11.35	Accept

ระบบท่อส่งก๊าซสู่โรงกลั่นปิโตรเคมี (Regulator) ในสถานีโรงกลั่น

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
4	8"	7.67	7.55	7.51	7.39	7.77	7.69	7.52	7.60	7.39	Accept
5	8"	8.33	8.31	7.97	7.91	7.94	7.96	7.91	8.28		
6	8"	8.13	8.28	8.05	8.26	8.16	8.16	8.04	8.13		
7	8"	8.35	8.04	8.33	7.94	8.30	7.98	8.30	8.27		

Item	Pipe Size (inch)	Thickness Measurement (mm)								Min. (mm)	Remarks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
8	8"	7.06	7.39	7.04	7.02	7.30	7.32	7.31	7.52	7.02	Accept
9	8"	7.22	7.14	7.78	7.33	7.34	7.38	7.25	7.23	7.10	Accept
10	8"	7.26	7.28	7.17	7.18	7.05	7.15	7.17	7.19	7.05	Accept
11	8"	7.45	7.39	7.04	7.40	7.23	7.20	7.25	7.19	7.39	Accept

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

วันที่ 26 สิงหาคม 2565 วันที่ 26 สิงหาคม 2565

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท ก๊าซ ปิโตร 2 จำกัด สาขา (1)
 เลขที่ 545 ถนนพหลโยธินซอย 10 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10170
 มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME



Item 1



Item 2



Item 3



Item 4



Item 5



Item 6



เลขที่ 158/1-1-001/2565

2565/158/1

กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

ใบรับรองผลการตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (HG) ส่วนวาระ 5 ปี

เลขที่ 1.578.5.6 - 006/๒56๓



079/1๒/๙

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบรับรองการปฏิบัติงานว่า บริษัท เฮอร์ลิ่ง โซลูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๖/๑ ถนน
บางนาฯ ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๑๐

เป็นวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงานที่ใช้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมสวัสดิการ
และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรประกอบงาน และการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงาน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ได้มี ณ วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ด้วย วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตฯ พร้อมตรวจรายการ (1)
ณ บริษัท กัทส์ ดีไซน์ จำกัด (2565)
ทดสอบเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565

TM-ACM-021/1M-ACM-021

เลขที่ 1.578.5.6 - 006/๒56๓



079/1๒/๙

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบรับรองการปฏิบัติงานว่า บริษัท เฮอร์ลิ่ง โซลูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๖/๑ ถนน
บางนาฯ ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๑๐

เป็นวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงานที่ใช้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมสวัสดิการ
และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรประกอบงาน และการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงาน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ได้มี ณ วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ด้วย วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตฯ พร้อมตรวจรายการ (1)
ณ บริษัท กัทส์ ดีไซน์ จำกัด (2565)
ทดสอบเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565

TM-ACM-021/1M-ACM-020

เลขที่ 1.578.5.6 - 006/๒56๓



079/1๒/๙

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบรับรองการปฏิบัติงานว่า บริษัท เฮอร์ลิ่ง โซลูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๖/๑ ถนน
บางนาฯ ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๑๐

เป็นวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงานที่ใช้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมสวัสดิการ
และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรประกอบงาน และการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรออกแบบและตรวจสอบงาน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ได้มี ณ วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ด้วย วันที่ ๙ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุวิทย์ ขวัญใจ)
ผู้ว่าราชการจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ผู้รับใบอนุญาตประกอบงานมีใบประกอบวิชาชีพ ๒ ฉบับ ๑ วิชา ๑ วิชา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	นาย/นาง/นางสาว	ประเภทผู้ปฏิบัติงาน	ประเภทผู้ปฏิบัติงาน	Certificate Number ผ่านสาขาวิชา
----------	-----------	----------------	---------------------	---------------------	------------------------------------

--	--	--	--	--	--

ผู้รับใบอนุญาตประกอบงานมีใบประกอบวิชาชีพ ๒ ฉบับ ๑ วิชา ๑ วิชา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	นาย/นาง/นางสาว	ประเภทผู้ปฏิบัติงาน	ประเภทผู้ปฏิบัติงาน	Certificate Number ผ่านสาขาวิชา
----------	-----------	----------------	---------------------	---------------------	------------------------------------

--	--	--	--	--	--

ASME B31.3-2016
(Revision of ASME B31.3-2014)

Process Piping

ASME Code for Pressure Piping, B31

AN INTERNATIONAL PIPING CODE®



The American Society of
Mechanical Engineers

Copyright ASME. All Rights Reserved.

316

162



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No.	: PNC21 - 0394	MODEL	: DM48
RECEIVED SERVICE No.	: PNC - 1012	SERIAL No.	: DM58G132381
EQUIPMENT	: ULTRASONIC THICKNESS GAUGE	ID. No.	: N/A
MANUFACTURE	: GE	CALIBRATION DATE	: 14 OCTOBER 2021

EQUIPMENT	SERIAL No.	CERTIFICATE No.	DUE DATE
GAUGE BLOCK SET	190435	W32106-259-214	21 JUN 2022

TRACEABILITY :
- NATIONAL INSTITUTE METROLOGY THAILAND (NIMT) THROUGH OF CALIBRATCH CO., LTD.

RESULT OF CALIBRATION	AFTER ADJUSTMENT
SCALE RANGE	3 to 30 mm
RESOLUTION	0.01 mm

L-MEASUREMENT: PROBE : DASHEN , SN: 580495 MOTRONIC (FREQ 3MHz) 0.18 sec

STANDARD		UNCERTAINTY OF MEASUREMENT	
VALUE	HEADING	ERROR	(%) error
(mm)	(mm)	(mm)	(%) error
3.00	3.01	0.01	0.35
5.00	5.01	0.01	0.35
10.00	10.02	0.02	0.35
15.00	15.03	0.03	0.35
20.00	20.03	0.04	0.35
25.00	25.03	0.04	0.35
30.00	30.03	0.04	0.35

*UDC = UNIT UNDER CALIBRATION

COMMENT: THE RESULT REPORT IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE EXPIRATION OF
ON THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG TERM STABILITY OF

End of Report...



รายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดค่าความดันและวัดปริมาณก๊าซสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปี 2565


ข้อมูล:


Gas VTP (GVTP)

Plan Revision 1/2022

แบบกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM (ML1, ML2, ML3)	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	Year 2022												ผู้รับผิดชอบ
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1. เก็บ report ผลวิเคราะห์	ML1	TSO-P_GVTP		1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	Q
2. สอบเทียบอุปกรณ์วัดค่าความดัน Transmitter-F/C	ML2	TSO-P_GVTP														
3. Gas Turbine Meter Calibration & Flow Computer																
3.1 Turbine-A + Flow comp run A	ML3	TSO-P_GVTP														
3.2 Turbine-B + Flow comp run B	ML3	TSO-P_GVTP														
4. บำรุงรักษาอุปกรณ์วัดค่าความดัน (Inspection)	ML1	TSO-P_GVTP		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
5. บำรุงรักษาอุปกรณ์วัดค่าความดัน (Test & Adjustment)	ML2	TSO-P_GVTP														
6. ทำความสะอาดถัง	ML2	TSO-P_GVTP														
7. ตรวจสอบ/ชาร์จ UPS, Air condition, Fire Alarm, RTU	ML2	TSO-P_GVTP														
8. PCV cleaning & test setpoint	ML2	TSO-P_GVTP														
9. ML3 Overhaul PCV PSV SSV	ML3	TSO-P_GVTP														
10. บำรุงรักษาอุปกรณ์วัดค่าความดัน HOV (Overhaul)	ML3	TSO-P_GVTP														
11. บำรุงรักษาอุปกรณ์วัดค่าความดัน PSV (Fire case)	ML3	TSO-P_GVTP														
12. PM ML3 RTU system	ML3	TSO-P_GVTP														
13. PM ML3 Battery Charger and Battery	ML3	P	30000													
14. ML3																
1. Insulation Flange or joint	PM	TSO-GVTP-IFU														
2. DC Decoupler	PM	TSO-GVTP-DCD														
3. Corrosion Under Pipe Support	PM	TSO-GVTP-CUS														
4. Soil to Air	PM	TSO-GVTP-SIA														
5. Coating Inspection	PM	TSO-GVTP-WT														
6. Patrolling	PM	TSO-GVTP-PAT														
7. Pipe to Soil Survey	PM	TSO-GVTP-P/S														
8. CP Online	PM	TSO-GVTP-CPOnline														
9. CIPS-DCVG Survey	PM	P-GVTP-CIPSDCVG	110000													
10. Anode Ground Bed Inspection	PM	TSO-GVTP-AnodeGB														
11. Rectifier Inspection	PM	TSO-GVTP-TR														
12. Bond Box Inspection	PM	TSO-GVTP-BB	30000													
13. Ground Patrolling	PM	P-GVTP-GPAT														
รวมงบประมาณ			170000													


Definition		ปีงบประมาณ 2565		ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ
M = Monthly	3Y = 3 Years	ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ				
Q = Quarterly	3Y(X) = 3 Years (year to target)						
H = Half of Year	3Y = 3 Years						
Y = Yearly	3Y = 3 Years						
Exemptive Maintenance Interval (ตามข้อกำหนดของ PTT) และ Interval ของอุปกรณ์วัดค่าความดัน		ผู้จัดทำ		ผู้ตรวจสอบ			
- Gas Turbine Meter & Flow computer calculation test 3 ปี		ผู้จัดทำ		ผู้ตรวจสอบ			
- อุปกรณ์วัดค่าความดัน Transmitter & Flow computer สอบเทียบทุก 3 เดือน		ผู้จัดทำ		ผู้ตรวจสอบ			
- อุปกรณ์ PSV & SSV ตรวจสอบทุก 1 ปี		ผู้จัดทำ		ผู้ตรวจสอบ			
วันที่อนุมัติ		วันที่อนุมัติ		วันที่อนุมัติ			

 <div> Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station </div>		ML1
Work Order No.: 120783442 Tag name: TSO-GVTP Division/Region: ชล.1-2 Site/Customer: TSO-GVTP Create Date: 02 Aug 2022 Modify Date:		
Working Date: 01 Jul 2022 Type of Station: GSM Create by: PARITORN SEENJANGSAGULNEE Modify by:		
Fire Alarm Control Panel (RCP) Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ประกอบด้วย: - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ RCP - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Fire Indicator Panel - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Smoke Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Heat Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Flame Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Manual Call Point - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Battery Backup & Main Power Supply		
Location:	RCP No.	สถานะ
GVTP	4904-00102	OK
Smoke detector Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Smoke Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Smoke Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Smoke Detector		
Location:	Smoke detector No.	สถานะ
GVTP	1	OK
GVTP	2	OK
GVTP	3	OK
Heat detector Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Heat Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Heat Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Heat Detector		
Location:	Heat detector No.	สถานะ
GVTP	1	OK
Flame detector Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Flame Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Flame Detector - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Flame Detector		
Location:	Flame detector No.	สถานะ
GVTP	1	OK
Manual Call Point Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Manual Call Point - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Manual Call Point - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Manual Call Point		
Location:	Manual Call Point No.	สถานะ
GVTP	1	OK
Representative Signature Name-Surname: _____ Signature: _____ Date: 02 Aug 2022 PTT: _____ Approved: _____ Date: 02 Aug 2022		

 <div> Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station </div>		ML1
Work Order No.: 120783442 Tag name: TSO-GVTP Division/Region: ชล.1-2 Site/Customer: TSO-GVTP Create Date: 02 Aug 2022 Modify Date:		
Working Date: 01 Jul 2022 Type of Station: GSM Create by: PARITORN SEENJANGSAGULNEE Modify by:		
Location:	Manual Call Point No.	สถานะ
GVTP	1	OK
GVTP	2	OK
Stroke light & Horn & Alarm bell Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Stroke light & Horn & Alarm bell - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Stroke light - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Horn - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Alarm bell		
Location:	Tag Stroke light & Horn & Alarm bell No.	สถานะ
GVTP	1	OK
GVTP	2	OK
GVTP	3	OK
Router & Modem Task (รายการตรวจสอบ): ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Router & Modem - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Router - ตรวจสอบสถานะการทำงานของ Modem		
Location:	Router & Modem No.	สถานะ
GVTP	4904-00102	OK
Representative Signature Name-Surname: _____ Signature: _____ Date: 02 Aug 2022 PTT: _____ Approved: _____ Date: 02 Aug 2022		

F-01.วส.-0099

 <div> แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ </div>		ML1																																																								
Work Order No.: 120783442 Tag name: TSO-GVTP Division/Region: ชล.1-2 Site/Customer: TSO-GVTP Create Date: 02 Aug 2022 Working Date: 01 Jul 2022 Type of Station: GSM Create by: PARITORN SEENJANGSAGULNEE																																																										
a. รายการตรวจสอบเบื้องต้น <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณ</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟ</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณเสียง</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณ	✓			2. สถานะสัญญาณไฟ	✓			3. สถานะสัญญาณเสียง	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓		
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																																																							
1. สถานะสัญญาณ	✓																																																									
2. สถานะสัญญาณไฟ	✓																																																									
3. สถานะสัญญาณเสียง	✓																																																									
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
b. รายการตรวจสอบขั้นสูง <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓		
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																																																							
1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
8. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
9. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
10. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
11. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
12. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
13. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																																									
Representative Signature Name-Surname: _____ Signature: _____ Date: 02 Aug 2022 PTT: _____ Approved: _____ Date: 02 Aug 2022																																																										

 <div> แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ </div>		ML1																																
Work Order No.: 120783442 Tag name: TSO-GVTP Division/Region: ชล.1-2 Site/Customer: TSO-GVTP Create Date: 02 Aug 2022 Working Date: 01 Jul 2022 Type of Station: GSM Create by: PARITORN SEENJANGSAGULNEE																																		
c. รายการตรวจสอบเบื้องต้น <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓		
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																															
1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
5. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
6. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
7. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
d. รายการตรวจสอบขั้นสูง <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓														
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																															
1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
e. รายการตรวจสอบขั้นสูง <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓														
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																															
1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
f. รายการตรวจสอบขั้นสูง <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>พบ</th> <th>ไม่พบ</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ	1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓			4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓														
รายการ	พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ																															
1. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
2. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
3. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
4. สถานะสัญญาณไฟฉุกเฉิน	✓																																	
Representative Signature Name-Surname: _____ Signature: _____ Date: 02 Aug 2022 PTT: _____ Approved: _____ Date: 02 Aug 2022																																		

F-01.วส.-0101 ปรุตรวจใต้ถัง 2

F-01.วส.-0101 ปรุตรวจใต้ถัง 2

ptt
แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station
งานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ML1
Work Order No.: 120783442
Tag name: TSO-GVTP
Division/Region: ชล.1-2
Site/Customer: TSO-GVTP
Create Date: 02 Aug 2022
Create by: PARITORN SEENJANGKULNEE
f. การทำงานซ่อม อุปกรณ์ควบคุมระบบ
g. การทำงานซ่อม อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ
h. การทำงานซ่อม เครื่องวัดความดัน/อุณหภูมิ
Representative Signature

F-18.วธ.-0101 ป้อนค่าได้ครั้งที่ 2

ptt
แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station
งานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ML1
Work Order No.: 120783442
Tag name: TSO-GVTP
Division/Region: ชล.1-2
Site/Customer: TSO-GVTP
Create Date: 02 Aug 2022
Create by: PARITORN SEENJANGKULNEE
i. การทำงานซ่อม อุปกรณ์ไฟฟ้า
Representative Signature

F-18.วธ.-0101 ป้อนค่าได้ครั้งที่ 2

ptt
แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station
งานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ML1
Work Order No.: 120783442
Tag name: TSO-GVTP
Division/Region: ชล.1-2
Site/Customer: TSO-GVTP
Create Date: 02 Aug 2022
Create by: PARITORN SEENJANGKULNEE
j. การทำงานซ่อม อุปกรณ์สัญญาณ
Representative Signature

F-18.วธ.-0101 ป้อนค่าได้ครั้งที่ 2

Inspection Form
Natural Gas Transmission
TSO-GVTP Pipeline Operation Division
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)
สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station
ML1
Work Order No.: 120791933
Tag name: TSO-GVTP
Division/Region: ชล.1-2
Site/Customer: TSO-GVTP
Create Date: 01 Sep 2022
Create by: PARITORN SEENJANGKULNEE
Modify Date:
Modify by:
Fire Alarm Control Panel (FCP)
Task (ตรวจสอบระบบ)
Smoke detector
Heat detector
Flame detector
Manual Call Point
Representative Signature

F-18.วธ.-0099

Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1		
Work Order No.:	120791530			
Tag name:	TSO-GVTP			
Division/Region:	ช. 3-2	Working Date:		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:		
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:		
Modify Date:		Modify by:		
Location:	Manual Call Point No.	สถานะ	อื่นๆ	หมายเหตุ
GVTP	1	เปิด	✓	
GVTP	2	เปิด	✓	
Strobe light & Horn & Alarm bell				
Task (รายละเอียดงาน)	การตรวจสอบการแจ้งเตือนสถานะไฟไหม้			
Location	Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No.	สถานะ	อื่นๆ	หมายเหตุ
GVTP	1	เปิด	✓	
GVTP	2	เปิด	✓	
GVTP	3	เปิด	✓	
Robber & Help				
Task (รายละเอียดงาน)	การตรวจสอบการแจ้งเตือนสถานะไฟไหม้			
Location	Robber & Help	สถานะ	อื่นๆ	หมายเหตุ
GVTP	0004-000103	เปิด	✓	
Representative Signature				
Name-Surname		Signature		Date
PTT				03 Sep 2022
Approved :				03 Sep 2022

Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120791530		
Tag name:	TSO-GVTP	Work Permit:	
Division/Region:	ช. 3-2	Working Date:	
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:	
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:	
a. การตรวจสอบสถานะไฟไหม้			
สถานะ	เปิด	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
5. สถานะไฟไหม้	✓		
6. สถานะไฟไหม้	✓		
7. สถานะไฟไหม้	✓		
8. สถานะไฟไหม้	✓		
9. สถานะไฟไหม้	✓		
10. สถานะไฟไหม้	✓		
11. สถานะไฟไหม้	✓		
12. สถานะไฟไหม้	✓		
13. สถานะไฟไหม้	✓		
b. การตรวจสอบสถานะไฟไหม้			
สถานะ	เปิด	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. สถานะไฟไหม้	2	2	0
2. สถานะไฟไหม้	6	6	0
3. สถานะไฟไหม้	✓	-	-
4. สถานะไฟไหม้	✓	-	-
5. สถานะไฟไหม้	✓	-	-
Representative Signature			
Name-Surname		Signature	Date
			03 Sep 2022
			03 Sep 2022

F-ส.บ.บ.-0099

F-ส.บ.บ.-0101 หน้าที่ 2

Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120791530		
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	
Division/Region:	ช. 3-2	Type of Station:	
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:	
c. สถานะไฟไหม้ Utility ภายในสถานี			
สถานะ	เปิด	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
5. สถานะไฟไหม้	✓		
6. สถานะไฟไหม้	✓		
7. สถานะไฟไหม้	✓		
d. สถานะไฟไหม้ระบบ ไฟ และอุปกรณ์ ภายในสถานี			
สถานะ	เปิด	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
e. สถานะไฟไหม้ระบบ ไฟ และอุปกรณ์ ภายในสถานี			
สถานะ	เปิด	อื่นๆ	หมายเหตุ
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
Representative Signature			
Name-Surname		Signature	Date
			03 Sep 2022
			03 Sep 2022

Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120791530		
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	
Division/Region:	ช. 3-2	Type of Station:	
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:	
f. การตรวจสอบสถานะไฟไหม้			
สถานะ	เปิด	หมายเหตุ	
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
5. สถานะไฟไหม้	✓		
6. สถานะไฟไหม้	✓		
7. สถานะไฟไหม้	✓		
8. สถานะไฟไหม้	✓		
9. สถานะไฟไหม้	✓		
10. สถานะไฟไหม้	✓		
11. สถานะไฟไหม้	✓		
12. สถานะไฟไหม้	✓		
13. สถานะไฟไหม้	✓		
g. การตรวจสอบสถานะไฟไหม้			
สถานะ	เปิด	หมายเหตุ	
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
5. สถานะไฟไหม้	✓		
6. สถานะไฟไหม้	✓		
7. สถานะไฟไหม้	✓		
8. สถานะไฟไหม้	✓		
9. สถานะไฟไหม้	✓		
10. สถานะไฟไหม้	✓		
11. สถานะไฟไหม้	✓		
12. สถานะไฟไหม้	✓		
13. สถานะไฟไหม้	✓		
h. การตรวจสอบสถานะไฟไหม้			
สถานะ	เปิด	หมายเหตุ	
1. สถานะไฟไหม้	✓		
2. สถานะไฟไหม้	✓		
3. สถานะไฟไหม้	✓		
4. สถานะไฟไหม้	✓		
5. สถานะไฟไหม้	✓		
6. สถานะไฟไหม้	✓		
7. สถานะไฟไหม้	✓		
8. สถานะไฟไหม้	✓		
9. สถานะไฟไหม้	✓		
10. สถานะไฟไหม้	✓		
11. สถานะไฟไหม้	✓		
12. สถานะไฟไหม้	✓		
13. สถานะไฟไหม้	✓		
Representative Signature			
Name-Surname		Signature	Date
			03 Sep 2022
			03 Sep 2022

F-ส.บ.บ.-0101 หน้าที่ 2

F-ส.บ.บ.-0101 หน้าที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120791800	Tag name:	TSO-QVTP	Work Permit:	
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Aug 2022		
Site/Customer:	TSO-QVTP	Type of Station:	QSM		
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:	PAINTORN SEENJANGKULNEE		
I. สภาพการซ่อมและอุปกรณ์ที่ใช้					
- MDB : 6 S C 1x6 1 Ph 1x100 230 + 10% 2 Ph 1x100 400 + 10%					
Phase		3Ph	L-N	R-S	S-T
Main AC Voltage (V)				400	400
Main AC Current(A)				3.9	3.9
Automatic Transfer Switch		6 S C 1x6			
เครื่องปรับอากาศ		R Main C Backup 6 S C 1x6			
Flow meter และ Flow Computer, RTU, ECU		R 6 S C 1x6			
Air conditioner ชนิดหน้าต่าง		R 6 S C 1x6			
Charger / UPS :		6 S C 1x6			
Charger / UPS	Status/Alarm	Output	Battery	On/Off (V)	อื่นๆ
	หน่วย	V	I	V	I
<input checked="" type="checkbox"/> Charger #1	✓	27.6	9.3	27.7	✓
<input checked="" type="checkbox"/> Charger #2	✓	27.6	8.5	27.7	✓
<input type="checkbox"/> UPS #1					
<input type="checkbox"/> UPS #2					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Sep 2022	
				03 Sep 2022	

F-18.000-0101 มาตรฐานข้อ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120791800	Tag name:	TSO-QVTP	Work Permit:	
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Aug 2022		
Site/Customer:	TSO-QVTP	Type of Station:	QSM		
Create Date:	03 Sep 2022	Create by:	PAINTORN SEENJANGKULNEE		
J. สถานการณ์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง					
รายการที่ส่งซ่อม/ตรวจ		หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
1. Gauge สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)		✓			
2. HV สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)		✓			
3. HCU/HCUV สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)		✓			
4. Control Valve สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)				✓	
5. PT/TT/DT สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)		✓			
6. Level Indicator สายวัดแรงดัน (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)				✓	
7. Kilo Cell / SSD (หน่วย: บาร์, PSI, MPa)		✓			
Comment					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Sep 2022	
				03 Sep 2022	

F-18.000-0101 มาตรฐานข้อ 2

ptt		Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-QVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120798800	Tag name:	TSO-QVTP	Working Date:	01 Sep 2022
Division/Region:	ผ. 1-2	Type of Station:	QSM		
Site/Customer:	TSO-QVTP	Create by:	PAINTORN SEENJANGKULNEE		
Create Date:	03 Oct 2022	Modify by:			
Fire Alarm Control Panel (FCP)					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ FCP				
ตรวจสอบการทำงานของ FCP ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
ตรวจสอบการทำงานของ FCP ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
ตรวจสอบการทำงานของ FCP ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
ตรวจสอบการทำงานของ FCP ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
ตรวจสอบการทำงานของ FCP ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	FCP No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP	9904-0152	6	1		
Smoke detector					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector				
ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	Smoke detector No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP	3	6	1		
QVTP	2	6	1		
QVTP	3	6	1		
Heat detector					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector				
ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	Heat detector No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP					
Flame detector					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector				
ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	Flame detector No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP					
Manual Call Point					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point				
ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT :				03 Oct 2022	
Approved :				03 Oct 2022	

F-18.000-0099

ptt		Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-QVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120798800	Tag name:	TSO-QVTP	Working Date:	01 Sep 2022
Division/Region:	ผ. 1-2	Type of Station:	QSM		
Site/Customer:	TSO-QVTP	Create by:	PAINTORN SEENJANGKULNEE		
Create Date:	03 Oct 2022	Modify by:			
Location	Manual Call Point No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP	1	6	1		
QVTP	2	6	1		
Stroke light & Horn & Alarm bell					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Stroke light & Horn & Alarm bell				
ตรวจสอบการทำงานของ Stroke light & Horn & Alarm bell ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	Tag Stroke light & Horn & Alarm bell No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP	1	6	1		
QVTP	2	6	1		
QVTP	3	6	1		
Rubber & Help					
Task (รายการตรวจสอบ)	ตรวจสอบการทำงานของ Rubber & Help				
ตรวจสอบการทำงานของ Rubber & Help ว่าสามารถแจ้งเตือนได้หรือไม่					
Location	Rubber & Help No.	หน่วย	จำนวน	วันที่	อื่นๆ
QVTP	9904-0103	6	1		
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT :				03 Oct 2022	
Approved :				03 Oct 2022	

F-18.000-0099

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

120798800

Tag name.:

TSO-GTP

Work Permit:

Division/Region:

ผ.1-2

Working Date:

01 Sep 2022

Site/Customer:

TSO-GTP

Type of Station:

GSN

Create Date:

03 Oct 2022

Create by:

PARINTORN SEENJANGKULNEE

ก. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

ชื่อสิ่ง	สถานะ			สถานะ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่	
1. สถานการณ์	✓			
2. สถานการณ์	✓			
3. สถานการณ์	✓			
4. สถานการณ์	✓			
5. สถานการณ์	✓			
6. สถานการณ์	✓			
7. สถานการณ์	✓			
8. สถานการณ์	✓			
9. สถานการณ์	✓			
10. สถานการณ์	✓			
11. สถานการณ์	✓			
12. สถานการณ์	✓			
13. สถานการณ์	✓			

ข. อุปกรณ์การตรวจสอบ

รายการ	จำนวน	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
1. รายการ					
2. รายการ	2	2	0		
3. รายการ	6	6	0		

รายการ	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
2. รายการ	✓	-	-	
3. รายการ	✓	-	-	
4. รายการ	✓	-	-	

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		03 Oct 2022
		03 Oct 2022

F-10.756.-0101 ปรากฏไฟล์ที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

120798800

Tag name.:

TSO-GTP

Work Permit:

Division/Region:

ผ.1-2

Working Date:

01 Sep 2022

Site/Customer:

TSO-GTP

Type of Station:

GSN

Create Date:

03 Oct 2022

Create by:

PARINTORN SEENJANGKULNEE

ค. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
1. รายการ	✓			
2. รายการ	✓			
3. รายการ	✓			
4. รายการ	✓			
5. รายการ	✓			
6. รายการ	✓			
7. รายการ	✓			

ด. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
1. รายการ	✓			
2. รายการ	✓			
3. รายการ	✓			
4. รายการ	✓			

ง. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	Value	Unit
1. รายการ	1,000.0000	psi
2. รายการ	400.0000	psi
3. รายการ	15.0000	°C

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		03 Oct 2022
		03 Oct 2022

F-10.756.-0101 ปรากฏไฟล์ที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

120798800

Tag name.:

TSO-GTP

Work Permit:

Division/Region:

ผ.1-2

Working Date:

01 Sep 2022

Site/Customer:

TSO-GTP

Type of Station:

GSN

Create Date:

03 Oct 2022

Create by:

PARINTORN SEENJANGKULNEE

ก. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	จำนวน	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
1. รายการ					
2. รายการ	400	485			
3. รายการ	440	485			

ข. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
1. รายการ	✓						400	psi
2. รายการ	✓						5.6	psi

ค. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	Alarm	Test Alarm	Test Alarm	สถานะ
1. รายการ		✓		
2. รายการ			✓	
3. รายการ			✓	

ด. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	Alarm	Test Alarm	Test Alarm	สถานะ
1. รายการ		✓		
2. รายการ			✓	
3. รายการ			✓	

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		03 Oct 2022
		03 Oct 2022

F-10.756.-0101 ปรากฏไฟล์ที่ 2

แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station

สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML1

Work Order No.:

120798800

Tag name.:

TSO-GTP

Work Permit:

Division/Region:

ผ.1-2

Working Date:

01 Sep 2022

Site/Customer:

TSO-GTP

Type of Station:

GSN

Create Date:

03 Oct 2022

Create by:

PARINTORN SEENJANGKULNEE

ก. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	จำนวน	ปกติ	ชำรุด	ไม่	สถานะ
1. รายการ					
2. รายการ	400	485			
3. รายการ	440	485			

ข. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
1. รายการ	✓						400	psi
2. รายการ	✓						5.6	psi

ค. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	Alarm	Test Alarm	Test Alarm	สถานะ
1. รายการ		✓		
2. รายการ			✓	
3. รายการ			✓	

ด. สถานการณ์ก่อนการดำเนินการ

รายการ	Alarm	Test Alarm	Test Alarm	สถานะ
1. รายการ		✓		
2. รายการ			✓	
3. รายการ			✓	

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		03 Oct 2022
		03 Oct 2022

F-10.756.-0101 ปรากฏไฟล์ที่ 2

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12079880	Tag name:	TSO-GVTP	Work Period:	
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Sep 2022		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:	GMH		
Create Date:	03 Oct 2022	Create by:	PARINTORN SEENJANGKULNEE		
จ. สถานการณ์และอุปกรณ์ในสถานี					
รายการที่ตรวจสอบ		พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
1. Gauge ภายในสถานี (แสดงค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
2. HV ภายในสถานี (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
3. HCU/MCU/DOV ภายในสถานี (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
4. Control Valve ภายในสถานี (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
5. PT/TT/PCV ภายในสถานี (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
6. Level Indicator ภายในสถานี (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
7. Gas Call / SSD (ค่าแรงดัน, ไม่พบ, ไม่พบ)		✓			
Comment 					
Representative Signature 					
Name-Surname		Signature		Date	
				03 Oct 2022	
				03 Oct 2022	

F-12.188.-0101 ป้ายหน้าไฟฟ้ 2

ptt		Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	12080382	Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Oct 2022
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Oct 2022		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:	GMH		
Create Date:	01 Nov 2022	Create by:	PARINTORN SEENJANGKULNEE		
Modify Date:		Modify by:			
Fire Alarm Control Panel (FACP)					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ All Trouble Status & Sound ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ Fire Indicator Panel ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ Battery Backup & Main Power Supply			
Location	FACP No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
GVTP	4004-0102	✓			
Smoke detector					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ (ไฟสถานะ)			
Location	Smoke detector No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
GVTP	1	✓			
GVTP	2	✓			
GVTP	3	✓			
Heat detector					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ			
Location	Heat detector No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
Flame detector					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ			
Location	Flame detector No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
Manual Call Point					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ อุปกรณ์ไฟสถานะ			
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT :				1 Nov 2022	
Approved :				2 Nov 2022	

F-12.188.-0099

ptt		Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	12080382	Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Oct 2022
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Oct 2022		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:	GMH		
Create Date:	01 Nov 2022	Create by:	PARINTORN SEENJANGKULNEE		
Modify Date:		Modify by:			
Location	Manual Call Point No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
GVTP	1	✓			
GVTP	2	✓			
Stroke light & Horn & Alarm bell					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ อุปกรณ์ไฟสถานะ Stroke light ไฟสถานะ/ไฟสถานะอุปกรณ์ไฟสถานะ			
Location	Tag Stroke light & Horn & Alarm bell No.	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
GVTP	1	✓			
GVTP	2	✓			
GVTP	3	✓			
Robber & Help					
Task (ตามตาราง)		ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ ไฟสถานะ ตรวจสอบสถานะไฟสถานะ อุปกรณ์ไฟสถานะ			
Location	Robber & Help	พบไฟ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
GVTP	4004-0102	✓			
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT :				1 Nov 2022	
Approved :				22 Nov 2022	


F-23.188.-0099

ptt		แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	12080382	Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Oct 2022
Division/Region:	ผ. 1-2	Working Date:	01 Oct 2022		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Type of Station:	GMH		
Create Date:	01 Nov 2022	Create by:	PARINTORN SEENJANGKULNEE		
ก. สถานการณ์และอุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ		พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
1. สถานการณ์		✓			
2. สถานการณ์		✓			
3. สถานการณ์		✓			
4. สถานการณ์		✓			
5. สถานการณ์		✓			
6. สถานการณ์		✓			
7. สถานการณ์		✓			
8. สถานการณ์		✓			
9. สถานการณ์		✓			
10. สถานการณ์		✓			
11. สถานการณ์		✓			
12. สถานการณ์		✓			
13. สถานการณ์		✓			
ข. อุปกรณ์และอุปกรณ์					
รายการที่ตรวจสอบ		พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	หมายเหตุ
1. อุปกรณ์		2	2	0	
2. อุปกรณ์		6	6	0	
3. อุปกรณ์		✓			
4. อุปกรณ์		✓			
5. อุปกรณ์		✓			
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				01 Nov 2022	
				02 Nov 2022	

F-12.188.-0101 ป้ายหน้าไฟฟ้ 2

		Inspection Form Natural Gas Transmission TSGV-TP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ที่ส่วน MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.: 120811808					
Tag name: TSGV-TP					
Division/Region: ออ. 3-2		Working Date: 01 Nov 2022			
Site/Customer: TSGV-TP		Type of Station: GSH			
Create Date: 02 Dec 2022		Create by: PARAYORN SEENKAMKULNEE			
Modify Date:		Modify by:			
Fire Alarm Control Panel (FCP)					
Task (รายละเอียดงาน)		ตรวจสอบการทำงานของ FCP			
		ตรวจสอบการทำงานของ FCP ที่ส่วน All Trouble Station & Sound			
		ตรวจสอบการทำงานของ FCP ที่ส่วน Fire Indicator Panel			
		ตรวจสอบการทำงานของ FCP ที่ส่วน Battery Backup & Main Power Supply			
Location:		FCP No.	รหัสประจำตัว	ประเภท	หมายเหตุ
G/TP		H004-W-002	B	C	
Smoke detector					
Task (รายละเอียดงาน)		ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector			
		ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Smoke detector (ที่ส่วน FCP)			
Location:		Smoke detector No.	รหัสประจำตัว	ประเภท	หมายเหตุ
G/TP		1	B	C	
G/TP		2	B	C	
G/TP		3	B	C	
Heat detector					
Task (รายละเอียดงาน)		ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector			
		ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Heat detector (ที่ส่วน FCP)			
Location:		Heat detector No.	รหัสประจำตัว	ประเภท	หมายเหตุ
G/TP					
Flame detector					
Task (รายละเอียดงาน)		ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector			
		ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Flame detector (ที่ส่วน FCP)			
Location:		Flame detector No.	รหัสประจำตัว	ประเภท	หมายเหตุ
G/TP					
Manual Call Point					
Task (รายละเอียดงาน)		ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point			
		ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point (ที่ส่วน FCP)			
		ตรวจสอบการทำงานของ Manual Call Point (ที่ส่วน FCP)			
Location:		Manual Call Point No.	รหัสประจำตัว	ประเภท	หมายเหตุ
G/TP					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT :				01 Dec 2022	
Approved :				01 Dec 2022	

E-17, unacc., 0099

	Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Manual ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station	ML1
Work Order No.: 120811899		
Tag name: TSO-GVTP		
Division/Region: the 1-2		Working Date: 01 Nov 2022
Site/Customer: TSO-GVTP		Type of Station: GSH
Create Date: 02 Dec 2022		Create by: PAERITORN DEEKHANGAULNIE
Modify Date:		Modify by:
Location	Manual Call Point No.	ผนังบริเวณ ช่อง
GVTP	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GVTP	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Stroke light & Horn & Alarm bell		
Task (กรณีไม่ผ่าน)	ตรวจพบการแจ้งเตือน ผิดตามค่า ไม่ติดไฟตาม การเชื่อมต่อสายไฟบริเวณ อุปกรณ์ไม่สอดคล้อง Stroke light ไม่ติดไฟ/มีเสียงตามการแจ้งเตือน	
Location	Tag Stroke light & Horn & Alarm bell No.	ผนังบริเวณ ช่อง
GVTP	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GVTP	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GVTP	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Router & Hub		
Task (กรณีไม่ผ่าน)	ตรวจพบการแจ้งเตือน ผิดตามค่า ไม่ติดไฟตาม การเชื่อมต่อสายไฟบริเวณ อุปกรณ์ไม่สอดคล้อง	
Location	Router & Hub	ผนังบริเวณ ช่อง
GVTP	#004-ss-0101	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Representative Signature		
Name-Surname	Signature	Date
PTT :		3 Dec 2022
Approved :		3 Dec 2022

F-13, 1998-0000

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station ตามงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติ	ML1
Work Order No.: 120013009		
Tag name: TSO-GVTP	Work Permit:	
Division/Region: มท. 1-2	Working Date: 09 Nov 2022	
Site/ Customer: TSO-GVTP	Type of Station: GDM	
Create Date: 02 Dec 2022	Create by:	PAJONTORN SEEMJANGKULKE

a. บันทึกผลการตรวจการดี

ข้อบกพร่อง	ผลการตรวจ			สถานะการ
	ผ่าน	ยังไม่ผ่าน	ไม่พบ	
1. มีป้ายเตือนภัย	✓			
2. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
3. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
4. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
5. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
6. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
7. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
8. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
9. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
10. มีป้ายเตือนภัยที่ชัดเจน	✓			
11. มี Pressure set point	✓			
12. มี Emergency Valve	✓			
13. มีระบบ Safety	✓			


b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการอุปกรณ์ความปลอดภัย	จำนวน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	สถานะการ
1. เครื่องดับเพลิง				
a. เครื่องดับเพลิง CO2	2	2	0	
b. เครื่องดับเพลิง	8	8	0	
2. ระบบเตือนภัย				
a. ระบบเตือนภัย (Emergency Light)	✓	-	-	
b. ระบบเตือนภัย (Emergency Light)	✓	-	-	
c. ระบบเตือนภัย (Fire Alarm / Gas Detector)	✓	-	-	

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		02 Dec 2022
		03 Dec 2022

F-test, $p < 0.001$ แปลว่าค่าที่ 2

	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบส่งกำลังธรรมชาติ	ML1
Work Order No.: 120813808	Tag name: TSO-QVTP	Work Permit:
Division/Region: ชน 5-2	Working Date: 01 Nov 2022	GPH
Site/Customer: TSO-QVTP	Type of Station:	PR
Create Date: 02 Dec 2022	Create by:	PR

ค. สภาพทั่วไประบบงาน Utility ตามใบสมัคร

รายการที่ส่งเอกสารตรวจสอบ	ปกติ	อื่นๆ	ไม่	อื่นๆ
1. สภาพทั่วไปของ (ระบบสถานี)	✓			
2. วัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนด	✓			
3. ควบคุมการไหล	✓			
4. อุปกรณ์การไหล	✓			
5. อุปกรณ์ (สายเคเบิล, ราง, ราง, ราง)			✓	
6. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง	✓			
7. วัสดุอุปกรณ์ตามใบ P/C, RTU	✓			

ด. สภาพทั่วไประบบงาน Vio และอุปกรณ์ ตามใบสมัคร

รายการที่ส่งเอกสารตรวจสอบ	ปกติ	อื่นๆ	ไม่	อื่นๆ
1. สภาพตามข้อกำหนด อุปกรณ์ ที่ส่งมา	✓			
2. สภาพทั่วไปของระบบงานตามข้อกำหนด	✓			
3. สภาพการไหลของระบบงานตามข้อกำหนด	✓			
4. สภาพตามข้อกำหนด Safety เช่น อุปกรณ์ Expansion joint, สายเคเบิล อุปกรณ์ตามข้อกำหนด	✓			


อ. ระบบงานและ/หรืออุปกรณ์ที่เข้า/ออก (Inlet, Set point , Outlet)

รายการตรวจสอบ	Value	Unit
การไหลเข้า	1,052.0000	m³/d
การไหลออก	460.0000	m³/d
อุณหภูมิของ	17.0000	°C


Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
		02 Dec 2022
		03 Dec 2022


F-10. 338.-0101 หมายเหตุข้อ 2

		แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station สำหรับงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120811809	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Nov 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PARITORN SEEMANGKULNEE		
Create Date:	02 Dec 2022				
f. การทำงานซ่อม อุปกรณ์ควบคุมภายใน					
การตรวจเช็ค อุปกรณ์ควบคุมภายใน : 0.5 ชั่วโมง					
รายละเอียด Molding Run 2 Run 4 ชั่วโมง PCV Troubles Run 2 ชั่วโมง					
Molding Run	Active/Working	Monitor	Unit		
A	460	465	psig		
B	440	435	psig		
การตรวจเช็คค่าแรงดันควบคุมภายใน					
ค่าแรงดัน	A	B	C	D	E
PCV Run ค่าแรงดัน	✓				
Filter Run ค่าแรงดัน (PO)	✓				
Water Run ค่าแรงดัน	✓				
Water SSV ค่าแรงดัน	✓				
g. การทำงานซ่อม อุปกรณ์วัดสัญญาณ					
การตรวจเช็คสัญญาณ : 0.5 ชั่วโมง					
Flow Computer	Alarm	Unit Alarm	Unit Alarm	Unit Alarm	Unit Alarm
USM					
EVC					
หน่วยวัดสัญญาณ	SO	CO	NO		
h. การทำงานซ่อม อุปกรณ์วัดสัญญาณ					
การตรวจเช็คสัญญาณ : 0.5 ชั่วโมง					
Alarm	Flow Meter	Leak	Pressure Gauge	Calibration Gas Pressure (psi)	Unit Alarm
Probe				No.1 No.2	
GMA					
BTU					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				02 Dec 2022	
				03 Dec 2022	


F-10.100.-0101 ส่วนหน้าใบเสร็จที่ 2

		แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station สำหรับงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120811809	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Nov 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PARITORN SEEMANGKULNEE		
Create Date:	02 Dec 2022				
i. การทำงานซ่อม อุปกรณ์ไฟฟ้า					
- HMI : 0.5 ชั่วโมง					
1 Ph Voltage 230 ± 10% 3 Ph Voltage 400 ± 10%					
Phase	2Ph	L-N	S-S	S-T	T-R
Main AC Voltage (V)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.9	3.9	2.7
Automatic Transfer Switch					
Main AC Backup					
Main AC Backup					
Water sensor/valve Flow Computer, RTU, etc					
Air conditioner unit/temperature valve/valve					
Charger / UPS :					
Charger / UPS	Status/Alarm	Output	Battery	Output	Unit Alarm
Charger#1	✓	27.7	9.5	27.7	✓
Charger#2	✓	27.7	8.3	27.6	✓
UPS#1					
UPS#2					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				02 Dec 2022	
				03 Dec 2022	

F-10.100.-0101 ส่วนหน้าใบเสร็จที่ 2

		แบบฟอร์มตรวจซ่อม M/R Station สำหรับงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1	
Work Order No.:	120811809	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Nov 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PARITORN SEEMANGKULNEE		
Create Date:	02 Dec 2022				
j. การทำงานซ่อม อุปกรณ์สัญญาณ					
รายการที่ซ่อม	Unit	Value	Unit	Unit	Unit Alarm
1. Gauge สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
2. HV สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
3. HCV/HCV/POV สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
4. Control Valve สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
5. PTT/PTT สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
6. Level Indicator สัญญาณแรงดัน (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
7. Unit Cell / SSD (หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ, หน่วยสัญญาณ)	✓				
Comment					
-					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				02 Dec 2022	
				03 Dec 2022	

F-10.100.-0101 ส่วนหน้าใบเสร็จที่ 2

		Inspection Form Natural Gas Transmission TSO-GVTP Pipeline Operation Division ระบบสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station		ML1	
Work Order No.:	120817492	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	โซน 1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PARITORN SEEMANGKULNEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
Modify Date:					
Fire Alarm Control Panel (FCP)					
Task (รายการที่ซ่อม)	การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้				
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ AS Trouble Status & Sound					
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ Fire Indicator Panel					
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ Alarm Sound					
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ Alarm Sound					
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ Alarm Sound					
Location	FCP No.	Unit	Value	Unit	Unit Alarm
G/TP	4994-0102	01	01	01	
Smoke detector					
Task (รายการที่ซ่อม)	การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้				
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm)					
Location	Smoke detector No.	Unit	Value	Unit	Unit Alarm
G/TP	1	01	01	01	
G/TP	2	01	01	01	
G/TP	3	01	01	01	
Heat detector					
Task (รายการที่ซ่อม)	การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้				
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm)					
Location	Heat detector No.	Unit	Value	Unit	Unit Alarm
Flame detector					
Task (รายการที่ซ่อม)	การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้				
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm)					
Location	Flame detector No.	Unit	Value	Unit	Unit Alarm
Manual Call Point					
Task (รายการที่ซ่อม)	การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้				
การตรวจเช็คสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm)					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

F-10.100.-0099

ptt		แบบฟอร์มการตรวจสอบ M/R Station สำหรับงานติดตั้ง/การซ่อมบำรุง		ML1	
Work Order No.:	120817492	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	ผ.บ.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PANTORN SEDJANGKALUEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
ก. การทำงานและ อุปกรณ์ที่ใช้					
- MDB : # B C T & S					
1 Ph 100V 230 ± 20% 3 Ph 100V 400 ± 10%					
Phase		2Ph	L-N	S-S	T-T
Main AC Voltage (V)			400	400	400
Main AC Current(A)			3.8	3.9	2.7
Automatic Transfer Switch		# B C T & S			
สถานะอุปกรณ์		# Main C Backup 3 Phase # B C T & S			
Flow Computer/RTU		# B C T & S			
Air conditioner		# B C T & S			
Charger / UPS :		# B C T & S			
Charger / UPS		Status/Alarm	Output	Battery	Outside VdV Ref
		Unit	V	I	V
Charger#1		✓	27.6	9.5	27.7
Charger#2		✓	27.7	8.2	27.6
UPS#1					
UPS#2					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

ptt		แบบฟอร์มการตรวจสอบ M/R Station สำหรับงานติดตั้ง/การซ่อมบำรุง		ML1	
Work Order No.:	120817492	Work Permit:			
Tag name:	TSO-GVTP	Working Date:	01 Dec 2022		
Division/Region:	ผ.บ.1-2	Type of Station:	GSM		
Site/Customer:	TSO-GVTP	Create by:	PANTORN SEDJANGKALUEE		
Create Date:	05 Jan 2023				
ข. ตารางเช็คและ อุปกรณ์ที่ใช้					
รายการที่ตรวจสอบ		Unit	Alarm	Test	Remarks
1. Gauge ตรวจสอบแรงดัน (บนสายส่ง, บนสถานี, บนตู้)		✓			
2. HV ตรวจสอบแรงดัน (บนสายส่ง, บนตู้)		✓			
3. HV/MQ/POL ตรวจสอบ (บนสายส่ง, บนตู้)		✓			
4. Control Valve ตรวจสอบ (บนสายส่ง, บนตู้)				✓	
5. PT/TT/POT ตรวจสอบ (บนสายส่ง, บนตู้)		✓			
6. Level Indicator ตรวจสอบ (บนสายส่ง, บนตู้)				✓	
7. KVA Gap / SSD (บนสายส่ง, บนตู้)		✓			
Comment					
-					
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
				05 Jan 2023	
				05 Jan 2023	

F-ss.798.-0101 2


F-ss.798.-0101 2

ptt		PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2	
Work Order No.:	120800968	Division/Region:	ผ.บ.1-2		
Work Permit:	Rosemount	Customer Type:	SPP		
Manufacturer:	2051517542A1A8H1H04H11	Site/Customer:	Gulf YTP Company Limited		
Model:	33112517	P/C Tag No.:	TSO-GVTP-4998-PT-0101		
Serial No.:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Tag No.:	TSO-GVTP-4998-PT-0101		
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	20 Sep 2022		
Receiver:	RTU	Output:	4-20 mA Field bus		
Test Result					
Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0350 % of Full Scale)	
%	bar	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0210	-0.0420	0.0000	0.0000
25%	12.5000	12.4800	-0.0390	12.5002	0.0004
50%	25.0000	24.9732	-0.0536	25.0002	0.0006
75%	37.5000	37.4702	-0.0508	37.5009	0.0008
100%	50.0000	49.9295	-0.0419	50.0009	0.0009
25%	12.5000	12.4802	-0.0396	12.5002	0.0004
50%	25.0000	24.9808	-0.0394	24.9977	-0.0046
75%	37.5000	37.4840	-0.0376	37.4978	-0.0048
100%	50.0000	49.9224	-0.0448	50.0008	0.0006
Calibration Result: Pass					
Test Equipment					
Equipment Name:	TSO-TQ12-0511-TPE-027	Model:	681		
Manufacturer:	ACOTEL	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023		
Serial No.:	2311H1710004				
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT				04 Oct 2022	
Approved				04 Oct 2022	

ptt		PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION		ML2	
Work Order No.:	120800968	Division/Region:	ผ.บ.1-2		
Work Permit:	Rosemount	Customer Type:	SPP		
Manufacturer:	2051517542A1A8H1H04H11	Site/Customer:	Gulf YTP Company Limited		
Model:	33112517	P/C Tag No.:	TSO-GVTP-4998-PT-0101		
Serial No.:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Tag No.:	TSO-GVTP-4998-PT-0101		
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	20 Sep 2022		
Receiver:	RTU	Output:	4-20 mA Field bus		
Test Result					
Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0350 % of Full Scale)	
%	bar	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0210	-0.0420	0.0000	0.0000
25%	12.5000	12.4800	-0.0390	12.5002	0.0004
50%	25.0000	24.9732	-0.0536	25.0002	0.0006
75%	37.5000	37.4702	-0.0508	37.5009	0.0008
100%	50.0000	49.9295	-0.0419	50.0009	0.0009
25%	12.5000	12.4802	-0.0396	12.5002	0.0004
50%	25.0000	24.9808	-0.0394	24.9977	-0.0046
75%	37.5000	37.4840	-0.0376	37.4978	-0.0048
100%	50.0000	49.9224	-0.0448	50.0008	0.0006
Calibration Result: Pass					
Test Equipment					
Equipment Name:	TSO-TQ12-0511-TPE-027	Model:	681		
Manufacturer:	ACOTEL	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023		
Serial No.:	2311H1710004				
Representative Signature					
Name-Surname		Signature		Date	
PTT				04 Oct 2022	
Approved				04 Oct 2022	

F-ss.798.-1500 2

F-ss.798.-1500 2

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สถานีการบดส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		ปท.1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

*Pressure Regulator Test: Max. Error $\pm 2\%$ of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-GVTP-4904-PCV-0105A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.6000	Pass	Pass	เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105A	460.0000	461.1000	0.2390	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105B	440.0000	441.4000	0.3180	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	492.3000	Pass	Pass	เปิด : หนัก

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error $\pm 1\%$ of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [± 2 psig @ Pr.<=70 psig] and [$\pm 3\%$ @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*


Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-10.798.-4200


	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สถานีการบดส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		ปท.1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-10.798.-4200

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สถานีการบดส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		ปท.1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

*Pressure Regulator Test: Max. Error $\pm 2\%$ of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Positioner
TSO-GVTP-4904-PCV-0105A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.6000	Pass	Pass	เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105A	460.0000	461.1000	0.2390	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105B	440.0000	441.4000	0.3180	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด : หนัก
TSO-GVTP-4904-PCV-0105B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	492.3000	Pass	Pass	เปิด : หนัก

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-4511-TPE-027	ADOTTEL	681	211H17150004	19 Aug 2022

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error $\pm 1\%$ of Set Point

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [± 2 psig @ Pr.<=70 psig] and [$\pm 3\%$ @ Pr.>70 psig]

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*


Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-10.798.-4200


	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สถานีการบดส่งก๊าซธรรมชาติ			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		ปท.1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-10.798.-4200

	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station ตามมาตรฐานของฝ่ายวิศวกรรม			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		โซน 1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

***Pressure Regulator Test: Max. Error $\pm 2\%$ of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Regulator	Lock up pressure	Set point Result*	Lock up Result*	Valve Position
TSO-GVTP-4904-PCV-0105A	485.0000	485.6000	0.1240	-	-	Active Monitor Regulator	491.6000	Pass	Pass	เปิด
TSO-GVTP-4904-PCV-0106A	460.0000	461.1000	0.2390	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด
TSO-GVTP-4904-PCV-0106B	440.0000	441.4000	0.3180	-	-	Active Monitor Regulator		Pass		เปิด
TSO-GVTP-4904-PCV-0105B	485.0000	485.7000	0.1440	-	-	Active Monitor Regulator	492.3000	Pass	Pass	เปิด

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
TSO-TEQ12-0511-TPE-027	ADCO	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-0511-TPE-027	ADCO	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-0511-TPE-027	ADCO	681	211H17150004	19 Aug 2022
TSO-TEQ12-0511-TPE-027	ADCO	681	211H17150004	19 Aug 2022

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error $\pm 1\%$ of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

***Pressure Relief Valve Test: Max. Error $[\pm 2 \text{ psig} @ Pr. < 70 \text{ psig}]$ and $[\pm 3\% @ Pr. > 70 \text{ psig}]$**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*


Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-12.118.-4200


	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station ตามมาตรฐานของฝ่ายวิศวกรรม			ML2	
	Work Order No.:	120818950	Date:		13 Dec 2022
	Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:		โซน 1-2
	Work Permit:		Unit:		psig

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-12.118.-4200

	PRESSURE CALIBRATION REPORT			ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT			
	NATURAL GAS TRANSMISSION			
	Work Order No.:	120818950	Division/Region:	
Work Permit:		Customer Type:	SFP	
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf VTP Company Limited	
Model:	3851S1TG4A2A1ARU1HSQ4211	I/C Tag No.:	TSO-GVTP-4904-PT-0107A	
Serial No.:	03512557	Tag No.:	TSO-GVTP-4904-PT-0107A	
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 30.0000	Date of Calibration:	09 Dec 2022	
Receiver:	RTU	Output:	Smart I ² C 4-20 mA Field bus or barg, C psig, C Hbar	

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	0.0000	0.0170	-	-
25%	12.5000	12.5000	0.0120	-	-
50%	25.0000	25.0030	0.0060	-	-
75%	37.5000	37.5036	0.0016	-	-
100%	50.0000	49.9997	-0.0006	-	-
75%	37.5000	37.5027	0.0044	-	-
50%	25.0000	24.9974	-0.0062	-	-
25%	12.5000	12.5020	0.0044	-	-
0%	0.0000	0.0052	0.0164	-	-

Calibration Result:

Comment:


Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12-0511-TPE-027	Model:	681
Manufacturer:	ADCO	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023
Serial No.:	211H17150004		

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-12.118.-1500 ตามมาตราส่วน 2

	PRESSURE CALIBRATION REPORT			ML2
	FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT			
	NATURAL GAS TRANSMISSION			
	Work Order No.:	120818950	Division/Region:	
Work Permit:		Customer Type:	SFP	
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf VTP Company Limited	
Model:	3144P DA6218H4071045A	I/C Tag No.:	TSO-GVTP-4904-PT-0107B	
Serial No.:	03512558	Tag No.:	TSO-GVTP-4904-PT-0107B	
Pressure Range:	Min: 0.0000 Max: 30.0000	Date of Calibration:	09 Dec 2022	
Receiver:	RTU	Output:	Smart I ² C 4-20 mA Field bus or barg, C psig, C Hbar	

Test Result

Pressure Input		As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale)		As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale)	
%	barg	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale
0%	0.0000	-0.0136	-0.0212	-	-
25%	12.5000	12.4957	-0.0086	-	-
50%	25.0000	24.9896	-0.0208	-	-
75%	37.5000	37.4919	-0.0162	-	-
100%	50.0000	49.9961	-0.0189	-	-
75%	37.5000	37.4951	-0.0068	-	-
50%	25.0000	24.9977	-0.0186	-	-
25%	12.5000	12.4976	-0.0129	-	-
0%	0.0000	-0.0073	-0.0186	-	-

Calibration Result:

Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQ12-0511-TPE-027	Model:	681
Manufacturer:	ADCO	Calibration Date:	19 Aug 2022 - 19 Aug 2023
Serial No.:	211H17150004		

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :			05 Jan 2023
Approved :			05 Jan 2023

F-12.118.-1500 ตามมาตราส่วน 2

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT				ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT				
NATURAL GAS TRANSMISSION				
Work Order No.:	120818950	Division/Region:	Sh. 1-2	
Work Permit:		Customer Type:	SPP	
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf VTP Company Limited	
Model:	314MPCALZBHMST1Q45	P.C. Tag No.:	TSD-GVTP-4904-FY-0303A	
Serial No.:	01327242	Tag No.:	TSD-GVTP-4904-TT-0303A	
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Dec 2022	
Receiver:	RTU	Output:	4-20 mA / Field bus	

Test Result

Standard Temperature	As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)			As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)		
	%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000		0.0281	0.0562	-
25%	100.0000	12.5000	12.5100	0.0366	-	-
50%	100.0000	25.0000	25.0262	0.0364	-	-
75%	100.0000	37.5000	37.5141	0.0380	-	-
100%	100.0000	50.0000	50.0212	0.0404	-	-

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTU)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
25.6950	29.7040	0.0090	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 32764756.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSD-TRQ12-0511-09B-001	
Manufacturer:	Yokogawa	
Serial No.:	47V90037	
Model:	279301	
Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023	

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSD-TRQ12-0511-0TH-010	
Manufacturer:	FLUKE	
Serial No.:	3450063	
Model:	3573	
Calibration Date:	27 Apr 2022 - 27 Apr 2023	

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
PTT		05 Jun 2023
Approved		05 Jun 2023

F-10.118.-1501 ส่วนภาคต่อหน้า 2

TEMPERATURE CALIBRATION REPORT				ML2
FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT				
NATURAL GAS TRANSMISSION				
Work Order No.:	120818950	Division/Region:	Sh. 1-2	
Work Permit:		Customer Type:	SPP	
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	Gulf VTP Company Limited	
Model:	314MPCALZBHMST1Q45	P.C. Tag No.:	TSD-GVTP-4904-FY-0303A	
Serial No.:	01327242	Tag No.:	TSD-GVTP-4904-TT-0303A	
Temperature Range:	Min: 0.0000 Max: 50.0000	Date of Calibration:	09 Dec 2022	
Receiver:	RTU	Output:	4-20 mA / Field bus	

Test Result

Standard Temperature	As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale)			As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale)		
	%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of Full Scale	Error % of Full Scale
0%	100.0000	0.0000		0.0015	0.0030	0.0020
25%	100.0000	12.5000	12.5150	0.0094	12.4950	-0.0075
50%	100.0000	25.0000	25.0512	0.0034	25.0025	0.0051
75%	100.0000	37.5000	37.5465	0.0070	37.5020	0.0019
100%	100.0000	50.0000	50.0512	0.0024	50.0025	0.0036

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTU)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
30.1910	30.2110	0.0200	±0.3500

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 773.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TSD-TRQ12-0511-09B-001	
Manufacturer:	Yokogawa	
Serial No.:	47V90037	
Model:	279301	
Calibration Date:	24 Jun 2022 - 24 Jun 2023	

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSD-TRQ12-0511-0TH-010	
Manufacturer:	FLUKE	
Serial No.:	3450063	
Model:	1523	
Calibration Date:	27 Apr 2022 - 27 Apr 2023	

Representative Signature

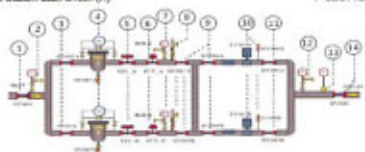
Name-Surname	Signature	Date
PTT		05 Jun 2023
Approved		05 Jun 2023

F-10.118.-1501 ส่วนภาคต่อหน้า 2

ptt		ส่วน MR Station / Block Valve / Gate Station	ML2
Work Order No.:	120818950	Date:	09 Dec 2022
Site:	Gulf VTP Company Limited	Region:	1

MR & Gate Station Leak Check (H)

Block Valve



Leak	Pass
------	------

MR & Gate Station Leak Check (H)

1. ตรวจสอบ/ตรวจ Flange

2. ตรวจสอบ/ตรวจ Tank body/cover

Pass

Leak

Equipment	Pass	Leak	N/A	หมายเหตุ	Equipment	Pass	Leak	N/A	หมายเหตุ
Valve Body	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Meter System	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PCV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Filter/PDI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SSV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		PI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PSV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		TI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Gas Turbine Meter Lubricant (H) ☒ Pass ☐ Leak

6 Stroke/Oil

Oil Injected

No Inject

หมายเหตุ

Odorant Injection (Q) ☒ Pass ☐ Leak

All Pump Operate

Pass

Fail

Level

Normal

Abnormal

Discharge Pressure

Normal

Abnormal

Tank Pressure

Normal

Abnormal

Leakage

Pass

Leak


Failure Record

Tested By:	PARINTORN SEENJANGKULNEE	Accepted By:	PARUPONG TARKARNWIKOJ
------------	--------------------------	--------------	-----------------------

ML2-0102 10.118.

ptt		Air Conditioner	ML2
บันทึกการตรวจซ่อมเครื่องปรับอากาศ			
Work Order No.:	120818950	Division/Region:	Sh. 1-2
A/C Tag No.:		Work Permit:	
Manufacturer:	Mitsubishi	Site:	Gulf VTP Company Limited
RTU:	24000	Date:	09 Dec 2022
Comp. current rating:	9.3		
1. ตรวจสอบ/ตรวจ FAN COIL UNIT			
ตารางที่ 1 (Tag No: 1,2)			
1.1 ตรวจสอบ/ตรวจ Fan Coil Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	Fan Coil Unit	
1.2 ตรวจสอบ/ตรวจ Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	Filter	
1.3 ตรวจสอบ/ตรวจ Filter maintenance	<input checked="" type="checkbox"/>	Filter maintenance	
1.4 ตรวจสอบ/ตรวจ Remote control	<input checked="" type="checkbox"/>	Remote control	
1.5 ตรวจสอบ/ตรวจ Fan Coil Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	Fan Coil Unit	
LOW SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	Low Speed	
MEDIUM SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	Medium Speed	
HIGH SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	High Speed	
1.6 ตรวจสอบ/ตรวจ Motor Evaporator	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Evaporator	
LOW SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	Low Speed	
MEDIUM SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	Medium Speed	
HIGH SPEED	<input checked="" type="checkbox"/>	High Speed	
1.7 ตรวจสอบ/ตรวจ Evaporator	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaporator	24 °C
2. ตรวจสอบ/ตรวจ CONDENSING UNIT			
2.1 ตรวจสอบ/ตรวจ Condensing Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	Condensing Unit	
2.2 ตรวจสอบ/ตรวจ Condensing Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	Condensing Unit	
2.3 ตรวจสอบ/ตรวจ COMPRESSOR	<input checked="" type="checkbox"/>	Compressor	
3. ตรวจสอบ/ตรวจ Current Consumption			
Tablet 1	9,9000 Amp.		
4. Remarks			
ผู้ปฏิบัติงาน	PARINTORN SEENJANGKULNEE	ผู้ตรวจสอบ	PARUPONG TARKARNWIKOJ

F-10.118.-5209

		Volt Per Cell Battery				ML2					
Manufacturer:		TDPM		Division/Region:		ph.L-2					
Model:		SMGL200		Site/Customer:							
Tag No.:		TSO-GVTP		Battery Capacity:		L200	Ah	No. Cell:	12		
Date:		09 Dec 2022		Time:		P Float					
# Single / Redundant											
Main											
No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)	No.	VPC (V)	IR(mΩ)
1	2.2780	34	67			100					
2	2.2700	35	68			101					
3	2.2760	36	69			102					
4	2.2690	37	70			103					
5	2.2670	38	71			104					
6	2.2830	39	72			105					
7	2.2790	40	73			106					
8	2.2680	41	74			107					
9	2.2740	42	75			108					
10	2.2650	43	76			109					
11	2.2700	44	77			110					
12	2.2680	45	78			111					
13		46	79			112					
14		47	80			113					
15		48	81			114					
16		49	82			115					
17		50	83			116					
18		51	84			117					
19		52	85			118					
20		53	86			119					
21		54	87			120					
22		55	88			121					
23		56	89			122					
24		57	90			123					
25		58	91			124					
26		59	92			125					
27		60	93			126					
28		61	94								
29		62	95								
30		63	96								
31		64	97								
32		65	98								
33		66	99								

F-50.398.-3102

ptt

Testing Form

Natural Gas Transmission

Fire Alarm System use Fire & Gas

4-1100 NR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

Work order: L2001850

Tag No: TSO-GVTP

Division/Region: UNCL-2

Site/Customer: TSO-GVTP

Create Date: 05 Jan 2023

Modify Date:

Status: Verify by Unit Head

Work Period: 09 Dec 2022

Type of Station: GSN

Create by: PAINTORN SEENANGAUMAE

Modify by:

Fire Alarm System use Fire & Gas

Fire Alarm Control Panel (FCP) / Fire Indicator Panel (FIP) / Graphic Annunciator

Test (Transmission)

1. Manual activation of the indicator panel w/ push button

2. Indicator panel AS Status & Trouble Signal

3. Manual reset by push button after alarm condition cleared

4. Alarm Power Supply: 220 VAC

5. Battery Backup: Cat 1: 11.3.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

6. Battery Backup: Cat 1: 11.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

Fire Alarm System use Fire & Gas

Fire Alarm Control Panel (FCP) / Fire Indicator Panel (FIP) / Graphic Annunciator

Test (Transmission)

1. Manual activation of the indicator panel w/ push button

2. Indicator panel AS Status & Trouble Signal

3. Manual reset by push button after alarm condition cleared

4. Alarm Power Supply: 220 VAC

5. Battery Backup: Cat 1: 11.3.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

6. Battery Backup: Cat 1: 11.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

Smoke detector

Smoke detector No.

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test

LED Status Blinking

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test

LED Status Blinking

Representative Signature

Signature

Date

F-50.398.-0100

ptt

Testing Form

Natural Gas Transmission

Fire Alarm System use Fire & Gas

4-1100 NR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

Work order: L2001850

Tag No: TSO-GVTP

Division/Region: UNCL-2

Site/Customer: TSO-GVTP

Create Date: 05 Jan 2023

Modify Date:

Status: Verify by Unit Head

Work Period: 09 Dec 2022

Type of Station: GSN

Create by: PAINTORN SEENANGAUMAE

Modify by:

Fire Alarm System use Fire & Gas

Fire Alarm Control Panel (FCP) / Fire Indicator Panel (FIP) / Graphic Annunciator

Test (Transmission)

1. Manual activation of the indicator panel w/ push button

2. Indicator panel AS Status & Trouble Signal

3. Manual reset by push button after alarm condition cleared

4. Alarm Power Supply: 220 VAC

5. Battery Backup: Cat 1: 11.3.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

6. Battery Backup: Cat 1: 11.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

Smoke detector

Smoke detector No.

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test

LED Status Blinking

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test

LED Status Blinking

Representative Signature

Signature

Date

F-50.398.-0100

ptt

Testing Form

Natural Gas Transmission

Fire Alarm System use Fire & Gas

4-1100 NR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

Work order: L2001850

Tag No: TSO-GVTP

Division/Region: UNCL-2

Site/Customer: TSO-GVTP

Create Date: 05 Jan 2023

Modify Date:

Status: Verify by Unit Head

Work Period: 09 Dec 2022

Type of Station: GSN

Create by: PAINTORN SEENANGAUMAE

Modify by:

Fire Alarm System use Fire & Gas

Fire Alarm Control Panel (FCP) / Fire Indicator Panel (FIP) / Graphic Annunciator

Test (Transmission)

1. Manual activation of the indicator panel w/ push button

2. Indicator panel AS Status & Trouble Signal

3. Manual reset by push button after alarm condition cleared

4. Alarm Power Supply: 220 VAC

5. Battery Backup: Cat 1: 11.3.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

6. Battery Backup: Cat 1: 11.3.4.4 V Cat 2: 11.3.4.4 V

Smoke detector

Smoke detector No.

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test

LED Status Blinking

Es. Acoustic Test

Es. Acoustic Test


LED Status Blinking


Representative Signature

Signature



Date

F-50.398.-0100

		Transmit Form Natural Gas Transmission Fire Alarm System use: Fire & Gas if Work in HR Station / Block Valve / Gate Station		ML2	
Work order: 120810958 Tag No: TSO-GTTP Dispatch Region: DNTL-2 B&A/Customer: TSO-GTTP Create Date: 05 Jan 2023 Modify Date:		Status: Work by Use Head Work Period: 00 Dec 2022 Date: 00 Dec 2022 Type of Station: CGN Create by: FANJINTONG SENGMAKASALLE Modify by:			
Fire Alarm System Use: Fire & Gas Substation & Pump Full Loop Test NO/YES PPG Alarm NO/YES Alarm		SOUSA Gas Control SOA/Isolated/Normal Alarm NO/YES PPG Alarm NO/YES Alarm			
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	
Tag no. Tag no.		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L		Station Station Gas Type Gas Type Standard Standard N/A/L N/A/L	

	<p align="center">Testing Form</p> <p align="center">Natural Gas Transmission</p> <p align="center">Fire Alarm System via: Fire & Gas</p>										<p align="center">ML2</p>
	<p align="center">4" x 6" MR Station / Block Valve / Gate Station</p>										
Work order:	120810952	Start on:		Verify by end of:							
Tag No:	TSD-GVFP	Work Period:		Date:							
Division/Region:	IMT1-2	Type of Station:		Count by:							
Site/Customer:	TSD-GVFP	Notify by:		Verify by:							
Created Date:	05 Jan 2023										
Modify Date:											
<p align="center">Fire Alarm System user: Fire & Gas</p>											
		UCC Reading	Error (%LEL)	UCC Reading	Error (%LEL)						
<p align="center">Representative Signature</p>											
Name: Signature:											
PTT :											
Approved :											
<p align="center">Date</p>											
<p align="center">05 Jan 2023</p>											
<p align="center">05 Jan 2023</p>											

[illegible]

Attachment File Before		
	Work Order : 120918050	#wa : 06.1-2
	Tag No : TSO-GWTP	airwell : Gulf VTP Company Limited
	ช่างประจำ : PARITORN SEENJANGULNEE	วันที่ : 05 Jan 2023
		

Attactment File After

	Work Order : 120618950	สาขา : DM.1-2
	Tag No : TSO-QVTP	บริษัท : Gulf VTP Company Limited
	ผู้ส่งมอบ : PAWINTORN SEENJANGSAKULNEE	วันที่ : 05 Jan 2023



รายงานผลการทดสอบตรวจสอบ – สำหรับแนวท่อและสถานี ประจำปี 2565

จัดทำโดย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ใบอนุญาตเลขที่ กท2310122

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าวังคายน

บริษัท กัลป์ วิทีพี จำกัด



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 56 หน้า

การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการทดสอบตรวจสอบประจำปี สำหรับใบอนุญาตฯ กท2310122 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าวังคายน (บริษัท กัลป์ วิทีพี จำกัด) ด้วยความระมัดระวังในฐานะผู้บริหารสูงสุดในสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ คำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลดังกล่าวถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นเท็จ ไม่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย หรือไม่ขาดข้อมูลที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ข้าพเจ้าขอรับรองผลการทดสอบค่าแรงดัน อุปกรณ์ป้องกันภัย ในรายงานผลการทดสอบตรวจสอบประจำปี ในฐานะสมาชิกวิศวกรเครื่องกล

ข้าพเจ้าขอรับรองผลการทดสอบค่าแรงดัน อุปกรณ์ป้องกันภัย ในรายงานผลการทดสอบตรวจสอบประจำปี ฉบับนี้ ในฐานะนักวิศวกร สาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 56 หน้า

คำนำ

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการดำเนินการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ ตามแผน Pipeline Integrity Management System (PIMS) มาตั้งแต่ปี 2558 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากล ASME B31.8S – 2020 มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความมั่นคงของท่อส่งก๊าซฯ ทุกเส้นท่อ โดยพิจารณาจากโอกาสและผลกระทบของการเกิด Pipeline Breakdown ในแต่ละเส้นท่อ นำมากำหนดเป็นมาตรการควบคุม แผนการบำรุงรักษาซ่อมแซม และติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ ได้รับการดูแลและบำรุงรักษาให้มีความสมบูรณ์อยู่เสมอ เป็นการลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	1
1. การทดสอบแรงดันแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ	2
2. การตรวจสอบสภาพความสกปรกบนผิวท่อกรณีเกิดคราบ (Atmospheric corrosion survey)	3
3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการรุกร่อน (Cathodic Protection : CP)	4
4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)	6
4.1 การตรวจสอบความถี่ของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)	6
4.2 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุขั้วสัมผัสด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)	6
5. การประเมินความสมบูรณ์เชิงแรงดันของท่อส่งก๊าซฯ	7
6. การตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีตรวจสอบความหนาแน่นของผนังท่อ (Wall thickness monitoring)	9
ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับสถานี	10
สถานีควบคุมก๊าซฯ 1 ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าวังคายน	11
ภาคผนวก ก. มาตรฐานการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามมาตรฐานสากล	12
การตรวจสอบบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ	12
การตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์	15
ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบและตรวจสอบสำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	17
ผลการตรวจสอบความถี่ของระบบ CP	17
ผลการวัดประสิทธิภาพ CP (Transformer Rectifier)	18
ผลการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อระบบ CP (Bond box)	22
ผลการวัดประสิทธิภาพการตัดกระแสระบบ CP ณ Isolation Joint	43
ผลการจัดการป้องกันกระแสสลับแรงดันสูงบริเวณสถานีแปลง หรือ AC Surge protection	44
ผลการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วย CIPS และ DCVG Survey	45
ภาคผนวก ค. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว	56

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 56 หน้า

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะตามที่ระบุในใบอนุญาตฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้ มีจำนวน 56 หน้า

ผลการตรวจสอบและตรวจซ่อมตัวรับที่ส่งถึงเจ้าของทรัพย์สิน

อันดับ	ชื่อโครงการ	Route code	Description
1	บริษัท กัทที จำกัด (วิสาหกิจ) จำกัด	RC-090401	GVTP

1. การตรวจสอบและตรวจซ่อมตัวรับที่ส่งถึงเจ้าของทรัพย์สิน

ปีที่ทำการตรวจสอบ	ตรวจตาม 2564 - มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. งานก่อสร้างโครงสร้าง	<input type="checkbox"/> ไม่พบงานก่อสร้างโครงสร้าง <input checked="" type="checkbox"/> พบงานก่อสร้างโครงสร้างที่มี ข้อบกพร่อง 2 รายการ	RC-090401 - โครงการวางท่อส่งก๊าซในโครงข่ายใหม่ ไปยังบริษัท แก๊สทรี อินดอร์กับชั้นแรก (ประตูเหล็ก) จำกัด (ดำเนินการแล้ว เสร็จเดือน ก.ค. 2564) - งานซ่อมแซมท่อประปาแตก (รื้อแล้ว) (ดำเนินการแล้วเสร็จเดือน ก.พ. 2565)
2. การรั่วไหลของก๊าซ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบก๊าซรั่วไหล <input type="checkbox"/> พบก๊าซรั่วไหล จำนวน ... จุด	
3. การกัดกร่อนของท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบจุดกัดกร่อนของท่อ <input type="checkbox"/> พบจุดกัดกร่อน จำนวน ... จุด	
4. ความสมบูรณ์และคราบ ของชั้นเคลือบ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบรายการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข <input type="checkbox"/> พบรายการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข จำนวน ... รายการ	
5. ความสมบูรณ์และคราบ ของอุปกรณ์วัดค่าความต่าง ศักย์ไฟฟ้าการกัดกร่อน แบบพกพา (Test post)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบรายการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข <input type="checkbox"/> พบรายการที่เสื่อมสภาพการแก้ไข ... รายการ	

2. การตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนบนผิวที่สัมผัสกับอากาศ (Atmospheric corrosion survey)

ปีที่ทำการตรวจสอบ	ตรวจตาม 2564 - มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบสภาพการกัดกร่อน บนผิวที่สัมผัสกับอากาศ (Atmospheric corrosion survey)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญ (การ สูญเสียเนื้อเหล็กไม่เกิน 20% ของความ หนาแน่น) <input type="checkbox"/> พบการกัดกร่อนที่มีนัยสำคัญที่ควร ต้องแก้ไข	

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)

ปีที่ทำการตรวจสอบ	ตรวจตาม 2564 - มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. การตรวจวัดค่าความต่าง ศักย์ไฟฟ้าของระบบ ป้องกันการกัดกร่อนของ ท่อ (Pipe to soil potential)	<input type="checkbox"/> CP ยังสามารถป้องกันท่อได้ตามมาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V ถึง -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของ จุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ โดยค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า - 0.85V (Under protection - CP ไม่สามารถ ป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input checked="" type="checkbox"/> CP ปกป้องท่อมากกว่ามาตรฐาน โดย ค่า Pipe to soil potential มีค่าต่ำกว่า -1.20 V (Over protection - CP ปกป้องท่อมากกว่า มาตรฐาน มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัด ตลอดแนวท่อ)	- ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตาม ภาคผนวก ข. - ไม่สามารถปรับศักย์ไฟฟ้า Transformer Rectifier ที่ไม่ได้ เนื่องจากปรับค่าสูงสุดแล้ว (CH3) หมายเหตุ ปกติ จะปรับตามผลการ ที่อาจเกิดขึ้นกับท่อส่งก๊าซ โดยคำนึง จากหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การ เปลี่ยนแปลงของดิน (RCCP) หรือกระแส จากโลหะต่างชนิดกัน (SSCCP), Coating type เป็นต้น
2. การตรวจสอบการทำงานของ อุปกรณ์จ่ายกระแส CP (Rectifier)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบเบื้องต้นมี Rectifier ตามภาคผนวก ข.
3. การตรวจวัดค่าเชื่อมระบบ CP (Bond box)	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ ไม่พบความเสียหายต่อระบบการ การรวมการนำไฟฟ้ากับท่อส่งก๊าซ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ พบความเสียหายต่อระบบการ การรวมการนำไฟฟ้ากับท่อส่งก๊าซ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบเบื้องต้นมี Bond box ตามภาคผนวก ข.
4. การตรวจวัดประสิทธิภาพ การเชื่อมต่อระบบ CP (Insulation Joint / Flange and Casing)	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบเบื้องต้นมี Insulation Joint / Flange and Casing ตามภาคผนวก ข.
5. การตรวจวัดการป้องกัน ไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานได้ปกติ <input type="checkbox"/> ทำงานผิดปกติ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถตรวจสอบได้	- ผลการตรวจสอบเบื้องต้นมี DC Decouple ตามภาคผนวก ข.

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection : CP)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	การดูแล 2564 – มิถุนายน 2565	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
ดูบริเวณกาน้ำปลอก (DC Decouple)		

4. การทดสอบตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยวิธีในการตรวจสอบโดยอ้อม (Indirect Inspection)		
โดยเลือกวิธีการทดสอบและตรวจสอบอย่างน้อย 2 วิธี ตามมาตรฐานที่ NACE SP 0502		
4.1 การตรวจสอบความหนาแน่นของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	2569	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบความหนาแน่นของระบบ CP ด้วยวิธี Close Interval Potential Survey (CIPS)	<input type="checkbox"/> CP ยังสามารถปกป้องท่อได้ตามมาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential อยู่ระหว่าง -0.85 V ถึง -1.20 V (มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input type="checkbox"/> CP ไม่สามารถป้องกันท่อได้อย่างเพียงพอ โดยค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -0.85V (Under protection – CP ไม่สามารถป้องกันได้อย่างเพียงพอ มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ) <input checked="" type="checkbox"/> CP ปกป้องท่อมากกว่าตามมาตรฐาน โดยค่า Pipe to soil potential มีค่ามากกว่า -1.20 V (Over protection – CP ปกป้องท่อบริเวณตามมาตรฐาน มีจำนวนมากกว่า 10% ของจุดวัดตลอดแนวท่อ)	- ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข. - ไม่สามารถปรับกระแส Transducer ให้ได้ เนื่องจากปรับค่าสูงสุดแล้ว (CIFI) - พบจุดผิดปกติ, จะประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับท่อต่างๆ โดยคำนึงจากหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การป้องกัน การผูกพันจากแหล่งจ่ายกระแสภายนอก (JCCP) หรือกระแสจากโลหะต่างชนิดกับ (SCCP), Coating type เป็นต้น

4.2 การตรวจสอบความหนาแน่นของวัสดุหุ้มด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)		
ปีที่ทำการตรวจสอบ	2569	
หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
การตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG)	<input type="checkbox"/> ไม่พบวิธีหุ้มท่อได้รับความเสียหาย (Coating defect) <input checked="" type="checkbox"/> พบ Coating Defect <input checked="" type="checkbox"/> เล็ก (1% < IR < 15%) 1 จุด <input type="checkbox"/> กลาง (16% < IR < 35%) ... จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่ (36% < IR < 60%) ... จุด <input type="checkbox"/> ใหญ่มาก (61% < IR < 100%) ... จุด	ผลการตรวจสอบโดยละเอียดตามภาคผนวก ข.

5. การประเมินความสมบูรณ์ของระบบป้องกันกัดกร่อน		
ปีที่ทำการประเมิน	2563	
วิธีการตรวจสอบ	สรุปผลการประเมินความสมบูรณ์ของระบบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. ผลการตรวจสอบการพ่นสีด้วยระบบอัตโนมัติ In-Line Inspection PIG (ILI PIG)	<input type="checkbox"/> ไม่พบเหตุผิดปกติที่ส่งผลกระทบต่อระบบแรงดันให้ต่ำกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกหักเกินกว่าที่ประเมินไว้ <input type="checkbox"/> พบการพ่นสีที่ต่ำกว่าที่ออกแบบไว้ แรงดันให้ต่ำกว่าที่ออกแบบไว้ เสนอแผนแก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซฯ นี้ไม่ได้ถูกออกแบบให้ตรวจสอบด้วย In-line inspection	ใช้วิธีประเมินตามข้อที่ 2
2. ผลการประเมินความเสียหายและตรวจสอบทางตรงจากภาพความสมบูรณ์ของท่อ (Direct Assessment)		
<input checked="" type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนค่าเนื่องจาก <ul style="list-style-type: none"> การกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion) ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิด อ้างอิงจากผลติดตามและการตรวจวัดความชื้นภายในท่อต่างๆ เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดคุณภาพก๊าซ การกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion) อยู่ในระดับต่ำ อ้างอิงจากผลการสำรวจด้วย ILI PIG ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ช่วงสถานี OC54 - สถานี KCS (ILC4900) ในปี 2563 บริเวณ KJ47-073 ซึ่งเป็นต้นทางของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปอ่าวไทยฝั่งตะวันตก 	<input type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนสูง ต้องทำการพิจารณาการตรวจสอบเพิ่มเติมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยงของการกัดกร่อนภายใน (Internal Corrosion Direct Assessment, ICDA) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สามารถทำการประเมินได้ (พิจารณาการประเมินหัวข้อ 2.1) <input type="checkbox"/> ไม่สามารถทำการประเมินได้ เนื่องจากท่อเป็นท่อ Product, ท่อ Liquid หรือท่อที่มีการกัดกร่อนจำนวนมากและต้องมีการทำความสะอาด Cleaning PIG <input type="checkbox"/> พิจารณาหัวข้อการตรวจสอบข้อที่ 3 <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยงของการกัดกร่อนภายนอก (External Corrosion Direct Assessment, ECDA) 	

5. การประเมินความสมบูรณ์ของระบบป้องกันกัดกร่อน		
ปีที่ทำการประเมิน	2563	
วิธีการตรวจสอบ	สรุปผลการประเมินความสมบูรณ์ของระบบ	รายละเอียดเพิ่มเติม
ดังนั้น ไม่พบเหตุผิดปกติที่ส่งผลกระทบต่อระบบแรงดันให้ต่ำกว่าที่ออกแบบไว้ หรือมีความเสี่ยงต่อการแตกหักเกินกว่าที่ประเมินไว้	<input type="checkbox"/> สามารถทำการประเมินได้ (พิจารณาการประเมินหัวข้อ 2.2) <input type="checkbox"/> ไม่สามารถทำการประเมินได้ เนื่องจากท่อที่ Coating ทำไว้เกิด Electrical shorting, มีหินปลอกคลุมบนผิวท่อ, มีคอนกรีตเสริมแรงปลอกคลุมท่อ หรือเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงไม่ได้ <input type="checkbox"/> พิจารณาหัวข้อการตรวจสอบข้อที่ 3	

4. การตรวจสอบสภาพท่อ

วิธีการ	ความถี่ (ASME B31.8, API 570)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
In-line Inspection	กำหนดความถี่สูงสุดตามสัดส่วนความสิ้นใช้งานสูงสุดเทียบกับ SMYS	ทุก 5 ปี	ประเมินความแข็งแรงของท่อที่มีการใช้งานอยู่
DCVG	ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ	ทุก 5 ปี	ตรวจหาความผิดปกติของวัสดุเคลือบท่อ (Coating)
CIPS	Pipeline Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 5 ปี	ตรวจวัดค่า Potential ของท่อ และประเมินความผิดปกติของท่อป้องกันความเสียหาย
Above ground Piping Wall thickness monitoring	10 ปีต่อครั้ง (API 570)	ทุก 5 ปี	ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดจากการกัดกร่อนภายนอก เช่น การกัดกร่อนภายใน เป็นต้น

หมายเหตุ ตารางแสดงการพิจารณาความถี่ในการบำรุงรักษาที่ท่อชำรุด (Coating defect)

ระบบ CP	%DR	ขนาดความเสียหาย	สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อ
ระบบการป้องกันตามเกณฑ์	0 – 15 %	ขนาดเล็ก	ไม่จำเป็นต้องซ่อมแซม และ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งต่อไป
	16 – 35%	ขนาดกลาง	วางแผนซ่อมแซม หรือ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งถัดไป
	36% - 60%	ขนาดใหญ่	วางแผนซ่อมแซมภายใน 2 – 3 ปี
	61% - 80%	ขนาดใหญ่ปานกลาง	ซ่อมแซมภายใน 1 ปี
ระบบการป้องกันต่ำกว่าเกณฑ์	0 – 15 %	ขนาดเล็ก	วางแผนซ่อมแซม หรือ ติดตามผลการตรวจสอบครั้งถัดไป
	16 – 35%	ขนาดกลาง	วางแผนซ่อมแซมภายใน 1 – 2 ปี
	36%-100%	ขนาดใหญ่ปานกลาง	ซ่อมแซมภายใน 1 ปี

เอกสารนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานที่ดีของหน่วยงานเท่านั้น

หน้า 13 จาก 56

5. การตรวจสอบการดำเนินงานของระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection)

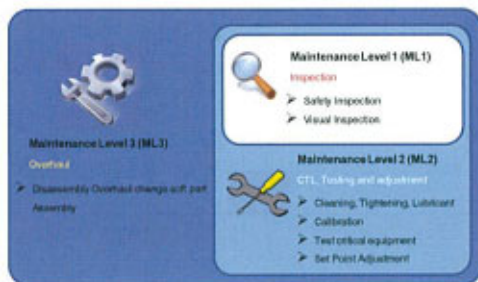
วิธีการ	ความถี่ (NACE SP 0169)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
Pipe to Soil Potential	1 ครั้งต่อปี	วัดค่า potential ของท่อทุก 2 ครั้งต่อปี	ตรวจวัดค่า Potential ของท่อตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อป้องกันการกัดกร่อน
Rectifier and Bond box	6 ครั้งต่อปี	12 ครั้งต่อปี	ตรวจหาความผิดปกติของระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า CP
Insulation Joint / Flange and Coating	1 ครั้งต่อปี	1 ครั้งต่อปี	ตรวจวัด และประเมินความเสี่ยงตามค่าการกัดกร่อนในพื้นที่ระหว่างท่อบนดิน และท่อใต้ดิน
DC Decouple	1 ครั้งต่อปี	1 ครั้งต่อปี	ตรวจวัดความต่างศักย์ และกระแสไฟฟ้าระหว่างไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับเพื่อระบุถึงการปล่อยไฟฟ้าที่กระชากเกินขีดจำกัด

เอกสารนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานที่ดีของหน่วยงานเท่านั้น

หน้า 14 จาก 56

การตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปipeline ดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ตามมาตรฐานสากล ด้วยวิธี Time Base Maintenance ซึ่งเป็นวิธีการกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษาตามระยะเวลา และแบ่งระดับการบำรุงรักษาไว้ 3 ระดับ คือ ML1 ประจำทุกเดือน ML2 และ ML3 กำหนดความถี่ตามแผน PM ดังรูป



การบำรุงรักษาที่ต่อเนื่องกันที่ก่อให้เกิดผลดี

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 1 ปี	- ตรวจสอบความผิดปกติ และสภาพที่ตามารักษาได้โดยมีวิธีการทดสอบ (คือวิธีใดวิธีหนึ่ง) ดังนี้ Full Loop Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วทั้งหมด (เปิด-ปิดได้ 100%) Dry Test : ทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการส่งสัญญาณที่วาล์วทำงาน แต่ไม่ได้ทำการเปิด - ปิดวาล์วจริง Partial Stroke Test : การทดสอบโดยการส่งสัญญาณจาก SCADA และมีการเปิด - ปิดวาล์วทั้งหมด (เปิด-ปิดได้ 100% (เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานจริง ๆ))

วางแผนการตรวจสอบการรั่วซึมของท่อ วาล์ว และอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานที่ดีของหน่วยงานเท่านั้น

หน้า 15 จาก 56

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 6 เดือน (ยกเว้นทุก 1 ปี)	- ตรวจสอบความผิดปกติ และการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

การตรวจสอบสายท่อและระบบที่เกี่ยวข้อง

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 1 ปี	- ตรวจสอบความผิดปกติ และสภาพระบบที่สามารถใช้งานได้

การตรวจสอบ Relief Valve

ความถี่ (ASME B31.8)	ความถี่ (PTT)	สิ่งที่บำรุงรักษา / ตรวจสอบ
ไม่ระบุ ขึ้นอยู่กับ Operator พิจารณาตามความเสี่ยง	ทุก 1 ปี	- ตรวจสอบความผิดปกติ และสภาพที่สามารถใช้งานได้

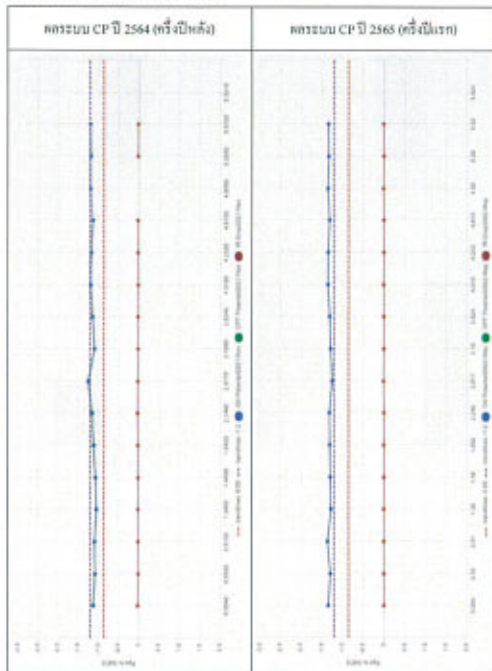
เอกสารนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานที่ดีของหน่วยงานเท่านั้น

หน้า 16 จาก 56

ผลการตรวจสอบความผิดปกติของระบบ CP

PC 490401 บริษัท กัสที ีทีที (วิสาหกิจ) จำกัด

(ตรวจวัดโดยวิศวกร ส่วนปฏิบัติการระบบฟอสเฟต 3)



ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้สำหรับระบบฟอสเฟตที่ตรวจสอบโดยวิศวกร 4 คน

หน้า 17 จาก 56

ผลการวัดประสิทธิภาพ CP (Transformer Rectifier)

PC 490401 บริษัท กัสที ีทีที (วิสาหกิจ) จำกัด

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้สำหรับระบบฟอสเฟตที่ตรวจสอบโดยวิศวกร 4 คน

หน้า 18 จาก 56

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2565

KPS 533



ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้สำหรับระบบฟอสเฟตที่ตรวจสอบโดยวิศวกร 4 คน

หน้า 19 จาก 56

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2564

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2564

KPS 533



ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ 2564

KPS 533



ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้สำหรับระบบฟอสเฟตที่ตรวจสอบโดยวิศวกร 4 คน

หน้า 20 จาก 56

ผลการตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2564

KPS.533



ผลการตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2564

KPS.533



ผลการตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2564

KPS.533



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งสารทางธุรกิจเท่านั้นเพื่อลดการเปิดเผยข้อมูลฯ เท่านั้น

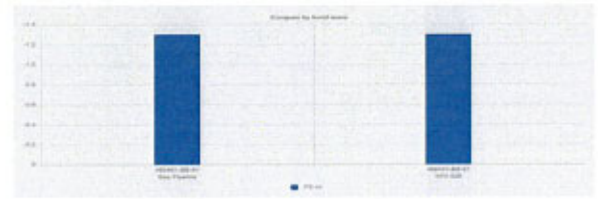
หน้าที่ 21 จาก 58

ผลการตรวจสอบเดือนกันยายน CP (Band base)

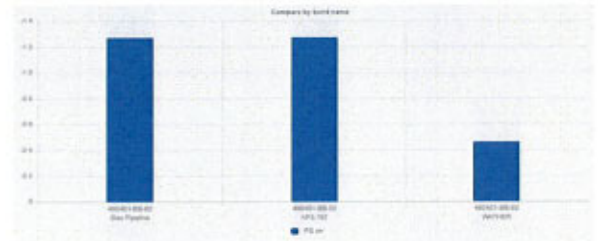
RC480401 บริษัท จำกัด ที่ 7 (พิเศษ) จำกัด

ผลการตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2564

KPS.5200



KPS.7670



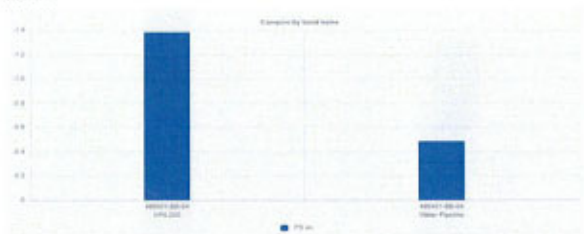
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งสารทางธุรกิจเท่านั้นเพื่อลดการเปิดเผยข้อมูลฯ เท่านั้น

หน้าที่ 22 จาก 58

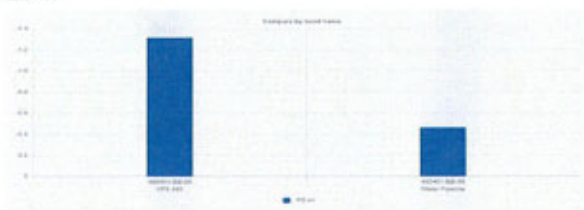
KP4.9000



KPS.2000



KPS.4950

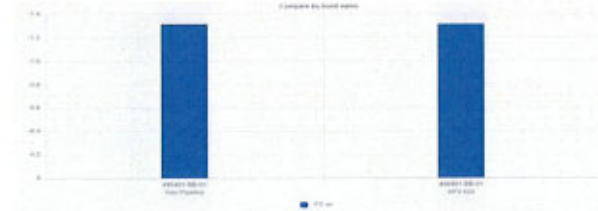


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งสารทางธุรกิจเท่านั้นเพื่อลดการเปิดเผยข้อมูลฯ เท่านั้น

หน้าที่ 23 จาก 58

ผลการตรวจสอบประจำเดือนกันยายน 2564

KPS.5200



KPS.7670



KP4.9000



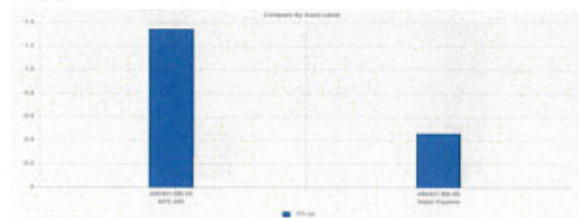
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อส่งสารทางธุรกิจเท่านั้นเพื่อลดการเปิดเผยข้อมูลฯ เท่านั้น

หน้าที่ 24 จาก 58

KP5 2000



KP5 4950



ผลการตรวจประเมินความเสี่ยงตาม 2565

KP5 5200



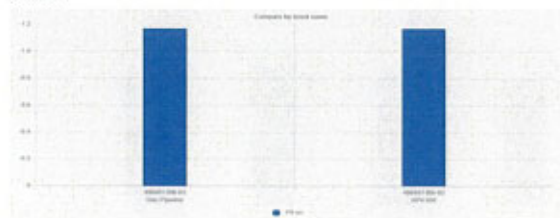
ผลการประเมินเป็นความเสี่ยง ใช้เพื่อแบ่งระดับการพิจารณาเพื่อลดข้อบกพร่องต่างๆ

หน้า 25 จาก 56

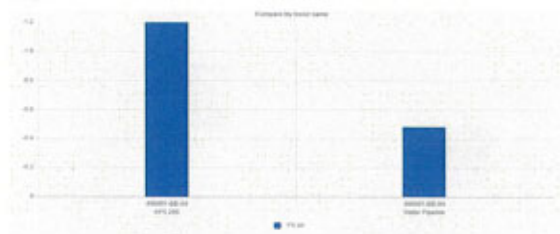
KP3 7670



KP4 9000



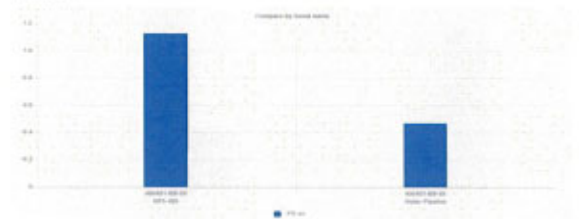
KP5 2000



ผลการประเมินเป็นความเสี่ยง ใช้เพื่อแบ่งระดับการพิจารณาเพื่อลดข้อบกพร่องต่างๆ

หน้า 26 จาก 56

KP5 4950

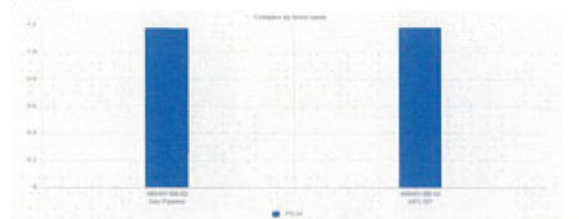


ผลการตรวจประเมินความเสี่ยงตาม 2565

KP3 5200



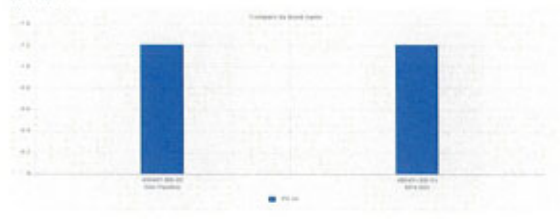
KP3 7670



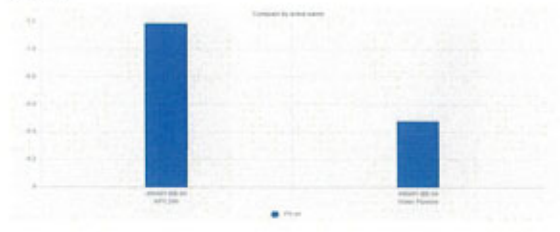
ผลการประเมินเป็นความเสี่ยง ใช้เพื่อแบ่งระดับการพิจารณาเพื่อลดข้อบกพร่องต่างๆ

หน้า 27 จาก 56

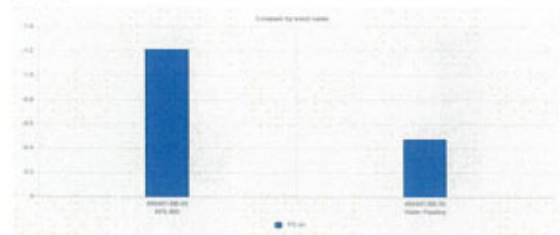
KP4 9000



KP5 2000



KP5 4950

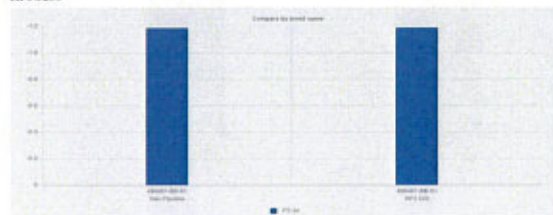


ผลการประเมินเป็นความเสี่ยง ใช้เพื่อแบ่งระดับการพิจารณาเพื่อลดข้อบกพร่องต่างๆ

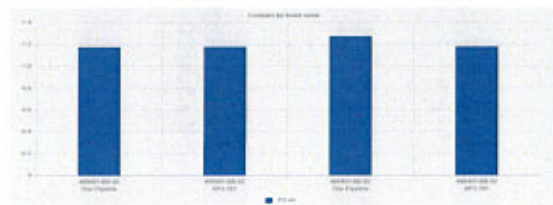
หน้า 28 จาก 56

ผลรวมของประจักษ์ด้วยตัวอักษร 2565

KP3.5200



KP3.7670



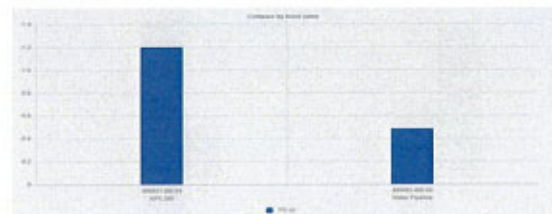
KP4.9080



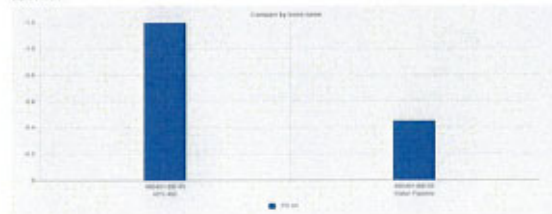
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

หน้า 29 จาก 56

KP5.2000

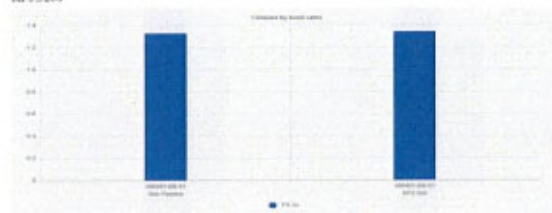


KP5.4950



ผลรวมของประจักษ์ด้วยตัวอักษร 2565

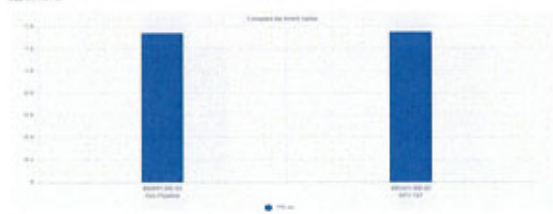
KP3.5200



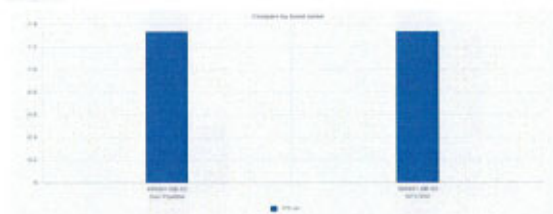
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

หน้า 30 จาก 56

KP3.7670



KP4.9080



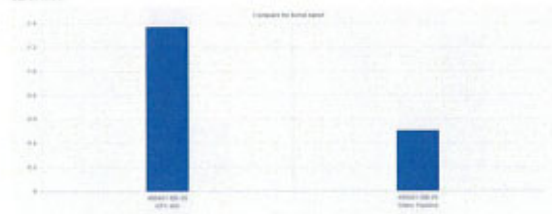
KP5.2000



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

หน้า 31 จาก 56

KP5.4950

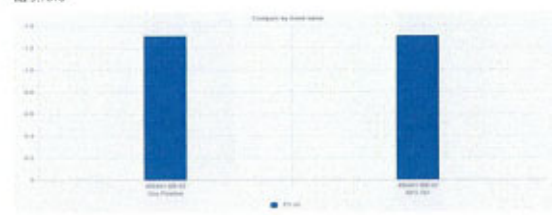


ผลรวมของประจักษ์ด้วยตัวอักษร 2565

KP3.5200



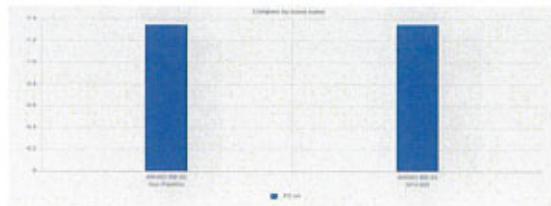
KP3.7670



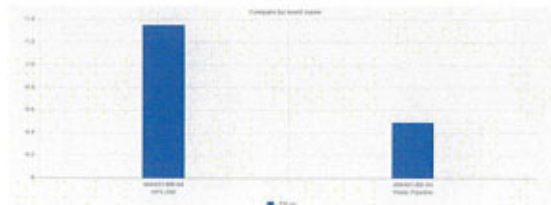
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

หน้า 32 จาก 56

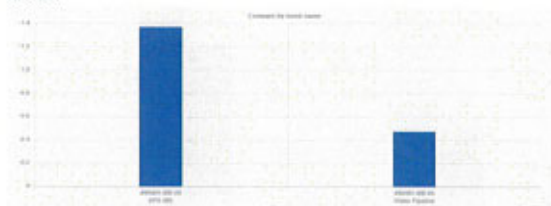
KP4.9000



KP5.2000



KP5.4950

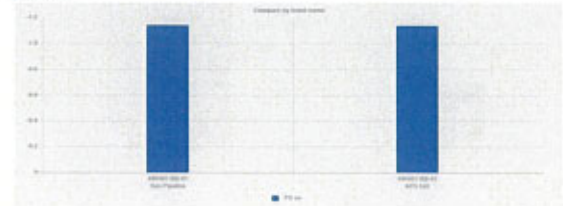


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใต้เงื่อนไขการควบคุมข้อมูลตามเงื่อนไขของกฎหมาย 4 แห่ง

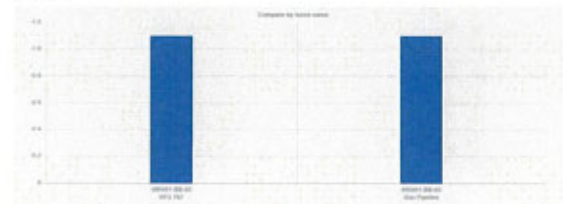
หน้า 33 จาก 56

ผลการตรวจสอบข้อมูลเชิงลึกตาม 2564

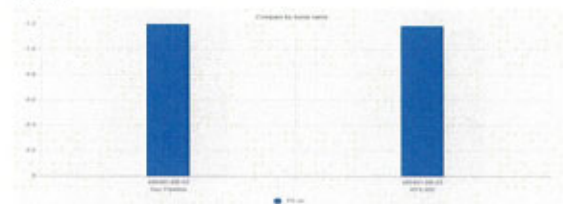
KP3.5200



KP3.7670



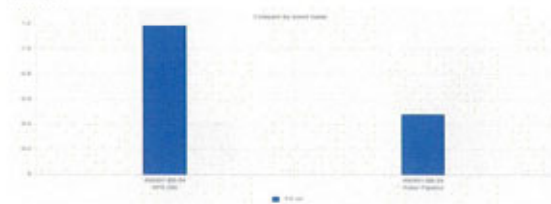
KP4.9000



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใต้เงื่อนไขการควบคุมข้อมูลตามเงื่อนไขของกฎหมาย 4 แห่ง

หน้า 34 จาก 56

KP5.2000

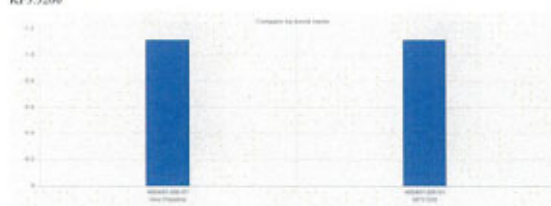


KP5.4950



ผลการตรวจสอบข้อมูลเชิงลึกตาม 2564

KP3.5200



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใต้เงื่อนไขการควบคุมข้อมูลตามเงื่อนไขของกฎหมาย 4 แห่ง

หน้า 35 จาก 56

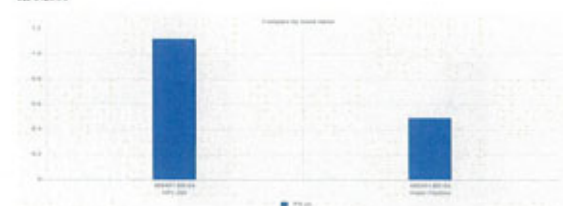
KP3.7670



KP4.9000



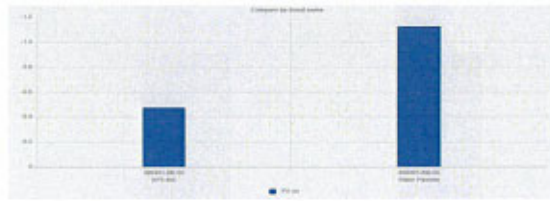
KP5.2000



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใต้เงื่อนไขการควบคุมข้อมูลตามเงื่อนไขของกฎหมาย 4 แห่ง

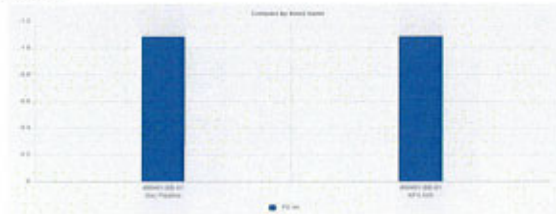
หน้า 36 จาก 56

P5.4950

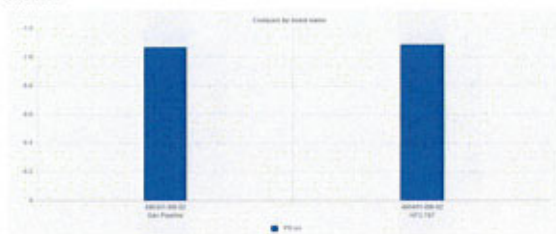


ผลการสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

KP3.5200



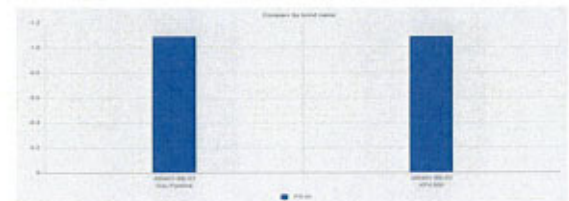
KP3.7670



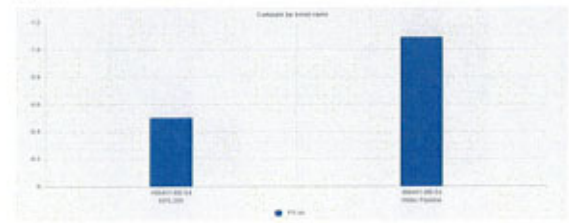
ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

หน้า 37 จาก 56

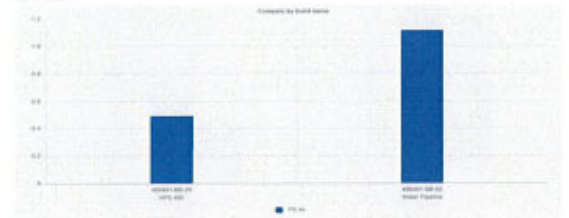
KP4.9000



KP5.2000



KP5.4950

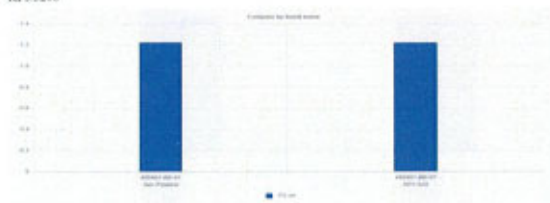


ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

หน้า 38 จาก 56

ผลการสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

KP3.5200



KP3.7670



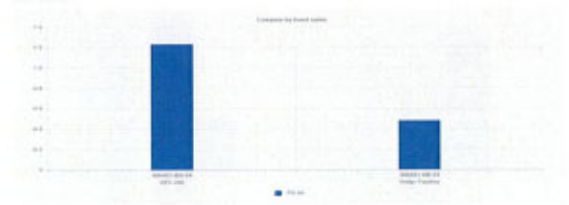
KP4.9000



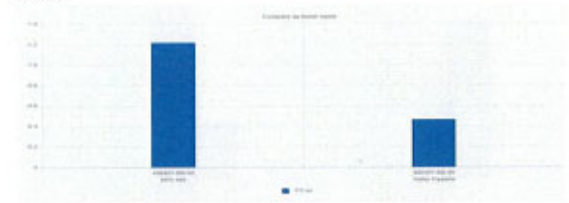
ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

หน้า 39 จาก 56

KP5.2000

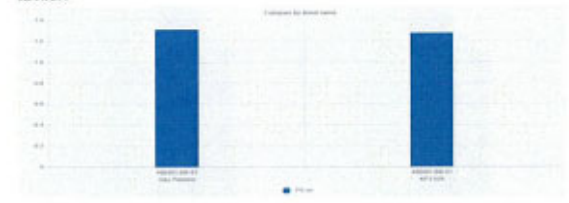


KP5.4950



ผลการสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

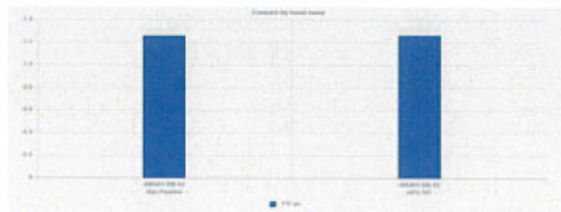
KP3.5200



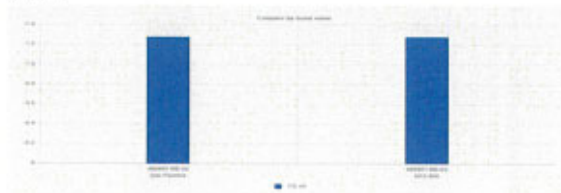
ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2564

หน้า 40 จาก 56

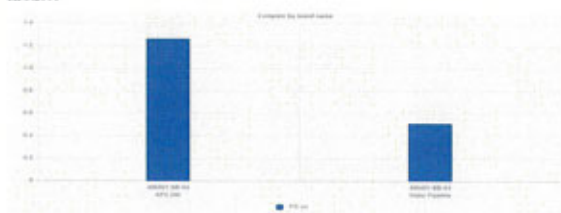
KP3.7670



KP4-9000



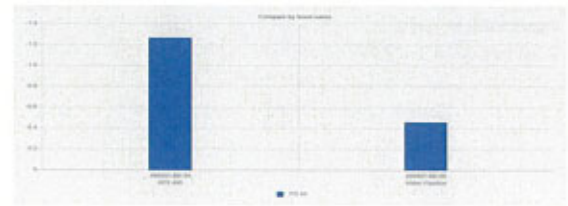
KP5.2000



นอกจากนี้ยังเป็นความลับ ให้ใช้เพื่อส่งเสริมการบูรณาการระหว่างเมืองเพื่อลดอุปสรรค ๔ ด้านนี้

หน้า 41 ถึง 56

KPS-4950



เลขสารบัญนี้ขึ้นตรงกับ ใต้ที่บ่งชี้การระบุถึงแหล่งที่มาของข้อมูลในอนุสัญญา 4 แห่ง

หน้า 42 จาก 56

ผล 15 ข้อประจักษ์ 1961 รหัสมาตรฐาน: CP or Isolation Joint

BC 490-901 นวัตกรรม ก้าวไกล วิถีชีวิต (เชิงพาณิชย์) จำกัด

[illegible]

From page 4220 down to the end of the page

เอกสารฉบับนี้เป็นทรัพย์สิน ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะงานที่ส่งมอบให้องค์กรฯ เท่านั้น

หน้า 43 จาก 56

ผลการวัดการป้องกันกระแสช๊อตบริเวณหน้าหม้อแปลง หรือ AC Surge protection

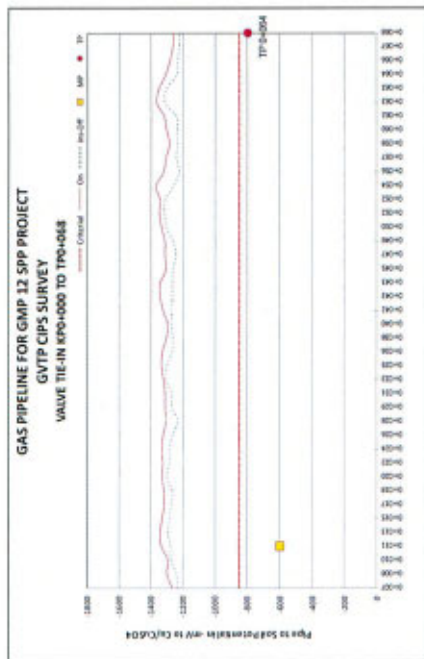
HC490401 ไม้มีถิ่นอาศัยที่ 7 กิโลเมตร (14 กิโลเมตร) จากตัว

[illegible]

Copyright © 2004 by Thomas Nelson Publishers. All rights reserved.

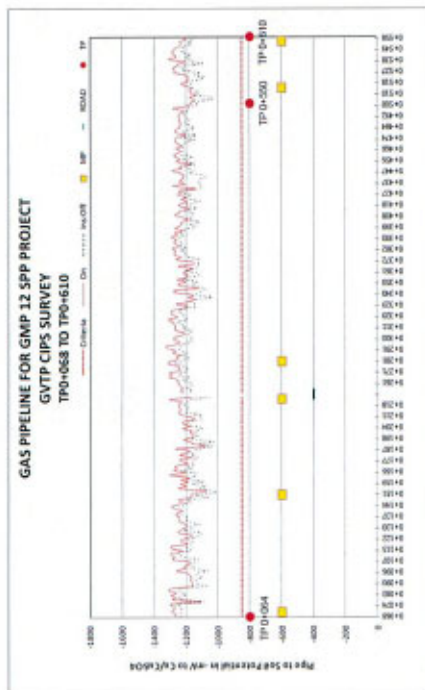
เอกสารฉบับนี้เป็นทรัพย์สิน ใต้ที่ออกให้สำหรับธุรกิจเฉพาะและเพื่อส่งมอบในรูปของ 4 แห่งนี้

หน้า 44 จาก 58



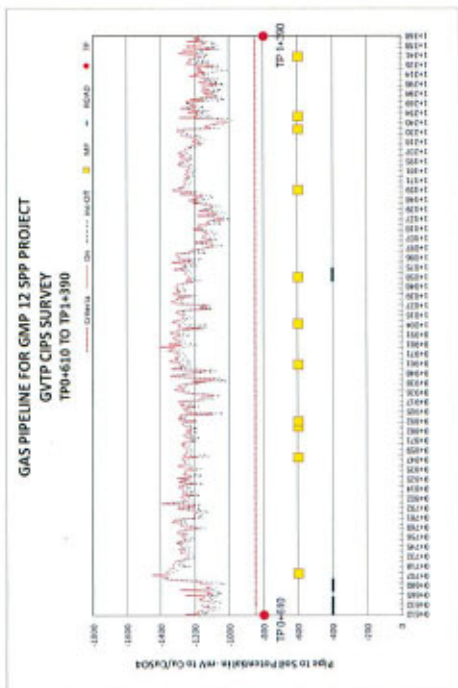
ผลการประเมินเป็นภาพรวมแล้ว ได้พิจารณาจากผลการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หน้า 45 จาก 56



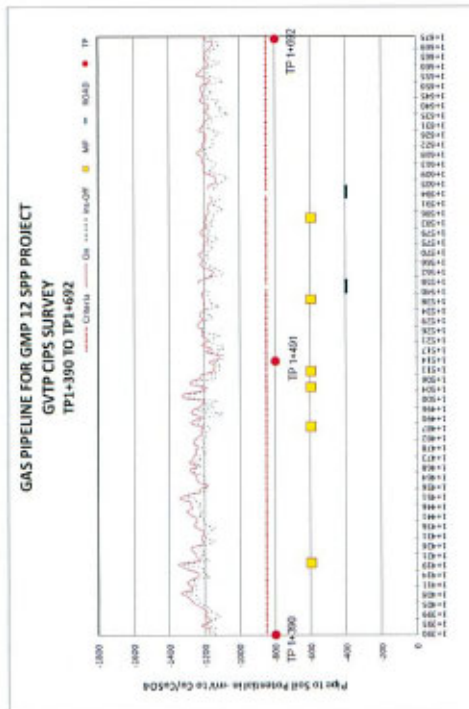
ผลการประเมินเป็นภาพรวมแล้ว ได้พิจารณาจากผลการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หน้า 46 จาก 56



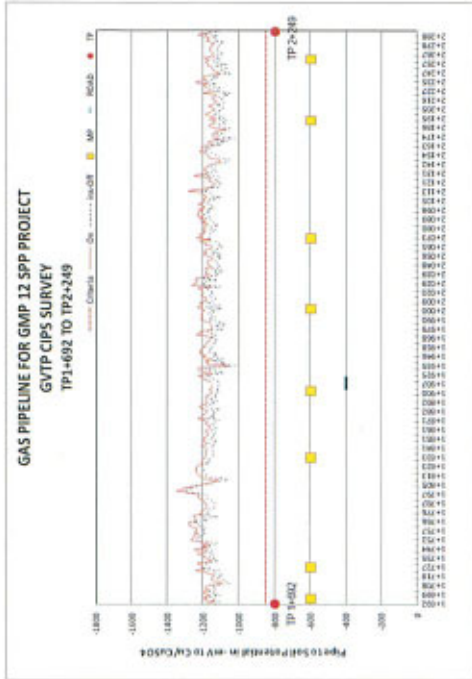
ผลการประเมินเป็นภาพรวมแล้ว ได้พิจารณาจากผลการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หน้า 47 จาก 56



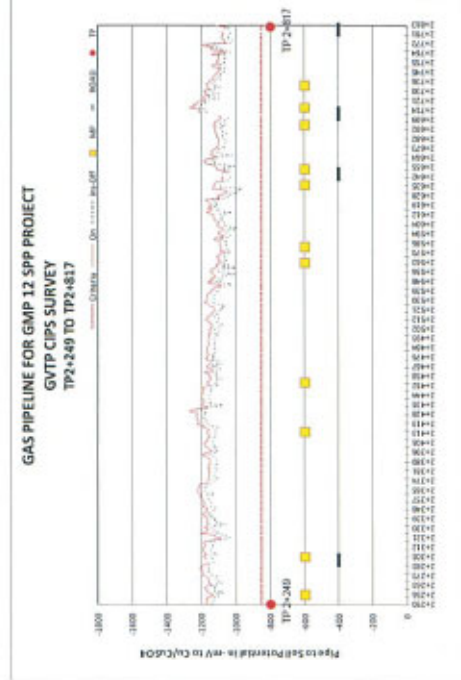
ผลการประเมินเป็นภาพรวมแล้ว ได้พิจารณาจากผลการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หน้า 48 จาก 56



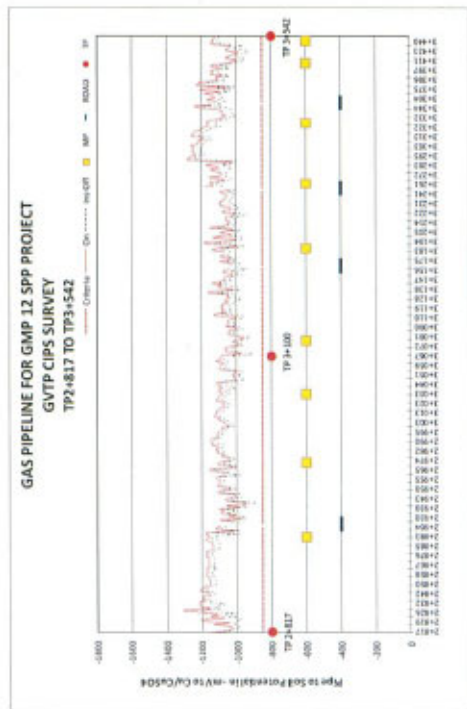
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อแบ่งการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

หน้า 49 จาก 56



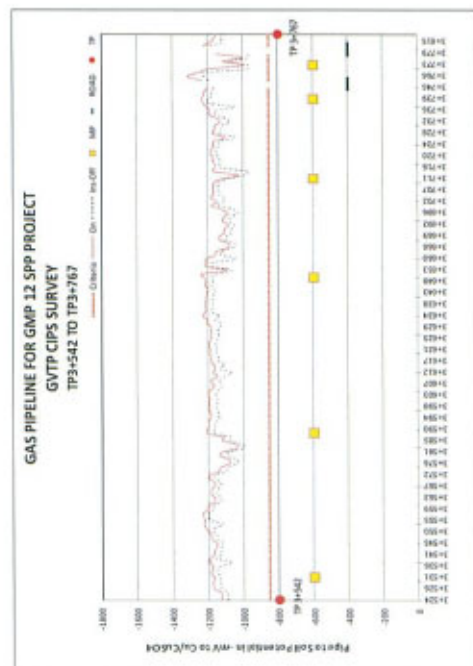
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อแบ่งการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

หน้า 50 จาก 56



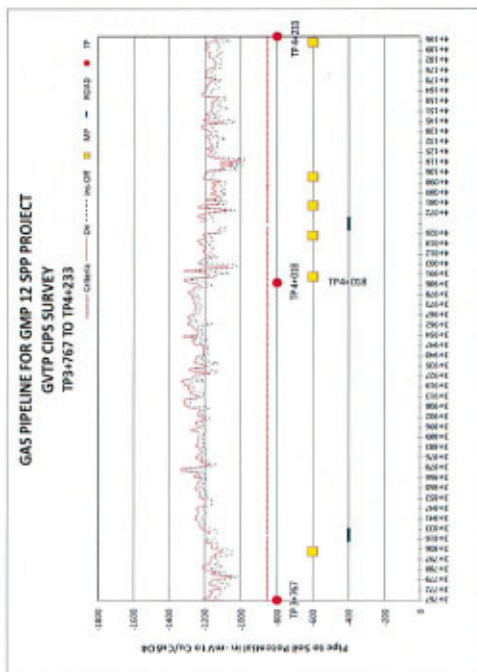
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อแบ่งการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

หน้า 51 จาก 56



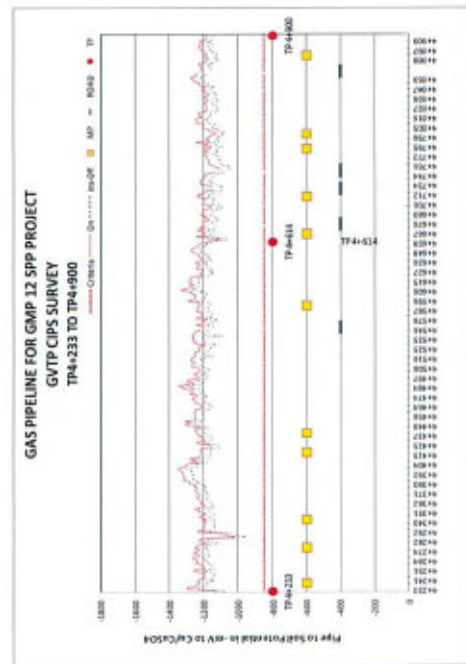
เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อแบ่งการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

หน้า 52 จาก 56



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนเท่านั้น

หน้า 53 จาก 56



เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนเท่านั้น

หน้า 54 จาก 56

Table 1 Summary of defects on GVTP, GTS1 and GTS2 Pipeline

Natural Gas Pipeline	Defect no	KP	GPS		Defect Category	% IR
			N	E		
GVTP	1	4+574	N13 00 25.70	E101 10 46.72	1	6.3%

Table 2 Result interpretation

Defect Interpretation					
No.	KP	On and Off Potential (P/S)	%IR	Category	Comment
1	4+574	C/C	6.3%	Very small	No repair required / monitor

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนเท่านั้น

หน้า 55 จาก 56

ภาคผนวก ก. แผนงานการดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซธรรมชาติระยะยาว

Item	Route Code	Pipeline Section		Status	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571
		n	Start - End										
1	BC0490401	16"	จากจุดวัดที่ 10 (วัดจากต้นทาง) ถึงจุดวัดที่ 11 (วัดจากต้นทาง)	Planned	DC	W							

คำอธิบายสัญลักษณ์

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

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนเท่านั้น

หน้า 56 จาก 56



รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ
TSE-650293



ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ก๊าซ วีทีพี จำกัด
สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปอวกแดง อำเภอปอวกแดง จังหวัดระยอง
วันที่ทดสอบ : วันที่ 18 พฤษภาคม 2565
ทดสอบโดย : บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด
158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665

Q65-0253/VP
FM-ADR-022



18 พฤษภาคม 2565

เรื่อง ขอส่งเอกสารรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต)
เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ตามที่ทางบริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด ได้รับมอบหมายให้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ณ บริษัท ก๊าซ วีทีพี จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปอวกแดง อำเภอปอวกแดง จังหวัดระยอง ในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผลการทดสอบและตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณอันตรายอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า

บริษัทฯ จึงขอติดต่อยกย่องผลการทดสอบและตรวจสอบมาเพื่อพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการ

บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., Chomplek, Talinghien, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
เลขที่ TSE-650293 / FM-ADR-022



หนังสือรับรอง ระบบไฟฟ้า ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

เขียนที่ บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด

18 พฤษภาคม 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทนิติบุคคล ตามแบบ สชช./พ.2/1 เลขที่ พ.น.ช. 002/2563 ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้าการตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต ให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ก๊าซ วีทีพี จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปอวกแดง อำเภอปอวกแดง จังหวัดระยอง

จากการตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบตามบันทึกผลการตรวจสอบที่แนบมาพร้อมนี้ ปรากฏว่าเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดในประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานขั้นต่ำระบบไฟฟ้า การตรวจสอบและการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550 ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2550

กรรมการผู้จัดการ

วิศวกรผู้ปฏิบัติการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
ของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., Chomplek, Talinghien, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADR-022



รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า
ในการรับรองระบบไฟฟ้าภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

- ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดย บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด
ใบรับรองผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตามแบบ สชช./พ.2/1 เลขที่ พ.น.ช. 002/2563
ให้ไว้ ณ วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563 ใช้ถึงวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
วิธีการตรวจสอบระบบไฟฟ้า ชื่อ [REDACTED] ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ ภาควิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง เลขทะเบียน [REDACTED]
- สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ก๊าซ วีทีพี จำกัด
เลขที่ 525 เขตประกอบอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง)
หมู่ที่ 4 ตำบลปอวกแดง อำเภอปอวกแดง จังหวัดระยอง
อำเภอ/เขต ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
- ข้อมูล และรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 - ระบบจำหน่ายไฟฟ้า
 - ☐ การไฟฟ้าส่วนกลาง
 - ☒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
 - ☐
 - ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงาน
 - ☐ 12 KV/415-240 V
 - ☐ 22 KV/400-230 V
 - ☒ 24 KV/415-240 V
 - ☐ 33 KV/400-230 V
 - ☐
 - ขนาดสายไฟฟ้า
 - ☒ แรงต่ำ
 - ☒ แรงสูง

บริษัท เทคคิง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Boromrajachonn Rd., Chomplek, Talinghien, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADR-022

3.4 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า

- ☒ 3.4.1 ภายในอาคารควบคุม
- ☒ มีการติดตั้ง ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง
- ☐ 3.4.2 เครื่องอุปโภคบริโภค หรือ ภายในห้องที่มีเครื่องอุปโภคบริโภค
- ☐ มีการติดตั้ง ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ไม่มีการติดตั้ง

3.5 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 0

- ☒ การเดินสายไฟในบริเวณอันตราย ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ สายเคเบิล ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ กล่อง เครื่องประกอบเดินสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ข้อต่อเกลียว ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การปิดผนึก ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.6 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 1

- ☒ การเดินสายไฟในบริเวณอันตราย ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ สายเคเบิล ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ กล่อง เครื่องประกอบเดินสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ข้อต่อเกลียว ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การปิดผนึก ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.7 การเดินสายไฟ และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณอันตราย โซน 2

- ☒ การเดินสายไฟในบริเวณอันตราย ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การเดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ สายเคเบิล ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ กล่อง เครื่องประกอบเดินสายไฟ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ข้อต่อเกลียว ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ การปิดผนึก ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.8 การต่อสายดิน

- ☒ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ท่อก๊าซธรรมชาติ ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ บริเวณรั้วรอบอาคารควบคุม ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

3.9 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

- ☒ 3.9.1 อาคารสถานีควบคุม ☒ มีการติดตั้ง ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง
- ☐ 3.9.2 บริเวณรั้วรอบอาคารควบคุม ☐ มีการติดตั้ง ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง
- ☐ 3.9.3 อาคารที่ติดตั้งกับและเข้าก๊าซหรือเครื่องอุปโภคบริโภค ☒ มีการติดตั้ง ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง

3.10 การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

- ☐ ตรวจ ☒ ไม่ตรวจ

3.11 ระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัย

- 3.11.1 เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือหรือชนิดอื่นตามมาตรฐาน
- ☒ ที่ถังสถานีควบคุม ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ ที่ถังเครื่องอุปโภคบริโภค ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☐ ที่ถังภายนอกอาคาร ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- 3.11.2 ขีปนาวุธและตัวเตือน
- ☒ บริเวณสถานีควบคุม ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ☒ บริเวณเครื่องอุปโภคบริโภค ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

4. การตรวจวัดระบบ Cathodic Protection

- ☒ มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจวัดระบบป้องกันการกัดกร่อนด้วยกรรมวิธี Cathodic Protection ที่ระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ และหรือจากสถานีควบคุมเข้าสู่สถานที่ใช้ก๊าซ ให้ตรวจวัดค่าความต่างศักย์ด้วย อุปกรณ์ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
- ☐ ไม่มีการติดตั้ง Test Post สำหรับตรวจวัดฯ จึงไม่มีการตรวจวัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า: [Redacted] วันที่ทำการตรวจสอบ: 18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท กัสพี รีฟส์ จำกัด
เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปากแดง อำเภอปากแดง จังหวัดระยอง



โดย
บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัสพี รีฟส์ จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	รูปภาพประกอบ	หมายเหตุ
1	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในสถานีควบคุมตามตัวถัง ที่บริเวณด้านซ้ายโซน 0, 1, 2	ไม่ถูกต้อง <input checked="" type="checkbox"/>		สายเคเบิลของอุปกรณ์วัดระดับความปลอดภัย (Safety Valve) ภายในบริเวณโซนอันตรายโซน 0 ไม่มีการเดินสายไฟให้ห่างจากบริเวณ 1.50 เมตร ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน

ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้า

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กัสพี รีตีฟ จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
4	การทดสอบแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายดินกับสาย	✓			การทดสอบแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายดินกับสายได้ค่า 0.33, 0.03 และ 1.52 โวลต์ และอีกหลายจุด ผู้ปฏิบัติงานได้ตรวจสอบ	

ผู้ตรวจสอบฉบับที่

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กัสพี รีตีฟ จำกัด


ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
5	การเดินสายไฟฟ้า หรือใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องใช้สายไฟฟ้าที่เหมาะสมกับงาน	✓			ไม่มีการเดินสายและติดตั้งระบบไฟฟ้าในแนวระนาบระหว่างสายดินกับสาย	

ผู้ตรวจสอบฉบับที่

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กัสพี รีตีฟ จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
2	การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด	✓			การเดินสายไฟฟ้าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนด	

ผู้ตรวจสอบฉบับที่

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ บริษัท กัสพี รีตีฟ จำกัด

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
3	การทดสอบแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายดินกับสาย	✓			การทดสอบแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายดินกับสายได้ค่า 0.35, 0.54 และ 0.33 โวลต์ และอีกหลายจุด ผู้ปฏิบัติงานได้ตรวจสอบ	

ผู้ตรวจสอบฉบับที่

วันที่ทำการตรวจสอบ

18 พฤษภาคม 2565

รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยไฟฟ้าในสถานที่ที่ใช้กิจกรรมหาดี บริษัท กอล์ฟ รีฟส์ จำกัด

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
8	การตรวจสอบระบบป้องกัน Cathodic Protection ตามข้อได้แก่ AN/Cathodic Protection		✓		บริเวณท่อเป็นความเค็มตามพื้นผิว การตรวจห่อหุ้มป้องกันการกัดกร่อนของท่อใต้ดินแบบ Cathodic Protection วัดค่าแรงดันไฟฟ้าได้ -1.335 Vdc ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานกรมธุรกิจพลังงาน	



ผู้ตรวจการแผ่นดิน

Department of Psychology, University of Illinois at Chicago, Chicago, IL 60607

Author's address:

© Chapman & Hall 2004

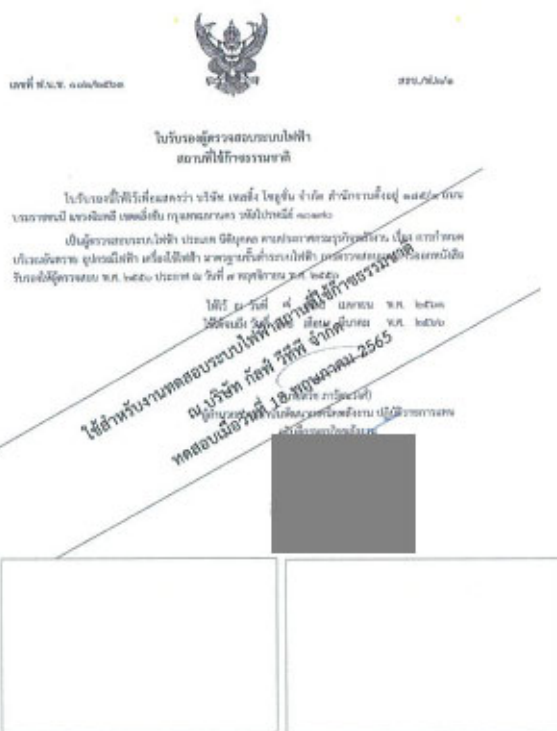
รายละเอียดการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท รีฟิฟ จำกัด

ลำดับ	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		รูปภาพประกอบ	ความเห็นจากผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง			
7	พบข้อบกพร่องตามข้อ 7.1 หรือข้อที่ระบุไว้ในแผนผังหรือคู่มือความปลอดภัย	✓			บริเวณสถานีควบคุมความถี่มีการติดตั้งเครื่องตรวจจับควันและปุ่มเตือน ถูกติดตั้งตามเกณฑ์มาตรฐานของการติดตั้ง	
	7.2 ข้อห้ามและป้ายเตือน	✓			บริเวณสถานีควบคุมความถี่มีการติดตั้งหรือห่อหุ้มป้ายเตือนและปุ่มเตือน ถูกติดตั้งตามเกณฑ์มาตรฐานของการติดตั้ง	

การรวมกลุ่มของเกษตรกร

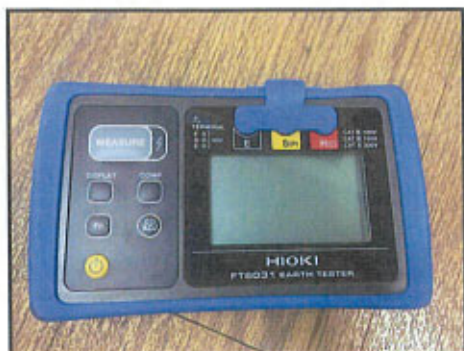
Tuberculosis

2565



HIOKI Earth Httester

Brand : HIOKI Model : FT 6031 S/N : 170638498



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-077
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0702
 SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
 158/1 Sornomphonn Rd., Chongkier, Talangshan
 Bangkok 10170
 EQUIPMENT : EARTH TESTER
 MANUFACTURE : HIOKI
 MODEL : FT 6031
 SERIAL No. : 170638498
 ID No. : NA
 AMBIENT TEMPERATURE : 23 ± 2 °C (IN HOUSE)
 RELATIVE HUMIDITY : 55 ± 20 % RH
 RECEIVED DATE : 2 JULY 2021
 CALIBRATION DATE : 3 JULY 2021
 ISSUE DATE : 7 JULY 2021



CALIBRATION METHOD :

THE INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON WITH MULTIFUNCTION CALIBRATOR

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K = 2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM V=108 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95 %

CALIBRATED BY

MR. PURISAN LAKASORN

ENGINEERING

QUALITY MANAGER

This certificate may not be reproduced when taken in full except with the prior written approval of the PROGRESS CALIBRATION CO., LTD.
 PAGE : 1 / 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-077
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0702
 EQUIPMENT : EARTH TESTER
 MANUFACTURE : HIOKI
 MODEL : FT 6031
 SERIAL No. : 170638498
 ID No. : NA
 CALIBRATION DATE : 5 JULY 2021

REFERENCE STANDARD :

DESCRIPTION	SERIAL NO.	CERTIFICATE NO.	DUE DATE
MULTIFUNCTION CALIBRATOR	904904E	WK3968-903-119	23 AUG 2021
DECADE RESISTANCE	6366G14	WK2968-903-111	23 AUG 2021

TRACEABILITY :

- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT
 - THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (BIPM)

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

CALIBRATION DATA

FUNCTION : AC VOLTAGE (INPUT TEST)

Applied Input	UCC Reading	Deviation	(±) Standard Uncertainty
100 V @ 50 Hz	99.3 V	-0.3 V	0.22 V
220 V @ 50 Hz	219.7 V	-0.3 V	0.30 V
300 V @ 50 Hz	299.6 V	-0.4 V	0.35 V

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-077
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0702
 EQUIPMENT : EARTH TESTER
 MANUFACTURE : HIOKI
 MODEL : FT 6031
 SERIAL No. : 170638498
 ID No. : NA
 CALIBRATION DATE : 5 JULY 2021

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : EARTH RESISTANCE TEST

RANG	STANDARD SETTING	UCC READING	DEVIATION	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT
1000 Ω	9.8 Ω	10 Ω	0.20 Ω	0.004 Ω
	99.8 Ω	100 Ω	0.20 Ω	0.004 Ω
	498 Ω	500 Ω	2.00 Ω	0.004 Ω
	998 Ω	1000 Ω	2.00 Ω	0.004 Ω
10 kΩ	0.98 kΩ	1.0 kΩ	0.02 kΩ	0.004 kΩ
	2.98 kΩ	3.0 kΩ	0.02 kΩ	0.004 kΩ
	4.98 kΩ	5.0 kΩ	0.02 kΩ	0.004 kΩ
	9.98 kΩ	10.0 kΩ	0.02 kΩ	0.004 kΩ
100 kΩ	9.3 kΩ	10 kΩ	0.30 kΩ	0.004 kΩ
	29.7 kΩ	30 kΩ	0.30 kΩ	0.004 kΩ
	49.6 kΩ	50 kΩ	0.40 kΩ	0.004 kΩ
	99.6 kΩ	100 kΩ	0.40 kΩ	0.004 kΩ
200 kΩ	99.7 kΩ	100 kΩ	0.30 kΩ	0.004 kΩ
	129.7 kΩ	130 kΩ	0.30 kΩ	0.004 kΩ
	149.6 kΩ	150 kΩ	0.40 kΩ	0.004 kΩ
	199.6 kΩ	200 kΩ	0.40 kΩ	0.004 kΩ

COMMENT : THE RESULT REPORT IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE CONDITION OF THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO APPLICATION READING TO LONG-TERM STABILITY OF

เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า (Volt Meter)

Brand : Kyoritsu Model : KEW SNAP 2056R S/N : 1168230



บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10170
 Testing Solution Co., Ltd. 158/1 Banangchuen Rd., Chongthran, Bangkok 10170, Thailand

TA-ADM-022

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-0111
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0914
 SUBMITTED BY : TESTING SOLUTION CO., LTD.
 1581 Banangchuen Rd., Chongthran, Bangkok 10170
 EQUIPMENT : AC/DC CLAMP METER
 MANUFACTURE : KYORITSU
 MODEL : KEW SNAP 2056R
 SERIAL No. : 1168230
 ID No. : N/A
 AMBIENT TEMPERATURE : 23.4 ± 2 °C (IN HOUSE)
 RELATIVE HUMIDITY : 55.0 ± 20 %RH
 RECEIVED DATE : 14 SEPTEMBER 2021
 CALIBRATION DATE : 16 SEPTEMBER 2021
 ISSUE DATE : 17 SEPTEMBER 2021



CALIBRATION METHOD :

THE INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY COMPARISON WITH MULTIFUNCTION CALIBRATOR

MEASUREMENT UNCERTAINTY :

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR K=2, WHICH EFFECTIVE DEGREE OF FREEDOM ν_{eff} OF 106 CORRESPONDS A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 99 %

CALIBRATED BY
 M. PORNISAN LAKASORN

ENGINEERING

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written

PAGE : 1 / 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-0111 MODEL : KEW SNAP 2056R
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0914 SERIAL No. : 1168230
 EQUIPMENT : AC/DC CLAMP METER ID No. : N/A
 MANUFACTURE : KYORITSU CALIBRATION DATE : 16 SEPTEMBER 2021

REFERENCE STANDARD :

DESCRIPTION	SERIAL NO.	CERTIFICATE NO.	EXP. DATE
MULTI PRODUCT CALIBRATOR	2498516	E21-0410	5 MAY 2022
DIGITAL MULTIMETER	9649948	WE2106-299-182	28 AUG 2022
DECADE RESISTANCE	6066014	E21-0903	10 SEP 2022

TRACEABILITY :

- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT NIMT
- THE MEASUREMENT IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION WITHOUT ADJUSTMENT

CALIBRATION DATA

Function : DC VOLTAGE

RANGE	Applied Input	UCC Reading	Deviation	(±) Expanded Uncertainty
Auto	600.0 mV	599.2 mV	-0.8 mV	0.09 mV
	6.0 V	5.92 V	-0.1 V	0.09 V
	60.0 V	59.92 V	-0.1 V	0.09 V
	600.0 V	599.2 V	-0.8 V	0.09 V

CALIBRATION DATA

Function : AC VOLTAGE

RANGE	Applied Input	UCC Reading	Deviation	(±) Expanded Uncertainty
Auto	6 V	5.94 V	-0.06 V	0.09 V
	60 V	59.92 V	-0.08 V	0.09 V
	600 V	599.2 V	-0.8 V	0.09 V

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CERTIFICATE No. : PRC21-0111 MODEL : KEW SNAP 2056R
 RECEIVED SERVICE No. : PRC-0914 SERIAL No. : 1168230
 EQUIPMENT : AC/DC CLAMP METER ID No. : N/A
 MANUFACTURE : KYORITSU CALIBRATION DATE : 16 SEPTEMBER 2021

RESULT OF CALIBRATION WITHOUT ADJUSTMENT

CALIBRATION DATA

Function : DC CURRENT

RANGE	Applied Input	UCC Reading	Deviation	(±) Expanded Uncertainty
Auto	600.00 A @ 30 Hz	599.5 A	-0.5 A	0.11 A
	1000.00 A @ 30 Hz	995 A	-5 A	0.39 A

RESULT OF CALIBRATION WITHOUT ADJUSTMENT

FUNCTION : RESISTANCE TEST

RANGE	STANDARD SETTING	UCC READING	DEVIATION	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT
600 Ω	100.00 Ω	99.4 Ω	-0.6 Ω	0.034 Ω
	200.00 Ω	199.4 Ω	-0.6 Ω	0.034 Ω
	400.00 Ω	399.2 Ω	-0.8 Ω	0.034 Ω
	600.00 Ω	599.2 Ω	-0.8 Ω	0.034 Ω

COMMENT : THE RESULT REPORT IN THIS CERTIFICATE REFER TO THE CONDITION OF THE COMBINATION OF THE INSTRUMENT ON THE DATE OF THE CALIBRATION AND CARRY NO IMPLICATION REGARDING TO LONG-TERM STABILITY OF THE INSTRUMENT

End Of Report.....

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ (NG)

TSN-650292

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตฯ หรือกรณีครบวาระการใช้งาน 3 ปี ประกอบกิจการสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท กอล์ฟ วิถีดี จำกัด

สถานที่ทดสอบและตรวจสอบ : เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

วันที่ทดสอบ : วันที่ 18 พฤษภาคม 2565

ทดสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี
แขวงนิมิตลี เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
โทร: 02-884-1664 โทรสาร: 02-884-1665

Q45-0253/P
FM-ADM-021

18 พฤษภาคม 2565

เรื่อง ขอแจ้งผลการตรวจและตรวจสอบและตรวจสอบ

เรียน อธิบดีกรมการกีฬาแห่งชาติ

ที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ เลขที่ ว.ช.ช.1-001/2563 ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตและครบวาระ) ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นของ บริษัท กอล์ฟ วิถีดี จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีเจ้าหน้าที่กรมการกีฬาแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาประจำจังหวัด ร่วมเป็นพยานในการทดสอบและตรวจสอบนั้น ในการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติดังกล่าว ปรากฏว่าระบบท่อและอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี ไม่พบการรั่วซึมของระบบก๊าซ และไม่พบการเกิดของแก๊สรั่วซึมในบริเวณที่ตรวจสอบได้ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกรมการกีฬาแห่งชาติ

บริษัทฯ ขอส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้พิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตลี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Bonrongchorn Rd., Chomplee, Talienphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
Unit TSN-650292 / FM-ADM-021

18 พฤษภาคม 2565

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ตามที่บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด ได้รับใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้กิจกรรมชาติประเภทที่ 1 เลขที่ ว.ช.ช.1-001/2563 ไว้ ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ.2563 ได้ได้วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2566 สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ เลขที่ 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตลี เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10170 ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติหรืออุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้กิจกรรมชาติ ของ บริษัท กอล์ฟ วิถีดี จำกัด โดยทำการทดสอบและตรวจสอบ ณ เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 โดยมี นายพอล สุชาตนิธิ โภษะกุลประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ สก.4568 เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ และนายปัญญา สุขประเสริฐ โภษะกุลประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเลขที่ สก.3447 เป็นหัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซตามรายงานที่แนบมาดังนี้

บัดนี้ การทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่ามีความเรียบร้อย และระบบท่อก๊าซธรรมชาติหรืออุปกรณ์ ผ่านการทดสอบและตรวจสอบตามกฎเกณฑ์มาตรฐาน และเป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้กิจกรรมชาติที่กรมการกีฬาแห่งชาติ พ.ศ.2550 และประกาศกรมการกีฬาแห่งชาติที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เลขาฯเบียน สก.4568

เลขาฯเบียน สก.3447

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตลี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Bonrongchorn Rd., Chomplee, Talienphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
Unit TSN-650292 / FM-ADM-021

บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการสถานที่ใช้กิจกรรมชาติ

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด
ผู้ทดสอบใบอนุญาต : บริษัท กอล์ฟ วิถีดี จำกัด
ลักษณะงาน : ทดสอบระบบท่อ (GAS TEST) และตรวจสอบความปลอดภัย (VULNERABILITY TEST) ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ
มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ : ASME
สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 525 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) หมู่ที่ 4
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

1. ผลการตรวจสอบโดยวิธีดี

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่เข้าสถานีควบคุม	มีขนาด 8 นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ออกสถานีควบคุม	มีขนาด 8 นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตามท่อที่เข้า	มีขนาด 8 นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตามท่อที่ออก	มีขนาด 8 นิ้ว

1.1 ระบบท่อที่เข้าสถานีควบคุมและออก

ไม่มีรอยแตก รอยร้าว รอยฉีกขาด สภาพภายนอกของระบบท่ออยู่ในสภาพที่ดี

1.2 ระบบท่อภายในสถานีควบคุมและออก

ไม่มีรอยแตก รอยร้าว รอยฉีกขาด สภาพภายนอกของระบบท่ออยู่ในสภาพที่ดี

1.3 ระบบท่อที่เชื่อมจากสถานีควบคุมและออก

ไม่มีรอยแตก รอยร้าว รอยฉีกขาด สภาพภายนอกของระบบท่ออยู่ในสภาพที่ดี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตามมาตรฐาน ตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบเสร็จสิ้นไป ตามข้อกำหนดของกรมการกีฬาแห่งชาติ

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ _____ วันที่ _____

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ _____ วันที่ _____

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงนิมิตลี เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10170 โทร: 0-2884-1664 แฟกซ์: 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Bonrongchorn Rd., Chomplee, Talienphun, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
Unit TSN-650292 / FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

2. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ระบบท่อด้วยระดับใช้งานปกติ

วิเคราะห์เป็นระบบท่อ :	ก๊าซธรรมชาติ (NG)
ความดันใช้งานปกติที่ใช้ทดสอบ	มิเตอร์ 73 บาร์
ท่อเข้าอุปกรณ์รับลดความดัน	มิเตอร์ 32 บาร์
ท่ออุปกรณ์รับลดความดัน	มิเตอร์ 32 บาร์
ระบบท่อภายในโรงงาน	

2.1 ตารางบันทึกอุปกรณ์ภายในสถานที่ควบคุมก๊าซ

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)
1	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	2	73
2	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	1	73
3	2 Way Valve	1 1/2	ASHCROFT	3	73
4	Pressure Gauge	4	ITEC	3	73
5	Ball Valve	6	PIETRO FIORENTINI	2	73
6	Globe Valve	6	CRANE	1	73
7	Globe Valve	3	CRANE	1	73
8	Ball Valve	8	PIETRO FIORENTINI	3	73
9	Ball Valve	1	PIETRO FIORENTINI	2	73
10	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	4	73

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

ตำแหน่งวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

สถานที่

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boonngphayorin Rd., Chongchale, Talingchuen, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

2.1 ตารางบันทึกอุปกรณ์ภายในสถานที่ควบคุมก๊าซ

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)
11	Globe Valve	1	CRANE	2	73
12	Filter	8	PIETRO FIORENTINI	4	73
13	Shut off valve	6	PIETRO FIORENTINI	2	73
14	Regulator	4	PIETRO FIORENTINI	6	73
15	Needle Valve	1 1/2	SWAGelok	12	32
16	2 Way Valve	1 1/2	ASHCROFT	2	32
17	Pressure Gauge	4	ITEC	2	32
18	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	8	32
19	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	4	32
20	Ball Valve	1 1/2	PIETRO FIORENTINI	2	32

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

ตำแหน่งวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

สถานที่

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boonngphayorin Rd., Chongchale, Talingchuen, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

2.1 ตารางบันทึกอุปกรณ์ภายในสถานที่ควบคุมก๊าซ

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)
21	Ball Valve	1	PIETRO FIORENTINI	6	32
22	Globe Valve	1 1/2	CRANE	7	32
23	Safety Valve	1 1/2	ANDERSON	2	32
24	Ball Valve	8	PIETRO FIORENTINI	8	32
25	Volume Meter	8	ELSTER	2	32
26	Ball Valve	1 1/2	SWAGelok	1	32
27	2 Way Valve	1 1/2	ASHCROFT	1	32
28	Pressure Gauge	4	ITEC	1	32
29	Temperature Gauge	6	WKA	1	32

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อที่รับอุปกรณ์ภายในสถานที่ควบคุมก๊าซ ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

ตำแหน่งวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

สถานที่

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boonngphayorin Rd., Chongchale, Talingchuen, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

2.2 ตารางบันทึกอุปกรณ์ประกอบระบบท่อภายในโรงงาน

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันที่ทดสอบ (บาร์)	หมายเหตุ
1	Ball Valve	1 1/2	FLOWTEK	24	32	-
2	Ball Valve	8	FLOWTEK	10	32	-
3	Filter	8	PECO	4	32	-
4	Pressure Gauge	4	WKA	2	32	-
5	2 Way Valve	1 1/2	FUJIKEN	2	32	-
6	Temperature	4	WKA	2	32	-
7	Ball Valve	6	KITZ	2	32	-

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

ระบบท่อที่รับอุปกรณ์ภายในโรงงาน ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งที่ต่อไป ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

ตำแหน่งวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

วันที่

สถานที่

บริษัท เทสติ้ง โซลูชั่น จำกัด 158/1 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2884-1664 แฟกซ์ 0-2884-1665
Testing Solution Co.,Ltd. 158/1 Boonngphayorin Rd., Chongchale, Talingchuen, Bangkok 10170, Thailand Tel: 0-2884-1664 Fax: 0-2884-1665
FM-ADM-021

บันทึกการทดสอบและตรวจประเมินระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
 เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

3. รายงานผลการปรับเทียบมาตรวัดความดัน (Pressure Gauge)

ลำดับ	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	ผลการปรับเทียบ	ช่วงความดัน
1	N/A	ผ่าน	0-40 Bar
2	N/A	ผ่าน	0-40 Bar
.....
.....
.....

สรุปผลการปรับเทียบมาตรวัดความดัน

มาตรวัดความดันสามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป ตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ เลขที่ใบอนุญาต

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ เลขที่ใบอนุญาต

บันทึกการทดสอบและตรวจประเมินระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
 เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

3. ผลการตรวจสอบระดับรั่วซึมของระบบท่อ

- ☒ ทดสอบที่ความดันใช้งาน (ทุก ๆ ปี)
- ☐ ทดสอบที่ความดันใช้งาน 1.1 เท่าของค่าความดันใช้งานสูงสุด หรือทดสอบที่ความดันไฮดรอลิก 1.5 เท่าของค่าความดันใช้งานสูงสุด (เฉพาะ/บางปี/ขึ้นกับข้อกำหนด)
- ☐ ทดสอบที่ความดันใช้งาน 1.1 เท่าของค่าความดันใช้งาน หรือทดสอบที่ความดันไฮดรอลิก 1.5 เท่าของค่าความดันใช้งาน (ทุก ๆ 5 ปี)

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

รายการข้อบกพร่องที่พบในระหว่างการทดสอบและตรวจสอบ ไม่พบการรั่วซึม สามารถใช้งานได้ตามปกติ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 18 พฤษภาคม 2565 ถึง 18 พฤษภาคม 2565

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป ตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ เลขที่ใบอนุญาต

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ วันที่ เลขที่ใบอนุญาต

บันทึกการทดสอบและตรวจประเมินระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
 เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ บริษัท ก๊าซ 777 จำกัด สาขา (1)
 เลขที่ 525 ถนนสุขุมวิทซอย 10 เขตปทุมธานี (ระยอง) หมู่ที่ 4
 ตำบลคลองคด อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง



สถานที่ทดสอบก๊าซ



มาตรวัดความดัน



ฟลวอวาล์ว



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ฟลวอวาล์ว



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ

บันทึกการทดสอบและตรวจประเมินระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)
 เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ บริษัท ก๊าซ 777 จำกัด สาขา (1)
 เลขที่ 525 ถนนสุขุมวิทซอย 10 เขตปทุมธานี (ระยอง) หมู่ที่ 4
 ตำบลคลองคด อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ



ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซ

เลขที่ ๒๕๖/๕.๑ - ๐๐๑/๒๕๖๓



๐๕๖/๒๓/๑

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับกรณีมีมติให้เพิกถอนการขึ้นบัญชี บริษัท เชนส์ ไซดูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๘/๑ ถนน
บรรณารักษ์ แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐

เป็นวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมินการใช้อาคารตามมาตรฐาน ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจ
พลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรเอกชน และผลการขึ้นทะเบียนวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมิน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต ประกอบกิจการของสถานประกอบการ (1)
ณ บริษัท กิตติ วิสาหกิจ จำกัด (1)
หมดอายุเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565

--	--

FM-ADM-021

เลขที่ ๒๕๖/๕.๑ - ๐๐๑/๒๕๖๓



๐๕๖/๒๓/๑

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับกรณีมีมติให้เพิกถอนการขึ้นบัญชี บริษัท เชนส์ ไซดูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๘/๑ ถนน
บรรณารักษ์ แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐

เป็นวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมินการใช้อาคารตามมาตรฐาน ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจ
พลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรเอกชน และผลการขึ้นทะเบียนวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมิน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต ประกอบกิจการของสถานประกอบการ (1)
ณ บริษัท กิตติ วิสาหกิจ จำกัด (1)
หมดอายุเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565

--	--

FM-ADM-021

เลขที่ ๒๕๖/๕.๑ - ๐๐๑/๒๕๖๓



๐๕๖/๒๓/๑

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับกรณีมีมติให้เพิกถอนการขึ้นบัญชี บริษัท เชนส์ ไซดูชั่น จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๘/๑ ถนน
บรรณารักษ์ แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๓๐

เป็นวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมินการใช้อาคารตามมาตรฐาน ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจ
พลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรเอกชน และผลการขึ้นทะเบียนวิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมิน พ.ศ.
๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ในชุดเอกสาร)
ผู้ดำเนินการสอบประเมินผลและตรวจประเมิน วิศวกรตรวจสอบและตรวจประเมิน
กรมธุรกิจพลังงาน

ใช้เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาต ประกอบกิจการของสถานประกอบการ (1)
ณ บริษัท กิตติ วิสาหกิจ จำกัด (1)
หมดอายุเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อผู้ประกอบการ	ประเภทกิจการ	รูปถ่ายผู้ปฏิบัติงาน	สาขาวิศวกรรม
				สาขาวิศวกรรม

FM-ADM-021