

ภาคผนวก ก

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน

จาก BV.WN#3 ไปศูนย์นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

หนังสือ ที่ วว 0804/7405 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ.2542

ที่ วว 0804/ 7405



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพญาภิรมย์ 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

15 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (จาก BV.WN # 3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ที่ CMS/PTT 001/NPS 003 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2541
2. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ที่ CMS/PTT001/NPS004 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2541
3. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ที่ CMS-PTT-001-NPS-007 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2542
4. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (จาก BV.WN # 3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ต้องยึดปฏิบัติ

ตามที่บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง ได้จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (จาก BV.WN # 3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

2/ให้สำนัก...

- 2 -

ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2 และ 3 นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (จาก BV.WN # 3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการก่อสร้างพื้นฐานของเอกชน เพื่อพิจารณา ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2541 วันที่ 22 ธันวาคม 2541 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้บริษัทฯ เพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์ชัดเจน และบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้ส่งข้อมูลเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณา ซึ่งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบในรายงานฯ เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2542 และสำนักงานฯ ได้ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ที่โครงการฯ ได้จัดส่งมาเป็นที่ยอมรับแล้ว โดยกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) เขตลาดกระบัง ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 4 นอกจากนี้ บริษัทฯ จะต้องนำมาตรการลดผลกระทบต่าง ๆ ที่กำหนดในรายงานฯ ไปประกาศประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนในพื้นที่ทราบ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ส่งให้สำนักงานฯ เพื่อเผยแพร่ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้สำเนาหนังสือแจ้ง กรมโยธาธิการ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง เพื่อทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นายชาติ ชั่วประสิทธิ์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2714231 2723020-9 ต่อ 641

โทรสาร 2785469 2713226

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้าง
ก๊าซธรรมชาติ (จาก BV.WN#3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ต้องยึดถือปฏิบัติ

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน
โครงการโครงสร้างพื้นฐานของเอกชน มีมติเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ (จาก BV.WN#3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท
การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2542 โดยกำหนดให้บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซ
ธรรมชาติ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติดังนี้

1. ให้บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด และบริษัท
ผู้รับจ้างทำการก่อสร้าง ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้าง
ก๊าซธรรมชาติ (จาก BV.WN#3 ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง) ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ฉบับหลักเดือนสิงหาคม
2541 และเอกสารประกอบคำชี้แจงเพิ่มเติมทุกฉบับ ดังรายละเอียดที่สรุปไว้ในเอกสารแนบอย่างเคร่ง
ครัด และติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายหลังการก่อสร้างไปด้วย หากเกิดขึ้นต้องเข้าดำเนิน
การแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน พร้อมทั้งนำมาตรการต่าง ๆ ที่กำหนด ปิดประกาศ
ประชาสัมพันธุ์ให้ชุมชนรับทราบ และให้บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ
จำกัด ช่อมแซมและชดเชยทรัพย์สินที่เสียหายที่เกิดจากการก่อสร้างและหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อ
ลดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชน

2. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหา
สิ่งแวดล้อม บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องดำเนินการปรับ
ปรุงแก้ไขปัญหาล่วงหน้าโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของ
การกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป

3. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและวิธีการวิเคราะห์ผล ให้ใช้ตามวิธีการ
ของราชการหรือเทียบเท่า

4. ให้จัดทำ Environmental Audit โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) เป็นประจำตลอด
การดำเนินการของโครงการ

5. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท
การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องแจ้งให้กรุงเทพมหานคร และ
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนังานฯ จะได้ประสานให้ความร่วมมือใน
การแก้ไขปัญหาดังกล่าว

6. บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องเสนอ
รายงานผลการดำเนินการของโครงการฯ เกี่ยวกับการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ อุบัติเหตุ และการ
ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดย
สรุปเสนอให้กรุงเทพมหานครและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือนตลอดการ
ดำเนินการ

7. ให้บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ประชา
สัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ผลดี ผลเสียของโครงการ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยแก่ชุมชน
มากขึ้น เพื่อสร้างความเข้าใจที่ดีและลดความวิตกกังวลของชุมชน อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา
โครงการต่อไปของบริษัทฯ

8. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลด
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ใน
รายงานฯ บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องเสนอรายละเอียด
ของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน
ดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีเครื่องกั้นบริเวณที่มองเห็นได้ชัดเจน อาทิ เครื่อง- หมายเตือนและสัญญาณ ไฟ	บนถนนที่วางท่อเหล็กและท่อ PE	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ควบคุมให้คนขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	ในและนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดให้มีทางเดินชั่วคราวสำหรับผู้ที่ต้องการข้ามถนน ใน บริเวณพื้นที่โครงการ	ตามต้องการ	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบแก้ปัญหาด้านการจราจร	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ในช่วงโมงเร่งด่วน	สถานที่ก่อสร้างบนถนนหลวงกรุง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะ ได้รับผลกระทบ	ชุมชนที่ตั้งอยู่ในระยะ 200 เมตร ห่างจากแนวท่อ	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	PTT NGD และ ผู้รับเหมาก่อสร้าง
5. การจัดการของเสีย	- จัดหาถังรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปยัง สถานที่พักขยะมูลฝอยของการนิคมอุตสาหกรรมบึง ซึ่งสำนักงาน เขตอุตสาหกรรมบึงจะมารับไปทิ้งยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยอ่อนนุช	สถานที่ก่อสร้างและที่พักของ คนงาน	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- กำจัดดินส่วนที่เหลือจากการขุดไปทิ้งในพื้นที่เฉพาะ ซึ่งได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดวางกองดินที่ขุดขึ้นมาในพื้นที่ที่ไม่กีดขวางเส้นทางการ จราจรและสัญจร ไปมาของประชาชน	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง

C:\PTT001E_LB\TAB6-1 lb+6-1

ตารางที่ 6-1 มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
ระยะการก่อสร้าง				
1. คุณภาพอากาศ	- ฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง	สถานที่ก่อสร้าง	วันละครั้ง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
2. คุณภาพน้ำ	- แยกของแข็งขนาดใหญ่ออกจากน้ำที่ใช้ในการ Hydrostatic Test ด้วยตะแกรงกรองก่อนปล่อยลงสู่คลองลึกก่อได้	ส่วนของท่อเหล็ก	ระหว่างการ hydrostatic test	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่คลองลึกก่อได้	ส่วนของท่อเหล็ก	ระหว่างการ hydrostatic test	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ห้ามล้างเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การก่อสร้างในคลอง	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดให้มีสารอุปโภคบริโภคด้านสุขอนามัยและบ่อเกรอะ สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างพอเพียง	สถานที่ก่อสร้างและที่พักของ คนงาน	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
3. เสียง	- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายต่อหูสำหรับคนงาน ซึ่ง ทำงานในที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 dB (A)	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และช่วงทดลองเดิน ระบบจ่ายก๊าซ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลาระหว่าง 7.00 p.m. - 7.00 a.m.	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และช่วงทดลองเดิน ระบบจ่ายก๊าซ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง เพื่อให้มีระดับเสียงที่ระหว่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 dB(A)	สถานีควบคุมความดัน (PRS)	ระหว่างการระบายก๊าซ ในช่วง Nitrogen purging	PTT NGD

C:\PTT001E_LB\TAB6-1 lb+6-1'

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดทำการรณรงค์ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ชุมชนในด้านการป้องกันสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย	ชุมชนที่ตั้งอยู่ในระยะ 200 เมตรจากแนวท่อเหล็ก	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD
	- ร่วมมือกับผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาให้กับบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ	ชุมชนที่ตั้งอยู่ในระยะ 200 เมตรจากแนวท่อเหล็ก	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD
	- จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้างท่อจ่าย	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD

9-9

C:\PTT001E_LB\TAB6-1b+6-1

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ทำสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและช่างเชื่อมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ให้บุคลากรที่มีคุณสมบัติและผ่านการอบรมแล้วเป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัย	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับคนงานทุกคน	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD และผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบท่อด้วย NDT (Non-destructive Testing)	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD และผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันสำหรับคนงาน อาทิ หมวกนิรภัย, ถุงมือ, แวนดากันลมกันฝุ่น, รองเท้านิรภัย อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- ติดตั้งเครื่องหมายเตือนต่าง ๆ แสดงเขตหวงห้ามในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- จัดบันทึกกรณีเกิดอุบัติเหตุขึ้น อธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไขและผลเสียที่เกิดขึ้น	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- พิจารณาการจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงก่อนเป็นลำดับแรก	สถานที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง
	- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียง	ชุมชนที่ตั้งอยู่ในระยะ 200 เมตรจากแนวท่อเหล็ก	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	PTT NGD และผู้รับเหมาก่อสร้าง

9-9

C:\PTT001E_LB\TAB6-1b+6-1

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังจากสามารถควบคุมสถานการณ์ อุกเหินและทำการตรวจสอบเสร็จสิ้น	สถานที่เกิดเหตุการณ์อุกเหิน	หลังจากการซ่อมและ เกิดเหตุอุกเหิน	PTT NGD
	- จัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ให้กับสถานีตำรวจดับเพลิงลาดกระบังและลูกค้า ในกรณีเกิดเหตุอุกเหิน	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	
	- ร่วมมือกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังในการจัดหา คณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์อุกเหิน	นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดทำเอกสารหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงาน ในกรณีเกิดเหตุการณ์อุกเหิน ได้แก่ สถานีตำรวจ, สถานีตำรวจ ดับเพลิง และโรงพยาบาล	สถานที่ดำเนินการ	ก่อนระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- พัฒนาวิธีการอพยพประชาชนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแนวท่อ ส่งก๊าซธรรมชาติ	สถานที่ดำเนินการ	ก่อนและตลอดระยะ ดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดรื้อกันและระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง	สถานีจ่ายก๊าซ (OTS) สถานีควบคุมความดัน (PRS) และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดป้ายเตือน อาทิ "ห้ามสูบบุหรี่/ก๊าซไวไฟ" และสิ่ง จำเป็นอื่น ๆ ตามขอบเขตของรั้วกัน	สถานีจ่ายก๊าซ (OTS) สถานีควบคุมความดัน (PRS) และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ทำเครื่องหมายของแนวท่อให้เห็นข้อความ และหมายเลข โทรศัพท์แจ้งเหตุได้อย่างชัดเจน	บริเวณที่มีเครื่องหมายตามแนวท่อส่งก๊าซ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดทำแผนการดับเพลิง โดยชี้แผนที่และแผนผังแสดง ตำแหน่งของจุดเรียกหน่วยดับเพลิง, อุปกรณ์ช่วยชีวิต และอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย, ท่อประปา, อุปกรณ์ดับเพลิง	สถานที่ดำเนินการ	ก่อนระยะดำเนินการ	PTT NGD

C:\PTT01E_LB\sub-2 B-6-2

ตารางที่ 6-2 มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. เสียง	- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายต่อหูกับบุคคลที่ทำงานใน บริเวณที่มีเสียงดังมาก	สถานีควบคุมความดัน (PRS) และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ระหว่างการระบายก๊าซ ในช่วงการบำรุงรักษา	PTT NGD
2. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียง	ชุมชนที่ตั้งอยู่ทั้ง 2 ด้าน ภายในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อหลัก	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดตามตรวจสอบผลการประชาสัมพันธ์อย่างเป็นระบบเพื่อทำ การปรับปรุงพฤติกรรมการประชาสัมพันธ์ให้โครงการ เป็นที่ยอมรับจากชุมชนในท้องถิ่น	ชุมชนที่ตั้งอยู่ทั้ง 2 ด้าน ภายในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อหลัก	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดตามสร้างสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับชุมชนใกล้เคียง และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นโดยสม่ำเสมอ	ชุมชนที่ตั้งอยู่ทั้ง 2 ด้าน ภายในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อหลัก	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ทำการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจ ต่อสาธารณชนถึงผลดีของการใช้ก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิด การยอมรับโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคำนึงถึงความ- ปลอดภัยของชุมชนเป็นสำคัญ	ชุมชนที่ตั้งอยู่ทั้ง 2 ด้าน ภายในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อหลัก	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
3. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหล ของก๊าซ เช่น SCADA, อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับ คนงานและอุปกรณ์ควบคุมเพลิงอย่างสม่ำเสมอ	ห้องควบคุมส่วนกลาง (CCR), สถานีควบคุม ความดัน (PRS) สถานีตรวจวัดและควบคุม ความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- พักซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ รวมทั้ง การอพยพออกจากโครงการ โดยสร้างสถานการณ์จำลองเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น	พื้นที่ดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ	ปีละครั้ง	PTT NGD

C:\PTT01E_LB\sub-2 B-6-2

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- ทำการตรวจสอบสภาพท่อ และความเรียบร้อยของระบบท่อ- จ่ายก๊าซเป็นประจำวันสัปดาห์ รายเดือน ราย 3 เดือน และ รายปี	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

C:\PTT001E_LB\sub6-2 b+6-2

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	และว่าแล้วควบคุมเพื่อใช้ได้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เพื่อปกป้องตา, ระบบทางเดินหายใจ, หู และผิวหนัง - จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปสำหรับคนงานทุกคน - จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ - เก็บรวบรวมข้อมูลเหตุการณ์ฉุกเฉินและการรั่วของก๊าซ โดยอธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไขและความเสียหายที่เกิดขึ้น - ร่วมมือกับนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ในการกำหนดพื้นที่เพื่อห้ามมิให้กระทำการใดที่ก่อ ให้เกิดประกายไฟในระบการรั่วไหลของก๊าซทั้ง (Jet-Gas) - จัดให้มีระบบประกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินประชาชน และสาธารณสมบัติที่จะได้รับความเสียหายจากการดำเนิน- โครงการ โดยพิจารณาปรับวงเงินประกันให้สอดคล้องกับความ เป็นจริงทุกปี	สถานที่ดำเนินการ ห้้องควบคุมส่วนกลาง (CCR), สถานีจ่ายก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดัน (PRS) ท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดต่อประสานงาน ให้ข้อมูลโครงการ และสร้างความสัมพันธ์ กับหน่วยงานระดับท้องถิ่น รวมทั้งสำนักงานเขต สถานีตำรวจดับเพลิง สถานีตำรวจ สถานีพยาบาล ในท้องถิ่นใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ - จัดทำและใช้แผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่มี ผก.ฝ่ายวิศวกรรม เป็นผู้สั่งการในการควบคุมเหตุการณ์ พร้อมทั้งระบุขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน และผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน	สถานที่ดำเนินการ นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
		สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
		สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
		สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

C:\PTT001E_LB\sub6-2 b+6-2

ตารางที่ 6-3 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจสอบ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
4. อากาศในร่มและความปลอดภัย - ตรวจสอบสภาพทั่วไป รวมถึง เชื้อรา แบคทีเรีย, ทดสอบการ ไล่ยุงและตรวจสอบ - บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ รวมไปถึง สาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหาย ที่เกิดต่อสุขภาพ	คนงานก่อสร้างทั้งหมด ในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง	- 1 ครั้ง ในระยะก่อสร้าง - ตลอดระยะการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง PTT NGD และผู้รับเหมา ก่อสร้าง	150,000 บาท/ปี -
ระยะดำเนินการ				
1. เศรษฐกิจและสังคม - การสำรวจกลุ่มเป้าหมาย	ผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการที่อยู่ ห่างจากแนวท่อหลักในระยะ 200 เมตร	- ปีละครั้ง	PTT NGD	30,000 บาท/ครั้ง
2. ระดับเสียง - Leq 10 นาที (dB (A))	PRS	- 1 ครั้ง/ปี ระหว่างการ ระบายก๊าซช่วงการซ่อมบำรุง	PTT NGD	4,400 บาท/ครั้ง
3. อากาศในร่มและความปลอดภัย - ตรวจสอบสภาพทั่วไป รวมถึง เชื้อรา แบคทีเรีย และตรวจสอบ - ตรวจสอบการไล่ยุง - บันทึกการรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้น หรือมีทั้งสาเหตุ, วิธีการ- แก้ไข ผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ	พนักงานทุกคน	- ปีละครั้ง	PTT NGD	60,000 บาท/ปี
	พนักงานซ่อมบำรุงท่อ	- ปีละครั้ง	PTT NGD	15,000 บาท/ปี
	ในบริเวณ Right-of-Way ของแนวท่อส่งก๊าซ	- ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD	-

C:\PTT001E_LB\table6-3 lb+6-3

ตารางที่ 6-3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจสอบ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
ระยะก่อสร้าง				
1. คุณภาพน้ำ - pH, SS, DO, การนำไฟฟ้า (Conductivity), ความขุ่น, Oil & Grease, อัตราการไหล (Flow rate)	น้ำคลองลำกอไผ่ที่กึ่งกลางคลองในบริเวณดังนี้ * เหนือคลองไป 100 เมตร จากจุดปล่อยน้ำทิ้ง * ใต้คลองไป 100 เมตร จากจุดปล่อยน้ำทิ้ง * จุดปล่อยน้ำทิ้ง	- 1 ครั้งระหว่างก่อสร้าง - 1 ครั้ง ภายหลังเสร็จสิ้น กิจกรรมระบายน้ำทิ้งจาก Hydrostatic Test แล้ว 24 ชั่วโมง	PTT NGD PTT NGD	6,000 บาท/ครั้ง 6,000 บาท/ครั้ง
2. ระดับเสียง - Leq 10 นาที (dB (A))	* PRS	- 1 ครั้ง ในช่วงแรกของการ ระบายก๊าซในโครเจน	PTT NGD	4,400 บาท/ครั้ง
	* จุดระบายอากาศของท่อ HDPE	- 1 ครั้ง ระหว่างการทดสอบ สภาพท่อ HDPE	PTT NGD	4,400 บาท/ครั้ง
3. เศรษฐกิจและสังคม - การสำรวจกลุ่มเป้าหมาย	ผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการที่อยู่ ในระยะห่างจากแนวท่อหลัก 200 เมตร	- 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้าง	PTT NGD	30,000 บาท/ครั้ง

C:\PTT001E_LB\table6-3 lb+6-3

ภาคผนวก ข

เอกสารระเบียบการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุม
และบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	1/8

ผู้จัดเตรียม : อภิสิทธิ์ จันทะเสน (ภาวิศร์ จิงประเสริฐ) วันที่ : 28/08/60	ผู้ตรวจสอบ : (ปราโมท ก่อเกิด) วันที่ : 30/8/17	ผู้อนุมัติ : (ประกอบ เบญจศิริลักษณ์) วันที่ : 30/8/60
--	--	---

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	2/8

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-015-04	<p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) <p>และอื่นๆ</p>



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	3/8

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมี
การบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการ
ตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

1. CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
2. CSE หรือ Cu/CuSO₄ Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความ
ต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรจุสารละลายอิเล็กโตรไลต์ Cu/CuSO₄
3. Sacrificial anode CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบฝังแท่ง อาโน
4. Impress current CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส
5. Transformer Rectifier (T/R) หมายถึง หม้อแปลง เรียงกระแสไฟฟ้า (AC to DC)
6. Pipe to soil potential หมายถึง ความต่างศักย์ที่วัดระหว่างท่อเหล็ก และดิน โดยวัดเทียบกับ
CSE
7. Insulation Flange/Insulation Joint หมายถึง จุดเชื่อมต่อที่ตัดแยกกันระหว่างโครงสร้าง มี
ลักษณะเป็นหน้าแปลน หรือ ท่อร่วม
8. DC Decoupler หมายถึง อุปกรณ์ทางไฟฟ้าเคมี ที่ยอมให้กระแสสลับไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้
กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
9. CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็ค
ทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
10. CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารับอิเล็กตรอน
11. ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาจ่ายอิเล็กตรอน
12. พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด กษาธรรมชาติ จำกัด

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	4/8

2. วิธีการทำงานการตรวจสอบและบำรุงรักษา Pipe to soil potential (OP-WI-036)
3. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Transformer Rectifier (OP-WI-037)
4. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
5. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา DC Decoupler (OP-WI-039)
6. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายละเอียด

วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่าง
ตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามพื้นที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกต่างๆ ให้วิศวกร
ปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบยังสามารถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้
ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนพิจารณาและตรวจสอบแล้วจะส่งให้กับวิศวกร
ๆ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

1.1 Negative (Cathodic) Potential of at least 850 mV(CSE)

$$V_{PIS} (ON) = IR(soil) + IR(coating) + IR(pipe) + V \text{ polarization} + V(nature)$$

ทำงาน แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม

1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)

$$V_{PIS} (instant off) = 0 + 0 + 0 + V \text{ polarization} + V(nature)$$

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)

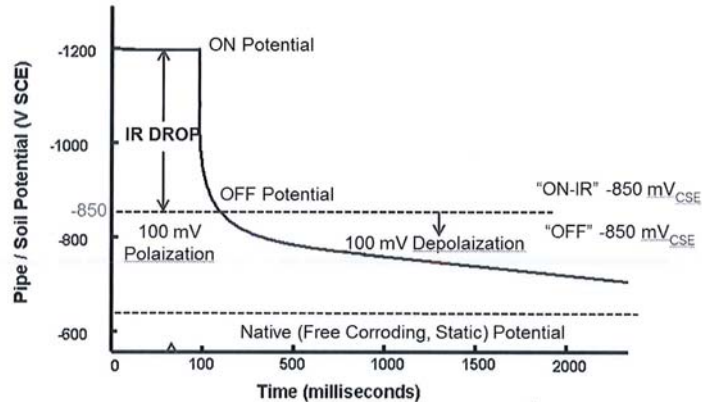
1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarizaion

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	5/8



Native Potential	หรือ Open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP
Natural potential	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากปลดระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้จะ depolarize จากค่า Off potential ลงไปเรื่อย ๆ (ค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามเวลา) จนเข้าใกล้ Native เหมือนพฤติกรรมของตัวเก็บประจุในวงจร Electronic
On potential	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ซึ่งทำการวัดในขณะที่ระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่หลุดถึงใน Criteria ชั่วแรก และที่ไม่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop
Polarized Potential หรือ Instant-off	เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะที่ระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้น ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งแอโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่ทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่วไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกใช้โลหะใดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	6/8

2.2 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

เป็นวิธีการใช้กระแสไฟฟ้าตรง (Transformer Rectifier) จากภายนอกส่งผ่านให้กับชิ้นงานโลหะที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE ในระบบ Impressed Current ต้องมีแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (T/R) เป็นตัวแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง โดยที่ตัว Anode นั้นต้องหุ้มด้วย (Backfill) ซึ่งประกอบด้วย Coke Breeze, Gypsum หรือ Bentonite เพื่อให้เกิด Electrical Contact ที่ดีระหว่าง Anode กับ Surrounding Soil จากนั้น ต่อ Anode เข้ากับขั้วบวก และต่อ Cathode เข้ากับขั้วลบของ T/R ส่วน สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อโลหะที่ทำการป้องกัน สายไฟที่เชื่อมต่อ Anode นั้น ต้องได้รับการหุ้มฉนวนอย่างดี เพื่อไม่ให้กระแสไฟฟ้ารั่วลงดินและสายไฟขาดได้ง่าย

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนั้น อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

- Insulation flange or insulation joint at OTS, PRS, MRS
- Above ground crossing หรือท่อที่เดินผ่านระบบไฟฟ้า
- Multiple foreign service bond or joint CP system
- History of CP loss เนื่องจาก อุปกรณ์ มีปัญหา หรือ มีการขุด
- Engineering work ที่มีผลกระทบต่อระบบ CP
- ฯลฯ

3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา)

3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

- Transformer Rectifier ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Transformer Rectifier (OP-WI-037)

3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้

- Pipe to soil potential ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Pipe to soil potential (OP-WI-036)



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	7/8

- Insulation Flange/Insulation Joint ให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)

- DC Decoupler ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ DC Decoupler (OP-WI-039)

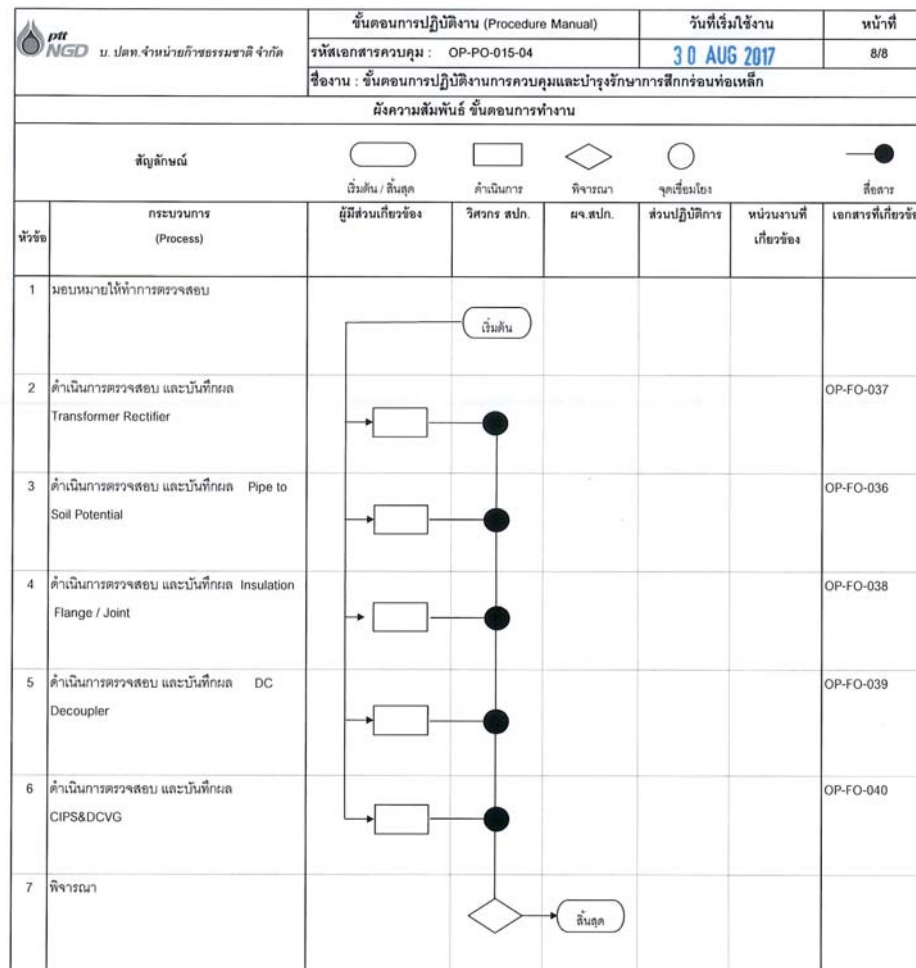
3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้

- CIPS & DCVG ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



ภาคผนวก ข-2

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	1/13

ผู้จัดเตรียม : อ.ท. ลีเมศวร์ จิตต์ (วาทีต ลีเมศวร์ จิตต์) วันที่ : 6/8/18	ผู้ตรวจสอบ : (วิชัย มนูญโย) วันที่ : 10/08/18	ผู้อนุมัติ : (ปราโมท ก่อเกิด) วันที่ : 27/8/18
--	---	--

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	2/13

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-014-08	1) ปรับปรุงแก้ไขเลขที่แบบฟอร์มใบอนุญาตให้ถูกต้อง



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	3/13

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

เหตุฉุกเฉิน	หมายถึง เหตุก๊าซรั่วที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้, การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ ของสถานีก๊าซ OTS, PRS, MRS
SCADA	ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจัดจำหน่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีก๊าซต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	4/13

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- 4) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซ โดยใช้ Flow Computer ในการประมวลผล

PRS

ย่อมาจากคำว่า (Pressure Regulating Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ ที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซที่มาจากสถานีก๊าซ OTS เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

MRS

ย่อมาจากคำว่า (Metering and Regulating Station) หมายถึง สถานีก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท เพื่อจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามที่ถูกค้าใช้งาน โดยใช้ EVC (Electronic Volume Corrector) ในการประมวลผล



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	5/13

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-038 : รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม
- OP-FO-054 : บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน
- OP-FO-073 : รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน
- OP-FO-074 : แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน
- OP-FO-0113 : แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี
- QM-FO-014 : ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน
- QM-FO-015 : ใบอนุญาตทำงานร้อน
- QM-FO-016 : ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- QM-FO-017 : ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ

รายละเอียด

พนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงแบ่งเป็น 2กะ โดยกะกลางวันทำงานระหว่างช่วงเวลา 08:00-20:00 น. และกะกลางคืนทำงานระหว่างช่วงเวลา 20:00 – 08:00 น. ของวันถัดไป

พนักงานประจำห้องควบคุม จะทำหน้าที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและบันทึกเหตุฉุกเฉินลงสมุดบันทึก, ประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานภายนอกในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ, ติดตาม ตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ SCADA รวมทั้งตรวจสอบ ระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายการดังนี้

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ตรวจสอบย่านการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจัดจำหน่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซบนระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานออกนอกย่านที่กำหนดไว้ตามการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน (OP-FO-073) ก็จะมี การเกิด Alarm ขึ้น พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการดังนี้

- 1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น
- 1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	6/13

- 1.2.1 ถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไข และติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งประกอบด้วยกรณีดังนี้
 - Room temperature too high
 - Door status open
 - AC status fail
- 1.2.2 ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ (Alarm อื่นๆที่นอกเหนือจากที่กล่าวใน 1.2.1) ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ

- 1.3) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพิ่มเติมอีกด้วย

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

- 2.1) โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 0 2709 4670 ถึง 1 และ 0 3845 8258
- 2.2) ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องควบคุม และในระบบ SCADA
- 2.3) ถ้าพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 2.4) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานก๊าซตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

- 3.1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ(QM-FO-017), ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014), ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงาน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	7/13

ในที่อับอากาศ (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน งานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

- 3.2) รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 3.3) ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS
- 3.4) บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดัน ของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ่อมแผนฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี (OP-FO-113)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการแบ่งเหตุฉุกเฉินโดยการปฏิบัติงานจะอ้างอิงจาก คู่มือปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน(EN-MA-015) โดยแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอ กำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	8/13

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ, หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ

เอกสารควบคุม



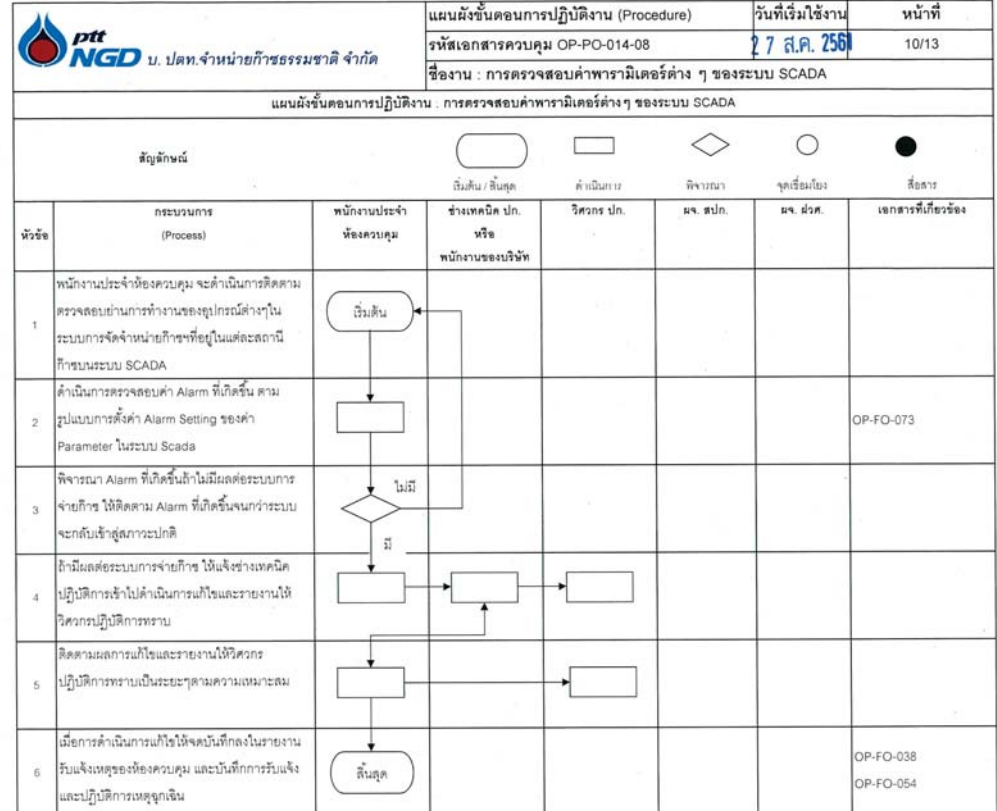
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	9/13

รายการบันทึกคุณภาพ










ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	จัดเก็บลงแฟ้มรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
3	OP-FO-073	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ใบอนุญาตทำงานร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานร้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม


แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

 บ. ปตท. จำกัด		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08 ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร		วันที่เริ่มใช้งาน 27 ส.ค. 2561	หน้าที่ 11/13		
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน: การตรวจสอบระบบสื่อสาร							
สัญลักษณ์		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">เริ่มต้น / สิ้นสุด</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">ดำเนินการ</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">พิจารณา</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">จุดเชื่อมโยง</div> <div style="width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">เอกสาร</div> </div>					
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ช่างเทคนิค ปก.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	พนักงานประจำห้องควบคุม	วิศวกร ปก.	ผ.จ. สปก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA						
2	โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 3845 8258						
3	ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA						
4	ถ้าพบว่ามีสถานการณ์ใช้งานไม่ได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ						
5	ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้ วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม						
							
							
							
							OP-FO-038



ptt

NGD

บ. ปตท. จำกัด

บ. ปตท. จำกัด

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

วันที่เริ่มใช้งาน

หน้า

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

27 ส.ค. 2561

12/13

ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

สัญลักษณ์

เริ่มต้น / สิ้นสุด

ดำเนินการ

พิจารณา

จุดเชื่อมโยง

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผ.จ. สปก.	ผ.จ. ผ.ว.ศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติงานในอาคารแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ	<div>เริ่มต้น</div>					
2	มีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015)และใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	<div></div> <div></div>	<div></div>				<div>QM-FO-014</div> <div>QM-FO-015</div> <div>QM-FO-016</div> <div>QM-FO-017</div>
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	<div></div>	<div></div>				<div>OP-FO-038</div>
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS	<div></div>	<div></div>				
5	บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับผิดชอบด้านของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS	<div></div> <div>สิ้นสุด</div>					<div>OP-FO-074</div>

เอกสารควบคุม

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

วันที่เริ่มใช้งาน

27 ส.ค. 2561

หน้าที่

13/13

บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

สัญลักษณ์

เริ่มต้น / สิ้นสุด

ดำเนินการ

พิจารณา

จุดเชื่อมต่อ

สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานหรือบุคคล	พนักงานประจำหรือควบคุม	พจน. สปก.	ผจ. สปก.	ผจ. ผวัด.	กผก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงาน GRCC รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน • บันทึกรายละเอียดเหตุการณ์ เช่น วัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ เหตุการณ์ที่สำคัญ เช่น ก๊าซรั่ว, ก๊าซรั่วและมีการติดไฟ, ไฟไหม้, ระเบิด, การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และชื่อ-นามสกุล ของผู้แจ้งลงในแบบฟอร์มรับแจ้งเหตุ OP-FO-054 และสรุปบันทึกลงในสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี OP-FO-113-00							OP-FO-054 OP-FO-113
2	แจ้ง ผจ. สปก. และพนักงาน สปก. ที่รับผิดชอบพื้นที่ที่รับทราบเพื่อตรวจสอบสถานการณ์ แจ้ง ผจ. ผวัด. และ กผก. เพื่อรับทราบ							
3	ผจ. ผวัด. พิจารณาเหตุการณ์ในกรณีพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุฉุกเฉินให้รายงานต่อ กผก. ให้รับทราบ							
4	กผก. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย พิจารณากำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน							
5	ผจ. ผวัด. ได้รับแจ้งระดับภาวะฉุกเฉินจาก กผก. จากนั้นให้แจ้งต่อ GRCC เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป							
6	ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนฉุกเฉินบริษัทฯ							

เอกสารควบคุม

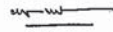
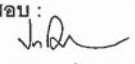
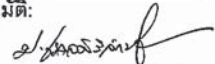
ภาคผนวก ข-3

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
สถานีก๊าซฯ OTS สถานีก๊าซฯ PRS และสถานี MRS



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	1 / 6

ผู้จัดเตรียม :  (นายวิชัย มนูญโย) วันที่ : 14 / 07 / 2017	ผู้ตรวจสอบ :  (นายปราโมทย์ ก่อเกิด) วันที่ : 19 / 7 / 17	ผู้อนุมัติ:  (นายประกอบ เบญจศิริลักษณ์) วันที่: 19/7/2017
---	--	---

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS.

PRS และ MRS



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	๔ / 6

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-006-12	<ol style="list-style-type: none">ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลงกำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่<ol style="list-style-type: none">ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)วิธีการทำงาน (Work Instruction)และอื่นๆ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	3 / 6

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซฯ โรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กำกับ และเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ที่มีการออกใบสั่งงานและการดำเนินการสอดคล้องตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยวิศวกรปฏิบัติการเป็นผู้ออกใบสั่งงาน ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบและดูแลสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ดำเนินการ โดยมีการลงรายละเอียดบันทึกผล ตรวจสอบ และเก็บประวัติ

คำนิยาม

1. PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
2. OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
3. PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
4. MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซกับลูกค้า (Metering Regulating Station)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-012 : แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- OP-FO-013 : PM / Work Order
- OP-FO-014 : OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM
- OP-FO-036 : แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK
- OP-WI-003 : วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- OP-WI-005 : วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	4 / 6

รายละเอียด

1. วิศวกรปฏิบัติการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) สำหรับสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS โดยดำเนินการตามวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-WI-005)
2. วิศวกรปฏิบัติการออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งออกตามสถานีก๊าซเป็นหลักโดยออกทุกๆ เดือนและออกก่อนเดือนที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
3. ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาสถานีก๊าซ ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) โดยมีการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003)
4. เมื่อช่างเทคนิคปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) และตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) เสร็จเรียบร้อย ช่างเทคนิคปฏิบัติการลงรายละเอียดในใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) จากนั้นลงรายละเอียดใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM (OP-FO-014) โดยเอกสารนี้จะใช้เป็นข้อมูลและเป็นประโยชน์ในขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ต่อไป จากนั้นลงรายละเอียดในแบบรายการตามที่ เอกสารวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) กำหนด แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการ
5. วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ถ้าวิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
6. ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องมีการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบดังกล่าวให้ทราบ
7. เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ถ้าหากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	5 / 6

เห็นว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่วงเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

- หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013)

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-012	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บในแฟ้มแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บเฉพาะครั้งที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่และสถานีจ่ายก๊าซ	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-014	OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-036	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

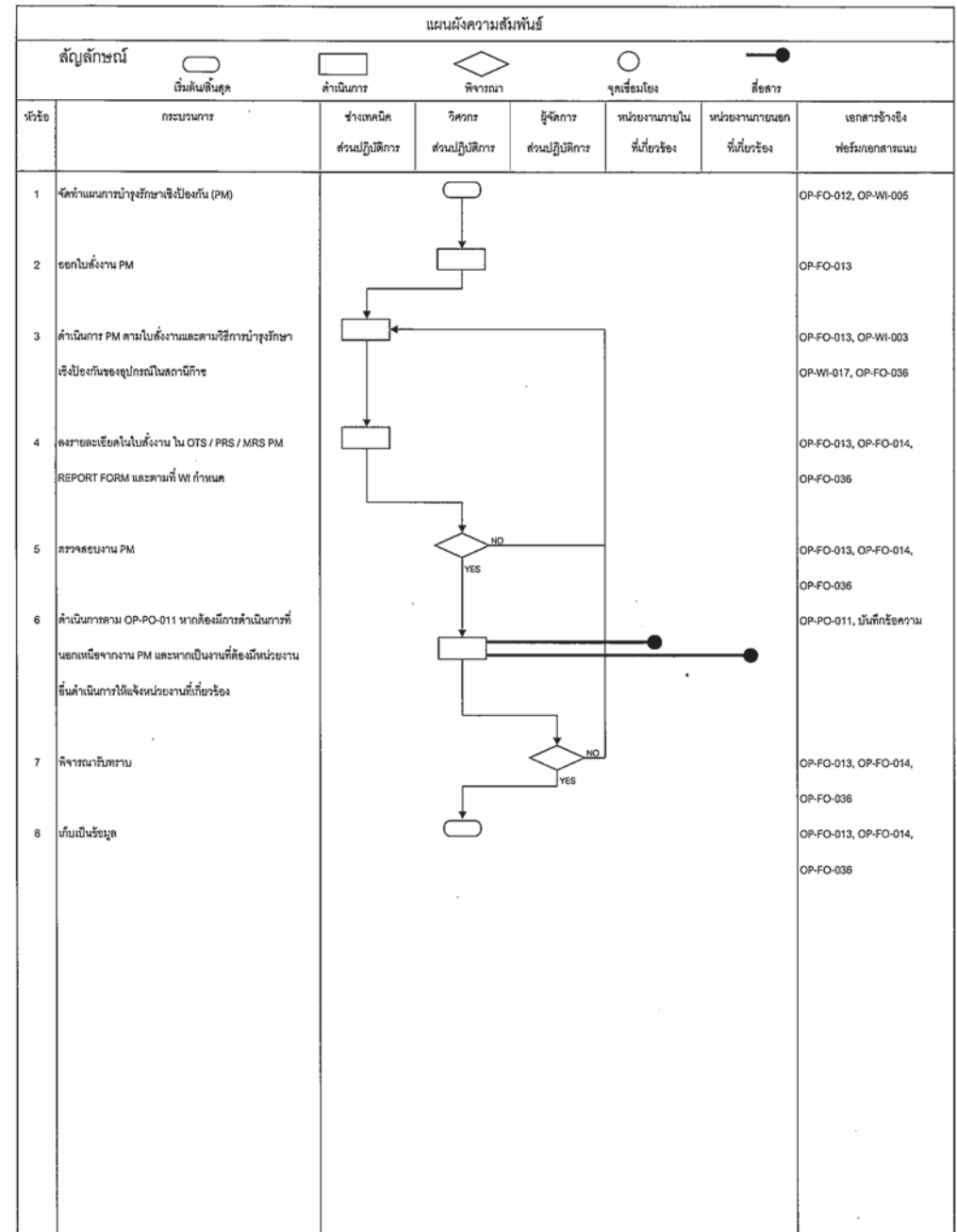
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	6 / 6



ภาคผนวก ข-4

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงาน
ตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	1/12

ผู้จัดเตรียม : (นาย พิชณ จันทร่มะ) วันที่ : 1/11/61	ผู้ตรวจสอบ : (นาย วิชัย มนูญโย) วันที่ : 07/11/2018	ผู้อนุมัติ : (นาย ปราโมท ก่อเกิด) วันที่ : 9/11/18
---	---	--

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-007-15	<p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการปฏิบัติงานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none">a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) <p>และอื่นๆ</p>



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	3/12

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
2. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
3. เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อก๊าซ ให้มีความระมัดระวัง ป้องกันไม่ให้เสียหาย
4. เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
5. เพื่อบันทึกและรายงานความเสียหายของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัท
6. เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัตินี้ใช้สำหรับตรวจสอบระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัทฯ ที่ต่อท่อก๊าซจากท่อก๊าซ ปตท. จนถึงโรงงานผู้ใช้ก๊าซ ซึ่งครอบคลุมถึงท่อ HDPE และ ท่อเหล็ก และประสานงานกับผู้รับเหมาในการควบคุมการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซของบริษัท เพื่อเป็นไปตามมาตรฐาน ของ ASME B31.8 และ ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

คำนิยาม

1. บริษัท หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัดก๊าซธรรมชาติ จก.
2. พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานช่างเทคนิคที่รับผิดชอบการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
3. บุคคลที่ สาม (Third Party) หมายถึง บริษัท , ผู้รับเหมา หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท รวมทั้งพนักงานของบริษัทด้วย
4. GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
5. Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อเหล็ก
6. Valve Post หมายถึง บ้ายบอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
7. Valve Pit หมายถึง บ่อวาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อ เหล็ก และ HDPE
8. Warning Sign หมายถึง บ้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อก๊าซ สถานที่ติดต่อกฎเงิน และข้อควรระวัง
9. HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	4/12

10. สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. Pipeline Surveillance NGD/ES/PP1
2. ASME B31.8-1992 edition – Code for Pressure Piping B31 an American national Procedure. Gas Transmission and Distribution Piping System.
3. Safety Recommendations IGE/SR/18 : (1990) Communication 1447 ; Safe Working in Vicinity Of Gas Pipelines, Main And Associated Installation Part 1 : Operating at Pressure in excess of 2 Bar and Part 2 : Operating at Pressures not exceeding 2 Bar (In Easements, The Countryside or A public Highway) and Pressure Exceeding 2 Bar (in A public Highway)
4. แบบฟอร์ม PM / Work Order OP-FO-013
5. แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำวัน OP-FO-032
6. Pipe Line Work Report OP-FO-046
7. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน OP-FO-114
8. (QM-PO-001) ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
9. (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปที่ไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)
10. (QM-FO-015) ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (HOT WORK PERMIT)
11. (QM-FO-016) ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
12. (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)
13. ร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

รายละเอียด

1. การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่ที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	5/12

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลอื่นมาทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม " ต่อไป ในกรณีที่มีการก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

- แจ้งให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างหยุดชั่วคราว
- ชี้แจงรายละเอียดแนวท่อก๊าซให้หน่วยงานก่อสร้างให้ทราบแนวท่อส่งก๊าซ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจงพิจารณากระบวนการโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ให้เข้าใจ
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างลงชื่อ
- เฝ้าระวังงานขุดจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่ผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คุรระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวั้นพืชต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดฟองอากาศในคุลคลองที่มีท่อก๊าซผ่าน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	6/12

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางปู, บางปูใหม่
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางพลี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ ลาดกระบัง
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตอุตสาหกรรม รังสิต
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม โรจนะ
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เอ็มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด, อีสเทิร์นซีบอร์ด

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมด เพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

- มีการขุดบริเวณแนวท่อ ในระยะ 3-5 เมตร จากรัศมีแนวท่อ
- งานขุดที่ไม่มีการขออนุญาตทำงาน
- การชำรุดของท่อส่งก๊าซต่างๆ
- งานก่อสร้างที่อาจมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อบริเวณท่อส่งก๊าซได้

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อ นิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	7/12

- วิศวกรปฏิบัติการประสานงานการทำงานแนวท่อส่งก๊าซกับผู้รับเหมา และขั้นตอนการประสานงานหน้างาน โดยจัดประชุมวางแผนการก่อสร้างและตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับเหมาและบริษัทฯ
- วิศวกรปฏิบัติการ และพนักงานปฏิบัติการดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานชุดแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้กระทำการขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานชุดแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

- 3.1 พนักงานปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากแบบ การเปิดหน้าดิน การใช้เหล็กแทงท่อ การใช้เครื่องตรวจหาตำแหน่งท่อ (Pipe Locator) การทำ Water Jet เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อและความลึกของท่อส่งก๊าซ พร้อมกำหนดระบุตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บ้ายเตือนชั่วคราว สีพื้น เป็นต้น ตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- 3.2 ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการใช้รถหรือคนขุดเปิดหน้าดินลงไปลึกประมาณ 50 ซม. ตรงตำแหน่งแนวท่อแล้วใช้ เครื่องตรวจหาท่อตรวจสอบหรือใช้เหล็ก Probe ยาว



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	8/12

- 120 เซนติเมตร เลียบหาตัวท่อส่งก๊าซ ระวังอย่าให้เหล็กเสียบโดนท่อหรือฉนวนหุ้มท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ
- 3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน
- 3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้ง ตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)
- 3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ดินลาดระดับลึก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

4.1 ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit) QM-FO-017 มีดังต่อไปนี้

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาดำเนินการฝังกลบท่อและปรับปรุงสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนให้เหมือนเดิมก่อนเริ่มงานแล้ว ให้ลงชื่อในใบอนุญาตแล้วส่งให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ เมื่อยอมรับแล้วให้ลงชื่อเพื่อเก็บบันทึกไว้ต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (Hot Work Permit) QM-FO-015

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- วิศวกรปฏิบัติการ พิจารณาว่า การทำงานของผู้ขออนุญาต มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่ ถ้าไม่มี เขียนว่า "ไม่มี" ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียดและวิธีการป้องกันหรือการดำเนินการ และพิจารณาว่าเป็น Non Routine Operation หรือไม่

4.3 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit) QM-FO-016

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	9/12

4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)

4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

- พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผจ.สปก. ตรวจสอบพื้นที่การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ขออนุญาตนำเสนอพื้นที่หรืองานในสภาพเรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

- พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซทราบถึงการทำงานตลอดเวลา
- ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และต้องแสดงตำแหน่งให้ชัดเจนทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อก๊าซให้เจอก่อนเริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะบกรวมถึง น้ำหนักที่กดลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย
- ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือพ้ออื่น ๆ อย่างน้อย 1 เมตรและในการวางพ้ออื่นขนานไปกับท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางพ้อนั้นให้เยื้องออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ
- จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไปโดนท่อส่งก๊าซ
- จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่ขุดหาเจอแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้
 - จัดทำและติดตั้ง pipe support ชั่วคราวในกรณีที่ขุดเปิดท่อเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	10/12

- จัดทำป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
- ป้องกันการเกิดการกระทบต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆ ในจุดทำงาน
- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support ถาวร และการกลบฝังท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของบริษัท กำหนด

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัฒอากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ
- ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการทำงานวิธีป้องกันท่อที่เกี่ยวข้อ
- ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อก๊าซและหุ้มท่อก๊าซด้วยท่อ Sleeve
- จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน
- จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	11/12

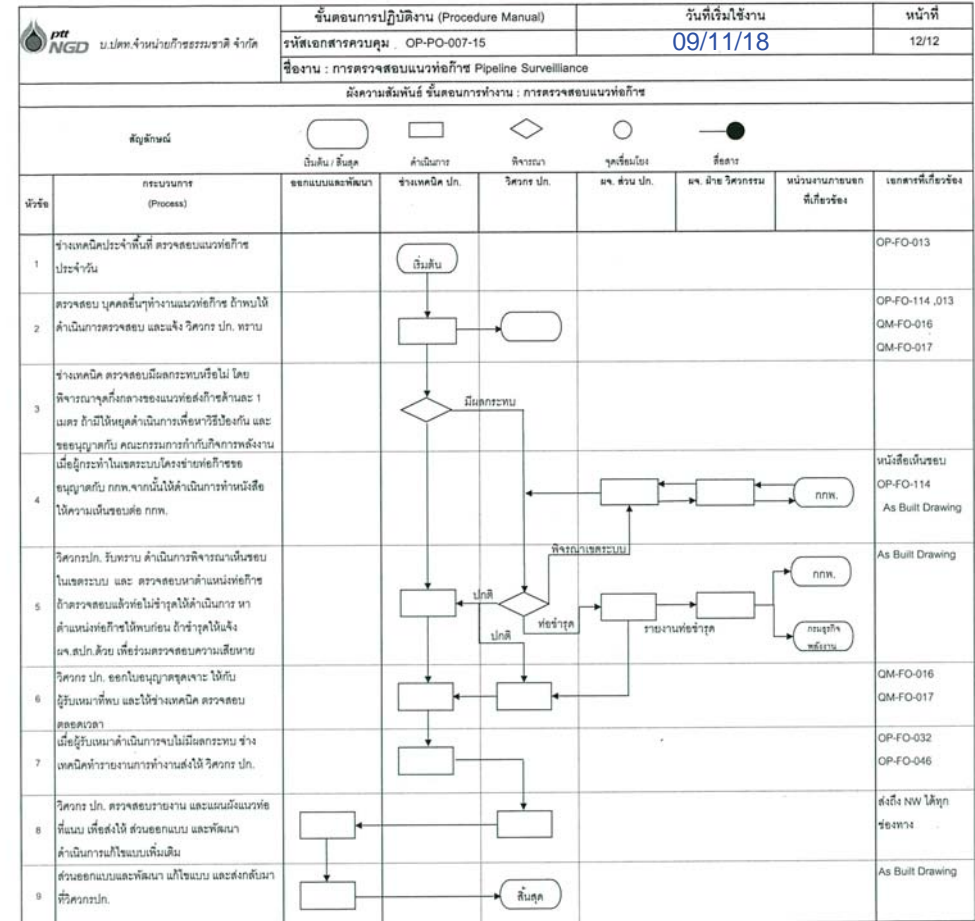
รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-013	PM / Work Order	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-046	Pipeline Work Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-032	Pipeline Surveillance Daily Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-114	บันทึกข้อมูลการหาพิกัด	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
5	QM-FO-014	Cold Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
6	QM-FO-015	Hot Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
7	QM-FO-016	Confined Space Entry Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
8	QM-FO-017	Excavation Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์
ในสถานีก๊าซธรรมชาติ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		1/12

ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติใช้งาน :
วันที่ :	วันที่ :	วันที่ :

วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-003-13	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่น ๆ
OP-WI-003-14	1) ปรับปรุงรายละเอียดของการตรวจสอบ Turbine / Rotary Gas Meter 2) ปรับปรุงรายละเอียดของการตรวจสอบ Skid, Piping, Surroundings

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		3/12

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นวิธีการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา เชิงป้องกันรวมถึงการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อและให้กับโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมงานซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งประกอบด้วยการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลง ปรับปรุงรวมถึงดัดแปลงสภาพและค่าต่าง ๆ และการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งวิธีการทำงานดังกล่าวนี้จะใช้สำหรับวิธีการทำงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS และวิธีการทำงานการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

คำนิยาม

1. PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
2. OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
3. PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
4. MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซกับลูกค้า (Metering Regulating Station)
5. DOEB หมายถึง กรมธุรกิจพลังงาน (ย่อมาจาก Department of Energy Business)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

OP-PO-006	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
OP-PO-011	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
OP-WI-017	:	วิธีการทำงานการทดสอบและตั้งค่าการทำงานของ อุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ
OP-FO-013	:	PM / Work Order
OP-FO-014	:	OTS / PRS / MRS REPORT FORM
OP-FO-036	:	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK
OP-MA-001	:	คู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		4/12

รายละเอียด

การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซนั้น จะกล่าวถึงร่วมกันระหว่างการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งการดำเนินการกับอุปกรณ์ใดบ้างนั้นจะแจ้งไว้ในเอกสาร PM / Work Order (OP-FO-013) โดยวิธีการทำงาน จะกล่าวแยกตามประเภทของอุปกรณ์ และเพื่อเป็นการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการทำงานต้องมีการตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซตามจุดต่าง ๆ ในสถานีก๊าซด้วย Liquid Leak Detector หรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึม โดยถ้าหากมีการรั่วซึมต้องระมัดระวังและซ่อมแซมเบื้องต้นก่อนเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน จากนั้นดำเนินการตรวจสอบในแต่ละอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. Hand Valve

อุปกรณ์ Hand Valve หลัก ๆ ที่ใช้งานในสถานีก๊าซคือ Ball Valve, Butterfly Valve, Globe Valve, Needle Valve ฯลฯ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปิด-ปิดช่องทางการไหลของก๊าซธรรมชาติหรืออาจสามารถควบคุมการไหลได้บ้างโดยการมีขั้นตอนการตรวจสอบดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- แน่ใจว่าทิศทาง(เปิด-ปิด)ของวาล์วทุกตัวถูกต้องสอดคล้องกับการใช้งาน
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสลิว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ซ่อมสีและทาสีเพื่อป้องกันการผุกร่อนและเป็นสนิม
- ตรวจสอบและหล่อลื่นชุดเฟืองทดช่วยในการเปิด-ปิดวาล์ว(ถ้ามี)
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือ รั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		5/12

2. Filter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กรองแยกสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกออกจากก๊าซธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีก๊าซอันเนื่องมาจากสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบดูค่าความดันตกคร่อมอุปกรณ์ Filter โดยตรวจดูค่าที่ Differential Pressure Indicator (ถ้ามี) โดยควรมีค่าไม่เกิน 200 มิลลิบาร์ ถ้ามีค่าเกินให้ถอดไส้กรองออกตรวจสอบและทำความสะอาด โดยเป่าทำความสะอาดจากด้านในออกสู่ด้านนอก หรือเปลี่ยนใหม่หากสภาพเก่าชำรุด ถ้าตรวจสอบแล้วค่ายังขึ้นอยู่อีกให้ตรวจสอบความผิดปกติที่ตัว Differential Pressure Indicator
- ถ้าไม่มี Differential Pressure Indicator ให้ถอดไส้กรองออกตรวจสอบทุก ๆ 5 ปี
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

3. Safety Shut-off Valve

อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปิดหรือตัดการจ่ายก๊าซเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินไปผิดปกติตามค่าความดันที่ตั้งเอาไว้ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานและตรวจสอบ Lock up pressure ของอุปกรณ์ตามวิธีการทำงานการทดสอบ และตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ (OP-WI-017)

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		6/12

- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- หากมีการส่งสัญญาณแสดงการเปิด-ปิดของอุปกรณ์ให้ตรวจสอบสัญญาณดังกล่าวและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง(ถ้ามี)
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวอยู่ในทิศทางเปิดซึ่งเป็นสภาวะปกติ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

4. Pressure Safety Valve

Pressure Safety Valve หรือ Relief Valve เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ระบายความดันส่วนที่เกินจากระบบตามค่าของความดันสปริงที่ตั้งไว้จนกว่าค่าของความดันในระบบจะต่ำกว่าค่าความดันที่ตั้งไว้ก็จะหยุดระบายและปิดตัวเอง โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานและตรวจสอบ Lock up pressure ของอุปกรณ์ตามวิธีการทำงานการทดสอบ และตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ (OP-WI-017)
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวมีหน้าที่การทำงานที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบท่อหรือช่องทางระบายก๊าซ ถ้ามีสิ่งกีดขวางอันเป็นอุปสรรคต่อการระบายก๊าซให้ทำการแก้ไข

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		7/12

- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

5. Pressure Control Valve

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับลดค่าความดันของก๊าซให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานและตรวจสอบ Lock up pressure ของอุปกรณ์ตามวิธีการทำงานการทดสอบ และตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ (OP-WI-017)
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสลิว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- หากมีการส่งสัญญาณแสดงการเปิด-ปิดของอุปกรณ์ให้ตรวจสอบสัญญาณดังกล่าวและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง(ถ้ามี)
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวมีหน้าที่การทำงานที่ถูกต้อง
- ถ้าอุปกรณ์ Pressure Control Valve เป็นแบบ Axial Flow Valve ให้ตรวจสอบสภาพของ Rubber Sleeve ทุก ๆ ปีถ้ามีสภาพบวม เสื่อมสภาพหรือชำรุดให้ทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่
- ตรวจสอบและแก้ไขสภาพการแกว่งกระเพื่อมของความดันและสภาพความดันตกของอุปกรณ์
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		8/12

6. Pressure / Temperature Indicator

Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าของแรงดันส่วน Temperature Indicator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าอุณหภูมิของก๊าซ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสลิว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบความถูกต้องของค่าความดันหรืออุณหภูมิที่วัดได้
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

7. Turbine / Rotary Gas Meter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสลิว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบลักษณะการหมุนของตัวเลขที่ Meter Index ถ้าผิดปกติหรือหมุนกระตุกติดขัดให้ทำการแก้ไข

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		9/12

- ตรวจสอบเสียงที่เกิดขึ้นในการหมุนของอุปกรณ์ Turbine Gas Meter และ Rotary Gas Meter ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสิ่งผิดปกติของชิ้นส่วนหมุนภายในพร้อมทำการแก้ไข
- สำหรับอุปกรณ์ Turbine Gas Meter รุ่นที่ต้องมีการอัดน้ำมันหล่อลื่น ให้ทำการอัดน้ำมันหล่อลื่นให้กับอุปกรณ์ดังกล่าวทุก ๆ 3 เดือน
- ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นที่ช่องสำหรับตรวจสอบสำหรับอุปกรณ์ Rotary Gas Meter หากระดับน้ำมันพร่อง ให้ทำการเติมเพิ่มหรือหากสภาพของน้ำมันผิดปกติเช่น สีขุ่น ฯลฯ ให้ทำการแก้ไขโดยการเปลี่ยนถ่าย
- ตรวจสอบสัญญาณ Pulse ที่ส่งไปยัง Volume Corrector รวมถึงตรวจสอบสายสัญญาณและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง(ถ้ามี)
- ทำการถอดสอบเทียบสำหรับอุปกรณ์ Turbine Gas Meter ทุก ๆ 3 ปี
- สำหรับอุปกรณ์ Rotary Gas Meter ให้ตรวจสอบความดันขาเข้าและออกจากอุปกรณ์ โดยมีค่าตกคร่อมไม่เกิน 40 % หากมีค่าเกินให้ถอดตรวจสอบ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

8. Volume Corrector

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้ก๊าซให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบบันทึกค่าและข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงที่หน้าของอุปกรณ์เพื่อเก็บเป็นข้อมูล
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบสัญญาณ Pulse ที่ถูกส่งมาจาก Turbine Gas Meter หรือ Rotary Gas Meter

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		10/12

- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

9. Skid, Piping and Surroundings

เป็นการตรวจสอบสภาพทั่ว ๆ ไปของตัวสถานีก๊าซฯ Housing ตัวต่อ ฯลฯ ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบระบบ Insulation Flange or Joint เช่น วัดค่าความต่างศักย์ Inlet / Outlet ระหว่าง Pipe และ Station ในกรณีที่ฝั่งนั้นมีระบบ CP ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างของความต่างศักย์ระหว่าง Pipe และ Station ควรมีความมากกว่า 0.1 VDC.
- ตรวจสอบป้ายความปลอดภัยและป้ายเตือนรอบสถานี ควรเปลี่ยนป้ายหากมีสีซีดจาง
- ตรวจสอบแรงดันของเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาวะที่พร้อมใช้งานรวมถึงตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของเครื่องดับเพลิงและตู้ใส่เครื่องดับเพลิง
- ตรวจสอบ Guard Rail / Guard Post หากมีสนิม, สีซีดจาง, หรืออื่น ๆ ให้ทำการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการแก้ไขงานซ่อม
- ตรวจสอบระบบ Cathodic Protection เช่น วัดค่าความต่างศักย์ของ Inlet / Outlet Pipe เทียบกับดินโดยใช้ Reference Electrode ซึ่งควรมีค่าอยู่ระหว่าง -0.85 VDC. ถึง -1.50 VDC.
- ตรวจสอบ DC De-coupler และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของ Inlet / Outlet Pipe (ถ้ามี) ซึ่งควรมีค่าความต่างศักย์น้อยกว่า 1.2 VDC.
- ตรวจสอบความหนาของ Fitting ชุดแรก ถัดจาก PCV โดยอุปกรณ์ต้องมีความหนาเหลือมากกว่า 80% จากความหนาทั้งหมด
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือ เทปพันเกลียว
- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่ว ๆ ไปของ Housing ประตูทางเข้า ตัวสถานีก๊าซฯ รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งตัวสถานีก๊าซฯ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		11/12

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพที่ไม่สมบูรณ์ของ Support รวมถึง Bolt & Nuts ที่รองรับท่อและอุปกรณ์
- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพการหลุดตัวตามจุดต่าง ๆ
- ตรวจสอบภายในบ่อวาล์ว(ถ้ามี)
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวมีหน้าที่การทำงานที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบวาล์วทุกตัวมีทิศทางการเปิด-ปิดที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบแหล่งที่มาของเสียงที่ผิดปกติและทำการแก้ไข
- ตรวจสอบค่าความดันขาเข้า-ออกว่าถูกต้อง
- ตรวจสอบระบบเติมกลั่นก๊าซว่าทำงานเป็นปกติ
- ตรวจสอบและวัดค่าระบบการวัดของตัวสถานีก๊าซฯ โครงอาคารมีค่าไม่เกิน 5 โอห์มและระบบล่อฟ้า(ถ้ามี) มีค่าไม่เกิน 10 โอห์ม หรือตามที่ DOEB กำหนด
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมา ตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

โดยเมื่อเข้าทำการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ให้กรอกข้อมูลและรายละเอียดลงในแบบฟอร์ม OTS / PRS / MRS REPORT FORM (OP-FO-014) ตามที่ขั้นตอนการปฏิบัติงานกำหนด และพร้อมกันนี้ต้องกรอกข้อมูลและรายละเอียดลงในแบบฟอร์มแบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK (OP-FO-036) โดยรายละเอียดของการตรวจสอบที่กล่าวมาในข้างต้นสำหรับแต่ละอุปกรณ์ จะเป็นไปตามแบบฟอร์มรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK (OP-FO-036) ส่วนถ้าเป็นงานซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ให้กรอกข้อมูลและรายละเอียดในเฉพาะแบบฟอร์ม WORK REPORT (OP-FO-031) ทุกครั้งตามที่ขั้นตอนการปฏิบัติงานกำหนด



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		12/12

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาในการจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่ และ สถานีก๊าซฯ	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-014	OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-031	WORK REPORT	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-036	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-6

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2563	1 จาก 7

เอกสารควบคุม

ผู้จัดทำ : ปกร ใจใส (นายประชาธิฐ ดวงไชย) วันที่ : 14/07/2020	ผู้ตรวจสอบ : อภิสิทธิ์ ใจใส (นายภาวิศร์ จิงประเสริฐ) วันที่ : 14/07/2020	ผู้อนุมัติ : อภิสิทธิ์ ใจใส (นายวิชัย มนูญโย) วันที่ : 14/07/2020
---	---	--

วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2563	2 จาก 7

เอกสารควบคุม

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-005-09	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ
OP-WI-005-10	1) แก้ไขข้อมูลคำนิยาม และรายละเอียดของสถานีก๊าซฯ โดยลบการบำรุงรักษาแบบ 1 เดือน (M) และเพิ่มการบำรุงรักษาแบบ 1 ปี (Y1) 2) เพิ่มเติมข้อมูลคำนิยาม และรายละเอียดของระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2553	3 จาก 7

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการในการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้แผนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในสถานีก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดีอยู่เสมอ

ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมการจัดทำแผนการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซึ่งอธิบายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนแบบต่างๆ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซฯ และระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ

คำนิยาม**สถานีก๊าซ**

- OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
- PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
- MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซกับลูกค้า (Metering Regulating Station)
- Q หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 เดือน
- H (หรือ M(6)) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 6 เดือน
- Y(1) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 ปี
- Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 ปี

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ

- Monthly Survey หมายถึง การลาดตระเวนตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ เพื่อเฝ้าระวังบุคคลที่สาม
- Warning Sign Post หมายถึง ป้ายเตือนบอกแนวท่อก๊าซฯ
- STEEL&HDPE Valve หมายถึง วาล์วควบคุมก๊าซฯ ชนิดเหล็ก และ HDPE
- Emergency Valve หมายถึง วาล์วฉุกเฉิน
- Leak Survey หมายถึง การลาดตระเวนตรวจสอบรอยรั่ว
- M หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 เดือน
- H (หรือ M(6)) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 6 เดือน
- Y(1) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 ปี



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2553	4 จาก 7

9. Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 ปี

10. Y(5) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 5 ปี

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

OP-PO-004	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจ่ายก๊าซ
OP-PO-006	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
OP-PO-007	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ
OP-PO-030	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบการรั่วบริเวณท่อก๊าซ และทดสอบวาล์ว
OP-FO-012	:	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
OP-FO-013	:	PM / Work Order
OP-FO-019	:	รายการอุปกรณ์

รายละเอียด

สถานีก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- Q หมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 เดือน เป็นการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ภายนอก ตรวจสอบระบบเดิมกลืนก๊าซฯ ดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ รวมถึงตรวจบันทึกค่าและข้อมูลต่างๆจากเครื่องมือวัด นอกจากนี้เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติให้ทำการแก้ไขตามสภาพ
- H (หรือ M(6)) หมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 6 เดือน ซึ่งเป็นการตรวจวัดความเข้มข้นของสารเดิมกลืนก๊าซฯ
- Y(1) หมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 ปี ซึ่งเป็นการตรวจสอบการสอบเทียบอุปกรณ์ Electronic Volume Collector (EVC) และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ Automatic Meter Reading (AMR) ที่ใช้งานมาครบ 1 ปี
- Y(3) หมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 ปี ซึ่งเป็นการตรวจสอบการสอบเทียบอุปกรณ์ Gas Meter ที่ใช้งานมาครบ 3 ปี



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2553	5 จาก 7

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางแผนของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งสอดคล้องกับรายการอุปกรณ์ (OP-FO-019) ของสถานีก๊าซ ที่ดำเนินการจ่ายก๊าซแล้วตามขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจ่ายก๊าซ (OP-PO-004)
2. การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) จะออกแยกตามพื้นที่และเป็นแผนทุกๆ 3 ปี และจะทำการปรับปรุงใหม่เมื่อใช้ครบ 3 ปีตามที่ระบุในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ที่ได้จัดทำไว้แล้ว นอกเหนือจากนี้ถ้าในกรณีที่มีลูกค้ารายใหม่ที่ใช้ก๊าซหรือมีสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS เกิดขึ้นใหม่ วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการปรับแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ทุกครั้ง
3. ก่อนที่จะจัดวางแผนของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นให้ใส่ชื่อของโรงงานลูกค้าหรือชื่อของสถานีก๊าซ เพื่อที่จะได้จัดวางแผนของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยึดตามโรงงานลูกค้าหรือสถานีก๊าซข้างต้น
4. วิศวกรปฏิบัติการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ให้ลงชื่อในช่องผู้จัดเตรียม
5. วิศวกรปฏิบัติการตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปตรวจสอบและลงชื่อในช่องผู้ทบทวน จากนั้นนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการอนุมัติและลงชื่อในช่องผู้อนุมัติ ถ้ามีสิ่งที่จะต้องแก้ไขให้กลับไปดำเนินการตามข้อ 1 ใหม่
6. เมื่อแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ได้รับการทบทวนและอนุมัติเรียบร้อยแล้ว วิศวกรปฏิบัติการนำแผนดังกล่าวไปใช้ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-006) ต่อไป

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

- M หมายถึง การลาดตระเวนตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ เพื่อเฝ้าระวังบุคคลที่สาม และการตรวจสอบอุปกรณ์ Transformer Rectifier ตามรอบภายในกำหนด 1 เดือน
- H (หรือ M(6)) หมายถึง การสำรวจ เพื่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Warning Sign Post และระบบ Cathodic Protection ภายในรอบ 6 เดือน
- Y(1) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Emergency Valve และ Leak Survey การลาดตระเวนตรวจสอบรอบรั้ว รอบ 1 ปี
- Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน STEEL&HDPE Valve รอบ 3 ปี
- Y(5) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันท่อเหล็กด้วยวิธี CIPS and DCVG รอบ 5 ปี



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2553	6 จาก 7

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางแผนของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งสอดคล้องกับรายการอุปกรณ์ (OP-FO-019) ของระบบท่อจำหน่ายก๊าซ ที่ดำเนินการจ่ายก๊าซแล้วตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ (OP-PO-007)
2. การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) โดยออกแยกตามพื้นที่และเป็นแผนทุกๆ 6 ปี และจะทำการปรับปรุงใหม่เมื่อใช้ครบ 6 ปี หรือตามสถานการณ์ให้เป็นปัจจุบัน
3. ก่อนที่จะจัดวางแผนของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นจะต้องกำหนด Route ท่อก๊าซ เพื่อที่จะได้สะดวกต่อการวางแผน
4. วิศวกรปฏิบัติการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ให้ลงชื่อในช่องผู้จัดเตรียม
5. วิศวกรปฏิบัติการตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปตรวจสอบและลงชื่อในช่องผู้ทบทวน จากนั้นนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการอนุมัติและลงชื่อในช่องผู้อนุมัติ ถ้ามีสิ่งที่จะต้องแก้ไขให้กลับไปดำเนินการตามข้อ 1
6. เมื่อแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ได้รับการทบทวนและอนุมัติเรียบร้อยแล้ว วิศวกรปฏิบัติการนำแผนดังกล่าวไปใช้ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ (OP-PO-007) ต่อไป

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-012	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บในแฟ้มแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บเฉพาะครั้งที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่และสถานีก๊าซฯ	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-019	รายการอุปกรณ์	เก็บในแฟ้มรายการอุปกรณ์	เก็บเอกสารที่ทันสมัยที่สุด	วิศวกรปฏิบัติการ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-WI-005-10	14 ก.ค. 2563	7 จาก 7

เอกสารแนบ

-

แผนผังการปฏิบัติงาน

-

ภาคผนวก ก

การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ค-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV.WN#3

ไปศูนย์นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monthly Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Cathodic Protection		✓										
DC Decoupler												
HDPE Valve			✓	✓	✓	✓						
Leak Survey					✓							
Steel Valve												
Emergency Valve												
Transformer Rectifier	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Warning Sign Post		✓										
CIPS & DCVG	ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ครั้งล่าสุดในปี 2020 และมีแผนจะดำเนินการครั้งต่อไป ในปี 2023											

หมายเหตุ: 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

ภาคผนวก ค-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Code	Descriptions	Year 2018												Year 2019												Year 2020													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
-	Monthly Survey (1M)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-	Cathodic Protection (6M)		X						X						X					X							X												
-	Transformer Rectifier (1M)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-	DC Decoupler (3Y)																													X									
-	Steel Valv (3Y)																																						
-	HDPE Valv (3Y)														2,3,4	7,8,9	12,13,14	19,20,21																					
															5,6,25	10,11	15,16,17	22,23																					
-	Emergency Valve (1Y)										MV16 ,1											MV16 ,1													MV16 ,1				
-	Leak Survey (1Y)					X										X													X										
-	CIPS & DCVG (5Y)																													X									
-	Warning Sign Post (6M)		X												X												X												
Code	Descriptions	Year 2021												Year 2022												Year 2023													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
-	Monthly Survey (1M)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-	Cathodic Protection (6M)		X						X						X					X							X						X						
-	Transformer Rectifier (1M)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-	DC Decoupler (3Y)																													X									
-	Steel Valv (3Y)																																		X				
-	HDPE Valv (3Y)														2,3,4	7,8,9	12,13,14	19,20,21																					
															5,6,25	10,11	15,16,17	22,23																					
-	Emergency Valve (1Y)										MV16 ,1												MV16 ,1												MV16 ,1				
-	Leak Survey (1Y)					X										X													X										
-	CIPS & DCVG (5Y)																													X									
-	Warning Sign Post (6M)		X												X												X												

Note: Emergency Valve - MV02

ผู้จัดทำรายการ (ภาวิศร์ จีประเสริฐ) วันที่ 1/7/๒๒	ผู้ทบทวน (ภาวิศร์ จีประเสริฐ) วันที่ 1/7/๒๒	ผู้อนุมัติ (วิจัย มนูญโย) วันที่ ๐1/๐7/๒๐19	หน้าที 1/1 แก้ไขครั้งที่ 1
---	---	---	-------------------------------

ภาคผนวก ค-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

**เอกสารประกอบการตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้า
ที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
(เอกสารตรวจสอบ Cathodic Protection ประกอบด้วย
Test Post, Transformer Rectifier, Pipe to Soil Potential,
DC Coupler, Insulation Flange)**



PIPELINE WORK REPORT

Location: PRS3 Area: LKB

Sta. No./Valve No. -

Problem: งานตรวจสอบเช็คค่าระบบ Transformer Rectifier เดือน มกราคม 2022

Action taken:

ทำการตรวจสอบวัดค่าของระบบ Transformer Rectifier งาน PM ผลของการวัดค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อุปกรณ์พร้อมใช้งาน

Drawing :

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N

Tech. sign: -

Date: -

Superv. sign: -

Date: -

Managr. sign: -

Date: 01/02/22

Remark:

OP-FO-046-01

OP-FO-013-03



PM / Work Order

Work Order : PM22-000300

Work Order Date : 01/02/2022

Work Request No :

Maintenance Dept. : SZ-PL
Pipeline 1300 ใต้

Request Dept. :

Customer / Tag : LADKRABANG

Code : -

Name : -

Work Type : PM

CostCenter : NG-LKB

Priority :

Problem / Job Detail

PM-NG-LKB-Transformer Rectifier-1M

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	NG-LKB-TR-1M	เจตน์ ธนาธิปไตย นพดล

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
11/02/22 10:00	11/02/22 11:00	Corrected Volume Index :

Pause Code :	Action Code :
--------------	---------------

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 060 R002 CP Transformer Rectifier No.1-Size 6"-Ladkrabang 1-PRS3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff Customer Staff Approve Division Manager

(11 02 22) () (11 02 22) (01 02 22)



TRANSFORMER RECTIFIER AND PIPE TO SOIL POTENTIAL (CATHODIC PROTECTION)

AREA : LKB

TEST EQUIPMENT : 1. DMM : FLUKE 179 SERIAL NO. 90140230

2. Reference Electrode : ☒ Cu/CuSO₄ ☐ Ag/AgCl

3. Clamp Meter : FLUKE 325 SERIAL NO. 22040009

Note: สภาพดิน : W = ดินเปียกน้ำ, D = ดินแห้ง, RC = ถนนคอนกรีต, RA = ถนนลาดยาง, RL = ถนนลูกรัง Y = Yes, N = No

TRANSFORMER RECTIFIER

[illegible]

PIPE TO SOIL POTENTIAL

Criterion : P/S off DC >850 volt

[illegible]

Staff Signed :

Engineer Signed :

Manager Signed :



PIPELINE WORK REPORT

Location: PRS3

Area: LKB

Sta. No./Valve No.

Problem: งานตรวจสอบเช็คค่าระบบ Transformer Rectifier เดือน กุมภาพันธ์ 2022

Action taken:

ทำการตรวจสอบวัดค่าของระบบ Transformer Rectifier งาน PM ผลของการวัดค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อุปกรณ์
พร้อมใช้งาน

Drawing :

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	
				Tech. sign:
				Date:
				Superv. sign:
				Date:
				Manager sign:
				Date:

Remark:

(21 / 2 / 22) (..... / /) (4 / 03 / 27) (09 / 03 / 65)

CRITERION : $\Delta V_{dc} (V) < 1.2 V$

Date:INSULATION FLANGE AND INSULATION JOINT

AREA : LKB

TEST EQUIPMEN 1. DMM : FLUKE 179 SERIAL NO. 90140230

2. Reference Electrode : ☒ Cu/CuSO4 ☐ Ag/AgCl


3. Clamp Meter : FLUKE 325 SERIAL NO. 22040000

Note: Y = Yes, N = No

บันทึกค่าการตรวจวัด Insulation Flange or Joint (Pipe-electrolyte Potential Method)

Criterion : $|V_s - V_p| > 100 \text{ mV}$




[illegible]

Staff Signed :		Date : 11/02/22
Engineer Signed :		Date : 4/03/22
Manager Signed :		Date : 04/03/22

HDPE Valve

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PM / Work Order </div>	Work Order : PM22-000890																																																																																													
	Work Order Date : 06/05/2022																																																																																													
	Work Request No :																																																																																													
Customer / Tag : LADKRABANG		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline ไทยใต้																																																																																												
Code : - Name : -	Request Dept. :																																																																																													
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB	Priority :																																																																																												
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-HDPE Valve-3Y Set5																																																																																														
Estimate Start 01/05/2022	Estimate Finish 31/05/2022	PM Code NG-LKB-HDPE-3Y-5																																																																																												
Person เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพดล																																																																																														
Actual Start 27/05/22	Actual Finish 09:00	Turbine/Rotary Gas Meter Index : Corrected Volume Index :																																																																																												
Cause Code :		Action Code :																																																																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) 095 R012 Service Valve No.114-HDPE 110 mm-G1/5-KULTHORN KIRBY</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>2) 095 R012 Main Valve No.115-HDPE 160 mm-G1/5</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>3) 095 R013 Service Valve No.122-HDPE 63 mm-Ladkrabang 1-KULTHORN ELECTRIC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>4) 095 R013 Service Valve No.158-HDPE 110 mm-Ladkrabang 1-3M INNOVATION</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>5) 095 R014 Service Valve No.116-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-ART SERINA</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>6) 095 R014 Main Valve No.117-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>7) 095 R014 Service Valve No.161-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>8) 095 R014 Main Valve No.146-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>9) 095 R014 Service Valve No.163-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-4</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>10) 095 R014 Main Valve No.131-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>11) 095 R014 Main Valve No.132-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>12) 095 R014 Main Valve No.135-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>13) 095 R015 Main Valve No.147-HDPE 63 mm-G3/2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>14) 095 R016 Main Valve No.129-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>15) 095 R016 Service Valve No.151-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-QUALITY CAOT</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>16) 095 R016 Service Valve No.152-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3- PREFORMED LINE</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>17) 095 R016 Service Valve No.130-HDPE 110 mm-เสียบคดองลำคอก-THAI HONDA</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>18) 095 R016 Service Valve No.165-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>19) 095 R016 Service Valve No.166-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>20) 095 R016 Service Valve No.167-HDPE 160 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>21) 095 R017 Main Valve No.148-HDPE 110 mm-C1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>22) 095 R017 Service Valve No.149-HDPE 63 mm-C1-FCC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) 095 R012 Service Valve No.114-HDPE 110 mm-G1/5-KULTHORN KIRBY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2) 095 R012 Main Valve No.115-HDPE 160 mm-G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3) 095 R013 Service Valve No.122-HDPE 63 mm-Ladkrabang 1-KULTHORN ELECTRIC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4) 095 R013 Service Valve No.158-HDPE 110 mm-Ladkrabang 1-3M INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5) 095 R014 Service Valve No.116-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-ART SERINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		6) 095 R014 Main Valve No.117-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7) 095 R014 Service Valve No.161-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		8) 095 R014 Main Valve No.146-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9) 095 R014 Service Valve No.163-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10) 095 R014 Main Valve No.131-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		11) 095 R014 Main Valve No.132-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12) 095 R014 Main Valve No.135-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13) 095 R015 Main Valve No.147-HDPE 63 mm-G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14) 095 R016 Main Valve No.129-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		15) 095 R016 Service Valve No.151-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-QUALITY CAOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		16) 095 R016 Service Valve No.152-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3- PREFORMED LINE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17) 095 R016 Service Valve No.130-HDPE 110 mm-เสียบคดองลำคอก-THAI HONDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18) 095 R016 Service Valve No.165-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		19) 095 R016 Service Valve No.166-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20) 095 R016 Service Valve No.167-HDPE 160 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		21) 095 R017 Main Valve No.148-HDPE 110 mm-C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		22) 095 R017 Service Valve No.149-HDPE 63 mm-C1-FCC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																																																																																											
1) 095 R012 Service Valve No.114-HDPE 110 mm-G1/5-KULTHORN KIRBY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
2) 095 R012 Main Valve No.115-HDPE 160 mm-G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
3) 095 R013 Service Valve No.122-HDPE 63 mm-Ladkrabang 1-KULTHORN ELECTRIC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
4) 095 R013 Service Valve No.158-HDPE 110 mm-Ladkrabang 1-3M INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
5) 095 R014 Service Valve No.116-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-ART SERINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
6) 095 R014 Main Valve No.117-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
7) 095 R014 Service Valve No.161-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
8) 095 R014 Main Valve No.146-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
9) 095 R014 Service Valve No.163-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
10) 095 R014 Main Valve No.131-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
11) 095 R014 Main Valve No.132-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
12) 095 R014 Main Valve No.135-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
13) 095 R015 Main Valve No.147-HDPE 63 mm-G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
14) 095 R016 Main Valve No.129-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
15) 095 R016 Service Valve No.151-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-QUALITY CAOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
16) 095 R016 Service Valve No.152-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3- PREFORMED LINE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
17) 095 R016 Service Valve No.130-HDPE 110 mm-เสียบคดองลำคอก-THAI HONDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
18) 095 R016 Service Valve No.165-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
19) 095 R016 Service Valve No.166-HDPE 110 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
20) 095 R016 Service Valve No.167-HDPE 160 mm-ทาบในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
21) 095 R017 Main Valve No.148-HDPE 110 mm-C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
22) 095 R017 Service Valve No.149-HDPE 63 mm-C1-FCC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																												
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve																																																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <u>11</u> 31/05/22 </div> <div> <u>2</u> 06/22 </div> </div>		Division Manager																																																																																												

		VALVE INSPECTION REPORT																			
AREA : LKB		TEST EQUIPMENT : Gas Detector : OXYGAS P-500																			
STEEL		HDPE																			
SERIAL NO. 521262																					
Note : O = OK, X = Fail / Correction : ไม่ทราบเพิ่มเติม																					
Date	TAG Valve No.	Type Valve			Location	Size		Position Valve		Status Valve		Condition (OX)						Correction	Remark		
		MPL	SPL	VENT		Inch	mm	In Valve Pit	Multiple Pit	Open	Close	บ๊วยวาล์ว	เต้าน้ำวาล์ว	ฝาครอบวาล์ว (Cover Valve Pit)	ทรุด/ขี้น้ำใต้	Planting	Leak			Maneuverability Valve / 15"	Coating
27/05/22	114				G1/5 Kulthorn K		110														
27/05/22	115				G1/5		160														
27/05/22	122				LKB1-Kulthorn E		63														
27/05/22	158				LKB1-3M		110														
27/05/22	116				LKB3-Art Serina		110														
28/05/22	117				LKB3		160														
28/05/22	161				LKB3-CPRAM1		110														
28/05/22	146				LKB3		110														
28/05/22	163				LKB3-CPRAM4		63														
28/05/22	131				LKB3		160														
28/05/22	132				LKB3		160														
28/05/22	135				LKB1		110														
28/05/22	147				G3/2		63														
28/05/22	129				LKB3		110														
29/05/22	151				LKB3 Quality Coat		63														

 PIPELINE WORK REPORT				
Location: <u>LKB</u>	Area: <u>LKB</u>			
Sta. No./Valve No. <u>-</u>				
Problem: <u>งานตรวจสอบเช็คระบบวาล์วในพื้นที่ถนนอุบลราชธานี บัง เตือน พฤษภาคม 2022</u>				
Action taken: <div style="margin-left: 20px;"> 1. ทำการตรวจสอบ <ul style="list-style-type: none"> 1 ความถูกต้องของป้ายวาล์วสภาพเสาหัวและสภาพโดยรวมของบ่อวาล์ว 2 ตรวจสอบวัดค่าเปอร์เซ็นต์ก๊าซภายในบ่อวาล์วด้วย Gas Detector และใช้น้ำยาเช็ครอยรั่ว Snoop ตามข้อต่อต่างๆ 3 ทำการหมุนวาล์วชัยบวาล์ว 15 เปอร์เซ็นต์ 4 ลงบันทึกข้อมูล </div>				
ผลจากการตรวจสอบพบวาล์ว <u>Main</u> เลขที่ <u>117</u> Road C1 ไม่สามารถหมุนได้เนื่องจากก้านวาล์วไม่สามารถบังคับกับหัววาล์วด้านล่างได้ และหัววาล์ว VENT ของ 117 เกิดการผูกพันหัก 1 หัว				
Drawing : <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Tech. sign: _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Date: _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Superv. sign: _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Date: _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Managr. sign: _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Date: _____ </div> </div>
Remark: _____				

[illegible]

VALVE INSPECTION REPORT

☐ STEEL☐ HDPE

TEST EQUIPMENT:	Gas Detector:	OXYGAS P-500
-----------------	---------------	--------------


SERIAL NO.

521262

Note : O = หลัก, X = ไม่หลัก / Correction : ให้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม

Date	TAG Valve No.	Type Valve			Location	Size		Position Valve		Status Valve		Condition (C/D)							Correction	Remark							
		MPL	SPL	VENT		Inch	mm	Singel Pit	Multiple Pit	Open	Close	บ้ำววสั	เสำบ้ำววสั	ฝำววสั (Cover Valve Pit)	ทรวด/เลียงท้ำงุด	Planting	Leak	Maneuverability Valve / 15 ^a			Coating						
17/06/22	126	/			LKB2	160		/		/			บ้ำววสั	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
17/06/22	127	/			LKB2	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
17/06/22	128	/			LKB2	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
17/06/22	153		/		LKB2-Johnson	63		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
17/06/22	162		/		LKB2-ISUZU	63		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	123	/			LKB2	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	124	/			LKB2	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	125	/			LKB2	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	156		/		G1/6-YANMAR	63		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	142	/			G1/6	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	103	/			G1/6	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	104	/			G1/6	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
18/06/22	105	/			G1/6	160		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
19/06/22	143	/			LKB2-Cadbury	110		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
19/06/22	121	/			LKB2-Ansell	110		/		/			บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ	บ้ำ						
Signed		Staff					Signed		Engineer					Signed					Manager								
Date		30/06/22					Date		5/07/22					Date							Date						

Leak Survey


 PM / Work Order	Work Order : PM22-000891
	Work Order Date : 06/05/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : LADKRABANG	Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โชคนัด
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB
Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Leak Survey-1Y	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/05/2022	31/05/2022	NG-LKB-LEAK-1Y	เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพดล

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
06/05/25	06/05/25	12:00
06/05/25	06/05/25	12:00
Cause Code :	Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 091 R001 Main Pipeline-Steel 4 inch-ลาดกระบัง-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 091 R001 Main Pipeline-Steel 6 inch-ลาดกระบัง-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 091 R002 Main Pipeline-Steel 4 inch-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 091 R002 Main Pipeline-Steel 6 inch-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 091 R002 Main Pipeline-Steel 8 inch-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 091 R002 Main Pipeline-HDPE 160 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 091 R002 Main Pipeline-HDPE 110 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 091 R003 Main Pipeline-HDPE 110 mm-เขตสงขลา 2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) 091 R003 Service Pipeline-HDPE 110 mm-เขตสงขลา 2-PRESIDENT BAKERY-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) 091 R004 Main Pipeline-HDPE 160 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) 091 R004 Service Pipeline-HDPE 110 mm.-Ladkrabang 1-KCE-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) 091 R004 Service Pipeline-HDPE 63 mm.-Ladkrabang 1-S&P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) 091 R005 Main Pipeline-HDPE 110 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) 091 R006 Main Pipeline-HDPE 110 mm.-G1/13-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) 091 R006 Service Pipeline-HDPE 110 mm.-G1/13-THAI MEIJI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) 091 R006 Service Pipeline-HDPE 63 mm.-G1/13-GREEN SVILLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) 091 R007 Main Pipeline-HDPE 110 mm-เขตสงขลา 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) 091 R008 Main Pipeline-HDPE 160 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) 091 R008 Main Pipeline-HDPE 110 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) 091 R009 Main Pipeline-HDPE 110 mm-G1/15-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) 091 R009 Service Pipeline-HDPE 110 mm-G1/15-UNILEVER THAI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) 091 R010 Main Pipeline-HDPE 160 mm-G1/3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) 091 R010 Service Pipeline-HDPE 63 mm-G1/3-THAI LAMINATE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24) 091 R010 Service Pipeline-HDPE 110 mm-G1/3-KCE-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25) 091 R011 Main Pipeline-HDPE 160 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26) 091 R012 Main Pipeline-HDPE 160 mm-G1/5-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27) 091 R012 Service Pipeline-HDPE 110 mm-G1/5-KULTHORN KIRBY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28) 091 R013 Main Pipeline-HDPE 160 mm.-Ladkrabang 1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29) 091 R013 Service Pipeline-HDPE 63 mm.-Ladkrabang 1-KULTHORN ELECTRIC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
31/05/25		1/06/22	

 PM / Work Order	Work Order : PM22-000891
	Work Order Date : 06/05/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : LADKRABANG	Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โชคนัด
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB
Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Leak Survey-1Y	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/05/2022	31/05/2022	NG-LKB-LEAK-1Y	เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพดล

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
06/05/25	06/05/25	12:00
06/05/25	06/05/25	12:00
Cause Code :	Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
30) 091 R013 Service Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 1-3M INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31) 091 R014 Main Pipeline-HDPE 160 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32) 091 R014 Main Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33) 091 R014 Service Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-ART SERINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34) 091 R014 Service Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35) 091 R014 Service Pipeline-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-CPRAM-4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36) 091 R015 Main Pipeline-HDPE 110 mm-G3/2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37) 091 R015 Main Pipeline-HDPE 63 mm-G3/2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38) 091 R016 Main Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 3-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39) 091 R016 Service Pipeline-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-QUALITY CAOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40) 091 R016 Service Pipeline-HDPE 63 mm-Ladkrabang 3-PREFORMED LINE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41) 091 R016 Service Pipeline-HDPE 110 mm-เสียบคดองสำโรงไฟ-THAI HONDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42) 091 R016 Service Pipeline-HDPE 110 mm-ภายในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43) 091 R016 Service Pipeline-HDPE 160 mm-ภายในโรงงาน-THAI HONDA (COGEN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
44) 091 R017 Main Pipeline-HDPE 110 mm-C1-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45) 091 R017 Service Pipeline-HDPE 63 mm-C1-FCC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
46) 091 R018 Main Pipeline-HDPE 160 mm-Ladkrabang 2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
47) 091 R019 Main Pipeline-HDPE 160 mm-Ladkrabang 2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
48) 091 R019 Service Pipeline-HDPE 63 mm-Ladkrabang 2-JOHNSON&JOHNSON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
49) 091 R019 Service Pipeline-HDPE 63 mm-Ladkrabang 2-ISUZU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
50) 091 R020 Main Pipeline-HDPE 160 mm-G1/6-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
51) 091 R020 Service Pipeline-HDPE 63 mm-G1/6-YANMAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
52) 091 R021 Main Pipeline-HDPE 160 mm-Ladkrabang 2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
53) 091 R021 Service Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 2-CADBURY ADAMS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
54) 091 R022 Main Pipeline-HDPE 160 mm-Ladkrabang 2-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
55) 091 R022 Service Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 2-ANSELL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
31/05/25		1/06/22	

AREA : LAD KRABANG INDUSTRIAL AREA

TEST EQUIPMENT : Gas Detector : GS700

Note : Y = Yes, N = No

☒ STEEL


☒ HDPE

SERIAL NO. 710498


Date	Location	From	TO	Size Pipe		Gas Leak	Turbidim Gas Leak		Remark
				MPL	SP/L	mm	(Y/N)	Location	GAS Measurement
6/5/22	NG-LKB-R001	OTS	0.5m x 0.5m	✓	-	4" x 6"	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R002	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	110, 160, 4" x 6, 8"	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R003	0.5m x 0.5m	PRESIDENT BAKERY-2	-	✓	110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R004	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R005	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	-	110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R006	0.5m x 0.5m	GREEN SWILE	✓	✓	63, 110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R007	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	-	✓	110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R008	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	-	110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R009	0.5m x 0.5m	UNILEVER THAI	✓	✓	110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R010	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R011	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	-	160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R012	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R013	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R014	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110, 161	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R015	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	-	63, 110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R016	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R017	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R018	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	-	160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R019	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R020	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R021	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R022	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	110, 160	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R023	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	63, 110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R024	0.5m x 0.5m	0.5m x 0.5m	✓	✓	110	N	-	-
6/5/22	NG-LKB-R025	0.5m x 0.5m	PRESIDENT BAKERY-1	✓	✓	110	N	-	-

Signed	Date	Signed	Date	Signed	Date
	6/5/22		21/6/22		

OP-FO-013-03

 <p>PM / Work Order</p>		Work Order : PM22-000891	
		Work Order Date : 06/05/2022	
		Work Request No :	
Customer / Tag : LADKRABANG		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โชตนัด	
Code : - Name : -		Request Dept. :	
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB	Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Leak Survey-1Y			
Estimate Start 01/05/2022	Estimate Finish 31/05/2022	PM Code NG-LKB-LEAK-1Y	Person เจสัน ธนาสิทธิ์ นพพล
Actual Start 06/05/22	Actual Finish 09/05/22	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
Cause Code :		Corrected Volume Index :	
Action Code :		Remarks	
Code/Name		Normal	Abnormal
56) 091 R023 Main Pipeline-HDPE 110 mm-Ladkrabang 2-		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57) 091 R023 Service Pipeline-HDPE 63 mm-G1/4-PHARMACARE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58) 091 R024 Main Pipeline-HDPE 110 mm.-G1/7-		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59) 091 R025 Main Pipeline-HDPE 110 mm-G1/11-		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60) 091 R025 Service Pipeline-HDPE 110 mm-G1/11-PRESIDENT BAKERY-1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PTT NGD Staff		Customer Staff	Division Manager
<p>91, 05/22</p>		<p>06, 22</p>	<p></p>

Warning Sign Post

		PM / Work Order	
		Work Order :	WO22-000173
		Work Order Date :	01/02/2022
		Work Request No :	
Customer / Tag : LADKRABANG		Maintenance Dept. :	SZ-PL Pipeline ไซมอน
Code : - Name : -		Request Dept. :	SZ-ST Gas Station ไซมอน
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB	Priority :	
Problem / Job Detail PM 6M WARNING SIGN POST LKB ตรวจสอบป้ายเตือนแนวท่อก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ LKB IE			
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022 08 : 00	28/02/2022 18 : 00		เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพคต
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
		Corrected Volume Index :	
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) PM 6M WARNING SIGN POST LKB ตรวจสอบป้ายเตือนแนวท่อก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ LKB IE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>PTT NGD Staff</div> <div>Customer Staff</div> <div>Approve</div> <div>Division Manager</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>(13/05)</div> <div>(.....)</div> <div>(4/03/22)</div> <div>(04/03/25)</div> </div>			

LOCATION ... LKB		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

1



ถ. A2 ปากซอย G1/7

2



ถ. A2 ปากซอย G1/9

3



ถ. C1

4



ถ. C1

5








ถ. C1

LOCATION...LKB.....		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

6		ถ.ค1
7		ถ.ค1
8		ถ.บ2 หน้า บ. ISUZU ข้างวาล์ว 162
9		สามแยกหัวมุม ถ.บ2 ติดซอย G1/6
10		ถ.บ2 บริเวณบ่อวาล์ว 123,124,125

LOCATION ... LKB		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

11		ข. G1/3
12		ถ.บ1 หน้า บ. Mondelez ข้างวาล์ว 143
13		ถ.บ1
14		ข. G1/4
15		ถ. A3 หน้า บ. Thai Laminate

LOCATION...LKB.....		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

16



ถ.A3 หน้า บ.Thai Laminate (ปักเสาเพิ่ม)

17



ถ.A2 โค้ง บ.เขาช่อง

18



ถ.A2 (ปักเสาเพิ่ม)

19



G1/6 ไร่ บ.YANMAR (ปักเสาเพิ่ม)

20



หน้าสถานีก๊าซ PR53

LOCATION...LKB.....		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

21

ถ.Road A1แนวท่อเหล็กทางออกนิคม ช่วงยูเทิร์นปัด
(ปักเสาเพิ่ม)

22

ถ.Road A1แนวท่อเหล็กทางออกนิคม ก่อนข้ามเนินสะพานกั้นน้ำ
(ปักเสาเพิ่ม)

23




ถ.C2 ข้างวาล์ว 129

20

ภาคผนวก ค-4

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการทำงานตามแนวท่ส่งก๊าซธรรมชาติ


		PM / Work Order	
Customer / Tag : LADKRABANG		Work Order : PM22-000060	
Code : - Name : -		Work Order Date : 04/01/2022	
Work Type : PM		Work Request No :	
CostCenter : NG-LKB		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline ไซมอน	
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Monthly Survey-1M		Request Dept. :	
Priority :			
Estimate Start 01/01/2022	Estimate Finish 31/01/2022	PM Code NG-LKB-SURVEY-1M	Person เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพดล
Actual Start 01/01/25	Actual Finish 31/01/25	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
Corrected Volume Index :			
Issue Code :		Action Code :	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 LKB ROUTE 1 ฉลองกรุง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 LKB ROUTE 2 Ladkrabang 1, ฉลองกรุง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 LKB ROUTE 3 Soi 3, Soi 3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 LKB ROUTE 4 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 LKB ROUTE 5 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 LKB ROUTE 6 G1/13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 032 R007 LKB ROUTE 7 เขตส่งออก 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 032 R008 LKB ROUTE 8 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) 032 R009 LKB ROUTE 9 G1/15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) 032 R010 LKB ROUTE 10 G1/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) 032 R011 LKB ROUTE 11 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) 032 R012 LKB ROUTE 12 G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) 032 R013 LKB ROUTE 13 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) 032 R014 LKB ROUTE 14 Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) 032 R015 LKB ROUTE 15 G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) 032 R016 LKB ROUTE 16 Ladkrabang 3, เลียบคลองลำกอไผ่, ภายในโรงงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) 032 R017 LKB ROUTE 17 C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) 032 R018 LKB ROUTE 18 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) 032 R019 LKB ROUTE 19 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) 032 R020 LKB ROUTE 20 G1/6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) 032 R021 LKB ROUTE 21 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) 032 R022 LKB ROUTE 22 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) 032 R023 LKB ROUTE 23 Ladkrabang 2, G1/4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24) 032 R024 LKB ROUTE 24 G1/7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25) 032 R025 LKB ROUTE 25 G1/11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager


31/01/25 4 01 23 04/02/25






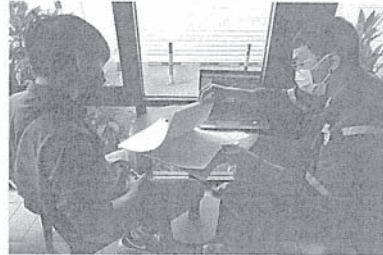
PIPELINE WORK REPORT

Location: LKB	Area: LKB			
Sta. No./Valve No. -				
Problem: ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำเดือน มกราคม 2565 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง				
Action taken:				
งานที่มี Permit 0 งาน				
(ตรวจสอบเผ้าระวังแนวท่อก๊าซในพื้นที่ในส่วนอื่นๆในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง)				
เหตุการณ์ปกติระบบแนวท่อปกติ				
งานที่ไม่มี Permit 0 งาน				
Drawing :				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign: _____
				Date: _____
				Superv. sign: _____
				Date: _____
				Managr. sign: _____
				Date: 04/02/25
Remark:				

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000299																																																																																																								
		Work Order Date : 01/02/2022																																																																																																								
		Work Request No :																																																																																																								
Customer / Tag : LADKRABANG		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้																																																																																																								
Code : - Name : -		Request Dept. :																																																																																																								
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB	Priority :																																																																																																								
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Monthly Survey-1M																																																																																																										
Estimate Start 01/02/2022	Estimate Finish 28/02/2022	PM Code NG-LKB-SURVEY-1M																																																																																																								
		Person เฉลิม ธนาภิธน์ นพอด																																																																																																								
Actual Start 01/02/22 07:00	Actual Finish 28/02/22 17:00	Turbine/Rotary Gas Meter Index :																																																																																																								
		Corrected Volume Index :																																																																																																								
Cause Code :		Action Code :																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) 032 R001 LKB ROUTE 1 ลอดงฯ</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>งานที่ 1</td></tr> <tr><td>2) 032 R002 LKB ROUTE 2 Ladkrabang 1, ลอดงฯ</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>งานที่ 2</td></tr> <tr><td>3) 032 R003 LKB ROUTE 3 Soi 3, Soi 3/1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>4) 032 R004 LKB ROUTE 4 Ladkrabang 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>5) 032 R005 LKB ROUTE 5 Ladkrabang 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>6) 032 R006 LKB ROUTE 6 G1/13</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>7) 032 R007 LKB ROUTE 7 เขตส่งออก 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>8) 032 R008 LKB ROUTE 8 Ladkrabang 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>9) 032 R009 LKB ROUTE 9 G1/15</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>10) 032 R010 LKB ROUTE 10 G1/3</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>11) 032 R011 LKB ROUTE 11 Ladkrabang 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>12) 032 R012 LKB ROUTE 12 G1/5</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>13) 032 R013 LKB ROUTE 13 Ladkrabang 1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>14) 032 R014 LKB ROUTE 14 Ladkrabang 3</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>15) 032 R015 LKB ROUTE 15 G3/2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>16) 032 R016 LKB ROUTE 16 Ladkrabang 3, เลียบคลองลำกอไผ่, ภายในโรงงาน</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>17) 032 R017 LKB ROUTE 17 C1</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>18) 032 R018 LKB ROUTE 18 Ladkrabang 2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>19) 032 R019 LKB ROUTE 19 Ladkrabang 2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>20) 032 R020 LKB ROUTE 20 G1/6</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>21) 032 R021 LKB ROUTE 21 Ladkrabang 2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>22) 032 R022 LKB ROUTE 22 Ladkrabang 2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>23) 032 R023 LKB ROUTE 23 Ladkrabang 2, G1/4</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>24) 032 R024 LKB ROUTE 24 G1/7</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>25) 032 R025 LKB ROUTE 25 G1/11</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) 032 R001 LKB ROUTE 1 ลอดงฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	งานที่ 1	2) 032 R002 LKB ROUTE 2 Ladkrabang 1, ลอดงฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	งานที่ 2	3) 032 R003 LKB ROUTE 3 Soi 3, Soi 3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4) 032 R004 LKB ROUTE 4 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5) 032 R005 LKB ROUTE 5 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		6) 032 R006 LKB ROUTE 6 G1/13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7) 032 R007 LKB ROUTE 7 เขตส่งออก 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		8) 032 R008 LKB ROUTE 8 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9) 032 R009 LKB ROUTE 9 G1/15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10) 032 R010 LKB ROUTE 10 G1/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		11) 032 R011 LKB ROUTE 11 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12) 032 R012 LKB ROUTE 12 G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13) 032 R013 LKB ROUTE 13 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14) 032 R014 LKB ROUTE 14 Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		15) 032 R015 LKB ROUTE 15 G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		16) 032 R016 LKB ROUTE 16 Ladkrabang 3, เลียบคลองลำกอไผ่, ภายในโรงงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17) 032 R017 LKB ROUTE 17 C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18) 032 R018 LKB ROUTE 18 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		19) 032 R019 LKB ROUTE 19 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20) 032 R020 LKB ROUTE 20 G1/6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		21) 032 R021 LKB ROUTE 21 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		22) 032 R022 LKB ROUTE 22 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		23) 032 R023 LKB ROUTE 23 Ladkrabang 2, G1/4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		24) 032 R024 LKB ROUTE 24 G1/7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25) 032 R025 LKB ROUTE 25 G1/11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																																																																																																							
1) 032 R001 LKB ROUTE 1 ลอดงฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	งานที่ 1																																																																																																							
2) 032 R002 LKB ROUTE 2 Ladkrabang 1, ลอดงฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	งานที่ 2																																																																																																							
3) 032 R003 LKB ROUTE 3 Soi 3, Soi 3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
4) 032 R004 LKB ROUTE 4 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
5) 032 R005 LKB ROUTE 5 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
6) 032 R006 LKB ROUTE 6 G1/13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
7) 032 R007 LKB ROUTE 7 เขตส่งออก 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
8) 032 R008 LKB ROUTE 8 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
9) 032 R009 LKB ROUTE 9 G1/15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
10) 032 R010 LKB ROUTE 10 G1/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
11) 032 R011 LKB ROUTE 11 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
12) 032 R012 LKB ROUTE 12 G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
13) 032 R013 LKB ROUTE 13 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
14) 032 R014 LKB ROUTE 14 Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
15) 032 R015 LKB ROUTE 15 G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
16) 032 R016 LKB ROUTE 16 Ladkrabang 3, เลียบคลองลำกอไผ่, ภายในโรงงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
17) 032 R017 LKB ROUTE 17 C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
18) 032 R018 LKB ROUTE 18 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
19) 032 R019 LKB ROUTE 19 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
20) 032 R020 LKB ROUTE 20 G1/6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
21) 032 R021 LKB ROUTE 21 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
22) 032 R022 LKB ROUTE 22 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
23) 032 R023 LKB ROUTE 23 Ladkrabang 2, G1/4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
24) 032 R024 LKB ROUTE 24 G1/7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
25) 032 R025 LKB ROUTE 25 G1/11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																								
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve																																																																																																								
		Division Manager																																																																																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> (28/2/22) (.....) (28/02/22) (04/07/25) </div>																																																																																																										

 PIPELINE WORK REPORT				
Location: LKB	Area: LKB			
Sta. No./Valve No. :				
Problem: ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2565 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง				
Action taken:				
งานที่มี Permit 1 งาน				
1 งานติดตั้งก๊าซที่ชำรุดรั่วซึม				
(ตรวจสอบแล้วเสร็จแนวท่อก๊าซในพื้นที่ในส่วนอื่นๆในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง)				
งานที่ไม่มี Permit 0 งาน (เหตุการณ์ปิดกั้นระบบแนวท่อปกติ)				
Drawing :				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign
				Date
				Superv. sig
				Date
				Managr. sig
				Date
Remark:				

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000517
		Work Order Date : 04/03/2022
		Work Request No :
Customer / Tag : LADKRABANG		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้
Code : - Name : -		Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB	Priority :
Problem / Job Detail PM-NG-LKB-Monthly Survey-1M		
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code NG-LKB-SURVEY-1M
Person เฉลิม ธานีรัตน์ นพดล		
Actual Start 01/03/22 09:00	Actual Finish 31/03/22 12:00	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
Cause Code :		Corrected Volume Index :
Action Code :		
Code/Name	Normal	Abnormal
1) 032 R001 LKB ROUTE 1 ลอดกรุง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 032 R002 LKB ROUTE 2 Ladkrabang 1, ลอดกรุง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 032 R003 LKB ROUTE 3 Soi 3, Soi 3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 032 R004 LKB ROUTE 4 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 032 R005 LKB ROUTE 5 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 032 R006 LKB ROUTE 6 G1/13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 032 R007 LKB ROUTE 7 เขตส่งออก 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 032 R008 LKB ROUTE 8 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 032 R009 LKB ROUTE 9 G1/15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) 032 R010 LKB ROUTE 10 G1/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 032 R011 LKB ROUTE 11 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) 032 R012 LKB ROUTE 12 G1/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) 032 R013 LKB ROUTE 13 Ladkrabang 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) 032 R014 LKB ROUTE 14 Ladkrabang 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) 032 R015 LKB ROUTE 15 G3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) 032 R016 LKB ROUTE 16 Ladkrabang 3, เลียบคลองลำกอไผ่,ภายในโรงงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) 032 R017 LKB ROUTE 17 C1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) 032 R018 LKB ROUTE 18 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) 032 R019 LKB ROUTE 19 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20) 032 R020 LKB ROUTE 20 G1/6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21) 032 R021 LKB ROUTE 21 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22) 032 R022 LKB ROUTE 22 Ladkrabang 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23) 032 R023 LKB ROUTE 23 Ladkrabang 2, G1/4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24) 032 R024 LKB ROUTE 24 G1/7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25) 032 R025 LKB ROUTE 25 G1/11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve
31/03/22		05/04/22
		05/04/65

 PIPELINE WORK REPORT				
Location: LKB IE	Area: LKB			
Sta. No./Valve No.				
Problem: ประสานงานกับทาง กฟน.งานโครงการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินและชี้จุดตำแหน่งแนวท่อก๊าซที่ผลกระทบ				
Action taken: ประสานงานกับทาง กฟน.งานโครงการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินและชี้จุดตำแหน่งแนวท่อก๊าซที่ผลกระทบ โดยมีผลกระทบกับระบบท่อก๊าซทั้งหมด 6 จุด โดยให้ทาง กฟน.ประสานงานและนัดประชุมงานทุกครั้งก่อนเริ่มงาน				
Drawing : ตามรูปแนบ				
 				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign
				Date
				Superv. sign
				Date
				Managr. sign
				Date
Remark:				



Area: LKB

Sta. No./Valve No.

Problem: ประชุมซ่อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟ

Action taken:

ร่วมประชุมซ้อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟประจำปี 2565 กับทาง สนล. หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

Drawing : ตามรูปแบบ

[illegible]

Area: LKB

Sta. No./Valve No.

Problem: ร่วมรื้อแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟ

Action taken:

ร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟประจำปี 2565 กับทาง สทล. หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

1. รับแจ้งทางโทรศัพท์จาก GRCC ว่าเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้อาคารตึก สนล. แล้วรีบทราบ
2. ถึงสถานที่เกิดเหตุดูรอยพยายเข้ารายงานตัวและรับทราบสถานการณ์
3. หัวหน้างานได้ส่งตรวจสอบพื้นที่แนวรอบบริเวณใกล้เคียงที่เกิดเหตุโดยใช้ Gasdetector ตรวจสอบ แล้วไม่พบการรั่วไหลแจ้งให้หัวหน้าทราบ
4. รายงานต่อ ผอ. ไม่พบการรั่วไหลของก๊าซในบริเวณใกล้เคียงและรอสังเกตการณ์จนได้ดับลง
5. ประกาศยกเลิกสถานการณ์

Drawing : ตามรูปแบบ



ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
			Tech. sign: _____ Date: _____ Superv. sign: _____ Date: _____ Manager sign: _____ Date: _____
Remark: _____			

ภาคผนวก ค-5

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงาน
ในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 04 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 10.30 น. 09.00 น.

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 06 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 08.00 ถึงวันที่ 12 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 17.00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : นิคมอุตสาหกรรม ลาดกระบัง

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : เครื่องมือวัดแก๊ส

รายละเอียดของงาน : Leak Survey แนวท่อแก๊ส ลาดกระบัง

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 6 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน : งานเดิน Leak Survey

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

[✓] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ✓ ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

<input type="checkbox"/> 1. ตัดแยกระบบ	<input type="checkbox"/> 9. ปิดท่อทางด้วยหน้าแปลนทึบ	<input checked="" type="checkbox"/> 17. แจ้ง GRCC
<input type="checkbox"/> 2. ลดความดัน	<input type="checkbox"/> 10. ใส่ด้วยก๊าซไนโตรเจน	<input type="checkbox"/> 18. แจ้ง
<input type="checkbox"/> 3. ระบายทิ้ง	<input type="checkbox"/> 11. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/ อุปกรณ์ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> 19. ตรวจสอบก๊าซติดไฟก่อนปฏิบัติงาน (น้อยกว่า 10% LEL)
<input type="checkbox"/> 4. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ทางกล	<input type="checkbox"/> 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง	[] ครั้งคราว [] ต่อเนื่อง
<input type="checkbox"/> 5. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> 13. ใส่ด้วยอากาศ	
<input type="checkbox"/> 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว	<input type="checkbox"/> 14. กันบริเวณ	
<input type="checkbox"/> 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด	<input type="checkbox"/> 15. ติดตั้งป้ายเตือน	
<input type="checkbox"/> 8. แขนงป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/ล๊อค	<input type="checkbox"/> 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ	

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : ใช้ Gas Detector PPM ให้แน่ใจว่าแก๊สต่ำกว่าค่าปลอดภัยที่กำหนดไว้ [] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

[✓] หมวกนิรภัย [✓] แว่นตานิรภัย [] ที่ครอบหู/อุดหู [] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [✓] Gas Detector
[] ชุดป้องกันฝุ่น/สารเคมี [] ถุงมือหนัง/ยาง [] รองเท้าบูทหัวเหล็ก [✓] รองเท้านิรภัย [] อื่นๆ

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นค่าจ้าง

5.1 ลงชื่อ ... ผู้ขออนุญาต โทร 097-1733786
(...) วันที่ 04/05/65
หน่วยงาน 2. วิศวกร กว.

ขอต่ออายุ
ตั้งแต่ วันที่ ... เดือน ... พ.ศ. ... เวลา ...
ถึง วันที่ ... เดือน ... พ.ศ. ... เวลา ...

5.4 ลงชื่อ ... ผู้ขออนุญาต
5.5 ลงชื่อ ... ผู้ควบคุมงาน
5.6 ลงชื่อ ... ผู้อนุญาต

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้

5.2 ลงชื่อ ... ผู้ควบคุมงาน โทร 0922010944
(...) วันที่ 04/05/65

5.3 ลงชื่อ ... ผู้อนุญาต โทร 0631917366
(...) วันที่ 4/05/22

ก่อนเลิกงาน
ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีความปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว
สถานงาน [✓] แล้วเสร็จ [] ยังไม่แล้วเสร็จ [] ยกเลิก
หมายเหตุ :
5.7 ลงชื่อ ... ผู้ขออนุญาต
5.8 ลงชื่อ ... ผู้ควบคุมงาน
วันที่ 06 เดือน ... พ.ศ. 2565 เวลา 16.00 น.

ภาคผนวก ง

การบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ง-1

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV.WN#3
ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี OTS PRS3 และ MRS

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OTS LKB			✓			✓						
PRS 3 LKB			✓			✓						
MRS (Thai Laminate)	✓			✓								

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน


บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี OTS PRS3 และ MRS ประจำทุกเดือน และประจำทุก 3 เดือน

ภาคผนวก ง-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่ลาดกระบัง (LKB)

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance (and prove gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม	ประภากร	ผู้ทบทวน	ภก. วิภากร	ผู้อนุมัติ	ศ. นพ. 	หน้าที่.....1/2	ประภากร
()	()	()	()	()	(นพ. วิชัย นพ. วิชัย)	แก้ไขครั้งที่.....1/2020	
วันที่	1/6/20	วันที่	1 / 06 / 63	วันที่	01 / 06 / 2020		

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่ลาดกระบัง (LKB)


Code	Descriptions	Year2020.....												Year2021.....												Year2022.....											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
125	3M INNOVATION			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q
126	ISUZU ENGINE			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
127	CPRAM F3			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
127P01	CPRAM F4			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
131	TCSA		Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
90101S00	NS-OG Honda (Cogen)	Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
																																		</			

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance (and prove gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม (ปรสิทธิ์ ลาภไวย) วันที่ 13/07/20	ผู้บทวน (ภาวิไล จันทะเสงู) วันที่ 13/07/20	ผู้อนุมัติ (ชาญวิทย์ มหะชัย) วันที่ 13/07/2020	หน้าที่.....2/2..... แก้ไขครั้งที่.....2/2020
--	--	--	--

ภาคผนวก ง-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ


 PM / Work Order	Work Order : PM22-000487
	Work Order Date : 04/03/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : OTS LADKRABANG	Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station โชนใต้
Code : 96SKN9005 Name : Skid/Station	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB-00000-P00-01
Priority :	
Problem / Job Detail PM OTS LADKRABANG 3 MONTH	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	-	31/03/2022	-
		PM-NG-LKB-00000-P00-01-Q	สมชาย จรัส พลวัตร สุพรรณ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index : A: 9560550	Corrected Volume Index : B: 10520795
26/03/22 9.00	26/03/22 12.15		
Cause Code :		Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV001A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) HV001B-Q001 Hand Valve	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	มีเสียงดังผิดปกติ gear box
3) HV002A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) HV002B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) HV003A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) HV003B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) HV004A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) HV004B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) SSV002A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) PSV001A-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) PSV001B-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) PI003A-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) PI003B-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24) PI005-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25) PT002-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26) PT001A-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27) PT001B-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28) PT003-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29) TT001A-Q009 Temperature Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30) TT001B-Q009 Temperature Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31) FE006-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(26 / 03 / 22)	(.....)	(7, 4, 22)	(or, or, 05)

 PM / Work Order	Work Order : PM22-000487
	Work Order Date : 04/03/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : OTS LADKRABANG	Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station โชนใต้
Code : 96SKN9005 Name : Skid/Station	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB-00000-P00-01
Priority :	
Problem / Job Detail PM OTS LADKRABANG 3 MONTH	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	-	31/03/2022	-
		PM-NG-LKB-00000-P00-01-Q	สมชาย จรัส พลวัตร สุพรรณ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index : A: 9560550	Corrected Volume Index : B: 10520795
26/03/22 9.00	26/03/22 12.15		
Cause Code :		Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
32) FE007-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33) FY006-Q012 Flow Computer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34) FY007-Q012 Flow Computer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36) ODR001-Q014 Odorant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

- Check Tank - Cleaning.
- Check Odorant ที่ถัง Odorant
- ทำการเติม Odorant
- ทำการล้างถัง Odorant

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(26 / 03 / 22)	(.....)	(7, 4, 22)	(or, or, 05)

PTT NGD **OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM**

Customer / Location : OTS LKB
Area : LKB
Date of Maintenance : 26/03/22 Time : 10.30
Type of Maintenance : 3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☒ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure : 30 Bar g. a) Index at gas meter (V) A- 550550 B- 10520794 Turbine/G 1000
Outlet Pressure : 15 Bar g. b) Corrected volume at EVC (Vb) -

Set Point	Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	Stream 2 (Bar g. / mbar g.)	c) Uncorrected volume at EVC	
			d) Pressure (Bar g.)	e) Temperature (°C)
PCV 1st state	-	-	15.037	23.922
PCV overide mon.	-	-		
PCV 2nd state	15	14.5		
PSV	17	17		5735
SSV 1st	18	20		
SSV 2nd	18	20		

Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : ☐ ไม่พบ EVC
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : ผ่าน

CP System : Inlet Flange Voltage... 1.195 V, Outlet Flange Voltage... 1.195 V, DC Decoupler... 0.510

Details : - ตรวจการทำงานของวาล์ว - ตรวจ Odorant ที่จุดปล่อย
- ตรวจการทำงานของ HV 001 B ตรวจการทำงานของ gear box
- HV 003 A, HV 003 B, HV 004 A, HV 004 B ทำการวัด - วัดค่าแรงดัน
- ตรวจ Tower Sensing line Run A อยู่ในระดับปกติ

REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS

Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
-	-	-	-

Gas Oderization Present : ☒ YES ☐ NO
Complete of Visual Check : ☒ YES ☐ NO

PTT NGD Staff Signed : Date : 26/03/22
PTT NGD Engineer Signed : Date : 7/4/22
PTT NGD Manager Signed : Date : 08/04/22

OP-FO-014-04

PTT NGD PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd
Operation Division / Engineering Department

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: HAND VALVE

☒ OTS ☐ PRS ☐ MRS MANUFACTURER : PVC
TAG No. : - TYPE/SPEC. : 4" 6"
LOCATION/CUSTOMER : OTS LKB SERIAL No. : -
AREA/ESTATE : LKB

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK AND CLEAN GENERAL OF HV	4	5	13
2. PERFORM OPERATE OPEN/CLOSE (DIRECTION)	1	12	13
3. IF APPLICABLE, INSPECT GEAR BOX / GREASE AS REQUIRED	1	12	13
4. DRAIN BODY	1	12	13
5. CHECK LEAK AT SEAT, STEM AND FLANGES OR THREAD	1	12	13
6. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	12	13
7. INJECT SEALANT IF NECESSARY	1	12	13
8. CHECK CLEANING AND PAINTING OF HV	4	5	13
9.			

COMMENT : - HV 001 B ตรวจการทำงานของ gear box
- HV 003 A, B - HV 004 A, B วัดค่าแรงดัน - วัดค่าแรงดัน

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26/03/22 INSPECTED BY :

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>Intromet</u>
TAG No. : _____			TYPE/SPEC. : <u>RB 20</u>
LOCATION/CUSTOMER : <u>OTS LKD</u>			SERIAL No. : <u>-</u>
AREA/ESTATE : <u>LKD</u>			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. INSPECT CASE OF FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2. DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2.1 BEFORE INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
2.2 INSPECT FILTER (IF DIFF PRESSURE OVER THAN 200 mbarg)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2.3 AFTER INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
3. CLEAN AND GREASE O-RING AND GASKET	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
4. LEAK CHECK AT FLANGE	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
5. DRIAN THE DIRT FROM FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
6. _____			

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26 / 03 / 22 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 002

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		SAFETY SHUT-OFF VALVE	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>Piorntini</u>
TAG No. : _____			TYPE/SPEC. : <u>SB / 82</u>
LOCATION/CUSTOMER : <u>OTS LKD</u>			SERIAL No. : <u>-</u>
AREA/ESTATE : <u>LKD</u>			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF VALVE/PILOT	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2. CHECK TUBE FITTING / TIGHTEN AS REQUIRE	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
3. CLEAN AND PAINTING	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>13</u>
4. INSPECT FLANGE CONNECTION (CHECK LEAK)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
4. INSPECT FLANGE CONNECTION (CHECK LEAK)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
5. DIAGNOSTIC TEST			
RUN <u>A</u> SET POINT : <u>18.000</u> barg			
FOUND : <u>18.000</u> barg			
LEFT : <u>18.000</u> barg			
6. IF APPLICABLE, CHECK PROXIMITY SWITCH AND WIRING	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
7. CHECK LOCK UP	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
ACTIVE LOCK UP : <u>0.020</u> barg			
STAND BY LOCK UP : <u>0.015</u> barg			
8. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
9. SSV ARE NORMALLY IN OPEN DIRECTION	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26 / 03 / 22 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 003

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : TARTARINI
TAG No. : -		TYPE/SPEC. : VS-PL/25	
LOCATION/CUSTOMER : OTS LKB		SERIAL No. : -	
AREA/ESTATE : LKB		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : 30 / 15	

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	1	12	13
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	1	12	13
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	1	12	13
4. DIAGNOSTIC TEST	1	12	13

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	17	17.000	-
2		17.000	-
3		17.000	-

Run A

7. TEST CONCLUSION ☒ PASS ☐ NOT PASS

8. TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT NAME	Digital gauge
	MANUFACTURER	Duck
	MODEL	DPI 104
	SERIAL No.	5318973

REMARKS :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26 / 03 / 22 INSPECTED BY :
CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : TARTARINI
TAG No. : -		TYPE/SPEC. : VS-PL/25	
LOCATION/CUSTOMER : OTS LKB		SERIAL No. : -	
AREA/ESTATE : LKB		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : 30 / 15	

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	1	12	13
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	1	12	13
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	1	12	13
4. DIAGNOSTIC TEST	1	12	13

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	17	17.000	-
2		17.000	-
3		17.000	-

Run B.

7. TEST CONCLUSION ☒ PASS ☐ NOT PASS

8. TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT NAME	Digital gauge
	MANUFACTURER	Duck
	MODEL	DPI 104
	SERIAL No.	5318973

REMARKS :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26 / 03 / 22 INSPECTED BY :
CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PM / Work Order </div>		Work Order : PM22-000488	
		Work Order Date : 04/03/2022	
		Work Request No :	
Customer / Tag : PRS3 LADKRABANG		Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station หนองไผ่	
Code : 96SKN9006 Name : Skid/Station		Request Dept. :	
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB-00000-P00-11	Priority :	
Problem / Job Detail PM PRS3 LADKRABANG 3 MONTH			
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	31/03/2022	PM-NG-LKB-00000-P00-11-Q	สมชาย จรัส พลรัตน์ สุพรรณ
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
26/3/22 17:00	27/3/22 15:00	Corrected Volume Index :	
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV001A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) HV001B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) HV002A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) HV002B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) PCV002A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) PCV002B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) PSV001A-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) PSV001B-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) PI002A-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) PI002B-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) PI003A-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) PI003B-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) PI005-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) PT002-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) PT003-Q008 Pressure Transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>PTT NGD Staff</div> <div>Customer Staff</div> <div>Approve</div> <div>Division Manager</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>(26/3/22)</div> <div>()</div> <div>(4/4/22)</div> <div>(26/3/22)</div> </div>			

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM </div>			
Customer / Location : PRS 3			
Area : LKP			
Date of Maintenance : 26/3/22	Time : 17:00 - 15:00		
Type of Maintenance : 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/> 1 Month PM <input type="checkbox"/>			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 13.73 Bar g.	a) Index at gas meter (V) - Turbine G		
Outlet Pressure : 5.0 Bar g.	b) Corrected volume at EVC (Vb) -		
Set Point	c) Uncorrected volume at EVC -		
(Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (Bar g.) 5.0		
PCV 1st state 5.8	e) Temperature (°C) -		
PCV override mon. -	f) Correction Factor -		
PCV 2nd state 5.0	g) Qmax, Max Flow -		
PSV 6.0	h) Qb, Flow Rates -		
SSV 1st 7.0	i) Alarm Shown -		
SSV 2nd -	j) Battery Shown -		
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : -			
CP System : Inlet Flange Voltage 7.44 V., Outlet Flange Voltage 1.305 V., DC Decoupler 0.44 V.			
Details : - งดการเข้า CP ที่ Outlet เนื่องจากมีแรงดันสูง, มีแรงดันสูงที่ Outlet			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
-	-	-	-
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed : _____			Date : 26/3/22
PTT NGD Engineer Signed : _____			Date : 4/4/22
PTT NGD Manager Signed : _____			Date : 04/04/65



แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : _____
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : 6", 8"	
LOCATION/CUSTOMER : Prusa		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : Lk8			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK AND CLEAN GENERAL OF HV	4	5	13
2. PERFORM OPERATE OPEN/CLOSE (DIRECTION)	1	12	13
3. IF APPLICABLE, INSPECT GEAR BOX / GREASE AS REQUIRED	-	-	-
4. DRAIN BODY	1	12	13
5. CHECK LEAK AT SEAT, STEM AND FLANGES OR THREAD	1	12	13
6. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	12	13
7. INJECT SEALANT IF NECESSARY	-	-	-
8. CHECK CLEANING AND PAINTING OF HV	4	5	13
9. _____	_____	_____	_____

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

INSPECTION DATE : 26/3/22 INSPECTED BY : _____

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>Instrument</u>
TAG No. : <u>PRG 3</u>		TYPE/SPEC. : <u>RB 30</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>PRG 3</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/ESTATE : <u>PR Lhp</u>			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. INSPECT CASE OF FILTER	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>13</u>
2. DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2.1 BEFORE INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
2.2 INSPECT FILTER (IF DIFF PRESSURE OVER THAN 200 mbarg)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
2.3 AFTER INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
3. CLEAN AND GREASE O-RING AND GASKET	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
4. LEAK CHECK AT FLANGE	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
5. DRIAN THE DIRT FROM FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
6. _____			

COMMENT : -

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>

INSPECTION DATE : 26/3/21 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 002

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		SAFETY SHUT-OFF VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>TAPASAK</u>
TAG No. : <u>PRG 3</u>		TYPE/SPEC. : <u>BM 5/100</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>PRG 3</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/ESTATE : <u>Lhp</u>			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF VALVE/PILOT	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>13</u>
2. CHECK TUBE FITTING / TIGHTEN AS REQUIRE	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
3. CLEAN AND PAINTING	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>13</u>
4. INSPECT FLANGE CONNECTION (CHECK LEAK)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
5. DIAGNOSTIC TEST	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
RUN <u>A</u> SET POINT : <u>7.0</u> barg			
FOUND : <u>7.0</u> barg			
LEFT : <u>7.0</u> barg			
6. IF APPLICABLE, CHECK PROXIMITY SWITCH AND WIRING	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
7. CHECK LOCK UP	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
ACTIVE LOCK UP : <u>0.050</u> barg			
STAND BY LOCK UP : <u>0.030</u> barg			
8. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
9. SSV ARE NORMALLY IN OPEN DIRECTION	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>

COMMENT : -

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>

INSPECTION DATE : 26/3/21 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 003

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)			
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : TAPJAN
TAG No. :		TYPE/SPEC. : PRX 192	
LOCATION/CUSTOMER : PRS 3		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Lhp		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : 14.37 / 5.0	

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	4	9	13
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	1	12	14
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	1	12	15
4. DIAGNOSTIC TEST	1	12	16

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	6.0	6.0	-
2		6.0	-
3		6.0	-

7. TEST CONCLUSION ☒ PASS ☐ NOT PASS

EQUIPMENT NAME	Digital gauge
MANUFACTURER	Duck
MODEL	DP 104
SERIAL No.	5321327

REMARKS :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26/3/22 INSPECTED BY : CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)			
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : TAPJAN
TAG No. :		TYPE/SPEC. : PRX 192	
LOCATION/CUSTOMER : PRS 3		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Lhp		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : 14.37 / 5.0	

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	4	9	13
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	1	12	14
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	1	12	15
4. DIAGNOSTIC TEST	1	12	16

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	6.0	6.0	-
2		6.0	-
3		6.0	-

7. TEST CONCLUSION ☒ PASS ☐ NOT PASS

EQUIPMENT NAME	Digital gauge
MANUFACTURER	Duck
MODEL	DP 104
SERIAL No.	5321327

REMARKS :


MATERIAL / PART USED


STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 26/3/22 INSPECTED BY : CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

		PM / Work Order	
Customer / Tag : THAI LAMINATE		Work Order : PM22-00042	
Code : 91SKN0059 Name : Skid/Station		Work Order Date : 04/01/2022	
Work Type : PM		Work Request No :	
CostCenter : NG-LKB-00104-P00		Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station โชนใต้	
Priority :		Request Dept. :	
Problem / Job Detail PM THAI LAMINATE 3 MONTH			
Estimate Start 01/01/2022	Estimate Finish 31/01/2022	PM Code PM-NG-LKB-00104-P00-Q	Person สมชาย จิต พลรัตน์ สุพรรณ
Actual Start 17/01/22 13.10	Actual Finish 17/01/22 16.30	Turbine/Rotary Gas Meter Index : 9280666	Corrected Volume Index : 9449481
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name		Normal	Abnormal
1) HV011A-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) HV011B-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) HV021A-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) HV021B-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) HV022-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) HV023-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) HV024-Q001 Hand Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) F001A-Q002 Filter		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) F001B-Q002 Filter		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) PI001-Q006 Pressure Indicator		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) PI004-Q006 Pressure Indicator		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) FE001-Q010 Turbine Meter		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) FQI001-Q011 Volume Corrector		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) M001-Q013 Skid/Station		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remarks		No adjust.	
		- Check leak.	
		- Cleaning.	
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(17.01.22)	(18.1.22)	(18.2.22)	(18.02.22)

		OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	
Customer / Location : Thai Laminare			
Area : LKB			
Date of Maintenance : 17/01/22		Time : 13.30	
Type of Maintenance : 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/> 1 Month PM <input type="checkbox"/>			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 4.4 Bar g.		a) Index at gas meter (V) 7280666 Turbine G 160	
Outlet Pressure : 1.0 Bar g.		b) Corrected volume at EVC (Vb) 9449481	
Set Point	Stream 1	Stream 2	c) Uncorrected volume at EVC 7280666
	(Bar g. / mbar g.)	(Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (BarA) 2.026
PCV 1st state	1.0	0.9	e) Temperature (°C) 29.6
PCV override mon.	-	-	f) Correction Factor 1.9050
PCV 2nd state	-	-	g) Qmax, Max Flow 323
PSV	1.2	1.2	h) Qb, Flow Rates 322.1
SSV 1st	1.3	1.4	i) Alarm Shown -
SSV 2nd	-	-	j) Battery Shown 537 d.
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : <input checked="" type="checkbox"/>			
CP System : Inlet Flange Voltage... 1.293V., Outlet Flange Voltage... 1.293V., DC Decoupler... -			
Details :			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed :			Date : 17/01/22
PTT NGD Engineer Signed :			Date : 18/2/22
PTT NGD Manager Signed :			Date : 18/02/22

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : JC, SODECO
TAG No. :		TYPE/SPEC. : 3"	
LOCATION/CUSTOMER : The Laminator		SERIAL No. : -	
AREA/STATE : LUB			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK AND CLEAN GENERAL OF HV	4	5	13
2. PERFORM OPERATE OPEN/CLOSE (DIRECTION)	1	12	13
3. IF APPLICABLE, INSPECT GEAR BOX / GREASE AS REQUIRED	-	-	-
4. DRAIN BODY	1	12	13
5. CHECK LEAK AT SEAT, STEM AND FLANGES OR THREAD	1	12	13
6. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	12	13
7. INJECT SEALANT IF NECESSARY	-	-	-
8. CHECK CLEANING AND PAINTING OF HV	4	5	13
9. _____			

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

INSPECTION DATE : 17/01/22 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : I&A
TAG No. :		TYPE/SPEC. : G1.5	
LOCATION/CUSTOMER : The Laminator		SERIAL No. : -	
AREA/STATE : LUB			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. INSPECT CASE OF FILTER	1	12	13
2. DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS FILTER	1	12	13
2.1 BEFORE INSPECT FILTER	1	12	13
DIFF PRESSURE : 0 mbarg			
2.2 INSPECT FILTER (IF DIFF PRESSURE OVER THAN 200 mbarg)	1	12	13
2.3 AFTER INSPECT FILTER	1	12	13
DIFF PRESSURE : 0 mbarg			
3. CLEAN AND GREASE O-RING AND GASKET	-	-	-
4. LEAK CHECK AT FLANGE	1	12	13
5. DRIAN THE DIRT FROM FILTER	1	12	13
6. _____			


COMMENT : _____


MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

INSPECTION DATE : 17/01/22 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 002

PERIOD : 3 MONTH

		PM / Work Order																																																																																					
Customer / Tag : THAI LAMINATE		Work Order : PM22-000650																																																																																					
Code : 91SKN0059 Name : Skid/Station		Work Order Date : 05/04/2022																																																																																					
Work Type : PM		Work Request No :																																																																																					
CostCenter : NG-LKB-00104-P00		Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station 10000																																																																																					
Priority :		Request Dept. :																																																																																					
Problem / Job Detail PM THAI LAMINATE 3 MONTH																																																																																							
Estimate Start 01/04/2022	Estimate Finish 30/04/2022	PM Code PM-NG-LKB-00104-P00-Q	Person สมชาย จรัส พลวัตร สุพรรณ																																																																																				
Actual Start 18/04/22 9.10	Actual Finish 18/06/22 11.50	Turbine/Rotary Gas Meter Index : 7519202 m ³	Corrected Volume Index : 9894368 m ³																																																																																				
Cause Code :		Action Code :																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) HV011A-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>2) HV011B-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>3) HV021A-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>4) HV021B-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>5) HV022-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>6) HV023-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>7) HV024-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>8) F001A-Q002 Filter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>9) F001B-Q002 Filter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>10) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>11) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>12) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>13) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>14) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>- No adjust.</td></tr> <tr><td>15) PI001-Q006 Pressure Indicator</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>- ทดสอบ 2 ครั้งแล้ว</td></tr> <tr><td>16) PI004-Q006 Pressure Indicator</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>17) FE001-Q010 Turbine Meter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>18) FQI001-Q011 Volume Corrector</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>19) M001-Q013 Skid/Station</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>- Check leak.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>- Cleaning.</td></tr> </tbody> </table>				Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) HV011A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2) HV011B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3) HV021A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4) HV021B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		6) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		8) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		11) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- No adjust.	15) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- ทดสอบ 2 ครั้งแล้ว	16) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		19) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Check leak.				- Cleaning.
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																																																																																				
1) HV011A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
2) HV011B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
3) HV021A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
4) HV021B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
5) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
6) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
7) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
8) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
9) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
10) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
11) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
12) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
13) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
14) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- No adjust.																																																																																				
15) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- ทดสอบ 2 ครั้งแล้ว																																																																																				
16) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
17) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
18) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
19) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Check leak.																																																																																				
			- Cleaning.																																																																																				
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager																																																																																				
(18/04/22)	(18/04/22)	(13/05/22)	(13/05/65)																																																																																				

		OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	
Customer / Location : Thai Laminar			
Area : CUR			
Date of Maintenance : 18/04/22		Time : 10.00	
Type of Maintenance : 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/> 1 Month PM <input type="checkbox"/>			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 4.7 Bar g.		a) Index at gas meter (V) 7519202 Turbine G 160	
Outlet Pressure : 1.0 Bar g.		b) Corrected volume at EVC (Vb) 9894368	
Set Point	Stream 1	Stream 2	c) Uncorrected volume at EVC 7519202
	(Bar g. / mbar g.)	(Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (BarA) 2.011
PCV 1st state	1.0	0.9	e) Temperature (°C) 32.11
PCV override mon.	-	-	f) Correction Factor 1.8414
PCV 2nd state	-	-	g) Qmax, Max Flow 379
PSV	1.2	1.2	h) Qb, Flow Rates 318.7
SSV 1st	1.3	1.4	i) Alarm Shown -
SSV 2nd	-	-	j) Battery Shown 447 J.
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : 2.5 <input type="checkbox"/> ไม่ใช้ EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : 2.5			
CP System : Inlet Flange Voltage...-1.910 V., Outlet Flange Voltage...-1.910 V., DC Decoupler.....			
Details : - ทดสอบ 2 ครั้งแล้ว PI 001, PI 004 ไม่พบปัญหา			
- ทดสอบ 2 ครั้งแล้ว PI 001, PI 004 ไม่พบปัญหา			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
-	-	-	-
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed :			Date : 18/04/22
PTT NGD Engineer Signed :			Date : 13/05/22
PTT NGD Manager Signed :			Date : 13/05/65



แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : JC, SODSCO
TAG No. :		TYPE/SPEC. : 3"	
LOCATION/CUSTOMER : Thni Laminato		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : LND			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK AND CLEAN GENERAL OF HV	4	5	13
2. PERFORM OPERATE OPEN/CLOSE (DIRECTION)	1	12	13
3. IF APPLICABLE, INSPECT GEAR BOX / GREASE AS REQUIRED	-	-	-
4. DRAIN BODY	1	12	13
5. CHECK LEAK AT SEAT, STEM AND FLANGES OR THREAD	1	12	13
6. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	12	13
7. INJECT SEALANT IF NECESSARY	-	-	-
8. CHECK CLEANING AND PAINTING OF HV	4	5	13
9. _____			

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/04/22 INSPECTED BY : _____



แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : JCA
TAG No. :		TYPE/SPEC. : 6 1.5	
LOCATION/CUSTOMER : Thni Laminato		SERIAL No. : -	
AREA/ESTATE : LND			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. INSPECT CASE OF FILTER	1	12	13
2. DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS FILTER	1	12	13
2.1 BEFORE INSPECT FILTER	1	12	13
DIFF PRESSURE : 0 mbarg			
2.2 INSPECT FILTER (IF DIFF PRESSURE OVER THAN 200 mbarg)	1	12	13
2.3 AFTER INSPECT FILTER	1	12	13
DIFF PRESSURE : 0 mbarg			
3. CLEAN AND GREASE O-RING AND GASKET	-	-	-
4. LEAK CHECK AT FLANGE	1	12	13
5. DRAIN THE DIRT FROM FILTER	1	12	13
6. _____			

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/04/22 INSPECTED BY : _____

ภาคผนวก ง-4

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงานในสถานีก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT) เขียนวันที่ 18 เดือน 3 พ.ศ. 65 เวลา 9.00

① วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 18 เดือน 3 พ.ศ. 65 เวลา 10.00 ถึงวันที่ 18 เดือน 3 พ.ศ. 65 เวลา 20.00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS. 2KB

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : -

รายละเอียดของงาน : Calibrate Pressure & Temp Tx Flow Comp

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 2 คน

② การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน :

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

[] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

③ ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในช่องที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- | <input type="checkbox"/> 1. ตัดแยกระบบ | <input type="checkbox"/> 9. ปิดท่อทางด้วยหน้าแปลนที่ | <input checked="" type="checkbox"/> 17. แจ้ง GRCC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------|--------------|--------------|-----------|-------------|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2. ลดความดัน | <input type="checkbox"/> 10. ใส่ด้วยก๊าซไนโตรเจน | <input type="checkbox"/> 18. แจ้ง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 3. ระบายทิ้ง | <input type="checkbox"/> 11. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/ อุปกรณ์ไฟฟ้า | <input type="checkbox"/> 19. ตรวจสอบก๊าซติดไฟก่อนปฏิบัติงาน (น้อยกว่า 10% LEL) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 4. ตัด/ลืออุปกรณ์ทางกล | <input type="checkbox"/> 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง | [] ครั้งคราว [] ต่อเนื่อง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 5. ตัด/ลืออุปกรณ์ไฟฟ้า | <input type="checkbox"/> 13. ใส่ด้วยอากาศ | <table border="1"> <tr> <th>ก๊าซติดไฟ</th><th>ก่อนเริ่มงาน</th><th>ระหว่างทำงาน</th><th>ขอต่ออายุ</th><th>หลังเลิกงาน</th></tr> <tr> <td>%LEL</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>เวลา</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>ผู้ตรวจ</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | ก๊าซติดไฟ | ก่อนเริ่มงาน | ระหว่างทำงาน | ขอต่ออายุ | หลังเลิกงาน | %LEL | | | | | เวลา | | | | | ผู้ตรวจ | | | | |
| ก๊าซติดไฟ | ก่อนเริ่มงาน | ระหว่างทำงาน | ขอต่ออายุ | หลังเลิกงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| %LEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ตรวจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว | <input type="checkbox"/> 14. กันบริเวณ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด | <input type="checkbox"/> 15. ติดตั้งป้ายเตือน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 8. แขนงป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/ลือ | <input type="checkbox"/> 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : [] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

④ ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

- | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> หมวกนิรภัย | <input type="checkbox"/> แว่นตานิรภัย | <input type="checkbox"/> ที่ครอบหู/อุดหู | <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ | <input type="checkbox"/> เข็มขัด/เชือกนิรภัย | <input type="checkbox"/> Gas Detector |
| <input type="checkbox"/> ชุดป้องกันฝน/ สารเคมี | <input type="checkbox"/> ถุงมือหนัง/ยาง | <input type="checkbox"/> รองเท้าบูทหัวเหล็ก | <input checked="" type="checkbox"/> รองเท้านิรภัย | <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... | |

⑤ ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี

5.1 ลงชื่อ ... ผู้อนุญาต โทร. 0892011004
(...) วันที่ 18/3/65
หน่วยงาน PTT-NGD

ขอต่ออายุ
ตั้งแต่ วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา
ถึง วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

5.4 ลงชื่อ ผู้อนุญาต
5.5 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน
5.6 ลงชื่อ ผู้อนุญาต

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้

5.2 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน โทร
(...) วันที่

5.3 ลงชื่อ ผู้อนุญาต โทร
(...) วันที่ 18/03/65

ก่อนเลิกงาน
ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว
สถานะงาน [] แล้วเสร็จ [] ยังไม่แล้วเสร็จ [] ยกเลิก
หมายเหตุ :
5.7 ลงชื่อ ผู้อนุญาต
5.8 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน
วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

ภาคผนวก จ

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ภาคผนวก จ-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV.WN#3



ไปสู่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565


1. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ RTU ของสถานี OTS/PRS)

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OTS LKB			✓			✓						
PRS#3			✓			✓						

- หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
2.  คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน
3.  คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน และทุก 6 เดือน

2. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ Flow Computer

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OTS LKB			✓			✓						

- หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
2.  คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ SCADA และ Flow Computer ประจำทุก 3 เดือน และ
ประจำทุก 6 เดือน

ภาคผนวก จ-2

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)

Code	Descriptions	Year 2020												Year 2021												Year 2022												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
02-000	BV #10		Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q				Q,H	
02-001	PRS #1		Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q				Q,H	
02-002	PRS #2		Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q				Q,H	
04-000	Bangplee	Q			Q,H			Q			Q,H		Q			Q,H			Q			Q,H		Q			Q,H			Q				Q,H				
05-000	Ladkrabang			Q		Q,H			Q			Q,H				Q		Q,H			Q			Q,H				Q		Q,H			Q				Q,H	
05-001	PRS #3			Q		Q,H			Q			Q,H				Q		Q,H			Q			Q,H				Q		Q,H			Q				Q,H	
06-000	Rangsit		Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q		
08-000	Rojana			Q,H			Q			Q,H		Q				Q,H			Q			Q,H		Q				Q,H			Q			Q,H		Q		
08-001	Rojana 2			Q,H			Q			Q,H		Q				Q,H			Q			Q,H		Q				Q,H			Q			Q,H		Q		
10-000	Navanakorn	Q			Q,H			Q			Q,H		Q			Q,H			Q			Q,H		Q			Q,H			Q				Q,H				

Note: _____

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม (วาหิต ลิ้มวงศ์จิรัตน์) วันที่ 28/1/2020	ผู้ทบทวน (กนกวรรณ พงษ์พัฒน์) วันที่ 30/01/20	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่ 1 of 2 แก้ไขครั้งที่ 0
---	--	--	-----------------------------------

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)

Code	Descriptions	Year 2020												Year 2021												Year 2022													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
10-001	PRS #4	Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q				
12-000	Bangkadi	Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H				
15-000	WHA Eastern Seaboard		Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			
08-005	PRS #5			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q			Q,H			Q		
																					</																		

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม (วาฑิต ลิ้มวงศ์ศิริรัตน์) วันที่ 30/01/2020	ผู้ทบทวน (กนกวรรณ พงษ์พัฒน์) วันที่ 30/01/20	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่ 2 of 2 แก้ไขครั้งที่ 0
--	--	--	-----------------------------------

For: การบำรุงรักษา Flow Computer

Code	Descriptions	Year 2020												Year 2021												Year 2022														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
02-000	BV #10	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
04-000	Bangplee		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
05-000	Ladkrabang			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
06-000	Rangsit			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
08-000	Rojana		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
08-001	Rojana 2		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
10-000	Navanakorn	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
12-000	Bangkadi	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
15-000	WHA Eastern Seaboard		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม (วาทีต ลิ้มวงศ์เจริญ) วันที่ 30 / 1 / 2020	ผู้ทบทวน (กนกวรรณ พงษ์พัฒน์) วันที่ 30 / 1 / 20	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่..... 1 of 1 แก้ไขครั้งที่..... 0
---	---	--	---

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

Code	Descriptions	Year 2020												Year 2021												Year 2022																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A1-000	Amata City Chonburi#1			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
A1-001	Amata City Chonburi#2			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
A2-000	Amata City Rayong#1	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
A2-001	Amata City Rayong#2		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
																																		</								

Note:


M = 1 Month Preventive Maintenance, Q = 3 Month Preventive Maintenance, H = 6 Month Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม (วาฑิต ลิ้มวงศ์จิรัตน์) วันที่ 31/1/2020	ผู้ทบทวน (กนกวรรณ พงษ์พัฒน์) วันที่ 30/01/20	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่..... 1 of 1 แก้ไขครั้งที่..... 0
---	--	--	---

ภาคผนวก จ-3

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

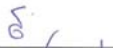



ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA

 PM / Work Order	Work Order : PM22-000553
	Work Order Date : 07/03/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : PRS3 LADKRABANG	Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 05001-SCADA Name : SCADA	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB-00000-P00-11
Priority :	
Problem / Job Detail PRS #3 PM 3 Months (Task no. SQ-001, 002 and 006)	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	31/03/2022	PM-NG-LKB-00000-P00-11-3M	สุวิทย์ เจริญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
9-3-2022 10:00	9-3-2022 17:00	
Cause Code :		Corrected Volume Index :
Action Code :		

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) EXF-001 Exhaust Fan #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) LT-001 Lighting in RTU room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) LT-002 Lighting in metering skid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) LLS-001 Leased Line Surge Protector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) LL-001 Leased Line	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) FL-001 Flood Light #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) FL-002 Flood Light #2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) FL-003 Flood Light #3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) RTU-001 RTU #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) PT-002 Inlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) PT-003 Outlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) RDS-001 Room Door Switch #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) EMS-001 Emergency Switch #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) PCV-001A Proximity Switch of PCV run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) PCV-001B Proximity Switch of PCV run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) SSV-001A Proximity Switch of SSV run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) SSV-001B Proximity Switch of SSV run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) UPS-001 UPS #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) ACU-002 Air Conditioning Unit #2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) ACU-001 Air Conditioning Unit #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) TT-002 Room Temperature Tx #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff  (5306 601508)/...../2022	Customer Staff  (.....)/...../.....	Approve  (มินจ่า วัชรินทร์) 09.04.22/...../.....	Division Manager  (ธีรเดช วัฒนศิริ) 12.04.22/...../.....
---	---	---	--

PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.
Operation Division / Engineering Department

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:	RTU / System		
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. :	RTU-001	TYPE/SPEC. :	2003
LOCATION/CUSTOMER :	PRS.3	SERIAL No. :	
AREA/ESTATE :	Ladkrabang		

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of RTU Cabinet	1	12	13
2. Date and Time on RTU (Call 181 for reference Time)	1	12	13
As Found Reference Time 11:10:00 Unit Time 11:10:00			
As Left Reference Time - Unit Time -			
3. DC 24 Volts Power Supply	1	12	13
PS.1 DC Voltage 24.02 Volts			
PS.2 DC Voltage - Volts			
4. Communication to Master RTU	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 9-3-2022 INSPECTED BY : สุวิทย์ เจริญ

TASK No. : SQ-001-01

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input			
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001		TYPE/SPEC. : 2003	
LOCATION/CUSTOMER : PRS.3		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Function test for Inlet Pressure	1	12	13
2. Function test for Outlet Pressure	1	12	13
3. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-A	1	12	13
4. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-B	1	12	13
5. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-A	1	12	13
6. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-B	1	12	13
7. Function test for Room Door Switch.	1	12	13
8. Function test for Emergency Switch.	1	12	13
9. Function test for UPS "AC Main Fail"	1	12	13
10. Function test for UPS "UPS Fail"	1	12	13
11. Function test for UPS "Batt. Low"	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 9-3-2022 INSPECTED BY : สุริย วัฒนดี

TASK No. : SQ-002-01

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input			
<input type="checkbox"/> OTS	<input checked="" type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001		TYPE/SPEC. : 2003	
LOCATION/CUSTOMER : PRS.3		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
12. Alarm bell	1	12	13
13. Fire alarm panel	1	12	13
14. Smok detector#1	1	12	13
15. CCTV	-	-	-
Camera Camera	1	12	13
NVR (Network Video Record)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED


STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 9-3-2022 INSPECTED BY : สุริย วัฒนดี

TASK No. : SQ-002-01

PERIOD : 3 Months


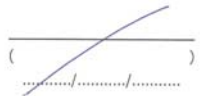
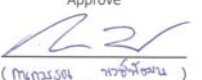

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000552
		Work Order Date : 07/03/2022
		Work Request No :
Customer / Tag : OTS LADKRABANG		Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 05000M001 Name : OTS / Flow Computer System		Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-LKB-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail Flow Com. PM 3 months for OTS Lad Krabang		

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	31/03/2022	PM-NG-LKB-00000-P00-01-Q-FLOW	ศิริโรจน์ แสงบุญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
18/3/22 13:00	18/3/22 18:00	
Cause Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FQR-001 Report Printer for Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) FQR-002 Report Printer for Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) FQY-006 Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) FQY-007 Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) PT-001A Pressure Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) PT-001B Pressure Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) TT-001A Temperature Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) TT-001B Temperature Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff  (18 / 3 / 22)	Customer Staff  (..... / /)	Approve  (มณเฑียร วัชรวิเศษ) 03 / 04 / 22	Division Manager  (ชัยวัฒน์ บุญเกิด) 11 / 04 / 22
---	--	---	--

OK

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Cabinet			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : _____
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : _____	
LOCATION/CUSTOMER : OTS, Ladkrabang		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of Cabinet	1	12	13
2. Exhaust Fan #1	1	12	13
3. Exhaust Fan #2	1	12	13
4. Grounding system ie. Cable, Termination	1	12	13
5. 24 Vdc Switching Power Supply #1	1	12	13
6. 24 Vdc Switching Power Supply #2	1	12	13
7. 24 Vdc Switching Power Supply #3	1	12	13
8. 24 Vdc Switching Power Supply #4	1	12	13
9. Clamp Diode #1 (Bridge Rectified)	1	12	13
10. Clamp Diode #2 (Bridge Rectified)	1	12	13
11. Surge Protection System (Surge protection unit)	1	12	13
12. Cabinet Lighting System (ie. Fluorescent Lamp)	1	12	13
13. Cabinet Door (ie. Locking, Swing Chamber)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/3/22

INSPECTED BY : 

TASK No. : FQ-001-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Report Printer Cabinet			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER :
TAG No. :		TYPE/SPEC. :	
LOCATION/CUSTOMER : OTS. Ladkrabang		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of Cabinet	1	12	13
2. Cabinet Door	1	12	13
3. Sealing	1	12	13
4. AC Outlet Box	1	12	13
5. Grounding system (ie. Cable, Termination)	1	12	13

COMMENT :

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/3/22 INSPECTED BY : 

TASK No. : FQ-002-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Flow-X Flow Computer
TAG No. : FQY-006		TYPE/SPEC. : Flow-X/S	
LOCATION/CUSTOMER : OTS. Ladkrabang		SERIAL No. : 14-50-001-002	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Date and Time (Call 181 for Thai Standard Reference Time)	1	12	13
As Found Reference Time 18:20:00	Unit Time 18:20:00	Deviation -	
As Left Reference Time -	Unit Time -		
2. LCD Display	1	12	13
3. Alarm Display			
3.1)	-	-	-
3.2)	-	-	-
4. Printing Command			
4.1) Snapshot or Current Report	1	12	13
4.2) Daily Report	1	12	13
4.3) Archive Report	1	12	13
4.4) Other Report	-	-	-
5. Grounding System	1	12	13

COMMENT :

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/3/22 INSPECTED BY : 

TASK No. : FQ-003-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Flow-X Flow Computer
TAG No. : FQY-007		TYPE/SPEC. : Flow-X/S	
LOCATION/CUSTOMER : OTS, Ladkrabang		SERIAL No. : 13-33-001-079	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Date and Time (Call 181 for Thai Standard Reference Time)	1	12	13
As Found Reference Time 17:10:00	Unit Time 17:10:00	Deviation -	
As Left Reference Time -	Unit Time -		
2. LCD Display	1	12	13
3. Alarm Display			
3.1)	-	-	-
3.2)	-	-	-
4. Printing Command			
4.1) Snapshot or Current Report	1	12	13
4.2) Daily Report	1	12	13
4.3) Archive Report	1	12	13
4.4) Other Report	-	-	-
5. Grounding System	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/3/22

INSPECTED BY : [Signature]

TASK No. : FQ-003-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Dot Matrix Printer			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : EPSON
TAG No. : FQR-001		TYPE/SPEC. : LQ 590	
LOCATION/CUSTOMER : OTS, Ladkrabang		SERIAL No. : FSVY048311	
AREA/ESTATE : Ladkrabang			

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of Printer	1	12	13
2. Report Paper			
2.1) Quantity (Must be replace if less than 20 sheets)	1	12	13
2.2) Ready to use	1	12	13
3. Ribbon Ink / Toner			
3.1) Printer Image / Quality (Darker or Lighter)	1	12	13
3.2) Ribbon Status / Toner Status	1	12	13
4. Printing (Test print by other machine)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/3/22

INSPECTED BY : [Signature]

TASK No. : FQ-004-03

PERIOD : 3 Months

EQUIPMENT: Dot Matrix Printer

☒ OTS ☐ PRS ☐ MRS MANUFACTURER : EPSON

TAG No. : FQR-002 TYPE/SPEC. : LQ 590

LOCATION/CUSTOMER : OTS, Ladkrabang SERIAL No. : FSVY046842

AREA/ESTATE : Ladkrabang

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of Printer	1	12	13
2. Report Paper			
2.1) Quantity (Must be replace if less than 20 sheets)	1	12	13
2.2) Ready to use	1	12	13
3. Ribbon Ink / Toner			
3.1) Printer Image / Quality (Darker or Lighter)	1	12	13
3.2) Ribbon Status / Toner Status	1	12	13
4. Printing (Test print by other machine)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 17/9/22 INSPECTED BY : [Signature]

TASK No. : FQ-004-03

PERIOD : 3 Months

EQUIPMENT: Pressure Transmitter and Flow Computer Reading

☒ OTS ☐ PRS ☐ MRS MANUFACTURER : YOKOGAWA

TAG No. : PT-001A TYPE/SPEC. : EJAS30E S1 J057H 102DLFU1E03T07M15HAC

LOCATION/CUSTOMER : OTS, Ladkrabang SERIAL No. : 91P225983

AREA/ESTATE : Ladkrabang

INSPECTION TASK

AS SEEN :	ACTION :	ACTION :	RESULT :
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	13. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. CALIBRATE	14. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT	11. RESET	15. PARTS REQUIRED
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART	12. VERIFY/DIAG.	16. TERMINATED

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Calibration for Pressure Transmitter	1	10, 12	13

INPUT / Desired	AS FOUND				AS LEFT			
	Transmitter		Flow Computer		Transmitter		Flow Computer	
%	Bar g	% Error	Bar g	% Error	Bar g	% Error	Bar g	% Error
0	0.000	-0.0049	-0.0049	-0.035	-0.0001	-0.001	-0.0001	-0.001
25	5.000	4.9933	-0.034	4.9933	-0.034	5.0001	0.000	5.0001
50	10.000	9.9910	-0.045	9.9910	-0.045	10.000	0.000	10.000
75	15.000	14.990	-0.050	14.990	-0.050	15.000	0.000	15.000
100	20.000	19.987	-0.065	19.987	-0.065	20.000	0.000	20.000
75	15.000	14.991	-0.045	14.991	-0.045	15.000	0.000	15.000
50	10.000	9.9910	-0.045	9.9910	-0.045	10.000	0.000	10.000
25	5.000	4.9933	-0.034	4.9933	-0.034	5.0001	0.000	5.0001
0	0.000	-0.0050	-0.0050	-0.035	-0.001	-0.001	-0.0001	-0.001

COMMENT : 1.) %error of span is = (reading - desired) / span * 100%

2.) span = Upper range value - Lower range value

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/9/22 INSPECTED BY : [Signature]

TASK No. : FQ-005-03

PERIOD : 3 Months

ภาคผนวก จ-4

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

