ภาคผนวก ก

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ก-1

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน
หนังสือ ที่ ทส 1009/929 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2545

ที่ ทส 1009/ 929

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

19 พฤศจิกายน 2545

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/7577 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม 2545

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ที่ CMS - PTT - 003 - NPS – 017 ลงวันที่ 26 กันยายน 2545
2. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และอื่นๆ ในการประชุมครั้งที่ 12/2545 เมื่อวันศุกร์ที่ 21 มิถุนายน 2545 โดยมีมติยังไม่เห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ซึ่งจัดทำและนำเสนอโดยบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ต่อมาบริษัทฯ ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานพิจารณาดำเนินการอีกครั้งหนึ่ง ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

2/ สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เดิม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม) ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 17/2545 เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2545 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบต่อรายงานฯ โดยกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 นอกจากนี้บริษัทฯ จะต้องรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ และแผ่นบันทึกข้อมูล (CD/DISKETTE) พร้อมทั้งรายงานภาคผนวก โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามลำดับการพิจารณา เสนอให้สำนักงานภายใน 1 เดือน เพื่อจัดเก็บเป็นเอกสารอ้างอิง และส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำหรับรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้ดำเนินการตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้ สำนักงานได้สำเนาผลการพิจารณาแจ้งสำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมโยธาธิการเพื่อทราบ และสำเนาแจ้งบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด และบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิชัย [illegible])
รองเลขาธิการ[illegible]
เลขาธิการ[illegible]

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร 0-2279-2792
โทรสาร 0-2278-5469

ตารางที่ 2 มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. เสียง	- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายต่อหูกับบุคคลที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	สถานที่ PRS และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ระหว่างการระบายก๊าซในช่วงการบำรุงรักษา	PTT NGD
2.การใช้ที่ดิน	- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินในเขตวางท่อจ่ายก๊าซตลอดเวลา	แนวท่อก๊าซทั้งภายนอกและภายในนิคม	ตลอดระยะการดำเนินการ	PTT NGD
3. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียงโดยเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของท้องถิ่น รวมทั้งพบปะและหารือกับผู้นำชุมชนในเขตพื้นที่ใกล้เคียงแนวท่อจ่ายก๊าซเป็นระยะตามความเหมาะสม	ชุมชนที่อยู่ในรัศมี 350 เมตรจากแนวท่อก๊าซบริเวณภายนอกนิคมฯ และ 100 เมตรจากแนวท่อ PE บริเวณภายในนิคมฯ	ตลอดระยะการดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดต่อสร้างสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับชุมชนใกล้เคียง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นโดยสม่ำเสมอ	ชุมชนที่อยู่ในรัศมี 350 เมตรจากแนวท่อก๊าซบริเวณภายนอกนิคมฯ และ 100 เมตรจากแนวท่อ PE บริเวณภายในนิคมฯ	ตลอดระยะการดำเนินการ	PTT NGD
	- ทำการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจต่อสาธารณชนถึงผลดีของการใช้ก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดการยอมรับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยของชุมชนเป็นสำคัญ	ชุมชนที่อยู่ในรัศมี 350 เมตรจากแนวท่อก๊าซบริเวณภายนอกนิคมฯ และ 100 เมตรจากแนวท่อ PE บริเวณภายในนิคมฯ	ตลอดระยะการดำเนินการ	PTT NGD
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ เช่น SCADA, อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับคนงานและอุปกรณ์ควบคุมเพลิงอย่างสม่ำเสมอ	ห้องควบคุมส่วนกลาง (CCR), สถานี OTS, สถานี PRS และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ รวมทั้งการอพยพออกจากโครงการ โดยสร้างสถานการณ์จำลองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	พื้นที่ดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ	ปีละครั้ง	PTT NGD

DNPTT\003\สรุปมาตรการ\Tab 2+Sheet1 (T)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังจากสามารถควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินและทำการตรวจสอบเสร็จสิ้น	สถานที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	หลังจากการซ้อมและเกิดเหตุฉุกเฉิน	PTT NGD
	- ประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ และความรู้ความปลอดภัยของก๊าซธรรมชาติพร้อมทั้งจัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้กับพนักงานของโรงงานที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนที่ Incident Flux 12.5 kw/m^2, พนักงานของนิคมอุตสาหกรรมและหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในท้องที่	สถานที่ดำเนินการ	อย่างน้อยปีละครั้ง	PTT NGD
	- ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สถานที่ดำเนินโครงการ	อย่างน้อยปีละครั้ง	PTT NGD
	- ร่วมมือกับนิคมอุตสาหกรรมฯ และ สภอ.บางปะอินในการจัดหาคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ	สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมฯ และที่พักสายตรวจสภอ.บางปะอิน	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ สถานีตำรวจท้องที่ หน่วยบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล หน่วยเวรยามของนิคมอุตสาหกรรมฯ เป็นต้น	ศูนย์ควบคุมส่วนกลาง (CCR) สำนักงานใหญ่และพนักงานบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้อง	ก่อนระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ซ้อมแผนอพยพพนักงานของโรงงานที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนที่ Incident Flux 12.5 kw/m^2 ร่วมกับแผนกความปลอดภัยของโรงงาน	สถานที่ดำเนินการ	ปีละ 1 ครั้ง	PTT NGD
	- จัดรั้วกันและระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง	สถานี OTS และสถานี PRS และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ติดป้ายเตือน อาทิ "ห้ามสูบบุหรี่ก๊าซไวไฟ" และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ตามขอบเขตของรั้วกั้น	สถานี OTS, สถานี PRS และสถานีตรวจวัดและควบคุมความดัน (MRS)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

DNPTT\003\สรุปมาตรการ\Tab 2+Sheet1 (T)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ดูแลรักษาเครื่องหมายของแนวท่อให้เห็นชัดเจน และหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุได้อย่างชัดเจนตลอดเวลา	ป้ายแสดงแนวท่อส่งก๊าซ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดทำแผนการดับเพลิงร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมฯ และหน่วยบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่โดยใช้แผนที่และแผนผังแสดงตำแหน่งของจุดเรียกหน่วยดับเพลิง จัดหาอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ท่อประปา อุปกรณ์ดับเพลิง และวาล์วควบคุมเพื่อใช้ได้ทันทีในกรณีเกิดเพลิงไหม้	สถานที่ดำเนินการ	ก่อนระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมสำหรับคนงานเพื่อปกป้องตา ระบบทางเดินหายใจ หู และผิวหนัง	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีการตรวจสุขภาพทั่วไปสำหรับคนงานทุกคน	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ห้องควบคุมส่วนกลาง (CCR) สถานี OTS และสถานี PRS	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ	ท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- เก็บรวบรวมข้อมูลเหตุกาณ์ฉุกเฉินและการรั่วของก๊าซโดยอธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไขและความเสียหายที่เกิดขึ้น	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ตรวจสอบพื้นที่ที่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดประกายไฟในระยะการรั่วไหลของก๊าซพุ่ง (Jet-Gas)	ระยะ 23.85 เมตรจากแนวท่อก๊าซเหล็ก และระยะ 11.16 เมตรจากแนวท่อก๊าซ HDPE	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีระบบประกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินประชาชนและสาธารณสมบัติที่จะได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการโดยพิจารณาปรับวงเงินประกันให้สอดคล้องกับความเป็นจริงทุกปี	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ติดต่อประสานงาน ให้ข้อมูลโครงการ และสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานระดับท้องถิ่น รวมทั้งสำนักงานเขต สถานีตำรวจดับเพลิง สถานีตำรวจ สถานพยาบาล ในท้องที่ใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดทำและใช้แผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่มี ผจก.ฝ่ายวิศวกรรมเป็นผู้สั่งการในการควบคุมเหตุกาณ์ พร้อมทั้งระบุขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานและผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ทำการตรวจสอบสภาพท่อ และความเรียบร้อยของระบบท่อจ่ายก๊าซเป็นประจำ	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อส่งก๊าซผ่านและนิคมอุตสาหกรรมฯ ให้แจ้งกิจกรรมใด ๆ ในเขต ROW ของท่อก๊าซแก่โครงการเป็นการล่วงหน้า เช่น การซ่อมบำรุงรักษาถนน หรือการขุดลอกคลอง ที่ต้องวางเครื่องจักรริมถนน และอื่น ๆ	สถานที่ดำเนินการ	อย่างน้อย 1 สัปดาห์ก่อนเริ่มกิจกรรม	PTT NGD
	- ในกรณีที่เกิดก๊าซลุกไหม้ที่สถานี OTS และสถานี PRS โครงการจะเน้นดำเนินการเร่งด่วน 3 ประเด็น เพื่อเป็นการลดผลกระทบคือ 1. ควบคุมเพลิงไหม้ให้ได้เร็วที่สุด 2. ทำการอพยพคนที่อยู่ในรัศมี ระยะแผ่รังสีความร้อนที่ Incident Flux 12.5 กิโลวัตต์/ตร.ม. ออกจากพื้นที่ให้เร็วที่สุด และ 3. ชดเชยค่าเสียหายจากเหตุกาณ์ไฟไหม้	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ว่าจ้างบริษัทที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพจากภายนอก ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของท่อทุกระยะ 5 ปี นับจากวันที่เริ่มเปิดดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ทุกระยะ 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน หน่วยบรรเทาสาธารณภัยท้องที่ และโรงงานที่อยู่ในรัศมีก๊าซรั่ว	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ทางโครงการจะติดต่อประสานงานกับโรงงานที่อยู่ในรัศมีก๊าซรั่ว เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ รวมถึงระยะรัศมีก๊าซรั่วเพื่อป้องกันไม่ให้โรงงานเหล่านี้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในขณะก๊าซรั่ว พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนเพื่อแสดงแนวเขตของระยะรัศมีก๊าซรั่วให้กับโรงงาน	สถานที่ดำเนินการ	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เข้าร่วมตรวจสอบในด้านความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโรงงานที่ได้รับความเสี่ยงสูงที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อก๊าซในกรณีที่โรงงานต้องการ	โรงงานที่ได้รับความเสี่ยงสูง	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ให้ความช่วยเหลือในด้านวิชาการกับเจ้าหน้าที่ของโรงงานในการจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันเกิดจากกิจกรรมของโรงงานที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วไหล	โรงงานที่ได้รับความเสี่ยงสูง	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- จัดให้มีการปักป้ายเตือนแนวท่อก๊าซของโครงการฯ บริเวณจุดที่มีการตัดกันของท่อเหล็กขนาด ∅ 12 นิ้ว ของโครงการกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ราชบุรี-วังน้อย)	บริเวณจุดที่มีการตัดกันของท่อเหล็กขนาด ∅ 12 นิ้ว ของโครงการกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ราชบุรี-วังน้อย)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD
	- ในกรณีที่จะมีการขุดบริเวณไหล่ถนนหรือซ่อมท่อก๊าซของโครงการตรงช่วงบริเวณจุดที่มีการตัดกันของท่อเหล็กขนาด ∅ 12 นิ้ว ของโครงการกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ราชบุรี-วังน้อย) ทางโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการคอยเฝ้ากำกับดูแลอยู่เป็นประจำจนกระทั่งการขุดซ่อมดังกล่าวจะเสร็จและโครงการจะประสานงานกับ ปตท. เพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินในกรณีที่จะเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นบริเวณดังกล่าว	บริเวณจุดที่มีการตัดกันของท่อเหล็กขนาด ∅ 12 นิ้ว ของโครงการกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ราชบุรี-วังน้อย)	ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD

D:\PTTNGD\สรุปมาตรการ\Tab 2+Sheet1 (T)

ตารางที่ 3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจสอบ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
ระยะการก่อสร้าง				
1. คุณภาพน้ำ - pH, SS, ความขุ่น, Oil & Grease,	- น้ำทิ้งจากการทดสอบชลสถิตย์	น้ำทิ้งจากการทดสอบชลสถิตย์ ซึ่งเป็นส่วนผสมของน้ำทิ้ง 2 ส่วน ดังต่อไปนี้ คือ - 500 มิลลิลิตรแรกของน้ำทิ้งจากการทำความสะอาดท่อประธานเหล็ก - 500 มิลลิลิตรแรกของน้ำทิ้งจากการอัดความดันในท่อประธานเหล็ก	PTT NGD	8,000 บาท/ครั้ง
- pH, SS, DO, Oil & Grease, BOD, COD,Total coliform bacteria	- คลองเปรมประชากร และคลองวังแดง	- 1 ครั้งในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการก่อสร้าง	PTT NGD	8,000 บาท/ครั้ง
2. ระดับเสียง - Leq 10 นาที (dB (A))	- สถานี PRS	- 1 ครั้ง ในช่วงแรกของการระบายก๊าซไนโตรเจน	PTT NGD	5,000 บาท/ครั้ง
	- จุดระบายอากาศของท่อ HDPE	- 1 ครั้ง ระหว่างการทดสอบสภาพท่อ HDPE	PTT NGD	5,000 บาท/ครั้ง
3. คุณภาพอากาศ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - PM 10	- บริเวณก่อสร้าง	- 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้าง	PTT NGD	10,000 บาท/ครั้ง
4. เศรษฐกิจและสังคม - การสำรวจกลุ่มเป้าหมาย	ชุมชนในรัศมี 350 เมตร จากแนวท่อก๊าซเหล็กภายนอกนิคมฯ และชุมชนในรัศมี 100 เมตรจากแนวท่อก๊าซ HDPE ภายในนิคมฯ	- 1 ครั้ง ระหว่างการก่อสร้าง	PTT NGD	30,000 บาท/ครั้ง
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ตรวจสุขภาพทั่วไป รวมถึงเอ็กซเรย์ปอด ทดสอบการได้ยินและตรวจเลือด	คนงานก่อสร้างทั้งหมด	- 2 ครั้ง ในระยะก่อนก่อสร้างและหลังก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	200,000 บาท/ปี

D:\PTTNGD\สรุปมาตรการ\Tab 3+Sheet1 (T)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ทำการตรวจสอบ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) - บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ รวมไปถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพ	ในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะการก่อสร้าง	PTT NGD และผู้รับเหมาก่อสร้าง	-
<u>ระยะดำเนินการ</u> 1. เศรษฐกิจและสังคม - การสำรวจกลุ่มเป้าหมาย	ชุมชนในรัศมี 350 เมตร จากแนวท่อก๊าซเหล็กภายนอกนิคมฯ และชุมชนในรัศมี 100 เมตร จากแนวท่อก๊าซ HDPE ภายในนิคมฯ	- 1 ครั้ง/ปี ในปีแรกและปีที่ 2 ของระยะดำเนินการ	PTT NGD	30,000 บาท/ครั้ง
2. ระดับเสียง - Leq 24 ชม. (dB (A))	- สถานี PRS และสถานี OTS	- 1 ครั้ง/ปี	PTT NGD	5,000 บาท/ครั้ง
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ตรวจสุขภาพทั่วไป รวมถึงเอ็กซเรย์ปอด และตรวจเลือด - ตรวจสอบการได้ยิน - บันทึกการรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข ผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ	พนักงานทุกคน พนักงานซ่อมบำรุงท่อ ในบริเวณ Right-of-Way ของแนวท่อจ่ายก๊าซ	- 1 ครั้ง/ปี - 1 ครั้ง/ปี - ตลอดระยะดำเนินการ	PTT NGD PTT NGD PTT NGD	60,000 บาท/ปี 15,000 บาท/ปี -
4. กลิ่น - กลิ่น Tertiary Butyl Mercaptan	พื้นที่ใกล้เคียงกับที่ติดตั้งระบบเติมกลิ่น	- 1 ครั้ง/ปี	PTT NGD	30,000 บาท/ปี

D:\PTN00สรุปมาตรการ\Tab 3-Sheet1 (T)

<u>มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ</u>

1. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อของโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คือ โครงการจะติดต่อประสานกับโรงงานที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อก๊าซ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ความรู้ความปลอดภัยของก๊าซธรรมชาติ รวมถึงรัศมีก๊าซรั่ว เพื่อป้องกันไม่ให้โรงงานทำกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในระยะรัศมีก๊าซรั่วไหลหากมีการรั่วไหลของก๊าซ

3. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง คือ ปิดคลุมรถบรรทุกที่ขนดินที่เหลือจากการวางท่อ เพื่อป้องกันการตกหล่นของดินตลอดการขนส่ง

4. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ติดตามตรวจสอบและประเมินผลกระทบจากเสียงรบกวนที่อาจเกิดเนื่องจากโครงการในขณะที่จะมีการดำเนินการจริง ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงการเริ่มจ่ายก๊าซ (Commissioning)

5. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องนำมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกำหนดเพิ่มเติม ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง และจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สรุปตามเอกสารแนบอย่างเคร่งครัดต่อไป

6. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ปิดประกาศประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนในพื้นที่ทราบ

7. ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องซ่อมแซมหรือชดเชยทรัพย์สินที่เสียหายที่เกิดจากการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชน

8. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและวิธีวิเคราะห์ผล ให้ใช้ตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า

9. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

10. บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องจัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอให้นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบในระยะก่อสร้างอย่างน้อย 1 ครั้ง และทุก 6 เดือน ตลอดการดำเนินการ

11. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก ก-2

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด หนังสือ ที่ ทส 1009.7/8470 ลงวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ.2556

ที่ ทส 1009.7/ 8470

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระราม 6
กรุงเทพฯ 10400

17 กรกฎาคม 2556

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่ PTT NGD 019/2556 ลงวันที่ 28 มกราคม 2556
2. หนังสือบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่ PTT NGD 090/2556 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2556
3. หนังสือบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่ PTT NGD 197/2556 ลงวันที่ 5 มิถุนายน 2556

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 ถึง 3 บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ฉบับหลักและฉบับชี้แจงเพิ่มเติม) จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณานำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม...

สิ่งแวดล้อมด้านพัฒนาปิโตรเลียมและระบบขนส่งทางท่อ ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณาและในการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ 23/2556 เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2556 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 สำนักงานฯ ขอให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัดประสานบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable document format (pdf) file ซึ่งได้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และจัดทำรายงานผนวกรวมเล่ม โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางรวีวรรณ ภูริเดช)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0 2265 6628
โทรสาร 0 2265 6616

สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แดงไทย)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด
ตั้งอยู่ที่ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ต้องยึดถือปฏิบัติ

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 38/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-1

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด

ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติจำกัด (มาตรการทั่วไป)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง - บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและได้รับอนุญาตประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติประเภทใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติ ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ - นำรายละเอียดในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญารับดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อย่างละเอียดชัดเจน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติและนำไปติดประกาศและเผยแพร่ให้กับชุมชนบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรับทราบ - ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม มวลชนสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียน ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโครงการและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโครงการ - จัดทำคู่มือระงับเหตุฉุกเฉินโครงการ และประชาสัมพันธ์คู่มือระงับเหตุฉุกเฉินเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่อชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจร และหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - ตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินงานตามแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจร และหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านแผนงาน การบังคับบัญชา การประสานงาน และความพร้อมของอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน - หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น	-	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 39/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนปฏิบัติการ โดยให้เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - หากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว - หากบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมาย นั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความ เห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวด ล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้ อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	-	-

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด (ระยะก่อสร้าง)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	จากการคาดการณ์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากกิจกรรมการวางท่อก๊าซฯ ในการขุดบ่อ (Pit) จะทำให้ฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้นสูงสุด 0.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าสูงสุดของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ชุมชนบ้านคลองเปรม หมู่ที่ 4 ตำบลเชียงรากน้อย จะมีค่าเท่ากับ 176.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือคิดเป็นร้อยละ 53.45 เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ให้มีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัมลูกบาศก์เมตร	• ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างวางท่อก๊าซด้วยวิธีชุดเปิด อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง • ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อต้องจอดเป็นระยะเวลานาน • ตรวจสอบการทำงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลหนัก และยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ • ไม่เปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวท่อสร้าง และเมื่อวางท่อแล้วเสร็จให้ฝังกลบทันที	ดัชนีตรวจวัด : - TSP (24 ชั่วโมง) - PM10 (24 ชั่วโมง) - ทิศทางและความเร็วลม สถานีตรวจวัด : 1 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านคลองเปรม หมู่ที่ 4 ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ดังรูปที่ 2.1-1) วิธีการตรวจวัด : ตรวจวัด 1 ครั้งในระยะก่อสร้างขณะชุดเปิดปอที่จะดำเนินการเชื่อมระบบท่อ โดยดำเนินการ 7 วันต่อเนื่อง ความถี่ : 1 ครั้ง ในระยะก่อสร้าง ขณะชุดเปิดปอที่จะดำเนินการเชื่อมระบบท่อ โดยดำเนินการ 7 วันต่อเนื่อง งบประมาณ : 100,000 บาท	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
2. เสียง	ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการวางท่อจ่ายก๊าซฯ ของโครงการ จากการขุดร่อง/การก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่ง การลำเลียงท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติลงสู่ร่องขุด การเจาะลอด การทดสอบการรั่วไหลด้วยแรงดันน้ำ และการกลบท่อ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาระดับเสียงสูงสุด	• ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวชนิด Steel ที่มีความหนาประมาณ 0.64 มม. ขนาดกว้าง 7 เมตร ยาว 12 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร บริเวณจุดที่จะขุดบ่อเชื่อมต่อระบบท่อโดยติดตั้งกำแพงประชิดด้านชุมชน • แจ้งแผนการก่อสร้างให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้า ก่อนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 เดือน •	ดัชนีตรวจวัด : - Leq (24 ชั่วโมง) - Leq (8 ชั่วโมง) - L_{max} - L_{90} สถานีตรวจวัด : 1 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านคลองเปรม หมู่ที่ 4 ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ดังรูปที่ 2.1-1)	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)	(L_{eq}) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อจ่ายก๊าซฯ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จากการคาดการณ์ระดับเสียงแหล่งกำเนิดเสียง มีค่าอยู่ในช่วง 77-87.5 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด (115 เดซิเบล(เอ)) เมื่อพิจารณาระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ชุมชน จะมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 20 เมตร มีระดับเสียงจากการชุดเปิด/ชุดบ่อ (Pit) เมื่อรวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด มีค่า 74.9 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (70 เดซิเบล(เอ))	• ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน (6.00-18.00 น.) ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ต้องแจ้งแผนงานก่อสร้างรวมทั้งแจ้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกี่ยวข้องให้หน่วยงานปกครองในท้องที่ หน่วยงานรับผิดชอบและประชาชนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้า • กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล(เอ) ให้ทำงานได้ไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน • จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล ได้แก่ Ear Plug หรือ Ear Muff ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ • ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ • ขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน คือ Ear Plug หรือ Ear Muff ตลอดระยะเวลา • แจ้งให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทราบว่าจะเกิดเสียงดังรบกวนขณะไล่อากาศในท่อ เช่น ชุมชนบ้านคลองปรม และผู้นำชุมชน	วิธีการตรวจวัด : ตรวจวัด 1 ครั้งในระยะก่อสร้างขณะชุดเปิดบ่อที่จะดำเนินการเชื่อมระบบท่อ โดยดำเนินการ 5 วันต่อเนื่อง ความถี่ : 1 ครั้ง ในระยะก่อสร้าง ขณะชุดเปิดบ่อที่จะดำเนินการเชื่อมระบบท่อ โดยดำเนินการ 5 วันต่อเนื่องและครอบคลุมวันทำการและวันหยุด งบประมาณ : 70,000 บาท	
3. ทรัพยากรดิน	กิจกรรมในการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การขุดร่อง และการเก็บกองดิน อาจทำให้เกิดการผสมกันระหว่างชั้นดิน รวมถึงอาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจากการประเมินการชะล้างพังทลายของดินจากพื้นที่ก่อสร้างโดยทั้งหมด พบว่าในกรณีที่เลวร้ายสุดโดยใช้ปริมาณน้ำฝนรายปีสูงสุด (Worst Case)มาประเมินภายใต้การก่อสร้างที่ไม่มีการอนุรักษ์ดิน มีปริมาณการชะล้างดินเท่ากับ 1.74 ตัน/	• จำกัดพื้นที่ถางพืชคลุมดินเฉพาะพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างเท่านั้น • แยกหน้าดินออกจากดินชั้นล่าง และเมื่อกลบดินต้องใช้ดินชั้นล่างกลบก่อนแล้วตามด้วยหน้าดินเพื่อไม่ให้หน้าดินผสมกับดินชั้นล่าง • การถมกลบแนววางท่อต้องเกลี่ยดินเดิมไว้บริเวณแนวท่อ และเมื่อการยุบตัวหรือทรุดตัวของดินด้วยการพูนดิน (Crown) บริเวณพื้นที่หลังท่อ • ถมดินกลับโดยเร็วเมื่อการวางท่อและการตรวจสอบท่อแล้วเสร็จ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของกองดินที่ร่องขุด ซึ่งอาจเกิดจากฝนและลม โดยขณะทำการวางท่อต้องมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบไม่ให้มีดินเข้าไปอุดตันท่อ		บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
	ปี หรือเฉลี่ย 5.31 ตัน/ไร่/ปี ทางโครงการจึงได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรดิน เพื่อให้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งจากการประเมินพบว่า กรณีการก่อสร้างที่มีมาตรการอนุรักษ์ดินจะมีปริมารการชะล้างเท่ากับ 0.27 ตัน/ปี หรือเฉลี่ย 0.80 ตัน/ไร่/ปี เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการชะล้างของดินที่ระดับยอมให้มีได้หรือ 2 ตัน/ไร่/ปี จึงคาดว่าจะมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	• เมื่อฝังกลบแล้วเสร็จให้ประสานไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด เพื่อพิจารณาปลูกพืชคลุมดินตระกูลหญ้าที่มีระบบรากแน่น เช่น หญ้านวลน้อย โดยเปลูกแบบหว่านในช่วงปลายฤดูฝน • ช่วงที่ก่อสร้างในพื้นที่เขตทางของถนนทางเข้า-ออก ของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัดจะต้องมีการป้องกันการพังทลายของดินและพื้นที่ใกล้เคียง โดยให้ติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ป้องกันการถล่มของดิน เช่น Sheet Pile หรือ Trenich Box หรือวัสดุอื่นใดที่มีความเหมาะสม • งดกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตกหนัก ห้ามกองดินที่เกิดจากการขุดวางใกล้คลองหรือคูระบายน้ำ เพื่อป้องกันเศษดินตกหล่นปิดกั้นทางระบายน้ำ		
4. คุณภาพน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test	การทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ หรือ Hydrostatic Test ประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร จะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด หากน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด โดยที่ไม่ระบายออกสู่ภายนอก	• แยกของแข็งขนาดใหญ่ออกจากน้ำที่ใช้ในการ Hydrostatic Test ด้วยตะแกรงกรองก่อนนำไประบายออก • ปรับแรงดันน้ำจากการทำ Hydrostatic Test ก่อน แล้วค่อยๆ ระบายน้ำทิ้ง • กรณีน้ำทิ้งภายหลังการทำ Hydrostatic Test ไม่ได้มาตรฐานโครงการจะต้องรวบรวมและนำไปบำบัดที่บ่อผึ่งขนาดความจุ 1,000 ลูกบาศก์เมตรของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด โดยไม่ระบายออก หากได้มาตรฐานให้ระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด	ดัชนีตรวจวัด : - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) สถานีตรวจวัด : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ Hydrostatic Test วิธีการตรวจวัด : 1 ครั้ง หลังการทำทดสอบ Hydrostatic Test ความถี่ : 1 ครั้ง หลังการทดสอบแล้วเสร็จ งบประมาณ : 20,000 บาท	
5. การคมนาคม	ทางหลวงและถนนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของโครงการจะสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยจะมีสภาพการจราจรไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก กรณีของทางหลวงชนบท	• การก่อสร้างชุดเปิดบริเวณแนนทางเข้า-ออกของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด จะต้องแจ้งเวลาในการก่อสร้างให้บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ได้รับทราบเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเข้า-ออกของรถบรรทุกน้ำมัน รวมทั้งมีป้ายแสดงเขตก่อสร้างและป้ายเตือนให้ชัดเจน	-	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม (ต่อ)	หมายเลข อย 3048 ที่เมื่อนำปริมาณจราจรปัจจุบันรวมกับกิจกรรมเมื่อมีโครงการค่า V/C เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 เท่านั้น	• การก่อสร้างตัดผ่านถนนทางเข้า-ออกของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ให้ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) • หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ในชั่วโมงเร่งด่วน ตั้งแต่เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-17.00 น. • ปฏิบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขด้านความปลอดภัยจราจรตามที่กรมทางหลวงชนบทอนุญาต • จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกการจราจร • ติดตั้งป้ายแจ้งงานก่อสร้าง เครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว และแผงรั้วคอนกรีต ให้สามารถมองเห็นได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนโดยเฉพาะบริเวณจุดเชื่อมต่อและแนวท่อที่ก่อสร้างเพิ่มเติม 670 เมตร ประกอบด้วย - ป้ายงานก่อสร้างก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยประมาณ 350 เมตร - ป้ายงานไหล่ทางข้างหน้าก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยประมาณ 200 เมตร - กรวยยางก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยประมาณ 50 เมตร - ป้ายสุดเขตงานก่อสร้างบริเวณจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งจัดหาแผงกั้น กรวยยาง เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ป้ายเตือน หรือไฟกระพริบ เพื่อใช้ปิดกั้นเส้นทางและ/หรือลดช่องจราจร และจัดเจ้าหน้าที่อำนวยการจราจรแก่ยานพาหนะและผู้ที่สัญจรไปมาในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง ตามข้อกำหนดของกรมทางหลวงชนบท • ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณก่อสร้างทราบบริเวณจุดเชื่อมต่อระบบท่อจ่ายก๊าซของโครงการกับท่อจ่ายก๊าซปัจจุบัน พร้อมระบุระยะเวลาก่อสร้าง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรับเรื่องร้องเรียนกรณีเหตุฉุกเฉินบริเวณหน้าสำนักงานของโครงการ		

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 44/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม (ต่อ)		• ควบคุมให้คนขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด • จัดวางเครื่องจักร อุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยในเขตพื้นที่ก่อสร้าง • ตั้งรั้วเหล็ก หรือกำแพงคอนกรีต (Concrete barrier) กั้นโดยรอบบริเวณเขตพื้นที่ป้อรับและป้อส่ง ให้มีระยะปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออก ชุมชน • กรณีมีรถบรรทุกดินที่จอดรอรับดินจากกิจกรรมการขุด เพื่อรับเศษดิน จะต้องจอดรถในสถานที่ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยไม่กีดขวางการจราจร • หากกิจกรรมก่อสร้างทำให้เกิดการชำรุดของถนน จะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้กลับสู่สภาพเดิม • ประสานงานหน่วยงานในท้องที่/สถานีตำรวจ เพื่อขออนุญาตการดำเนินการโครงการและขอคำปรึกษาและนำและอำนวยความสะดวกด้านการจราจร		
6. การจัดการกากของเสีย	กิจกรรมการก่อสร้างอาจทำให้เกิดกากของเสีย ได้แก่ เศษวัสดุจากการก่อสร้าง และมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภค โดยกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อทั่วไป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด	• **มาตรการสำหรับการจัดการของเสียทั่วไปและกากของเสียอันตราย** - โครงการจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ในการจัดการมูลฝอยทั่วไป - จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปให้เพียงพอภายในสำนักงานสนามฯ - ประสานกับบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ในการจัดเก็บมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้หน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการจัดเก็บและกำจัดต่อไป - คัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ออกจากมูลฝอยที่จะนำไปกำจัด เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะทิ้ง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาภาชนะรองรับ และนำไปกำจัดต่อ	-	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 45/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)		- รวบรวมเศษวัสดุจากการเชื่อมต่อท่อ เพื่อนำไปกำจัดหรือจำหน่ายให้กับร้านรับซื้อของเก่า - ติดตามตรวจสอบการจัดการกำจัดของเสียอันตรายของผู้รับจ้างช่วง - ของเสียอันตรายที่มีลักษณะ และคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่น สารละลายในการล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับหรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดน้ำมันที่หกรั่วไหล เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป • **มาตรการสำหรับการจัดการโคลนเบนโทไนท์** - ให้ผสมสารเบนโทไนท์เพื่อใช้ในการเจาะลอด ให้มีปริมาณพอดีกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณในการกำจัดและการจัดหาพื้นที่สำหรับทิ้งโคลนเบนโทไนท์ - จัดให้มีพนักงานคอยติดตามดูแล พร้อมอุปกรณ์ในการกั้นพื้นที่ เช่น กระสอบทราย เพื่อนำมากั้นบริเวณไม่ให้โคลนเบนโทไนท์แพร่กระจายออกลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน - หากมีโคลนเบนโทไนท์เหลือทิ้งและที่ตกค้างในบ่อพัก โครงการจะนำโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือทิ้งผสมกับวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษหญ้า เศษฟาง เพื่อป้องกันการไหลของโคลนเบนโทไนท์ไปยังพื้นที่ข้างเคียงในอัตราส่วน 50: 50 ก่อนนำไปถมพื้นที่ว่างสำหรับการขยายตัวในอนาคตที่อยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด จำนวน 25 ไร่		

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
7. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	จากการสำรวจความคิดเห็นรับฟังข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ประชาชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อการพัฒนาโครงการ แต่ยังมีประชาชนบางส่วนที่ยังมีข้อวิตกกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และดำเนินการ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการเพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชน	• เข้าร่วมประชุมหัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด/อำเภอ เพื่อแจ้งความก้าวหน้าให้กับหัวหน้าส่วนราชการได้รับทราบ • แจ้งแผนการติดตามตรวจสอบให้กับผู้นำชุมชนได้รับทราบ และเปิดโอกาสให้ตัวแทนชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม • ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการ ก๊าซธรรมชาติ ระบบความปลอดภัยของท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ และการบำรุงรักษา เป็นต้น ผ่านกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชน ประชาชน กลุ่มเป้าหมายต่างๆ • แจ้งแผนการติดตั้งและให้ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ และความปลอดภัยต่อประชาชน เพื่อลดความวิตกกังวล • จัดให้มีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ลงพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร และรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น • ประสานงานกับองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน • ประสานงานกับผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และแก้ไขปัญหาให้กับบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ • สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนหรือหน่วยงานในพื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น การร่วมกิจกรรมตามเทศกาล ประเพณี วันสำคัญของชุมชน การสนับสนุนด้านการกีฬา การศึกษาด้านสาธารณสุข เป็นต้น • กำหนดการรับเรื่องร้องเรียนที่มีระยะเวลาในการแก้ไขอย่างชัดเจน **(รูปที่ 2.7-1)** พร้อมนี้ได้เตรียมแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนของบริษัทฯ ไว้ด้วย **(รูปที่ 2.7-2)**	ดัชนีตรวจวัด : สำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินการก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ - ผลกระทบที่เกิดขึ้น - ข้อวิตกกังวลต่อการดำเนินการ - ข้อเสนอแนะต่อการประชาสัมพันธ์ สถานีตรวจวัด : ชุมชนตามแนวท่อจ่ายก๊าซในระยะรัศมี 100 เมตรจากแนวท่อจ่ายก๊าซฯ ครอบคลุมพื้นที่หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 10 เทศบาลตำบลเชียงรากน้อย และหมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 เทศบาลตำบลบางกระสั้น อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ดังรูปที่ 2.7-3) วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ โดยดำเนินการสัมภาษณ์ครัวเรือนและผู้นำชุมชนในระยะ 100 เมตร จากแนวท่อจ่ายก๊าซ ความถี่ : ในระยะก่อสร้าง 1 ครั้ง งบประมาณ : 40,000 บาท	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
7. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		• จัดตั้ง "ศูนย์รับแจ้งเหตุฯ" พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ (02-709 4670-1) เพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนทุกวัน และแจ้งผลการแก้ไขปรับปรุงประเด็นที่ได้รับไปยังผู้ร้องเรียน • เมื่อศูนย์รับแจ้งเหตุฯ ได้รับแจ้งข้อร้องเรียนแล้วจะดำเนินการตามผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียน (รูปที่ 2.7-1)		
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	การดำเนินงานโครงการในระยะก่อสร้างโครงการในแต่ละขั้นตอน อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ เช่น การต่อเชื่อมท่อจ่ายก๊าซ การขนย้ายและการจัดเก็บท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ การวางท่อ ซึ่งหากไม่มีความระมัดระวังอาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน หรือประชาชนผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้ยังอาจได้รับผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงาน	**(ก) มาตรการทั่วไปในการทำงาน** • ก่อนการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดทำ และส่งแผนปฏิบัติการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ให้ความเห็นชอบและควบคุมให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว • จัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างแยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่วางอุปกรณ์การก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน • จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามความจำเป็นของลักษณะงานให้กับเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน • อบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ • จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ดูแลและตรวจสอบการทำงาน คอยดูแล และควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามความจำเป็นของงานในขณะปฏิบัติงาน • จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมี และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไว้ในจำนวนที่เหมาะสม และเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ • จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้คอยให้บริการในพื้นที่ก่อสร้าง • พื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย ต้องติดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานาน โดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ตัวชี้วัดตรวจวัด : - บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บจากการทำงาน - บันทึกการตรวจสุขภาพทั่วไป รวมถึงเอ็กซเรย์ปอด และตรวจเลือดพนักงานทุกคน สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ วิธีการตรวจวัด : บันทึกการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงาน รวมถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไขปัญหา และความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพของพนักงาน ความถี่ : ตลอดระยะก่อสร้าง งบประมาณ : 200,000 บาท	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		• ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้แนวท่อ เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน • จัดให้มีการบันทึกจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงาน พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง **พื้นที่ดำเนินการ :** บริเวณที่ทำการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติตลอดแนว **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติตลอดแนว **(ข) งานเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันกับระบบท่อจ่ายก๊าซฯไปยังนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน** • ก่อนการทำการเชื่อมต่อ ผู้รับเหมาจะจัดทำ Tie-in Procedure, Safety Procedure และ Emergency Response Procedure และเสนอขอความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ ที่ดูแลรับผิดชอบพื้นที่แนวท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติของระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน • ผู้รับเหมา เจ้าหน้าที่โครงการ และเจ้าหน้าที่ของส่วนปฏิบัติการระบบท่อจะร่วมประชุมเพื่อประสานงานและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานเชื่อมต่อ และงานด้านความปลอดภัยต่างๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน • เจ้าหน้าที่ของส่วนปฏิบัติการระบบท่อ จะทำการอบรมกฎความปลอดภัยทั่วไป การขอใบอนุญาตทำงาน การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาทำการปฏิบัติงานเชื่อมต่อในพื้นที่ความรับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อ • ผู้รับเหมาจะต้องทำการขออนุญาตการทำงานเช่นเดียวกับงาน Hot Tap จากส่วนปฏิบัติการระบบท่อ ก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง (สำหรับงาน Hot Work) • ผู้รับเหมาจะขออนุญาตการทำงาน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ระบบการขออนุญาตทำงาน ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด		

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		• เจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะทำการตรวจสอบตามรายการ Checklist ได้แก่ - Work Permit และการปฏิบัติตามข้อพึงปฏิบัติใน Work Permit - ผู้ปฏิบัติงานเชื่อม จะต้องผ่านการทดสอบคุณภาพช่างเชื่อม และได้รับความเห็นชอบจากบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด - Procedure ของการเชื่อมต่อ เป็นขั้นตอนที่ได้รับความเห็นชอบจากบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด และช่างเชื่อมเข้าใจตรงตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง - ตรวจสอบจุดที่ได้รับอนุญาตให้ทำการ Hot Tap ก่อนทำการเจาะจริง - กำหนดพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) บริเวณจุดเชื่อมต่อ มิให้มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ (Ignition Source) หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟในระหว่างที่ดำเนินการ - ตรวจสอบอุปกรณ์และการเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้ ➢ รถดับเพลิงสำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาในการเชื่อมต่อท่อ ➢ รถพยาบาลจากโรงพยาบาลใกล้เคียง พร้อมพยาบาลอย่างน้อย 1 คน สำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาที่ทำการเชื่อมต่อท่อ ➢ เครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ไว้ในที่ปฏิบัติงาน ➢ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 2 ชุด สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา ➢ ป้ายเตือนและกำแพงกั้นบริเวณสถานที่ทำการเชื่อมต่อ • การประสานงานกับสำนักงานตำรวจดับเพลิง และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่นเพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน		

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 50/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		• ประสานงานกับ Gas Control ในเรื่องของแรงดันของก๊าซในท่อขณะทำการเชื่อมต่อ เพื่อให้แรงดันของก๊าซนั้นอยู่ในช่วงที่กำหนด และแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน • ประสานงานกับสถานีตำรวจภูธรอำเภอบางปะอิน เพื่อดูแลความปลอดภัยของผู้สัญจร/การสัญจรบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3442 และถนนเลียบคลองเปรมประชากร • ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับแนวท่อก๊าซที่จะทำการเชื่อมต่อ เช่น แรงดัน อุณหภูมิ อัตราการไหลของก๊าซและความหนาของท่อ • กำหนดตำแหน่งที่จะทำการเชื่อมต่อ โดยตำแหน่งที่จะทำการเชื่อมต่อจะต้องอยู่ในส่วนของท่อตรงและต้องมีระยะห่างจากท่อโค้ง ต้องไม่อยู่ในตำแหน่งที่มีรอยเชื่อมเดิมทั้งในแนวรัศมี และแนวแกนหรือในตำแหน่งที่เคยมีผลจากความร้อน (Heat Affected Zone) • ทำการตรวจสอบ Tapping Valve เพื่อให้แน่ใจว่าวาล์วนั้นสามารถปิดและเปิดได้โดยไม่ขัดข้องและทำการวัดขนาดรูของ Tapping Valve เพื่อให้ระยะห่างจากดัทเตอร์เพียงพอ • ทำการตรวจสอบส่วนต่างๆ ของ Tapping Machine เพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมจะใช้งานได้ • การจัดเตรียมพื้นที่ทำงานโดยจัดเตรียมบ่อ (Pit) เพื่อจะใช้เป็นตั้งของอุปกรณ์เชื่อมต่อ โดยบริเวณรอบบ่อดังกล่าวจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนตัวของดิน • การจัดเตรียมพื้นผิวท่อบริเวณจุดเชื่อมต่อ - นำเอาวัสดุเคลือบผิวท่อก๊าซบริเวณที่จะทำการเชื่อมต่อออก และทำความสะอาดจนกระทั่งเห็นผิวท่อที่แท้จริง - ท่อก๊าซบริเวณจุดที่จะทำการเชื่อมต่อจะต้องไม่มีรอยเชื่อมต่อใดๆ อยู่		

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 51/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		– ทำการตรวจสภาพของท่อที่จะทำจุดเชื่อมต่อ การตรวจสภาพของท่อให้ใช้วิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ (Nondestructive Inspection) เช่นการตรวจสอบผิวท่อโดยวิธี Ultrasonic ซึ่งสภาพของท่อที่ต้องทำการตรวจสอบมีดังนี้ ➢ สภาพผิวที่จะทำการเชื่อมต่อจะต้องปราศจากการกัดกร่อนหรือเป็นสนิม ➢ ความหนาของท่อ • ข้อแนะนำสำหรับการเชื่อมต่อ Split Tee เข้ากับท่อก๊าซ – จะต้องแยกระบบ CP ไว้ต่างหากก่อนเริ่มดำเนินการเชื่อม – ต้องมีการทดสอบคุณภาพช่างเชื่อมโดยช่างเชื่อม จะต้องทำการเชื่อมได้ถูกต้องตรงตามลำดับขั้นตอนการเชื่อมและข้อบัญญัติ (Code) ที่ใช้ – ใช้กรรมวิธีการเชื่อมที่มีการซึมลึกของลวดเชื่อมอยู่ในระดับที่ปลอดภัย หรือใช้กรรมวิธีการเชื่อมแบบ Low Hydrogen – ใช้ลำดับขั้นตอนการเชื่อมแนวเชื่อมที่ถูกต้อง โดยทั่วไปจะทำการเชื่อมตามแนวแกนก่อนแล้วจึงทำการเชื่อมตามแนวเส้นรอบวงด้านหนึ่ง และอีกด้านหนึ่งตามลำดับ และควรหลีกเลี่ยงการเชื่อมที่มีแนวตั้งฉากกับ Hoop Stress ของท่อ – จะต้องทำการตรวจสอบและทดสอบรอยเชื่อม พร้อมทั้งอุปกรณ์ต่อก่อนการต่อเชื่อม การตรวจสอบรอยเชื่อมให้ใช้วิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ (Nondestructive Inspection) และการทดสอบรอยเชื่อมให้ใช้วิธีการทดสอบแรงดัน โดยแรงดันทดสอบต้องไม่มากกว่าแรงดันใช้งานภายในท่อประธาน • ติดตั้ง Tapping Machine บน Tapping Valve • เริ่มดำเนินการ Tap – ตรวจสอบกับ Operator ถ้าพร้อมก็เริ่มทำการ Tap		

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		– เริ่มเดินเครื่อง Power Unit และเปิดปั๊มไฮดรอลิก – เปิดวาล์วควบคุมบน Tapping Machine และหมุนคัทเตอร์อย่างช้าๆ – เมื่อตัวนำเจาะเข้าไปในท่อก๊าซ อากาศจะถูกไล่ออกจากวาล์ว และ Adapter จากนั้นจึงทำการปิด Bleeder Valve – ถ้าเครื่องติดขัดให้ปิด Control Valve และปิดปั๊มไฮดรอลิก จากนั้นจึงหมุนคัทเตอร์กลับอย่างช้าๆ แล้วเริ่มดำเนินการ Tap ใหม่ • เมื่อทำการ Tap เสร็จสมบูรณ์จะปิด Control Valve และปิดปั๊มไฮดรอลิก จากนั้นจะหมุนคัทเตอร์กลับและปิด Power Unit และ Tapping Valve แล้วจึงปล่อยแรงดันที่ถูกกักไว้ (Trapped Pressure) โดยผ่านทาง Bleeder Valve หลังจากนั้นจึงถอด Bleeder Valve, Hydraulic Hoses และ Measuring Rod • เคลื่อนย้าย Tapping Machine ออกจาก Tapping Valve โดยในระหว่างที่ผู้รับเหมาดำเนินการ Hot Tap เจ้าหน้าที่ของส่วนปฏิบัติการระบบท่อบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะควบคุมการทำงานและดูแลการทำงานของผู้รับเหมาตลอดเวลา พร้อมทั้งกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ เช่นเดียวกับการทำ Hot Taping ของผู้รับเหมาที่ผ่านความเห็นชอบจากบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด **พื้นที่ดำเนินการ :** บริเวณที่ทำการเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันกับระบบท่อจ่ายก๊าซฯ ไปยังนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาการเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันกับระบบท่อจ่ายก๊าซฯไปยังนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน		

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		**(ค) งานขุดเปิดพื้นที่ และงานฝังกลบ** • ประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อจ่ายก๊าซของโครงการ เช่น บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด บริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) และเทศบาลที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง ระดับความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้กับระบบสาธารณูปโภคก่อนเข้าดำเนินการ • ตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคในแนววางท่อตามแบบก่อสร้าง เพื่อทราบตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่แท้จริง พร้อมทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งสาธารณูปโภคไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน • กั้นเขตพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้งป้ายสัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุด และเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตรายขณะที่เครื่องจักรกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน ก่อนนำรถขุดออกปฏิบัติงานต้องตรวจให้แน่ใจว่ารถขุดอยู่ในสภาพใช้การได้ดี และปลอดภัย **พื้นที่ดำเนินการ** : บริเวณที่ทำการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติในเขตทาง **ระยะเวลาดำเนินการ** : ตลอดระยะเวลาการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติในเขตทาง **(ง) งานเชื่อมท่อก๊าซ** • ทำสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ และได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ • ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมท่อก๊าซให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานก่อนนำมาปฏิบัติงาน หากพบว่าชำรุดให้รีบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี ก่อนใช้งาน • ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาลดแสง หรือหน้ากากลดแสง ถุงมือหนัง รองเท้า พื้นยางหุ้มส้น และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ		

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 54/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		• กั้นเขตบริเวณพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขต หวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย **พื้นที่ดำเนินการ** : บริเวณที่ทำการเชื่อมท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ **ระยะเวลาดำเนินการ** : ตลอดระยะเวลา การเชื่อมท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ **(จ) งานตรวจสอบรอยเชื่อม** • จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีทดสอบที่ไม่ทำลายสภาพ (Non Destructive Testing ; NDT) • ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย • กั้นบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรั้งสีแทมมา และติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work permit) • ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนเข้าปฏิบัติงาน **พื้นที่ดำเนินการ :** บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ **ระยะเวลาดำเนินการ :** ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการการเอ็กซเรย์ **(ฉ) งาน Commissioning** • ผู้ปฏิบัติในขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อออก ก่อนที่จะดำเนินการจ่ายก๊าซ ต้องใช้ปลั๊กอุดหูในขณะปฏิบัติงาน **พื้นที่ดำเนินการ** : บริเวณที่ทำการใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อ **ระยะเวลาดำเนินการ** : ตลอดระยะเวลาการใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อ		

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางเปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 55/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
1. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	จากการสำรวจด้านเศรษฐกิจสังคมและทัศนคติต่อโครงการ รวมทั้งการดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาบางส่วนยังมีความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยจากการส่งก๊าซฯ ด้วยระบบท่อ จึงจำเป็นต้องมีแผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์ พบปะประชาชนในพื้นที่ เพื่อรวบรวมปัญหา ผลกระทบ และข้อเสนอแนะจากชุมชนที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขและบรรเทาปัญหาต่างๆ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีความเข้าใจ คลายความวิตกกังวล และมีความมั่นใจเกี่ยวกับการดำเนินการและระบบความปลอดภัยของระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ	• มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียง โดยเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของท้องถิ่น รวมทั้งพบปะและหารือกับผู้นำชุมชนในเขตพื้นที่ใกล้เคียงแนวท่อจ่ายก๊าซเป็นระยะตามความเหมาะสม • ติดต่อสร้างความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับชุมชนใกล้เคียง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นโดยสม่ำเสมอ • ทำการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าต่อประชาชนและกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ระบบความปลอดภัยของท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติการบำรุงรักษา เป็นต้น • จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน และหมายเลขโทรศัพท์เพื่อแจ้งเหตุกรณีเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ ให้กับหน่วยงานต่างๆของชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้ที่สนใจผ่านทางช่องทางการติดต่อสื่อสารต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ของโครงการ เวบไซต์ เอกสารเผยแพร่ ป้ายประชาสัมพันธ์ ผู้นำชุมชน เป็นต้น • การจัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชน ตลอดจนการจัดทำเอกสารเผยแพร่ในรูปของแผ่นพับ จดหมายข่าว เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ ตลอดจนการแจกคู่มือความปลอดภัยแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง • จัดเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์พบปะ เยี่ยมเยียนชุมชนตลอดแนวท่อ เพื่อสร้างความรู้สึกคุ้นเคย เป็นมิตร เปิดรับข้อมูลข่าวสาร ข้อเสนอแนะ รับฟังความคิดเห็น เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน • ให้การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมท้องถิ่น และเทศกาลที่สำคัญในชุมชน	ดัชนีตรวจวัด : ทัศนคติและความคิดเห็นจากประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ กลุ่มเป้าหมาย : ประชาชนและผู้นำชุมชนที่อยู่ในระยะรัศมี 100 เมตรจากแนวท่อจ่ายก๊าซฯ ครอบคลุมพื้นที่ หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 10 เทศบาลตำบลเชียงรากน้อย และหมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 เทศบาลตำบลบางกระสั้น อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิธีการตรวจวัด : ประเมินการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบที่ได้รับและการแก้ไข ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนทั้งในกลุ่มหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน ประชาชน สถาบัน/องค์กร และสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง ในระยะรัศมี 100 เมตรจากแนวท่อจ่ายก๊าซ (ดังรูปที่ 2.7-3) ความถี่ : 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการ และทุกๆ 5 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ : 40,000 บาท/ครั้ง	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 56/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซฯ จะมีการตรวจสอบสอบสภาพแนวท่อจ่ายก๊าซฯ และระบบความปลอดภัยอยู่เป็นประจำตามมาตรฐาน ASME B31.8 และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินโครงการมีความปลอดภัยสูงสุด อย่างไรก็ตาม อาจมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซฯ กรณีเกิดการรั่วไหล ซึ่งกิจกรรม ดังกล่าวอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ ในระยะดำเนินการหากเกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่ว ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่สัญจรไปมา รวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อจ่ายก๊าซฯ	• ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อจ่ายก๊าซฯ อย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวัง และบำรุงรักษา ดังนี้ การเฝ้าระวังแนวท่อ - สำรวจพื้นที่วางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8-2010 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง - การสำรวจป้ายเตือนเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8-2010 เป็นประจำปีละ 12 ครั้ง พร้อมกับการสำรวจพื้นที่ การบำรุงรักษาแนวท่อ - สำรวจและสังเกตการณ์มรุดตัวของท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อนทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8-2010 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง การบำรุงรักษาระบบป้องกันการผุกร่อน - ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุของท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติทุกๆ ระยะ 1 เมตร เพื่อตรวจดูว่าท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณใดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน NACE RP 0169 เป็นประจำทุกๆ 5 ปี - ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า โดย Rectifier ของระบบ Cathodic Protection โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่างๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแส ความต่างศักย์ เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง • จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซฯ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม เช่น - กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อจ่ายก๊าซฯ	ดัชนีตรวจวัด : การรั่วไหลของก๊าซและเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น สถานีตรวจวัด : พื้นที่ดำเนินการระบบชนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ วิธีการตรวจวัด : บันทึกการรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระบุสาเหตุวิธีการแก้ไขผลกระทบที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และชุมชนใกล้เคียง ความถี่ : ทุกครั้งที่เกิดเหตุและสรุปทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ : 200,000 บาท/ปี	

ลงชื่อ ..... (นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม) ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	กรกฎาคม 2556	ลงชื่อ ..... (นางปรมวณี ปรีดาพันธุ์) ตัวแทน บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด	หน้า 57/59

RNP/ENV/RT5449/P2175/RT459-0

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น • ทำเครื่องหมายของแนวท่อให้เห็นข้อความ และหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุได้อย่างชัดเจน • ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่าน แจ้งกิจกรรมใดๆ ในเขต ROW ของท่อก๊าซแก่โครงการเป็นการล่วงหน้า เช่น การซ่อม บำรุงรักษาถนนหรือการขุดลอกคลองที่ต้องวางเครื่องจักรริมถนน และอื่นๆ • ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ เช่น SCADA อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับคนงาน และอุปกรณ์ควบคุมเพลิงอย่างสม่ำเสมอ • ทำการตรวจสอบสภาพท่อ และความเรียบร้อยของระบบท่อจ่ายก๊าซตามมาตรฐานที่กำหนด และสรุปทุก 6 เดือน • ติดต่อประสานงานให้ข้อมูลโครงการ และสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานระดับท้องถิ่น รวมทั้ง สำนักงานเขต สถานีตำรวจดับเพลิง สถานีตำรวจ สถานพยาบาลในท้องถิ่นใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ • จัดทำคู่มือฉุกเฉิน และเผยแพร่ให้กับประชาชนในพื้นที่ใกล้แนวท่อได้รับทราบหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน • จัดทำและปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งระบุขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานและผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน (ดังรูปที่ 3.2-1) • ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง • ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์		

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)		• ระบุโครงสร้างการบังคับบัญชากรณีเกิดเหตุ และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 24 ชั่วโมง แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ • จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น • เก็บรวบรวมข้อมูลเหตุการณ์ฉุกเฉินและการรั่วของก๊าซ โดยอธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหายที่เกิดขึ้น • จัดให้มีระบบประกันภัยบุคคลที่สาม อาจจะได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการ		

ภาคผนวก ข

เอกสารระเบียบการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุม
และบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ:
(ภาวัสส์ จึงประเสริฐ)	(ปราโมท ก่อเกิด)	(ประกอบ เบญจศิริลักษณ์)
วันที่ : 28/08/60	วันที่ : 30/8/17	วันที่ : 30/8/2560

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-015-04	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ **รายการปรับปรุงเอกสาร**เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติการนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

1. CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
2. CSE หรือ $Cu/CuSo_4$ Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรจุสารละลายอิ่มตัว $Cu/CuSo_4$
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 มีลักษณะเป็นหน้าแปลน หรือ ท่อร่วม
8. DC Decoupler หมายถึง อุปกรณ์ทางไฟฟ้าเคมี ที่ยอมให้กระแสสลับไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
9. CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็คทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
10. CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารับอิเล็คตรอน
11. ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาจ่ายอิเล็คตรอน
12. พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

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 พนักงานดำเนินตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องการสึกกร่อนติดตั้งตามพื้นที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกต่างๆ ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบยังสามารถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนฯพิจารณาและตรวจสอบแล้วจะส่งให้กับวิศวกรฯ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

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

$V_{P/S}$ (ON) = IR(soil) + IR(coating) + IR(pipe) + V polarization) + V(nature)

ทำง่าย แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม

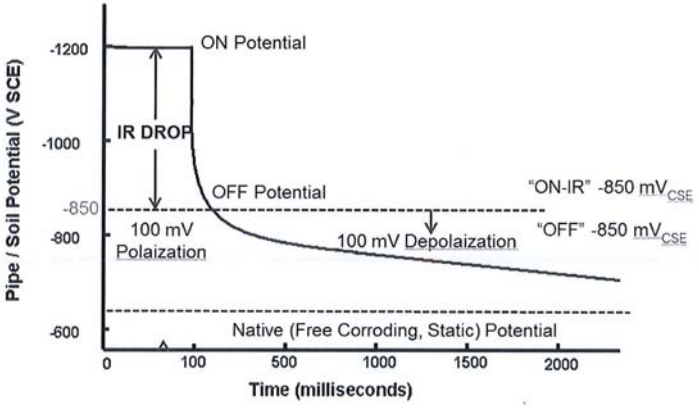
1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)

$V_{P/S}$ (instant off) = 0 + 0 + 0 + V polarization) + V(nature)

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่นิยมใช้ (Safety Factor สูงกว่า)

1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarizaion

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)



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 ซึ่งเป็นค่าที่พูดถึงใน Criteria ข้อแรก และที่ไม่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop

Polarized Potential หรือ Instant-off เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะที่ระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้น ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า off Potential เพียงเล็กน้อย

<u>ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ</u>

2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งอาโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็คตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่ทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกใช้โลหะใดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้

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 หรือในรูปอิเล็คตรอนกระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็คตรอน เมื่อเป็นเช่นนี้ อิเล็คตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำป้องกัน 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 ที่มีผลต่อระบบ 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)

- 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

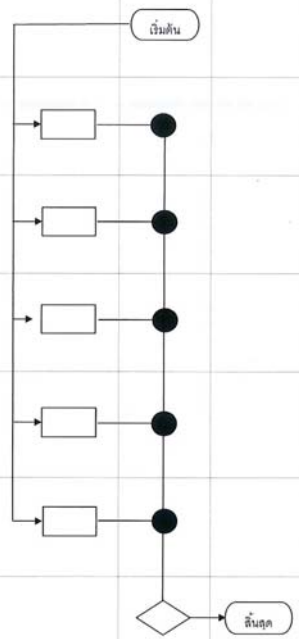
-

แผนผังการปฏิบัติงาน

ผังความสัมพันธ์ ขั้นตอนการทำงาน

สัญลักษณ์: เริ่มต้น / สิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	วิศวกร สปก.	ผจ.สปก.	ส่วนปฏิบัติการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	มอบหมายให้ทำการตรวจสอบ						
2	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Transformer Rectifier						OP-FO-037
3	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Pipe to Soil Potential						OP-FO-036
4	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Insulation Flange / Joint						OP-FO-038
5	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล DC Decoupler						OP-FO-039
6	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล CIPS&DCVG						OP-FO-040
7	พิจารณา						



ภาคผนวก ข-2

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม

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

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ:
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์		
(วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์)	(วิชัย มนูญโย)	(ปราโมท ก่อเกิด)
วันที่ : 6/8/18	วันที่ : 10/08/2018	วันที่ : 27/8/18

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

<u>ขอบข่าย</u>

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

<u>คำนิยาม</u>

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 สถานีควบคุมความดันก๊าซและวัดปริมาณก๊าซที่ซื้อจากระบบท่อส่งก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน
ดังต่อไปนี้

1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
4) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซโดยใช้ Flow Computerในการประมวลผล

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 ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามที่ลูกค้าใช้งาน โดยใช้ EVC (Electronic Volume Corrector) ในการประมวลผล

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	:	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี
QM-FO-014	:	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน
QM-FO-015	:	ใบอนุญาตทำงานร้อน
QM-FO-016	:	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
QM-FO-017	:	ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ

รายละเอียด

พนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงแบ่งเป็น 2 กะ 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 ตรวจสอบย่านการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจัดจำหน่ายก๊าซฯที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซบนระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานออกนอกย่านที่กำหนดไว้ตามการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน (OP-FO-073) ก็จะมีการเกิด Alarm ขึ้น พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการดังนี้

1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น

1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่

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) จดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (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(OM-FO-017), ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014), ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงาน

ในที่อับอากาศ (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ 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. <u>การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก</u>

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ้อมแผนฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี (OP-FO-113)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการแบ่งเหตุฉุกเฉิน**โดยการปฏิบัติงานจะอ้างอิงจาก** คู่มือปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน(EN-MA-015) โดยแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดย<u>ไม่จำเป็นต้องขอกำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก</u> และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกใน<u>ระดับท้องถิ่น</u> ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกใน<u>ระดับจังหวัด</u>

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ, หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการ<u>กำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ</u>

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 Parameterในระบบ SCADA ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameterในระบบ SCADA ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน	อย่างน้อย 1ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ใบอนุญาตทำงานร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานร้อน	อย่างน้อย 1ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	อย่างน้อย 1ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม

บ. ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
	รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	10/13
	ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA		

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

สัญลักษณ์: เริ่มต้น / สิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	ช่างเทคนิค ปก. หรือ พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผจ. สปก.	ผจ. ฝวศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามตรวจสอบย่านการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจัดจำหน่ายก๊าซฯที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซบนระบบ SCADA	เริ่มต้น					
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ Scada						OP-FO-073
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้ติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ	ไม่มี / มี					
4	ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ						
5	ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆตามความเหมาะสม						
6	เมื่อการดำเนินการแก้ไขให้จดบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม และบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	สิ้นสุด					OP-FO-038 OP-FO-054

เอกสารควบคุม

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน: การตรวจสอบระบบสื่อสาร

สัญลักษณ์: เริ่มต้น / สิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ช่างเทคนิค ปก.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	พนักงานประจำห้องควบคุม	วิศวกร ปก.	ผจ. สปก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA			เริ่มต้น			
2	โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 3845 8258						
3	ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA			Yes: สิ้นสุด / No			
4	ถ้าพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ						
5	ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้ วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม			สิ้นสุด			OP-FO-038

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

สัญลักษณ์: เริ่มต้น / สิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผจ. สปก.	ผจ. ฝวศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ไปปฏิบัติงานก๊าซตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ	เริ่มต้น					
2	มีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015)และใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม						QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม						OP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS						
5	บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS	สิ้นสุด					OP-FO-074

เอกสารควบคุม

บ. ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
	รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	13/13
	ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก		

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

สัญลักษณ์

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	หน่วยงานหรือบุคคล	หน่วยงานประจำห้องควบคุม	พนง สปก.	ผจ.สปก.	ผจ.ฝวศ.	กผก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงาน GRCC รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน • บันทึกรายละเอียดเหตุการณ์ เช่น วัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ , เหตุการณ์ที่สำคัญ เช่น ก๊าซรั่ว, ก๊าซรั่วและมีการติดไฟ, ไฟไหม้, ระเบิด, การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และชื่อ-นามสกุล ของผู้แจ้งลงในแบบฟอร์มรับแจ้งเหตุ OP-FO-054 และสรุปบันทึกลงในสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี OP-FO-113-00	เริ่มต้น						OP-FO-054 OP-FO-113
2	แจ้ง ผจ.สปก. และพนักงาน สปก. ที่รับผิดชอบพื้นที่รับทราบเพื่อเข้าตรวจสอบหน้างาน แจ้ง ผจ.ฝวศ. และ กผก. เพื่อรับทราบ							
3	ผจ. ฝวศ. พิจารณาเหตุการณ์ในกรณีพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุฉุกเฉินให้รายงานต่อ กผก. ให้รับทราบ							
4	กผก. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย พิจารณากำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน							
5	ผจ.ฝวศ. ได้รับแจ้งระดับภาวะฉุกเฉินจาก กผก. จากนั้นให้แจ้งต่อ GRCC เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป							
6	ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนฉุกเฉินบริษัทฯ		สิ้นสุด					

เอกสารควบคุม

ภาคผนวก ข-3

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

สถานีก๊าซฯ OTS, สถานีก๊าซฯ PRS และ สถานี MRS

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

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-006-12	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ **รายการปรับปรุงเอกสาร**เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซฯโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด 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

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 แต่ถ้าวิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่ามีสิ่งที่ต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
6. ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องมีการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบดังกล่าวให้ทราบ
7. เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ถ้าหากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ

เห็นว่ามีสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวมรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป 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

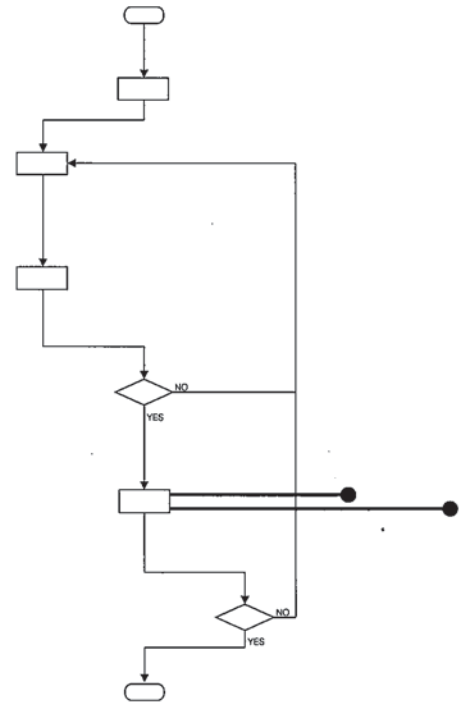
-

แผนผังการปฏิบัติงาน

แผนผังความสัมพันธ์

สัญลักษณ์: เริ่มต้นสิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ	ช่างเทคนิคส่วนปฏิบัติการ	วิศวกรส่วนปฏิบัติการ	ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ	หน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง	เอกสารอ้างอิง ฟอร์ม/เอกสารแนบ
1	จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)						OP-FO-012, OP-WI-005
2	ออกใบสั่งงาน PM						OP-FO-013
3	ดำเนินการ PM ตามใบสั่งงานและตามวิธีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ						OP-FO-013, OP-WI-003 OP-WI-017, OP-FO-036
4	ลงรายละเอียดในใบสั่งงาน ใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM และตามที่ WI กำหนด						OP-FO-013, OP-FO-014, OP-FO-036
5	ตรวจสอบงาน PM						OP-FO-013, OP-FO-014, OP-FO-036
6	ดำเนินการตาม OP-PO-011 หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM และหากเป็นงานที่ต้องมีหน่วยงานยื่นดำเนินการให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง						OP-PO-011, บันทึกร้องความ
7	พิจารณารับทราบ						OP-FO-013, OP-FO-014, OP-FO-036
8	เก็บเป็นข้อมูล						OP-FO-013, OP-FO-014, OP-FO-036



ภาคผนวก ข-4

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบ
และการทำงานตามแนวท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

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

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

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-007-15	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ **รายการปรับปรุงเอกสาร**เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
2. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
3. เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อก๊าซ ให้มีความระมัดระวังป้องกันไม่ให้เสียหาย
4. เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
5. เพื่อบันทึกและรายงานความเสียหายของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัทฯ
6. เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ขอบเขต

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

คำนิยาม

1. บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จก.
2. พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานช่างเทคนิคที่รับผิดชอบการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
3. บุคคลที่ สาม (Third Party) หมายถึง บริษัท , ผู้รับเหมา หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯด้วย
4. GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
5. Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อก๊าซ เหล็ก
6. Valve Post หมายถึง ป้ายบอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
7. Valve Pit หมายถึง บ่อวาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อ เหล็ก และ HDPE
8. Warning Sign หมายถึง ป้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อก๊าซ สถานที่ติดต่อฉุกเฉิน และข้อควรระวัง
9. HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene

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. แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ 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

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลอื่นมาทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม " ต่อไป ในกรณีที่มีงานก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

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

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คูระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวกวัชพืชต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดฟองอากาศในคูคลองที่มีท่อก๊าซผ่าน

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 นิคมฯเหมราชอิสเทิร์นซีบอร์ด,อิสเทิร์นซีบอร์ด

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมด เพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

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

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินรายงานการเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ

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

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

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

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

3.1 พนักงานปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากแบบ การเปิดหน้าดิน การใช้เหล็กแท่งท่อ การใช้เครื่องตรวจหาตำแหน่งท่อ (Pipe Locator) การทำ Water Jet เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อและความลึกของท่อส่งก๊าซ พร้อมกำหนดระบุตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ป้ายเตือนชั่วคราว สีพ่น เป็นต้น ตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)

3.2 ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการใช้รถหรือคนขุดเปิดหน้าดินลงไปลึกประมาณ 50 ซม. ตรงตำแหน่งแนวท่อแล้วใช้ เครื่องตรวจหาท่อตรวจสอบหรือใช้เหล็ก Probe ยาว

120 เซนติเมตร เสียบหาตัวท่อส่งก๊าซ ระวังอย่าให้เหล็กเสียบโดนท่อหรือฉนวนหุ้มท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้งตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)

3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ตันลอดระดับลึก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

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

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

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 ว่าผู้ขออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่หรืองานในสภาพเรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

5.1 พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่องและรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซฯทราบถึงการทำงานตลอดเวลา

5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และต้องแสดงตำแหน่งให้ชัดเจนทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)

5.3 การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อก๊าซให้เจอก่อนเริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการห่อหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะปักรวมถึงน้ำหนักที่กดลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย

5.4 ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นๆอย่างน้อย 1 เมตรและในการวางท่ออื่นขนานไปกับท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อนั้นให้เยื้องออกไป 50 ซม.ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ

5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไปโดนท่อส่งก๊าซ

5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่ขุดหาเจอแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้

- จัดทำและติดตั้ง pipe support ชั่วคราวในกรณีที่ขุดเปิดท่อก๊าซเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร

- จัดทำที่ป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
- ป้องกันการเกิดการกระทบต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆในจุดทำงาน
- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support ถาวร และการกลบฝังท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของบริษัทฯ กำหนด

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อ ส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

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 ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

7.1 ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ

7.2 ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการ ทำงานวิธีป้องกันต่อท่อก๊าซที่เกี่ยวข้อง

7.3 ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร

7.4 ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อก๊าซและหุ้มท่อก๊าซด้วยท่อ Sleeve

7.5 จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน

7.6 จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง

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	บันทึกข้อมูลการหาท่อก๊าซ	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

บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
	รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-007-15	09/11/18	12/12
	ชื่องาน : การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ Pipeline Surveillance		

ผังความสัมพันธ์ ขั้นตอนการทำงาน : การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ

สัญลักษณ์: เริ่มต้น / สิ้นสุด, ดำเนินการ, พิจารณา, จุดเชื่อมโยง, สื่อสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ออกแบบและพัฒนา	ช่างเทคนิค ปก.	วิศวกร ปก.	ผจ. ส่วน ปก.	ผจ. ฝ่าย วิศวกรรม	หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	ช่างเทคนิคประจำพื้นที่ ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำวัน		เริ่มต้น					OP-FO-013
2	ตรวจสอบ บุคคลอื่นๆทำงานแนวท่อก๊าซ ถ้าพบให้ดำเนินการตรวจสอบ และแจ้ง วิศวกร ปก. ทราบ							OP-FO-114 ,013 QM-FO-016 QM-FO-017
3	ช่างเทคนิค ตรวจสอบมีผลกระทบหรือไม่ โดยพิจารณาจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร ถ้ามีให้หยุดดำเนินการเพื่อหาวิธีป้องกัน และขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน			มีผลกระทบ				
4	เมื่อผู้กระทำในเขตระบบโครงข่ายท่อก๊าซขออนุญาตกับ กกพ.จากนั้นให้ดำเนินการทำหนังสือให้ความเห็นชอบต่อ กกพ.					กกพ.		หนังสือเห็นชอบ OP-FO-114 As Built Drawing
5	วิศวกรปก. รับทราบ ดำเนินการพิจารณาเห็นชอบในเขตระบบ และ ตรวจสอบหาตำแหน่งท่อก๊าซ ถ้าตรวจสอบแล้วท่อไม่ชำรุดให้ดำเนินการ หาตำแหน่งท่อก๊าซให้พบก่อน ถ้าชำรุดให้แจ้ง ผจ.สปก.ด้วย เพื่อร่วมตรวจสอบความเสียหาย			ปกติ ปกติ พิจารณาเขตระบบ ท่อชำรุด	รายงานท่อชำรุด	กกพ. กระทรวงพลังงาน		As Built Drawing
6	วิศวกร ปก. ออกใบอนุญาตขุดเจาะ ให้กับผู้รับเหมาที่พบ และให้ช่างเทคนิค ตรวจสอบตลอดเวลา							QM-FO-016 QM-FO-017
7	เมื่อผู้รับเหมาดำเนินการจบไม่มีผลกระทบ ช่างเทคนิคทำรายงานการทำงานส่งให้ วิศวกร ปก.							OP-FO-032 OP-FO-046
8	วิศวกร ปก. ตรวจสอบรายงาน และแผนผังแนวท่อที่แนบ เพื่อส่งให้ ส่วนออกแบบ และพัฒนา ดำเนินการแก้ไขแบบเพิ่มเติม							ส่งถึง NW ได้ทุกช่องทาง
9	ส่วนออกแบบและพัฒนา แก้ไขแบบ และส่งกลับมาที่วิศวกรปก.			สิ้นสุด				As Built Drawing

ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซธรรมชาติ

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		1/12

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

วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-003-13	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ **รายการปรับปรุงเอกสาร**เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป 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

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นวิธีการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษาเชิงป้องกันรวมถึงการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อและให้กับโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

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	:	วิธีการทำงานการทดสอบและตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ 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

รายละเอียด

การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซนั้น จะกล่าวถึงรวมกันระหว่างการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งการดำเนินการกับอุปกรณ์ใดบ้างนั้นจะแจ้งไว้ในเอกสาร PM / Work Order (OP-FO-013) โดยวิธีการทำงาน จะกล่าวแยกตามประเภทของอุปกรณ์ และเพื่อเป็นการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการทำงานต้องมีการตรวจสอบการรั่วซึมของก๊าซฯตามจุดต่าง ๆ ในสถานีก๊าซฯด้วย 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 ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- แน่ใจว่าทิศทาง(เปิด-ปิด)ของวาล์วทุกตัวถูกต้องสอดคล้องกับการใช้งาน
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ซ่อมสีและทาสีเพื่อป้องกันการผุกร่อนและเป็นสนิม
- ตรวจสอบและหล่อลื่นชุดเฟืองทดช่วยในการเปิด-ปิดวาล์ว(ถ้ามี)
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือ รั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

2. Filter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กรองแยกสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกออกจากก๊าซธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีก๊าซอันเนื่องมาจากสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบดูค่าความดันตกคร่อมอุปกรณ์ Filter โดยตรวจดูค่าที่ Differential Pressure Indicator(ถ้ามี) โดยควรมีค่าไม่เกิน 200 มิลลิบาร์ ถ้ามีค่าเกินให้ถอดไส้กรองออกตรวจสอบและทำความสะอาด โดยเป่าทำความสะอาดจากด้านในออกสู่ด้านนอก หรือเปลี่ยนใหม่หากสภาพเก่าชำรุด ถ้าตรวจสอบแล้วค่ายังขึ้นอยู่อีกให้ตรวจสอบความผิดปรกติที่ตัว Differential Pressure Indicator
- ถ้าไม่มี Differential Pressure Indicator ให้ถอดไส้กรองออกตรวจสอบทุก ๆ 5 ปี
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

3. Safety Shut-off Valve

อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปิดหรือตัดการจ่ายก๊าซฯเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินปกติตามค่าความดันที่ตั้งเอาไว้ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

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

4. Pressure Safety Valve

Pressure Safety Valve หรือ Relief Valve เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ระบายความดันส่วนที่เกินจากระบบตามค่าของความดันสปริงที่ตั้งไว้จนกว่าค่าของความดันในระบบจะต่ำกว่าค่าความดันที่ตั้งไว้ก็จะหยุดระบายและปิดตัวเอง โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานและตรวจสอบ Lock up pressure ของอุปกรณ์ตามวิธีการทำงานการทดสอบและตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ (OP-WI-017)
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวมีหน้าที่การทำงานที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบท่อหรือช่องทางระบายก๊าซ ถ้ามีสิ่งกีดขวางอันเป็นอุปสรรคต่อการระบายก๊าซให้ทำการแก้ไข

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

5. Pressure Control Valve

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับลดค่าความดันของก๊าซให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานและตรวจสอบ Lock up pressure ของอุปกรณ์ตามวิธีการทำงานการทดสอบและตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ Safety Shut-off Valve, Pressure Safety Valve และ Pressure Control Valve ในสถานีก๊าซ (OP-WI-017)
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- 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 ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

6. Pressure / Temperature Indicator

Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าของแรงดันส่วน Temperature Indicator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าอุณหภูมิของก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบความถูกต้องของค่าความดันหรืออุณหภูมิที่วัดได้
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึม ให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

7. Turbine / Rotary Gas Meter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบลักษณะการหมุนของตัวเลขที่ Meter Index ถ้าผิดปรกติหรือหมุนกระตุกติดขัดให้ทำการแก้ไข

- ตรวจสอบเสียงที่เกิดขึ้นในการหมุนของอุปกรณ์ Turbine Gas Meter และ Rotary Gas Meter ซึ่งแสดงให้ทราบถึงสิ่งผิดปรกติของชิ้นส่วนหมุนภายในพร้อมทำการแก้ไข
- สำหรับอุปกรณ์ Turbine Gas Meter รุ่นที่ต้องมีการอัดน้ำมันหล่อลื่น ให้ทำการอัดน้ำมันหล่อลื่นให้กับอุปกรณ์ดังกล่าวทุก ๆ 3 เดือน
- ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นที่ช่องสำหรับตรวจสอบสำหรับอุปกรณ์ Rotary Gas Meter หากระดับน้ำมันพร่อง แห้งให้ทำการเติมเพิ่มหรือหากสภาพของน้ำมันผิดปรกติเช่น 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 ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึมให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

8. Volume Corrector

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้ก๊าซฯให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบบันทึกค่าและข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงที่หน้าจอของอุปกรณ์เพื่อเก็บเป็นข้อมูล
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อหน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบสัญญาณ Pulse ที่ถูกส่งมาจาก Turbine Gas Meter หรือ Rotary Gas Meter

- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมาตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ เกิดการชำรุดหรือรั่วซึมให้ดำเนินการตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)

9. Skid, Piping and Surroundings

เป็นการตรวจสอบสภาพทั่ว ๆ ไปของตัวสถานีก๊าซฯ Housing ตัวท่อ ฯลฯ ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบระบบ Insulation Flange or Joint เช่น วัดค่าความต่างศักย์ Inlet / Outlet ระหว่าง Pipe และ Station ในกรณีที่ฝั่งนั้นมีระบบ CP ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างของความต่างศักย์ระหว่าง Pipe และ Station ควรมีค่ามากกว่า 0.1 VDC.
- ตรวจสอบป้ายความปลอดภัยและป้ายเตือนรอบสถานี ควรเปลี่ยนป้ายหากมีสีซีดจาง
- ตรวจสอบแรงดันของเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาวะที่พร้อมใช้งานรวมถึงตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของเครื่องดับเพลิงและตู้ใส่เครื่องดับเพลิง
- ตรวจสอบ Guard Rail / Guard Post หากมีสนิม, สีซีดจาง, หรืออื่น ๆ ให้ทำการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการแก้ไขงานซ่อมสี
- 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 หยดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อหน้าแปลน เกลียว ก้านวาล์วรวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่มักเกิดการรั่วซึมหรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึมหากมีการรั่วซึมโดยเกิดเป็นฟองหรือวัดค่าก๊าซที่รั่วซึมได้ให้ทำการแก้ไขรอยรั่วซึมดังกล่าวโดยขันให้แน่น หากยังรั่วให้ตรวจสอบและเปลี่ยนวัสดุที่ใช้กันรั่วเช่น ปะเกน หรือเทปพันเกลียว
- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่ว ๆ ไปของ Housing ประตูทางเข้า ตัวสถานีก๊าซ รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปรกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผุกร่อน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งตัวสถานีก๊าซฯ

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพที่ไม่สมบูรณ์ของ Support รวมถึง Bolt & Nuts ที่รองรับท่อและอุปกรณ์
- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพการทรุดตัวตามจุดต่าง ๆ
- ตรวจสอบภายในบ่อวาล์ว(ถ้ามี)
- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกตัวมีหน้าที่การทำงานที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบวาล์วทุกตัวมีทิศทางการเปิด-ปิดที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบแหล่งที่มาของเสียงที่ผิดปรกติและทำการแก้ไข
- ตรวจสอบค่าความดันขาเข้า-ออกว่าถูกต้อง
- ตรวจสอบระบบเติมกลิ่นก๊าซว่าทำงานเป็นปกติ
- ตรวจสอบและวัดค่าระบบกราวด์ของตัวสถานีก๊าซฯ โครงอาคารมีค่าไม่เกิน 5 โอห์มและระบบล่อฟ้า(ถ้ามี) มีค่าไม่เกิน 10 โอห์ม หรือตามที่ DOEB กำหนด
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันนอกเหนือจากที่กล่าวมา ตามคู่มือของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-MA-001)
- หากจำเป็นต้องแก้ไข ซ่อมแซมหรือถอดแยกชิ้นส่วนเมื่อทำงานผิดปรกติ 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 ให้กรอกข้อมูลและรายละเอียดลงในเฉพาะแบบฟอร์ม WORK REPORT (OP-FO-031) ทุกครั้งตามที่ขั้นตอนการปฏิบัติงานกำหนด

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาในการจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่ และสถานีก๊าซฯ	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

-

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม

ภาคผนวก ข-6

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

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

ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
(นายประชารัฐ ดวงไชย)	(นายภาวัสส์ จึงประเสริฐ)	(นายวิชัย มนูญโย)
วันที่ : 14/07/2020	วันที่ : 14/07/2020	วันที่ : 14/07/2020

วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

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

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

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการในการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อทำให้แผนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในสถานีก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดีอยู่เสมอ

ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมการจัดทำแผนการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซึ่งอธิบายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนแบบต่างๆ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซฯ และระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ

คำนิยาม

สถานีก๊าซ

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

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ

1. Monthly Survey หมายถึง การลาดตะเวนตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ เพื่อเฝ้าระวังบุคคลที่สาม
2. Warning Sign Post หมายถึง ป้ายเตือนบอกแนวท่อก๊าซฯ
3. STEEL&HDPE Valve หมายถึง วาล์วควบคุมก๊าซฯ ชนิดเหล็ก และ HDPE
4. Emergency Valve หมายถึง วาล์วฉุกเฉิน
5. Leak Survey หมายถึง การลาดตะเวนตรวจสอบรอยรั่ว
6. M หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 เดือน
7. H (หรือ M(6)) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 6 เดือน
8. Y(1) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 1 ปี

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 ตรวจสอบระบบเติมกลิ่นก๊าซฯ ดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ รวมถึงตรวจบันทึกค่าและข้อมูลต่างๆจากเครื่องมือวัด นอกจากนี้เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติให้ทำการแก้ไขตามสภาพ
- H (หรือ M(6)) หมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 6 เดือน ซึ่งเป็นการตรวจวัดความเข้มข้นของสารเติมกลิ่นก๊าซฯ
- 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

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งสอดคล้องกับรายการอุปกรณ์ (OP-FO-019) ของสถานีก๊าซฯ ที่ดำเนินการจ่ายก๊าซฯแล้วตามขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจ่ายก๊าซ (OP-PO-004)
2. การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) จะออกแยกตามพื้นที่และเป็นแผนทุกๆ 3 ปี และจะทำการปรับปรุงใหม่เมื่อใช้ครบ 3 ปีตามที่ระบุในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ที่ได้จัดทำไว้แล้ว นอกเหนือจากนี้ถ้าในกรณีที่มีลูกค้ารายใหม่ที่ใช้ก๊าซฯหรือมีสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS เกิดขึ้นใหม่ วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการปรับแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ทุกครั้ง
3. ก่อนที่จะจัดวางประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นให้ใส่ชื่อของโรงงานลูกค้าหรือชื่อของสถานีก๊าซ เพื่อที่จะได้จัดวางประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยึดตามโรงงานลูกค้าหรือสถานีก๊าซข้างต้น
4. วิศวกรปฏิบัติการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ให้ลงชื่อในช่องผู้จัดเตรียม
5. วิศวกรปฏิบัติการตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปตรวจสอบและลงชื่อในช่องผู้ทบทวน จากนั้นนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการอนุมัติและลงชื่อในช่องผู้อนุมัติ ถ้ามีสิ่งที่ต้องแก้ไขให้กลับไปดำเนินการตามข้อ 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 การลาดตะเวนตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ 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 การลาดตะเวนตรวจสอบรอยรั่ว รอบ 1 ปี
- Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน STEEL&HDPE Valve รอบ 3 ปี
- Y(5) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันท่อเหล็กด้วยวิธี CIPS and DCVG รอบ 5 ปี

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งสอดคล้องกับรายการอุปกรณ์ (OP-FO-019) ของระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ที่ดำเนินการจ่ายก๊าซฯแล้วตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ (OP-PO-007)

2. การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) โดยออกแยกตามพื้นที่และเป็นแผนทุกๆ 6 ปี และจะทำการปรับปรุงใหม่เมื่อใช้ครบ 6 ปี หรือตามสถานการณ์ให้เป็นปัจจุบัน

3. ก่อนที่จะจัดวางประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นจะต้องกำหนด Route ท่อก๊าซ เพื่อที่จะได้สะดวกต่อการวางแผน

4. วิศวกรปฏิบัติการทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ให้ลงชื่อในช่องผู้จัดเตรียม

5. วิศวกรปฏิบัติการตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไปตรวจสอบและลงชื่อในช่องผู้ทบทวน จากนั้นนำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการอนุมัติและลงชื่อในช่องผู้อนุมัติ ถ้ามีสิ่งที่ต้องแก้ไขให้กลับไปดำเนินการตามข้อ 1

6. เมื่อแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ได้รับการทบทวนและอนุมัติเรียบร้อยแล้ว วิศวกรปฏิบัติการนำแผนดังกล่าวไปใช้ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ (OP-PO-007) ต่อไป

<u>รายการบันทึกคุณภาพ</u>

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

<u>เอกสารแนบ</u>

-

<u>แผนผังการปฏิบัติงาน</u>

-

ภาคผนวก ค

การบำรุงรักษาระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ค-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และ
โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด
บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monthly Survey (ทุกเดือน)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Cathodic Protection (ทุก 6 เดือน)				✓						✓		
DC Decoupler (Overhall) (ทุก 3 ปี)							✓					
Leak Survey (ทุก 1 ปี)				✓								
Steel Valve (ทุก 3 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2564 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2567											
Emergency Valve (ทุก 1 ปี)										✓		
Transformer Valve (ทุก 5 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2564 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2569											
Warning Sign Post					✓						✓	

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. ▢ คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

ภาคผนวก ค-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

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

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

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	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 (Inspection)				X						X						X						X						X						X		
	(Test Post, Insulation Fange,																																				
	Insulation Joint, DC Decoupler)																																				
-	Transformer Rectifier																																				
-	DC Decoupler (Overhall)																		X																		
-	Steel Valve										X																										
-	HDPE Valve																																				
-	Emergency Valve										X												X												X		
	(R1, MV01)																																				
-	Leak Survey							X												X												X					
-	CIPS & DCVG					X																															
	(R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,																																				
	R8,R9,R10,R11)																																				

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	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 (Inspection)				X						X						X						X						X						X		
	(Test Post, Insulation Fange,																																				
	Insulation Joint, DC Decoupler)																																				
-	Transformer Rectifier																																				
-	DC Decoupler (Overhall)																		X																		
-	Steel Valve										X																										
-	HDPE Valve																																				
-	Emergency Valve										X												X												X		
	(R1, MV01)																																				
-	Leak Survey							X												X												X					
-	CIPS & DCVG					X																															
	(R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,																																				
	R8,R9,R10,R11)																																				

Note:

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
(พิษณุ จันทร์มะ)	(อิทธิศักดิ์ คล้ายมงคล)	(ปราโมท ก่อเกิด)	หน้าที่ 1/1
วันที่ 6/03/60	วันที่ 6/03/60	วันที่ 7/03/60	แก้ไขครั้งที่ 1

ภาคผนวก ค-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

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

MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO:	**GR00086**	**MONTH/YEAR:**	**10/2022**	**REPORT DATE:**	**01/11/2022**	**AREA:**	**BPI : Bangpa-in I.E.**
EQUIPMENT TYPE:	**PIPELINE**	**TOTAL WORK:**	**2**	**FINISHED:**	**2**	**UNFINISHED:**	**0**

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR01521	PM 6M CATHODIC PROTECTION BPI	BPI : Bangpa-in I.E.	01/10/2022 - 01/10/2022
Success	OR01514	PM 1Y EMERGENCY VALVE BPI	BPI : Bangpa-in I.E.	01/10/2022 - 01/10/2022

Report by: Wuttichai Chan-in

Date: 01/11/2022

Approved by: Viroj Khositsakul

Date: 01/11/2022

เอกสารการตรวจสอบ Emergency Valve

MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO:	**GR00086**	**MONTH/YEAR:**	**10/2022**	**REPORT DATE:**	**01/11/2022**	**AREA:**	**BPI : Bangpa-in I.E.**
EQUIPMENT TYPE:	**PIPELINE**	**TOTAL WORK:**	**2**	**FINISHED:**	**2**	**UNFINISHED:**	**0**

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR01521	PM 6M CATHODIC PROTECTION BPI	BPI : Bangpa-in I.E.	01/10/2022 - 01/10/2022
Success	OR01514	PM 1Y EMERGENCY VALVE BPI	BPI : Bangpa-in I.E.	01/10/2022 - 01/10/2022

Report by: Wuttichai Chan-in

Date: 01/11/2022

Approved by: Viroj Khositsakul

Date: 01/11/2022

Warning Sign Post

MAINTENANCE NGD MONTHLY REPORT

REPORT NO:	**GR00141**	**MONTH/YEAR:**	**11/2022**	**REPORT DATE:**	**01/12/2022**	**AREA:**	**BPI : Bangpa-in I.E.**
EQUIPMENT TYPE:	**PIPELINE**	**TOTAL WORK:**	**1**	**FINISHED:**	**1**	**UNFINISHED:**	**0**

STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE
Success	OR02192	6M Warning Sign Post BPI	BPI : Bangpa-in I.E.	01/11/2022 - 30/11/2022

Report by: Wuttichai Chan-in

Date: 01/12/2022

Approved by: Viroj Khositsakul

Date: 01/12/2022

ภาคผนวก ค-4

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

OP-FO-013-03

PM / Work Order		
	Work Order :	PM22-001133
	Work Order Date :	28/06/2022
	Work Request No :	
Customer / Tag : BANGPA-IN	Maintenance Dept. :	NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :	
Work Type : PM / CostCenter : NG-BPI	Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-BPI-Monthly Servey-1M		

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/07/2022		31/07/2022		NG-BPI-SURVEY-1M	ภาณุรักษ์ ศิวกร

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :
1/7/22	8:00	21/7/22	17:00	Corrected Volume Index :
Cause Code :				Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BPI ROUTE 1 ถนนเลียบคลองเปรม (อย.5032)	☑	☐	
2) 032 R002 BPI ROUTE 2 ถนนเลียบคลองเปรม (อย.5032)	☑	☐	
3) 032 R003 BPI ROUTE 2 ขนานรางรถไฟ	☑	☐	
4) 032 R004 BPI ROUTE 4 Road 7	☑	☐	
5) 032 R005 BPI ROUTE 5 Main Road +Road8	☑	☐	
6) 032 R006 BPI ROUTE 6 Road 5	☑	☐	
7) 032 R007 BPI ROUTE 7 Road 5/2	☑	☐	
8) 032 R008 BPI ROUTE 8 Road 23	☑	☐	
9) 032 R009 BPI ROUTE 9 Road 21	☑	☐	
10) 032 R010 BPI ROUTE 10 HW#3309	☑	☐	
11) 032 R011 BPI ROUTE 11 HW#3442	☑	☐	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
( )	( )	( )	( )
01/7/65	...../...../.....	01/08/65	02/08/65

ptt NGD

PIPELINE WORK REPORT

Location: พื้นที่เขียงราก-บางปะอิน-บางจาก Area: BPI pm22-001133

Sta. No /Valve No

ตรวจสอบการขุดและการทำงานในพื้นที่แนวท่อที่เกี่ยวข้องตอระบบ

Problem: ตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ เสา ป้ายเตือนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

เพื่อป้องกันตัวท่อในพื้นที่ กำหนดระยะห้างานผ่านแนวท่อให้ปลอดภัย เพื่อกำหนดระยะขุดถึงท่อก๊าซ

ตรวจสอบการทำงานใน พท.แนวท่อส่งก๊าซ และ ป้องกันตัวท่อก๊าซที่มีอยู่

Action taken:

เสาป้ายเตือนต่างๆมีความเสียหายroute 1 = 11 ต้น และหัวโปสีของเสาป้ายซีดจาง รอดำเนินการ

(ในส่วนพื้นที่คาบเกี่ยวถนนเชียงราก nvk route 1 = 14 ต้น) รอดำเนินการ

Drawing :

route1nvk งานวางท่อน้ำคู่ขนานแนวท่อก๊าซพื้นที่เขียงรากด้านนวนคร

permit 65-nvk-ex-0472

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N

Tech. sign: ภาณุรักษ์ วิชัยชนารักษ์

Date: 1 - 31 กค. 65

Superv. sign:

Date: 01/08/65

Managr. sign:

Date: 02/08/65

Remark:

OP-FO-046-01

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001316
Work Order Date :	31/07/2022
Work Request No :	
Customer / Tag : BANGPA-IN	Maintenance Dept. : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM / CostCenter : NG-BPI	Priority :

Problem / Job Detail
PM-NG-BPI-Monthly Servey-1M

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/08/2022		31/08/2022		NG-BPI-SURVEY-1M	ภาณุรักษ์ ศิวกร

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :
1/8/22	8:00	31/8/22	17:00	Corrected Volume Index :
Cause Code :				Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BPI ROUTE 1 ถนนเลียบคลองเปรม (อย.5032)	☑	☐	
2) 032 R002 BPI ROUTE 2 ถนนเลียบคลองเปรม (อย.5032)	☑	☐	
3) 032 R003 BPI ROUTE 2 ขนานรางรถไฟ	☑	☐	
4) 032 R004 BPI ROUTE 4 Road 7	☑	☐	
5) 032 R005 BPI ROUTE 5 Main Road +Road8	☑	☐	
6) 032 R006 BPI ROUTE 6 Road 5	☑	☐	
7) 032 R007 BPI ROUTE 7 Road 5/2	☑	☐	
8) 032 R008 BPI ROUTE 8 Road 23	☑	☐	
9) 032 R009 BPI ROUTE 9 Road 21	☑	☐	
10) 032 R010 BPI ROUTE 10 HW#3309	☑	☐	
11) 032 R011 BPI ROUTE 11 HW#3442	☑	☐	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
( )	( )	(วุฒิชัย จันทร์ชัยการ)	(ศิรวัฒน์ ใจมั่นคง)
31/8/22	...../...../.....	01/09/65	02/09/68

PIPELINE WORK REPORT

Location: พื้นที่เชียงราก-บางปะอิน-บางจาก Area: BPI pm22-

Sta. No./Valve No.

ตรวจสอบการขุดและการทำงานในพื้นที่แนวท่อที่เกี่ยวข้องต่อระบบ

Problem: ตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ เสา ป้ายเตือนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
เพื่อป้องกันตัวท่อในพื้นที่ กำหนดระยะทำงานผ่านแนวท่อให้ปลอดภัย เพื่อกำหนดระยะขุดถึงท่อก๊าซ
ตรวจสอบการทำงานใน พท.แนวท่อส่งก๊าซ และ ป้องกันตัวท่อก๊าซที่มีอยู่

Action taken:

เสาป้ายเตือนต่างๆมีความเสียหายroute 1 = 11 ต้น และทั่วไปสีของเสาป้ายซีดจาง รอดำเนินการ
(ในส่วนพื้นที่คาบเกี่ยวถนนเชียงราก nvk route 1 = 14 ต้น) รอดำเนินการ

Drawing :

route1nvk งานวางท่อน้ำคู่ขนานแนวท่อก๊าซพื้นที่เชียงรากด้านนวนคร

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N

Tech. sign: ภาณุรักษ์ วิชัยธนารักษ์
Date: 1 - 31 สค. 65
Superv. sign:
Date: 01/09/65
Managr. sign:
Date: 02/09/65

Remark:

OP-FO-046-01

ภาคผนวก ค-5

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงาน
ในเขตแนวท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ

บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Permit No. 65 - BP1 - EX - 1051

ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)

เขียนวันที่ 08 เดือน 08 พ.ศ. 2565 เวลา 10.00

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 08 เดือน 08 พ.ศ. 2565 เวลา 10.00 ถึงวันที่ 08 เดือน 08 พ.ศ. 2565 เวลา 17.00

บริเวณที่จะขุด : จุดที่ติดตั้งเขื่อนยางอ่าวอิน

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : Pipe locator, Water Jet, เครื่องเจาะคอนกรีต

วัตถุประสงค์ : เพื่อตรวจสอบ ระบุตำแหน่ง และค้นหาแนวท่อ Pipeline [ ] ภาพ sketch/ Drawing ที่แนบ

ขนาดที่จะขุด กว้างxยาวxลึก (เมตร) : 0.3x0.3x0.3 จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 10 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน : สำรวจแนวท่อ หาตำแหน่งความลึก ด้วย Pipe locator และใช้ Water Jet เจาะหาตำแหน่งความลึก

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้	ข้อแนะนำเพื่อการปฏิบัติ

[✓] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [ ] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☑ ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

[✓] 1. มีสายเคเบิ้ลไฟฟ้า/ สายโทรศัพท์/ สายเครื่องมือวัด/ ท่ออยู่ใต้บริเวณที่ขุด (ถ้าไม่มีข้ามไปข้อ 4) ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา .....

[ ] 2. ต้องตัดสะพานไฟ หยุดจ่ายกระแสไฟฟ้า และติดป้ายเตือนการตัดแยกระบบ ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา .....

[ ] 3. ทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ชัดเจนเรียบร้อยแล้ว ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา .....

[ ] 4. บริเวณที่จะขุดมีสารติดไฟ/ สารมีพิษ/ ท่อระบบสาธารณูปโภค ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา .....

[ ] 5. จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันดินพัง ระบุ ..... ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา .....

[ ] 6. จำเป็นต้องมีช่างไฟฟ้าหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องดูแลขณะปฏิบัติงาน

[ ] 7. ผู้ขออนุญาตต้องติดตั้งราวกันตกและมีเครื่องหมายเตือนให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาจนกว่างานจะแล้วเสร็จ

[ ] 8. จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ตรวจวัด [ ] ก๊าซติดไฟ หรือ [ ] ตรวจวัด O2

[ ] 9. ข้อกำหนดเพิ่มเติม : .....

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน
ก๊าซติดไฟ < 10%LEL	—	—
O2 อยู่ระหว่าง 19.5 - 23.5 %	—	—
ผู้ตรวจ	—	—

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

[✓] หมวกนิรภัย [✓] แว่นตานิรภัย [ ] ที่ครอบหู/อุดหู [ ] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [ ] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [ ] Gas Detector

[ ] ชุดป้องกันฝุ่น/ สารเคมี [ ] ถุงมือหนัง/ยาง [ ] รองเท้าบู๊ทหัวเหล็ก [✓] รองเท้านิรภัย [ ] อื่นๆ.....

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี

5.1 ลงชื่อ ..... ผู้ขออนุญาต โทร 0635471987

(นาย พรชัย ศรีเชียร) วันที่ 09/09/65

หน่วยงาน CGL Engineering

ขอต่ออายุ

ตั้งแต่ วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ.....เวลา .....

ถึง วันที่ .....เดือน ..... พ.ศ.....เวลา .....

5.4 ลงชื่อ .....ผู้ขออนุญาต

5.5 ลงชื่อ .....ผู้ควบคุมงาน

5.6 ลงชื่อ .....ผู้อนุญาติ

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้

5.2 ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน โทร 0892010998 PTT NGD

(นายวิทวัส ชัยวงศ์) วันที่ 8/8/65

5.3 ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต โทร 0892010815

(จอมจิตต์ จันทร์อินทร์) วันที่ 08/8/65

ก่อนเลิกงาน

ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว

สถานะงาน [✓] แล้วเสร็จ [ ] ยังไม่แล้วเสร็จ [ ] ยกเลิก

หมายเหตุ :

.....

5.7 ลงชื่อ ..... CGL ผู้ขออนุญาต

5.8 ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 65 เวลา 17.00

ต้นฉบับ : สำหรับผู้ขออนุญาตนำไปติดแสดงที่หน้างาน
สำเนา 1 : สำหรับผู้ควบคุมงาน

คำเตือน : ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดทำงาน

QM-FO-017-00

ภาคผนวก ง

การบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ง-1

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และ

โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด

บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี MRS

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน												
MRS (Precision)	✓			✓			✓			✓		
MRS (Bangpa-In Land)		✓			✓			✓			✓	
MRS (Mali Group 1962)		✓	Y(3)		✓			✓			✓	
โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด												
MRS BBF		✓			✓		Y(3)	✓			✓	

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. ▢ คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

3. ■ คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 ปี

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี MRS ประจำทุก 3 เดือน

ภาคผนวก ง-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางปะอิน (BPI)

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
102-P00	PRECISION	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
105-P00	BANGPA-IN LAND		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q	
106-P00	BBF		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q	
107-P00	Thai Gypsum Products		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q	
110-P00	T.C.H. (SUMINOE)			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q
115-P00	Mali Group 1962		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q	

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

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
(พิษณุ จันเทร์มะ)	(อิทธิศักดิ์ คล้ายมงคล)	(วิชัย มนูญโย)	หน้าที่ 1/1
วันที่ 20/12/62	วันที่ 20/12/62	วันที่ 23/12/62	แก้ไขครั้งที่ 0

ภาคผนวก ง-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

OF-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order	PM22-001119
Work Order Date	28/06/2022
Work Request No	
Customer / Tag : PRECISION	Maintenance Dept NZ-ST Gas Station โรงแรมรื่น
Code: 912KN0215 Name: 2kv/station	Request Dept
Work Type: PM	Cost Center: NG-BPI-00102-F00 / Priority
Problem / Job Detail: 1ปี PRECISION 3 MONTH	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/07/2022	-	PM-NG-BPI-00102-F00-Q	ไพฑูรย์ ศิริกิจ ศักดิ์สกุล

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :
26/7/65	9:45	26/7/65	11:50.	Corrected Volume Index
Cause Code				Action Code

104724 m3
1659113 m3

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV011A-Q001 Hand Valve	✓		
2) HV011B-Q001 Hand Valve	✓		
3) HV021A-Q001 Hand Valve	✓		
4) HV021B-Q001 Hand Valve	✓		
5) HV022-Q001 Hand Valve	✓		
6) HV023-Q001 Hand Valve	✓		
7) HV024-Q001 Hand Valve	✓		
8) HV025-Q001 Hand Valve	✓		
9) F001A-Q002 Filter	✓		
10) F001B-Q002 Filter	✓		
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	✓		- แก้ไขออริฟิส PCV & SSV (A) & ๆ.
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	✓		
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
15) SSV002A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
16) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
17) RSV001-Q004 Pressure Safety Valve	✓		
18) PI001-Q006 Pressure Indicator	✓		
19) PI004-Q006 Pressure Indicator	✓		
20) FE001-Q010 Rotary Meter	✓		- ฉีดน้ำยาล้างมิเตอร์ 1 ครั้ง
21) FQI001-Q011 Volume Corrector	✓		
22) [illegible]	✓		

- ตรวจสอบ MRS + Housing + ไส้กรอง 1.35 L.
- ปรับตั้งชุดควบคุมแรงดันต่ำ 2 ชุด.

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approver	Division Manager
ไพฑูรย์ ศิริกิจ ศักดิ์สกุล 26 7 65	[illegible] 26 7 65	1 8 65	10 08 65

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location :	Precision
Area :	BPI
Date of Maintenance :	26/7/65 **Time :** 11:20
Type of Maintenance :	3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☑ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure :	14.7 Bar g.	*a) Index at gas meter (V)*	104724 Turbine G 6m
Outlet Pressure :	1.0 Bar g.	*b) Corrected volume at EVC (Vb)*	1659113

Set Point	Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	Stream 2 (Bar g. / mbar g.)		
			c) Uncorrected volume at EVC	104724.
			d) Pressure (BarA)	2.0750
PCV 1st state	1.0	0.9.	*e) Temperature (°C)*	29.31.
PCV overide mon.	-	-	*f) Correction Factor*	1.99985
PCV 2nd state	-	-	*g) Qmax, Max Flow*	-
PSV	1.5	1.4	*h) Qb, Flow Rates*	44.42
SSV 1st	2	2.4	*i) Alarm Shown*	-
SSV 2nd	2	2.4	*j) Battery Shown*	96 %

Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : ปกติ ☐ ไม่มี EVC

Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check: ปกติ

CP System : *Inlet Flange Voltage* 1.15 V., *Outlet Flange Voltage* - V., *DC Decoupler* 100% -1.154

Details :
- แก้ไขออริฟิสเกินของ PCV (A) ที่ 1" + SSV 2 ตัว.
- ฟื้นฟูชุดควบคุมแรงดันต่ำใหม่ 2 ชุด
- ฉีดน้ำยาล้างมิเตอร์ 1 ครั้ง.

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 :	ไพฑูรย์ ศิริกิจ	Date :	26/7/65
PTT NGD Engineer Signed :		Date :	1/8/65
PTT NGD Manager Signed :		Date :	10/08/65

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	HAND VALVE
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : DBC
TAG No. : –	TYPE/SPEC. : Butterfly
LOCATION/CUSTOMER : Precision	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE : BPI	

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	–	–	–
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 : 26/2/65 INSPECTED BY : [signature]

TASK No. : Q 001 PERIOD : 3 MONTH

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	FILTER
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : CF
TAG No. : –	TYPE/SPEC. : CF1,
LOCATION/CUSTOMER : Precision	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE : BPI	

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 : 26/2/65 INSPECTED BY : [signature]

TASK No. : Q 002 PERIOD : 3 MONTH

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001294
Work Order Date :	31/07/2022
Work Request No :	
Customer / Tag :	BANGPA-IN LAND (INCINERATOR)
Maintenance Dept. :	NG-ST Gas Station ใหญ่เหนือ
Code : 95SKN0181 Name : Skid/Station	
Request Dept. :	
Work Type : PM	CostCenter : NG-RPI-00105-P00
Priority :	

Problem / Job Detail
PM BANGPA-IN LAND (INCINERATOR) 3 MONTH

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/08/2022	–	31/08/2022	–	PM-NG-RPI-00105-P00-Q	วรเชษฐวรากร ศิริลักษ์ ผิวกลาง

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :	14473 m³
31/8/65	9:00	31/8/65	11:00	Corrected Volume Index :	726279 m³

Cause Code : Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV011A-Q001 Hand Valve	✓		
2) HV011B-Q001 Hand Valve	✓		
3) HV021A-Q001 Hand Valve	✓		
4) HV021B-Q001 Hand Valve	✓		
5) HV022-Q001 Hand Valve	✓		
6) HV023-Q001 Hand Valve	✓		
7) HV024-Q001 Hand Valve	✓		
8) HV025-Q001 Hand Valve	✓		
9) F001A-Q002 Filter	✓		
10) F001B-Q002 Filter	✓		
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	✓		
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	✓		
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
15) SSV002A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
16) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
17) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	✓		
18) PI001-Q006 Pressure Indicator	✓		
19) PI004-Q006 Pressure Indicator	✓		
20) FE001-Q010 Turbine Meter	✓		
21) FQI001-Q011 Volume Corrector	✓		
22) M001-Q013 Skid Station	✓		

- ล้างกรองด้วยน้ำยา
* ล้าง gas meter Housing + Light
= 1.00 L.

PTT NGD Staff	Customer Staff	Engineer	Division Manager
วรเชษฐวรากร + ศิริลักษ์ 31 8 65	31 / 8 / 65	1 9 65	05 / 09 / 65

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location :	โกหนิน
Area :	BPI.
Date of Maintenance :	31/8/65 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 :	10.2 Bar g.		*a) Index at gas meter (V)*	14473 Turbine G 280
Outlet Pressure :	2 Bar g.		*b) Corrected volume at EVC (Vb)*	726279
Set Point	**Stream 1** (Bar g. / mbar g.)	**Stream 2** (Bar g. / mbar g.)	*c) Uncorrected volume at EVC*	14473
			d) Pressure (BarA)	3.040
PCV 1st state	2	1.7	*e) Temperature (°C)*	30.36
PCV overide mon.	–	–	*f) Correction Factor*	2.86739
PCV 2nd state	–	–	*g) Qmax, Max Flow*	–
PSV	2.5	2.5	*h) Qb, Flow Rates*	45.05
SSV 1st	2.2	2.2	*i) Alarm Shown*	–
SSV 2nd	2.2	2.2	*j) Battery Shown*	57 %

Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : ดีมาก ☐ ไม่มี EVC

Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check: ดีมาก

CP System : *Inlet Flange Voltage* –1.210 *V., Outlet Flange Voltage* –1.415 *V., DC Decoupler* 100% –1.210

Details : – Refill oil
– ล้างกรองด้วยน้ำยา

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 :	วรเชษฐวรากร + ศิริลักษ์	Date :	31/8/65
PTT NGD Engineer Signed :		Date :	1/9/65
PTT NGD Manager Signed :		Date :	05/09/65

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	HAND VALVE
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : Disc Battery
TAG No. : –	TYPE/SPEC. : –
LOCATION/CUSTOMER : 10MCM. BPI	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE :	

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	–	–	–
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 : 31/8/69 INSPECTED BY :

TASK No. : Q 001 PERIOD : 3 MONTH

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	FILTER
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : O.T.
TAG No. : –	TYPE/SPEC. :
LOCATION/CUSTOMER : 10MCM. BPI	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE :	

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 : 31/8/69 INSPECTED BY :

TASK No. : Q 002 PERIOD : 3 MONTH

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001298
Work Order Date :	31/07/2022
Work Request No :	
Maintenance Dept. :	NG-ST Gas Station โรงงานมีล
Request Dept. :	

Customer / Tag : MALI GROUP 1962

Code : 95SKN0195R01
Name : Skid/Station

Work Type : PM | CostCenter : NG-BPI-00115-P00 | Priority :

Problem / Job Detail
PM MALI GROUP 1962 3 MONTH

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/08/2022	-	31/08/2022	-	PM-NG-BPI-00115-P00-Q	ไรเชิญรินทร์ ธีรลักษ์ ฉันโกษพล

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :	279454 m3
29/8/65	13:00	29/8/65	15:20	Corrected Volume Index :	13849836 m3

Cause Code :
Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV011A-Q001 Hand Valve	✓		
2) HV011B-Q001 Hand Valve	✓		
3) HV021A-Q001 Hand Valve	✓		
4) HV021B-Q001 Hand Valve	✓		
5) HV022-Q001 Hand Valve	✓		
6) HV023-Q001 Hand Valve	✓		
7) HV024-Q001 Hand Valve	✓		
8) HV025-Q001 Hand Valve	✓		
9) F001A-Q002 Filter	✓		
10) F001B-Q002 Filter	✓		
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	✓		- ยังมีการรั่วซึมที่ Sleeve ขนาด 1 ตัว
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	✓		
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
15) SSV002A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
16) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
17) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	✓		
18) PI001-Q006 Pressure Indicator	✓		
19) PI004-Q006 Pressure Indicator	✓		
20) FE001-Q010 Turbine Meter	✓		- ไม่มีไฟ
21) FQI001-Q011 Volume Corrector	✓		- ตัวเครื่องมีการรั่วซึมบริเวณ
22) M001-Q013 Skid/Station	✓		

ที่ ตัว Gasket MS+ Hoverjet ใช้งานไม่ ≈ 1.7 ล.
- เปลี่ยนชุดกรองแห้ง 2 ชุด.

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
ไรเชิญรินทร์ + ธีรลักษ์ (29/8/65)	(24/8/65)	(1/9/65)	(05/09/65)

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location : 7401 MKC
Area : BPI.
Date of Maintenance : 29/8/65 **Time :** 14:35
Type of Maintenance : 3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☑ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure :	14.2 Bar g.		a) Index at gas meter (V)	279454 Turbine G 400
Outlet Pressure :	1.5 Bar g.		b) Corrected volume at EVC (Vb)	13849836
Set Point	Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	Stream 2 (Bar g. / mbar g.)	c) Uncorrected volume at EVC	279454
			d) Pressure (BarA)	8.5905
PCV 1st state	1.5	1.4	e) Temperature (°C)	31.62
PCV overide mon.	-	-	f) Correction Factor	2.01515
PCV 2nd state	-	-	g) Qmax, Max Flow	-
PSV	2	2	h) Qb, Flow Rates	2225
SSV 1st	2.2	2.5	i) Alarm Shown	-
SSV 2nd	2.2	2.5	j) Battery Shown	99 %

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

CP System : *Inlet Flange Voltage* -1.92 *V., Outlet Flange Voltage* -1.60 *V., DC Decoupler* 100% -1.02 *V*

Details : - ยังมีการรั่วซึมที่ Sleeve ขนาด 1" ที่ PCV (A) 1 จุด ต้องดำเนินการเปลี่ยนทดแทน
Leakage ที่ไฟ
- ตัวเครื่องมีการรั่วซึมบริเวณ
- เปลี่ยนชุดกรองแห้งใหม่ 2 ชุด

REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS

Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
1	PCV (A)	Sleeve ขนาด 1" A7 x 1 EA	
2	"	gasket ขนาด 1" 150 x 2 EA	

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

PTT NGD Staff Signed :	ไรเชิญรินทร์ + ธีรลักษ์	Date : 29/8/65
PTT NGD Engineer Signed :		Date : 7/9/65
PTT NGD Manager Signed :		Date : 05/09/65

pttNGD

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	HAND VALVE
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : DISC
TAG No. :	TYPE/SPEC. : Butterfly
LOCATION/CUSTOMER : Thai Milk.	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE : DPI	

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	–	–	–
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	6	5	13
9.			

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 24/9/65 INSPECTED BY : [signature]

TASK No. : Q 001 PERIOD : 3 MONTH

pttNGD

OP-FO-036-03

EQUIPMENT:	FILTER
☐ OTS ☐ PRS ☑ MRS	MANUFACTURER : CF CT.5
TAG No. :	TYPE/SPEC. :
LOCATION/CUSTOMER : Thai Milk DPI	SERIAL No. : –
AREA/ESTATE :	

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 : 24/9/65 INSPECTED BY : [signature]

TASK No. : Q 002 PERIOD : 3 MONTH

CP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order	PM22 /001120
Work Order Date	28/06/2022
Work Request No	
Maintenance Dept	HZ 07 Gas Station Pattanilla
Request Dept	
Priority	

Customer / Tag : BBF

Code : 0220110260
Name : BbfStation

Work Type : PM | CostCenter : HO-BFI-00100-P00

Problem / Job Detail
PM BBF 3 YEAR

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/07/2022	–	31/07/2022	–	PM-HO-BFI-00106-P00-Y3	ไพฑูรย์ จันทร์ดี ณัฐพงษ์

Actual Start		Actual Finish		Turbine/Rotary Gas Meter Index :	233 m³
13/7/65	9:00	13/7/65	12:00	Corrected Volume Index	77739595 m³

Cause Code | Action Code

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FE001-YC1002 Turbine Meter	✓		– ลอง due ที่ตัว Repair G400 S/N 3P041100599 เป็น G400 S/N 3P042137492 เนื่องจาก due Calibration. – เปลี่ยน Filter(A) 1 set. – ตั้งค่าเวลา: ตรวจวัดงาน.

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
ไพฑูรย์ จันทร์ดี ณัฐพงษ์			
13 / 7 / 65	13 / 7 / 65	1 / 8 / 65	10 / 08 / 65

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location :	BBF
Area :	BFI.
Date of Maintenance :	13/7/65 Time : 12:00
Type of Maintenance :	3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☑ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure :	N.A. Bar g.		*a) Index at gas meter (V)*	233 Turbine G 400
Outlet Pressure :	3 Bar g.		*b) Corrected volume at EVC (Vb)*	77739595
Set Point	**Stream 1** (Bar g. / mbar g.)	**Stream 2** (Bar g. / mbar g.)	*c) Uncorrected volume at EVC*	233
			d) Pressure (BarA)	6.010
PCV 1st state	3	2.7	*e) Temperature (°C)*	27.72
PCV overide mon.	–	–	*f) Correction Factor*	3.2044
PCV 2nd state	–	–	*g) Qmax, Max Flow*	1595
PSV	3.5	3.5	*h) Qb, Flow Rates*	1995.0
SSV 1st	4.5	4	*i) Alarm Shown*	
SSV 2nd	4.5	4	*j) Battery Shown*	11.95 dep.

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

CP System : *Inlet Flange Voltage* –1.526 *V., Outlet Flange Voltage* ~~–~~ *V., DC Decoupler* (ดี) –1.5244 *V.*

Details : – ลอง due ที่ตัว Repair G400 เนื่องจาก due Calibration ของเดิม 3P041100599
– เปลี่ยน Filter O2 BUN A 1 set.
– ปิดน้ำมันที่ Turbine,
– ตั้งค่าเวลาตรวจวัดงาน.

REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS

Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
1	Repair	G400 S/N 3P042137492 × 1 ชุด	
2	"	Gasket Ø 4" PN16 × 2 ชิ้น	
3	Filter	BUN (D) O2 × 1 ชิ้น	
4	"	Gasket Ø 8" C-300 × 1 ชิ้น	

Gas Oderization Present :	☑ YES	☐ NO	
Complete of Visual Check :	☑ YES	☐ NO	
PTT NGD Staff Signed :	ไพฑูรย์ จันทร์ดี ณัฐพงษ์	Date :	13/7/65
PTT NGD Engineer Signed :		Date :	1/8/65
PTT NGD Manager Signed :		Date :	10/08/65

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001296
Work Order Date :	31.07.2022
Work Request No :	
Maintenance Dept. :	NZ-ST Gas Station ไทยเบฟเกือ
Request Dept. :	
Priority :	

Customer / Tag : BBF

Code : 95SKN0268
Name : Skid/Station

Work Type : PM | CostCenter : NG-BPI-00106-P00

Problem / Job Detail
PM BBF 3 MONTH

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/08/2022	–	31/08/2022	–	PM-NG-BPI-00106-P00-Q	ไชยพรินทร์ ธีรสัณห์ ศิริกาญจน

Actual Start		Actual Finish		
16/8/65	9:30	16/8/65	12:20	Turbine/Rotary Gas Meter Index : 263082 m3
				Corrected Volume Index : 757422641 m3

Cause Code :
Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV011A-Q001 Hand Valve	✓		
2) HV011B-Q001 Hand Valve	✓		
3) HV021A-Q001 Hand Valve	✓		
4) HV021B-Q001 Hand Valve	✓		
5) HV022-Q001 Hand Valve	✓		
6) HV023-Q001 Hand Valve	✓		
7) HV024-Q001 Hand Valve	✓		
8) HV025-Q001 Hand Valve	✓		
9) F001A-Q002 Filter	✓		
10) F001B-Q002 Filter	✓		
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	✓		– ถอดตรวจเช็ค Diaphram ดูสภาพ PCV (A).
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	✓		
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
15) SSV002A-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
16) SSV002B-Q003 Safety Shut-off Valve	✓		
17) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	✓		
18) PI001-Q006 Pressure Indicator	✓		
19) PI004-Q006 Pressure Indicator	✓		
20) FE001-Q010 Turbine Meter	✓		– Refill oil
21) FQI001-Q011 Volume Corrector	✓		– ตั้งค่าเวลา: ตามเวลาจริง
22) M001-Q013 Skid Station	✓		

*ตั้งค่า Gain Meter + Housing + ไม่ให้หมุน
ด้วย 1.2Q e.
*ทำการ CGE ทำการถอดดูด KIRK cell *

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approver	Division Manager
ไชยพรินทร์ + ธีรสัณห์			
16/8/65	16/8/65	1/9/65	05/09/65

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location : BBF
Area : BPI
Date of Maintenance : 16/8/65 **Time :** 9:25
Type of Maintenance : 3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☑ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure : 4.7 Bar g.			*a) Index at gas meter (V)* 263082 — *Turbine G* 400
Outlet Pressure : 3 Bar g.			*b) Corrected volume at EVC (Vb)* 757422641
Set Point	**Stream 1** (Bar g. / mbar g.)	**Stream 2** (Bar g. / mbar g.)	*c) Uncorrected volume at EVC* 263082
			d) Pressure (BarA) 4.069
PCV 1st state	3	2.7	*e) Temperature (°C)* 27.40
PCV overide mon.	–	–	*f) Correction Factor* 3.9423
PCV 2nd state	–	–	*g) Qmax, Max Flow* 1702
PSV	3.5	3.7	*h) Qb, Flow Rates* 1492.6
SSV 1st	4.5	4.0	*i) Alarm Shown* –
SSV 2nd	4.5	4.0	*j) Battery Shown* 11.03 Volts

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

CP System : *Inlet Flange Voltage* –1.344 *V., Outlet Flange Voltage* 900/. –1.344 V *V., DC Decoupler*

Details :
- ถอดตรวจเช็ค Diaphram ดูสภาพ PCV(A) ตามรอบ PM.
- ทำการ CGE ทำการถอดดูด KIRK cell ตามรอบ PM.
- Refill oil Tubing
- ตั้งค่าเวลาตามเวลาจริง

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 :	ไชยพรินทร์ + ธีรสัณห์	Date : 16/8/65
PTT NGD Engineer Signed :		Date : 1/9/65
PTT NGD Manager Signed :		Date : 05/09/65

ภาคผนวก ง-4

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงานในสถานีก๊าซธรรมชาติ

บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Permit No. 65 - BPI - CD - 0066

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 26 เดือน เม.ย. พ.ศ. 65 เวลา 10.00

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 26 เดือน เม.ย. พ.ศ. 65 เวลา 10.00 ถึงวันที่ 30 เดือน เม.ย. พ.ศ. 65 เวลา 17.00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : BPI

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : Gas Detector

รายละเอียดของงาน : Gas Pipeline Leak Survey

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 2 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน : Gas Pipeline Leak Survey

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้	ข้อแนะนำเพื่อการปฏิบัติ
1	เดินสำรวจ Gas Leak ตาม	1. วาล์วยอด	1. สวมใส่ PPE
	แนวท่อส่งก๊าซ	2. เหยียบเศษแก้ว, ตาปู	2. สวมเสื้อสะท้อนแสง

[✓] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ

[✓] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☑ ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

- [ ] 1. ตัดแยกระบบ
- [ ] 2. ลดความดัน
- [ ] 3. ระบายทิ้ง
- [ ] 4. ตัด/ล็อคอุปกรณ์ทางกล
- [ ] 5. ตัด/ล็อคอุปกรณ์ไฟฟ้า
- [ ] 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว
- [ ] 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด
- [ ] 8. แขวนป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/ล็อค
- [ ] 9. ปิดท่อทางด้วยหน้าแปลนทึบ
- [ ] 10. ไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน
- [ ] 11. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/ อุปกรณ์ไฟฟ้า
- [ ] 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง
- [ ] 13. ไล่ด้วยอากาศ
- [ ] 14. กั้นบริเวณ
- [ ] 15. ติดตั้งป้ายเตือน
- [ ] 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ
- [ ] 17. แจ้ง GRCC
- [ ] 18. แจ้ง .....
- [ ] 19. ตรวจสอบก๊าซติดไฟก่อนปฏิบัติงาน (น้อยกว่า 10% LEL)

[ ] ครั้งคราว [ ] ต่อเนื่อง

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน
%LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : ..... [ ] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

[✓] หมวกนิรภัย [ ] แว่นตานิรภัย [ ] ที่ครอบหู/อุดหู [ ] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [ ] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [✓] Gas Detector

[✓] ชุดป้องกันฝุ่น/ สารเคมี [ ] ถุงมือหนัง/ยาง [ ] รองเท้าบู๊ทหัวเหล็ก [✓] รองเท้านิรภัย [✓] อื่นๆ เสื้อสะท้อนแสง

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี

5.1 ลงชื่อ ..... ผู้ขออนุญาต โทร 0877132020

(วิฐฎ เพิ่มพูน) วันที่ 26.4-65

หน่วยงาน EPE

ขอต่ออายุ

ตั้งแต่ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... เวลา .....

ถึง วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... เวลา .....

5.4 ลงชื่อ ..... ผู้ขออนุญาต

5.5 ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน

5.6 ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาติ

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้

5.2 ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน โทร PTT.NGD 0812[illegible]

(..... วิชาญ วิชาญกิจ) วันที่ 26/4/65

5.3 ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต โทร 0844276540

(.....) วันที่ 26/4/65

ก่อนเลิกงาน

ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว

สถานะงาน [✓] แล้วเสร็จ [ ] ยังไม่แล้วเสร็จ [ ] ยกเลิก

หมายเหตุ :

5.7 ลงชื่อ วิฐฎ เพิ่มพูน ผู้ขออนุญาต

5.8 ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน

วันที่ 30 เดือน เม.ย. พ.ศ. 2565 เวลา 17.00

ต้นฉบับ : สำหรับผู้ขออนุญาตนำไปติดแสดงที่หน้างาน
สำเนา 1 : สำหรับผู้ควบคุมงาน

คำเตือน : ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดทำงาน

QM-FO-014-00

ภาคผนวก จ

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ภาคผนวก จ-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

โครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และ

โครงการวางท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด

บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

1. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ RTU ของสถานี OTS)

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

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

3. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน และทุก 6 เดือน

* ใช้ สถานี OTS ร่วมกับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมนวนคร

2. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ Flow Computer

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

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

* ใช้ สถานี OTS ร่วมกับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมนวนคร

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

ภาคผนวก จ-2

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

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

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2020-2022)

update 30 Jan 2020 (Q1)

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	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์	กนกวรรรณ พงษ์พัฒน	วิชัย มนูญโย	หน้าที่ 1 of 2
วันที่ 30/1/2020	วันที่ 30/01/20	วันที่	แก้ไขครั้งที่ 0

OP-FO-012-05

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

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2020-2022)

update 30 Jan 2020 (Q1)

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	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์	กนกวรรรณ พงษ์พัฒน	วิชัย มนูญโย	หน้าที่ 2 of 2
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์			แก้ไขครั้งที่ 0
วันที่ 30/1/2020	วันที่ 30/01/20	วันที่	

OP-FO-012-05

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

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2020-2022)

update 30 Jan 2020 (Q1)

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		
04-000	Bangplee		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
06-000	Rangsit			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	
08-001	Rojana 2		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		
12-000	Bangkadi	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	

Note:

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

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์			หน้าที่ 1 of 1
(วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์)	(กนกวรรณ พงษ์พัฒน)	(วิชัย มนูญโย)	แก้ไขครั้งที่ 0
วันที่ 30/1/2020	วันที่ 30/1/20	วันที่	

OP-FO-012-05

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

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
A1-001	Amata City Chonburi#2			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		
A2-001	Amata City Rayong#2		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	

Note:

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

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	
วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์			
(วาทิต ลิ้มวงศ์รุจิรัตน์)	(กนกวรรรณ พงษ์พัฒน)	(วิชัย มนูญโย)	หน้าที่ 1 of 1
วันที่ 30/1/2020	วันที่ 30/01/20	วันที่	แก้ไขครั้งที่ 0

ภาคผนวก จ-3

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001162
Work Order Date :	04/07/2022
Work Request No :	
Maintenance Dept. :	INS Flow Computer, SCADA, RTU
Request Dept. :	
Priority :	

Customer / Tag : OTS NAVANAKORN

Code : 10000-SCADA
Name : SCADA

Work Type : PM

CostCenter : NG-NVK-00000-P00-01

Problem / Job Detail
OTS Navanakorn PM 3 Months (Task no. SQ-001, 002 and 006)

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/07/2022	31/07/2022	PM-NG-NVK-00000-P00-01-3M	สุริยะ เวโรจน์

Actual Start	Actual Finish		
22-7-2022 10:00	22-7-2022 17:00	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	-
		Corrected Volume Index :	-
Cause Code :		Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) LT-001 Lighting in RTU room	☑	☐	
2) LT-002 Lighting in metering skid	☑	☐	
3) LT-003 Lighting in Odorant room	☑	☐	
4) EXF-001 Exhust Fan #1	☑	☐	
5) FL-003 Flood Light #3	☑	☐	
6) FL-002 Flood Light #2	☑	☐	
7) FL-001 Flood Light #1	☐	☑	ไม่ติด 1 โคม
8) ACU-002 Air Conditioning Unit #2	☑	☐	
9) ACU-001 Air Conditioning Unit #1	☑	☐	
10) FQT-001 Turbine Index of Turbine run A	☑	☐	
11) FQT-002 Turbine Index of Turbine run B	☑	☐	
12) FQT-003 Turbine Index of Turbine run C	☐	☐	-
13) RDS-001 Room Door Switch #1	☑	☐	
14) EMS-001 Emergency Switch #1	☑	☐	
15) PCV-001A Proximity Switch of PCV run A	☑	☐	
16) PCV-001B Proximity Switch of PCV run B	☑	☐	
17) SSV-001A Proximity Switch of SSV run A	☑	☐	
18) SSV-001B Proximity Switch of SSV run B	☑	☐	
19) UPS-001 UPS #1	☐	☐	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(สุริยะ เวโรจน์)	( )	(กนกวรรณ พงษ์ศิริวณ์)	(วิโรจน์ ธนิษฐา)
22/7/2022	/ /	07/09/22	11/08/22

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / System

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001
TYPE/SPEC. : X20
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 16:40:00 Unit Time 16:40:00			
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 24.00 Volts			
4. Commnucation to Master RTU	1	12	13
5. Commnucation to Flow Computer run A	1	12	13
6. Commnucation to Flow Computer run B	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 22-7-2022 INSPECTED BY : สุริยะ เวโรจน์

TASK No. : SQ-001-01 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001
TYPE/SPEC. : X20
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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	VERIFY	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-001A	1	12	13
4. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-001B	1	12	13
5. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001A	1	12	13
6. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002A	1	12	13
7. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001B	1	12	13
8. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002B	1	12	13
9. Fucntion test for Room Door Switch.	1	12	13
10. Fucntion test for Emergency Switch.	1	12	13
11. Fucntion test for UPS "AC Main Fail"	1	12	13
12. Fucntion test for UPS "UPS Fail"	1	12	13
13. Fucntion test for UPS "Batt. Low"	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 22-7-2022 INSPECTED BY : สุริยะ เวโรจน์.

TASK No. : SQ-002-01 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001
TYPE/SPEC. : X20
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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
14. Alarm bell	1	12	13
15. Fire alarm panel	1	12	13
16. Smok detector#1	1	12	13
17. CCTV			
Camera	1	12	13
NVR (Network Video Record)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 22-7-2022 INSPECTED BY : สุริยะ เวโรจน์.

TASK No. : SQ-002-01 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Gas Turbine Index

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001
TYPE/SPEC. : X20
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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	VERIFY	ACTION	RESULT
1. Gas Turbine Index number in RTU for meter run A.	1	12	13
Gas Turbine s/n 71478 imp/m3 0.1			
As Found Turbine Index 44326850 RTU 44326850 HMI 44326850			
As Left Turbine Index - RTU - HMI -			
2. Gas Turbine Index number in RTU for meter run B.	1	12	13
Gas Turbine s/n 71477 imp/m3 0.1			
As Found Turbine Index 42347520 RTU 42347520 HMI 42347520			
As Left Turbine Index - RTU - HMI -			

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 22-7-2022 INSPECTED BY : สุธิชะ วงษ์.

TASK No. : SQ-001-01 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Un-Interupted Power Supply

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : Power Matic
TAG No. : UPS-001
TYPE/SPEC. : T-3000
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. : 13DEI00001
AREA/ESTATE : Navanakorn

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. Status of UPS on Backup Operation	1	12	13

	NORMAL OPERATION AT 3:00 (HH:NN)	BACKUP OPERATION From 13:00 to 13:00
INDICATION	☑ LINE - IN ☑ LINE - OUT ☐ FAULT ☐ BY PASS ☐ BATTERY	☐ LINE - IN ☑ LINE - OUT ☐ FAULT ☐ BY PASS ☑ BATTERY
EXHAUST FAN	☑ SERVICE ☐ OUT OF SERVICE	☑ SERVICE ☐ OUT OF SERVICE
AC INPUT VOLTAGE	230 Vac (230 Vac)	- Vac (230 Vac)
AC OUTPUT VOLTAGE	220 Vac (220 Vac)	220 Vac (220 Vac)
LOAD LEVEL	☑ 25 ☐ 50 ☐ 75 ☐ 100 %	☑ 25 ☐ 50 ☐ 75 ☐ 100 %
BATTERY VOLTAGE	Before Main AC Power Down: 82 Vdc	After Main AC Power Down: 79 Vdc; After 3 Hr: 76 Vdc
BATTERY LEVEL	☑ ☑ ☑ ☑	☑ ☑ ☑ ☑ ; ☑ ☑ ☑ ☑

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 22-7-2022 INSPECTED BY : สุธิชะ วงษ์.

TASK No. : SQ-006-03 PERIOD : 3 Months

ptt NGD

WORK REPORT

Location:	OTS.NVK	Area:	นวนคร
Equipment	Floodlihgt		

Problem:

- ไม่ติด

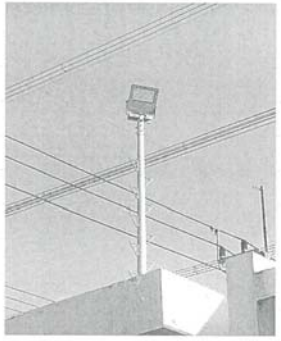
Action taken:

จากที่ทำ PM ระบบไฟฟ้า และ Scada พบอุปกรณ์ ดังนี้

- Floodlight ไม่ติด 1 โคม เป็นโคมไฟรุ่นเก่า และหมดการรับประกันแล้ว

เบื้องต้น ได้ทำการตรวจเช็ค โดยการวัดมีไฟฟ้าขาเข้า การทำงานของเบรคเกอร์หรือฟิวส์

*** อยู่ระหว่างนัด Supplier เข้าดำเนินการเปลี่ยน***



Date & Time :

ITEM	SPARE PART DESCRIPTION	QUANTITY	P/N

Tech. sign:	สุริยะ เวียงณ.
Date:	22-7-2022
Superv. sign:	
Date:	08/08/22
Managr. sign:	
Date:	11/08/65

Remark: ใช้ OP เรียบร้อย รอดำเนินการเปลี่ยนค่ะ

OP-FO-031-01

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

OP-FO-013-03

ptt NGD

PM / Work Order

Work Order :	PM22-001163
Work Order Date :	04/07/2022
Work Request No :	
Maintenance Dept. :	INS Flow Computer, SCADA, RTU
Request Dept. :	
Priority :	

Customer / Tag : OTS NAVANAKORN

Code : 10000M001
Name : OTS / Flow Computer System

Work Type : PM

CostCenter : NG-NVK-00000-P00-01

Problem / Job Detail
Flow Com. PM 3 months for OTS Nava Nakorn

Estimate Start		Estimate Finish		PM Code	Person
01/07/2022		31/07/2022		PM-NG-NVK-00000-P00-01-Q-FLOW	ศิริโรจน์ แสวงบุญ

Actual Start		Actual Finish		
27/7/22	13.00	27/7/22	18.00	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
				Corrected Volume Index :
Cause Code :				Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FQR-001 Report Printer for Flow Computer Run A	☑	☐	
2) FQR-002 Report Printer for Flow Computer Run B	☑	☐	
3) FQY-012 Flow Computer Run A	☑	☐	
4) FQY-013 Flow Computer Run B	☑	☐	
5) PT-001A Pressure Tx run A	☑	☐	
6) PT-001B Pressure Tx run B	☑	☐	
7) TT-001A Temperature Tx run A	☑	☐	
8) TT-001B Temperature Tx run B	☑	☐	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
ศิริโรจน์, สรรค:		กนกวรรณ วรชัยวัฒน	
( ) 27/7/22	( ) ...../...../.....	( ) 07/07/22	( ) 11/08/65

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Cabinet

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER :
TAG No. :
TYPE/SPEC. :
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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. Exaust Fan #1	1	12	13
3. Exaust 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	–	–	–
8. 24 Vdc Switching Power Supply #4	–	–	–
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 : 27/7/22

INSPECTED BY : ศิริโรจน์, สรรค:

TASK No. : FQ-001-03

PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Report Printer Cabinet

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER :
TAG No. :
TYPE/SPEC. :
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริเวช, ศิริย.

TASK No. : FQ-002-03 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : Flow X
TAG No. : FQY-012
TYPE/SPEC. : X/S
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. : 15-39-001-043 *ตัวสำรองใช้
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 14:39:00 Unit Time 14:38:00 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 : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริเวช, ศิริย.

TASK No. : FQ-003-03 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : Flow X
TAG No. : FQY-013
TYPE/SPEC. : X/S
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. : 13-33-001-028
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 17:00:00 Unit Time 17:00:00 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 : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริเวช, สุริย.

TASK No. : FQ-003-03 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Dot Matrix Printer

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : EPSON
TAG No. : FQR-001
TYPE/SPEC. : LQ-590
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 / Tonner			
3.1) Printer Image / Quality (Darker or Lighter)	1	12	13
3.2) Ribbon Status / Tonner 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 : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริเวช, สุริย.

TASK No. : FQ-004-03 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Dot Matrix Printer

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : EPSON
TAG No. : FQR-002
TYPE/SPEC. : LQ-590
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Navanakorn

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 / Tonner			
3.1) Printer Image / Quality (Darker or Lighter)	1	12	13
3.2) Ribbon Status / Tonner 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 : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริแน่, ธีระ.

TASK No. : FQ-004-03 PERIOD : 3 Months

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Pressure Transmitter and Flow Computer Reading

☑ OTS ☐ PRS ☐ MRS

MANUFACTURER : YOKOGAWA
TAG No. : PT-001A
TYPE/SPEC. : EJA530E-JCS7N-012DL/FU1/D3/T07/M15/HAC
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Navanakorn
SERIAL No. : 91R216887/505
AREA/ESTATE : Navanakorn

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	12	13

INPUT / Desired			AS FOUND				AS LEFT			
			Transmitter		Flow Computer		Transmitter		Flow Computer	
%		Bar g	Bar g	%error	Bar g	%error	Bar g	%error	Bar g	%error
0		0.000	0.0002	0.001	0.0002	0.001				
25		5.000	5.0001	0.000	5.0001	0.000				
50		10.000	10.000	0.000	10.000	0.000				
75		15.000	15.000	0.000	15.000	0.000				
100		20.000	20.001	0.005	20.001	0.005				
75		15.000	15.000	0.000	15.000	0.000				
50		10.000	10.000	0.000	10.000	0.000				
25		5.000	5.0003	0.002	5.0003	0.002				
0		0.000	0.0005	0.003	0.0005	0.003				

COMMENT 1.) %error of span is = (reading - desired) / span * 100%
2.) span = Upper range value - Lower range value
3.) %error should be < ±0.075 %

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 27/7/22 INSPECTED BY : ศิริแน่, ธีระ.

TASK No. : FQ-005-03 PERIOD : 3 Months

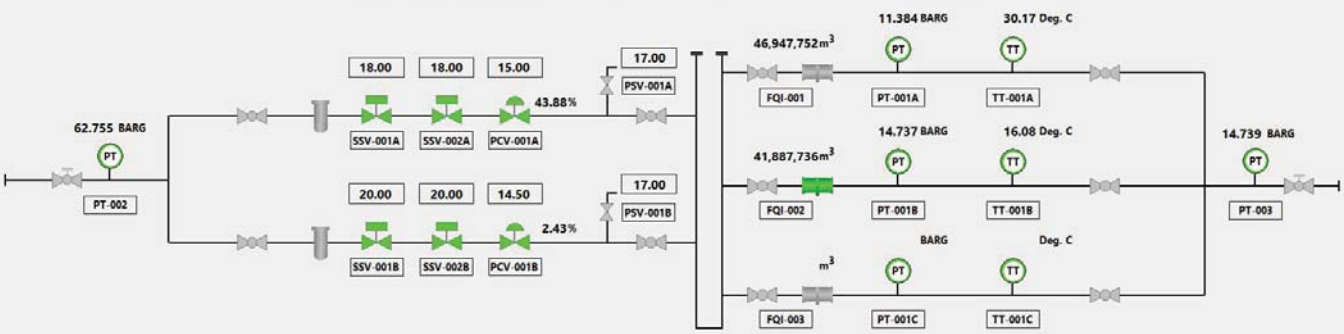
ภาคผนวก จ-4

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

NVK OTS (LEASED LINE)

04/07/2022 15:45:17
sittikorn

RUN A | RUN B | STATION | NVK-OTS-M | FC-RUN-A-L | FC-RUN-B-L | STATION



	Flow Rate	Run A	Run B	Total
Flow Computer Data	Gross	0.00 m3/Hr	671.36 m3/Hr	671.36 m3/Hr
	Standard	0.00 SCM/Hr	10,690.74 SCM/Hr	10,690.74 SCM/Hr
	Energy	0.00 MMBTU/Hr	316.97 MMBTU/Hr	316.97 MMBTU/Hr
Daily Gas Consumption Meter	Gross	0.00 m3	9,246.49 m3	9,246.49 m3
	Standard	0.00 SCM	148,051.30 SCM	148,051.30 SCM
	Energy	0.00 MMBTU	4,389.61 MMBTU	4,389.61 MMBTU
	Turbine Index	0 m3	9,270 m3	9,270 m3

Odorant System Status

Odorant Tank Level :	-
Odorant Tank 1 Status :	NORMAL
Odorant Tank 2 Status :	NORMAL
Pump Status :	RUN

Station Status

Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	238.35 VAC.
AC UPS :	221.02 VAC.
Room Temp. :	23.28 Deg C.

PTT NGD MAP OVERVIEW
SYSTEM INFO.
RTU COMMU, LINE
SYNC TIME RTU
GAS NETWORK VALIDATION
EVENT SUMMARIES
REPORTS

All Station Alarm

BPO-IE: BV#10, PRS#1, PRS#2
BPL-IE: BPL
RST-Area: RST
LKB-IE: LKB, PRS#3
NVK-IE: NVK, PRS#4
BKD-IP: BKD
ROJ-IP: ROJ#1, ROJ#2, PRS#5
WES-IE: WES
ACC-IE: ACC#1, ACC#2
ACR-IE: ACR#1, ACR#2, PRS#1,2

UNIT CONTROL
BARG | PSIG

ภาคผนวก ฉ

การปฏิบัติงานห้องควบคุม (GRCC)

ภาคผนวก ฉ-1

สรุปรายงานเหตุฉุกเฉินห้องควบคุม (GRCC)

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน กรกฎาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3			1	3			1	5				13	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	8	1						1	4			3	17	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error	1											1	2	
Link UIH Down														
เหตุฉุกเฉิน														
ซ้อมแผนฉุกเฉิน														
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน :สำรวจแนวท่อก๊าซที่ นิคมฯนวนคร พื้นที่ในนิคมนวนคร งานขุดซ่อมท่อน้ำประปาขนาด 250mm. ขนานแนวท่อก๊าซ steel gas 12" Mpl & Hdpe 160mm. Mpl บริเวณสี่แยกถนนนวนคร 1 ตัด permit 0373,สำรวจแนวท่อก๊าซที่เส้นเขียงราก งานต่อเนื่อง กปภ. โครงการวางท่อประปาเหล็กขนาด 800mm.คู่ขนานแนวท่อก๊าซขนาด12"route1 นวนคร (ถนนเขียงราก) เลียบคลองเปรมประชากรงานสอดท่อ800mm.ในบ่อส่งท่อลอดคลองคู่ขนาน ความยาวรวมประมาณ20m.ช่วงเชื่อมต่อท่อขนาด800เพื่อสอดในsleevePermit.65.nvk.ex.0471,ติดตั้งท่อvent สถานีก๊าซ mrs โรงงาน Earth nvk permi 65.nvk.cd.0076 ,ติดตั้งท่อvent สถานีก๊าซ mrs โรงงาน Saku nvk permit 65.nvk.cd.0077, ติดตั้งท่อvent สถานีก๊าซ mrs โรงงาน Huge Kof permit 65.nvk.cd.0078,งานขุดวางท่อระบายน้ำฝน ของแขวงการทางปทุมธานี โดยวางอยู่ด้านบนหลังแนวท่อก๊าซ 6" ระยะยาวประมาณ 50 ม.ถนนพหลโยธินขาเข้า กม 47+300 ตาม Permit 65-nvk-ex-0374 งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา Soi 6C ข้าง บ.ฮั่วฟงรับเบอร์ Permit No.0411,งานตรวจสอบและเฝ้าระวังงานวางท่อประปาถนนM2 ซอยE4-E6 เขตส่งออก Permit No.65-BPO-EX-0399,งานติดตั้งท่อ Vent ในสถานีก๊าซ mrs โรงงาน Kawasumiนวนคร permit 65. nvk.cd.0073,สำรวจแนวท่อก๊าซที่เส้น เขียงราก งานต่อเนื่อง กปภ. โครงการวางท่อประปาเหล็กขนาด 800mm.คู่ขนานแนวท่อก๊าซขนาด12"route1 นวนคร (ถนนเขียงราก)เลียบคลองเปรมประชากร เตรียมงานสอดท่อ800mm.ในบ่อส่งท่อลอดคลองคู่ขนาน ความยาวรวมประมาณ20m.ช่วงเชื่อมเตรียมต่อท่อขนาด800เพื่อสอดในsleeveปรับแต่งขอบบ่อเพิ่มเติมเพื่อการสอดติดตั้งท่อ800 Permit.65.nvk.ex.0472,งานปักเสาไฟฟ้า Soi1C pattana3rd.หน้าม.SIAM PVS. Permit.65-BPO-EX-0400,งานซ่อม สีสถานีgas Otsroj2 โดยบ.synmech Permit.No.65-ROJ-HT-0057,งานHDDงานวางท่อร้อยสายFiber opticขนาด110MM.ของนิคมบริเวณ**ถนนHRE-RRB1ใกล้แนวท่อก๊าซHDPE160MM.ช่วงระหว่างบ่อวาล์ว206,207 Permit 65-**WES-EX-0272 แก้ไขสายสัญญาณ PCV001B ที่ PRS#2 BPO ,งาน verify Water Jet หาแนวท่อก๊าซ MPL. Steelpipe 8" บริเวณถนนH4แยกเข้าโรงงาน LLIT Permit 65-WES-EX-0273,งานปักเสาไฟฟ้า จำนวน 2 ต้น pattana3rd.หน้าม.ม.สหไทยใยแก้ว Permit.65-BPO-EX-0451,งานเฝ้าระวังงานลอกรางระบายน้ำ ซ.2C ช่วงเข้าอยู่ฝั่งซ้ายของซอยPermit 65-BPO-EX-0452,งานขุดสำรวจพื้นที่ทำงานลงเข็มเจาะ 21 เมตร ของเสาไฟฟ้า 115 KV Permit 65-bpm-ex-0412,งานซ่อมท่อน้ำประปาซอย 10B ตาม Permit 65-bpo-ex-0453,งานตรวจสอบและเฝ้าระวังงานวางท่อประปาถนนM2 ซอยE4-E6 เขตส่งออก Permit No.65-BPO-EX-0454,เข้าพื้นที่ OTS LKB และ PRS#3 งานตัดหญ้ากำจัดวัชพืช Permit No.65-LKB-HT-0087,งานตัดหญ้าตาม Permit No.0086 นานปักเสาไฟฟ้าภายในโรงงาน ocean glass โรงC โดยจะมีการขุดหาตแหน่งแนวท่อก่อนการปักเสา โดยได้กำหนดระยะตำแหน่งที่ปักเสาจะห่างจากแนวท่อก๊าซประมาณ3เมตร ตาม permit no.0501,ผรม.เข้าตัดหญ้าที่ PRS#4 ตาม Permit 65-nvk-cd-0008 งานwater jet หาแนวท่อก๊าซHDPE110MM.และท่ออื่นๆใต้ดินบริเวณถนนHRE-R/2หน้าโรงงานToyofillingใกล้บ่อวาล์ว no.120Permit 65-wes-ex-0274,งานติดตั้งท่อ Vent สถานีก๊าซที่ บ.Rueng Siam ตาม Permit 65-BPO-CD-0088,งานขุดเตรียมพื้นที่ Chemtronic โรจนะงานตัดแยกระบบโรงงานตาม Permit 65-roj-x-0473,ติดตั้งท่อ Vent สถานีก๊าซที่ บ.Thai Nisshin ตาม Permit 65-BPO-CD-0089,งานซ่อม HV-001B, PM HV-002B ที่ OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-0091และ 65-lkb-cd-0092

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน กรกฎาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3			1	3			1	5				13	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	8	1						1	4			3	17	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error	1											1	2	
Link UIH Down														
เหตุฉุกเฉิน														
ซ้อมแผนฉุกเฉิน														
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : ตั้งท่อ Vent สถานีก๊าซMRSที่บริษัท The Chilling ton Tool BPOPermit no.0090,OTS-WES Gas Vent Fail ,

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน สิงหาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	4			1	4			2	2				13	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	4	2					1	1	2	1		3	14	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error					1								1	
Link UIH Down					1		1						2	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ้อมแผนฉุกเฉิน				1		1				1			3	
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : ทำสีที่ OTS-ROJ#2 ผรม.Synmech Permit 65-roj-ht-0057 , งานขุดวางท่อระบายน้ำฝน จุดที่ 2 แขวงการทางปทุมธานีโดยวางอยู่ด้านบนหลังแนวท่อก๊าซ steel gas 6" Mpl ระยะยาว ประมาณ 60m. ถนนพหลโยธินขาเข้า กม 47+060 permit 65.nvk.ex.0374 , งานปักเสาไฟฟ้า 24kv เพื่อติดตั้งหม้อแปลง ตรงข้ามกับ ร.ร.วัดตำหรุ Permit No.65-BPO-EX-0413 , งานขุดวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด4"ความลึก30cm.ผ่านแนวท่อก๊าซHDPE160MM.ถนนESIE4/1ช่วงระหว่าง บ่อวาล์วNo.173,174 #Project Support Route Mobile นิคม Permit.65-WES-EX-0275 , ซ้อมแผนฉุกเฉิน นิคมฯ บางพลี , งานขุดทำบ่อเตรียมพื้นที่ตัดแยกระบบ ท่อ Hdpe 110mm.spl บริษัทสยามชานิทารีฟิตติ้งจำกัด ถนนนวนคร 16 permit.65-nvk-ex-1001 , านขุดติดตั้งเสาไฟฟ้า22kvจำนวน6ต้นในตำแหน่งแนวเสาเดิมที่เสียหาย-ในพื้นที่โรจนะ ถนน B5-B7(ตรงข้าม บ kaksuyama) Permit.65.roj.ex.0474 , งานานHDDเพื่อวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด110MM.ของนิคมบริเวณหน้าโรงงานFuserashiใกล้แนวท่อก๊าซHDPE110MM.บ่อวาล์ว106 Permit 65-WES-EX-0276 , งานตัดหญ้า BV#10 Permit.No.65-BPO-CD-0093 , งานwater jet สำรวจตำแหน่งแนวท่อ ในพื้นนิคมบางปะอิน Permit 65.bpi ex.1051 , OTS LKB และ PRS#3 งานตัดหญ้าทำความสะอาด Permit.No.65-LKB-CD-0094 , งานเปลี่ยนแบต UPS OTS.Bv10 Permit 65-bpo-cd-0152 , งานตัดหญ้าทำความสะอาดตาม Permit No.0095 งานตัดแยกระบบ เชื่อมปิด endcap หลัง bv.sv 163 ทั้งสองด้าน บริษัท สยามชานิทารีฟิตติ้งส์ จำกัด ถนนนวนคร 16 permit 65-NVK-HT-0059 , งานขุดปักเสาไฟฟ้า115kv ถ.สุขุมวิท.กม.41ตามPermit.65-BPM-EX-0504 , งานทำบ่asheet pile (บ่อรับ boring jacking)ที่มีความลึก5.5m. ขนาดท่อต้นลอด1.5mPermit.65.rst.ex.1052 , ติดตั้งท่อ Vent ใน สถานี MRS บ.Lamsoon BPO Permit.65-BPO-CD-0100 , ซ้อมแผนดอบโต้ภาวะฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วไหลติดไฟ นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน งานแก้ทรุดถนนแพรกษา คลองอาเสี่ย KP.5+270 Permit.65-BPO-EX-0455 , งานขุดวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด4"ความลึก50cm.ผ่านแนวท่อก๊าซHDPE110MM.ตรงข้ามโรงงานAAMบ่อวาล์วNo.204 #Project Support Route Mobile นิคม WES Permit No.65-WES-EX-0277 ,งานขุดปักเสาไฟฟ้า 12 เมตร จำนวน 2 ต้น ถนนซอยเทศบาลบางปู69 ซ้ายทางก่อนสะพานคลองยายหุ่น Permit No.65-BPO-EX-0505 , ซ้อมแผนฉุกเฉินที่ บ.PERFECT COMPANION (M-Thai) งานขุดหาท่อน้ำประปา 225 มม. เพื่อหารอยรั่วบริเวณท่อลอดถนน ปากซอย 11B ตาม Permit 65-BPO-EX-0506 , งานตัดแยกระบบท่อก๊าซ HDPE 63 มม.SPL บริเวณหลังวาล์ว SV181ถ.นวนคร12 โดยทำการเชื่อมปิด Endcap 63 มม. บริษัทไทยบอนด์ (ยกเลิกการใช้ก๊าซ) ตามPermit 65-nvk-ht-0061 , ถอดระบบ Kirk Cell เปลี่ยนติดตั้งเป็น PCR แทนจุดเดิมที่Inlet-Outlet ของสถานี PRS#5 ตาม Permit 65-roj-cd-1005 , แจ้งซ้อมสีสถานีก๊าซที่ OTS-ROJ#2 ตาม Permit 65-roj-ht-0060 งาน Waterjet ท่อก๊าซ Service เข้า บ.Union BPM ตาม Permit 65-BPM-EX-0507 , งานซ้อมห้อง Odorant ทรุดเอียงที่ OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-0153 , OTS-RST Link L Down , ค่า Gas Network Validation ที่ Ansell กับ Thai Honda LKB error งานตัดรั้วเพื่อเตรียมเครื่องเข็มเจาะเข้าพื้นที่ Permit.65-LKB-HT-0004 , Permit.65-LKB-CD-0154งานขุดดินรอบอาคารห้อง RTU,ห้อง Ordorant , Leased Line OTS-LKB DOWN

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน กันยายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	6	1		3	6		3	4	2			1	26	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	3	1						1		1		5	11	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail									2				2	
Relief Valve Blow														
SCADA System Error														
Link UIH Down				1	1							1	3	
เหตุฉุกเฉิน				1									1	
ซ้อมแผนฉุกเฉิน	2		1	1		1		1			1		7	
Tie-in & Commissionning Gas								1					1	
Run Pig							1						1	

รายละเอียดของงาน : *คุณ กัลญาณี 0949878655 ซ้อมแผนฉุกเฉินนิคมฯบางกะดี,*ซ้อมแผนฉุกเฉิน บ.Thai Indo Kordsa ROJ,*ซ้อมแผนฉุกเฉิน บ.Lion Tyres ซ.3B BPO,*ซ้อมแผนฉุกเฉิน บ.Newly Weds Food M-Thai,*ซ้อมแผนฉุกเฉิน บ.มะลิ กรุ๊ป BPL,*ซ้อมแผนฉุกเฉินที่นิคมฯบางปูเหนือ,*ซ้อมแผนฉุกเฉิน บ.Siam Toppan BPO,งานซ่อมห้อง Odorant ทรุดเอียงที่ OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-0154,งานแก้ทรุดถนนแพรกษา คลองอาเสี่ย KP.5+270 KP.5+504 Permit No.65-BPO.-EX-0455,UIH แจ้งเข้าเปลี่ยน Modem แก้ไข Leased Line OTS-LKB DOWN,ก่อสร้างกำแพงรอบพื้นที่ots nvk Permit.65.bpi.ex.1053,ซ่อมสีสถานีก๊าซที่ OTS-ROJ#2 ตาม Permit 65-roj-ht-0060 งานปักล้อมรั้วงานก่อสร้างขั่วคราวบริเวณถนน H1ใกล้แนวท่อก๊าซHDPE225MM. บ่อวาล์วno.155 Permit No.65-WES-EX-0279,งานต่อเนื่อง ซ่อมสีสถานีก๊าซ OTS-ROJ#2 Permit.65-ROJ-CD-1006,งานปักเสาไฟฟ้า 12 ม.ตรงข้าม รร.วัดตำหรุ Permit.65-BPM-EX-0508,งานตัดหญ้าภายในสถานีก๊าซ OTSBV#10, Permit.65-BP0-CD-0501,งานขุดเปิดแนวท่อเตรียมพื้นที่โครงการตัดแยกท่อ 110mm.โรงงานuacj ถนนโรจนะG Permit65.roj.ex.1054,UIH circuit down 552553 สถานีก๊าซ OTSBPL ผู้รับเหมาเข้าทำสี Preakasa Power Permit.65-BPO-CD-0504,บ.พิมลมาศเข้าพื้นที่ OTS LKB และ PRS#3 งานตัดหญ้าทำความสะอาดPermit No.65-LKB-CD-0502,บ.พิมลมาศเข้าพื้นที่ OTS BPL งานตัดหญ้าทำความสะอาดPermit.65-BPL-CD-0503 *OTS-NVK AC FAIL,งานตัดแยกระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ HDPE Pipe 110 mm.(Abandon)โดยทำการเชื่อมปิดปลายท่อ HDPE ด้วย Fitting E.End Cap 110 mm.2 Ea.บริเวณหน้าโรงงาน UACJ Extrusion(Thailand)CO,Ltd นิคมฯโรจนะ ตาม Permit. 65-ROJ-HT-0063,*OTS-NVK AC FAIL,PM Valve Inlet-Outlet ตาม Permit 65-roj-cf-1002,งานสีที่ บ.Siam Chokeboonma ตาม Permit 65-bpo-cd-0505,งาน OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-0157,งานลอกรางระบายน้ำ ถนนพัฒนา1 ระหว่างSoi11B-12B (Service Line ไทเนโกโร่) Permit No.65-BPO-EX-0509,พลวัตรแจ้งได้แก้ไขที่มายโค้สดึงBPL.เปลี่ยนอุปกรณ์ PVC Run A ก่อนเปลี่ยนลูกใช้ก๊าซปกติ,งานขุดเจาะทางเดินเท้าและเตรียมต้นท่อลอดHDDเพื่อวางสายFiberOpticของนิคมบริเวณถนนH1 ตรงข้าม รง.Thai summit PKใกล้แนวท่อก๊าซHDPE225MM.บ่อวาล์วno.130 Permit 65-WES-EX-0280,งานpm valve Pit ท่อเหล็ก sv 15 บริษัท sky food ตรวจสอบล้างทำความสะอาด permit.65-RST-CF-1001,ทำงาน OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-164,งานขุดเจาะทางเท้าเพื่อต้นท่อลอดHDDเพื่อวางสายFiberOpticของนิคมบริเวณถนนH3 หน้า รง.SRF ใกล้แนวท่อก๊าซHDPE160MM.บ่อวาล์วno.M140Permit 65-WES-EX-0281,เช่า OTS-BPL ร่วมกับ ปตท. ติดตั้งอุปกรณ์ IBR Permit 65-BPL-CD-0551 งานต้นท่อลอดHDDเพื่อวางท่อร้อยสายFiberOpticของนิคมบริเวณหน้า รง.SRF ใกล้แนวท่อก๊าซHDPE160MM.บ่อวาล์วno.201 Permit 65-WES-EX-0282,เช่า OTS-BPO BV#10 ร่วมกับ ปตท. ติดตั้งอุปกรณ์ IBR Permit.65-BPO-CD-0552, งาน พาผรม.เช่าติดตั้งกล้อง CCTV ใหม่ ที่ OTS-LKB และ PRS#3ตาม Permit.65-LKB-HT-0503,Permit.65-LKB-HT-0504,งานขุดวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด4" ความลึก40cm.ผ่านแนวท่อก๊าซHDPE63MM.บริเวณหน้ารง.Fuserashiบ่อวาล์วno.190 Permit.65-WES-EX-0283,*OTS-WES Leased Line Down,งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา ถนนแพรกษา ตรงข้ามซอยสุนทรวส Permit No.65-BPO-EX-0510,งานทำสีสถานี MRS บ.Chiao Pao Metal BPO Permit.65-BPO-CD-0507

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน กันยายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	6	1		3	6		3	4	2			1	26	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	3	1						1		1		5	11	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail									2				2	
Relief Valve Blow														
SCADA System Error														
Link UIH Down				1	1							1	3	
เหตุฉุกเฉิน				1									1	
ซ้อมแผนฉุกเฉิน	2		1	1		1		1			1		7	
Tie-in & Commissionning Gas								1					1	
Run Pig							1						1	

รายละเอียดของงาน : *PIG BV#9-BV#20 เข้า Receiver ลูกค้าทุกกลุ่มสามารถใช้ก๊าซได้ที่แรงดันปกติ, เข้า OTS-ROJ#1 ติดตั้งอุปกรณ์ IBR ร่วมกับ ปตท. Permit 65-roj-cd-0553,งานทำสีรั้วรอบสถานี OTS-W ตาม Permit 65-WES-CD-0093, เข้าติดตั้งอุปกรณ์กล้อง CCTV ที่ PRS#1, 2 ตาม Permit 65-BPO-HT-0505,เข้าติดตั้งอุปกรณ์กล้อง CCTV ที่ OTS-BPL ตาม Permit 65-BPL-HT-0508,เข้าติดตั้งอุปกรณ์ IBR ที่ OTS-NVK ร่วมกับ ปตท. Permit 65-ngd-cd-554,เข้าติดตั้งอุปกรณ์กล้อง CCTV ที่ OTS-RST, OTS-NVK ตาม Permit 65-RST-HT-0509, 65-nvk-ht-0510,งานปรับปรุงทำสีสถานีก๊าซ MRS ใหม่ที่บริษัท Almet ThaiPermit No.-CD-0510

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน ตุลาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3	3		2	3		2	4	1	2	3	2	25	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	6	1							2	2		4	15	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail									1				1	
Relief Valve Blow														
SCADA System Error														
Link UIH Down	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ้อมแผนฉุกเฉิน														
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig							1						1	

รายละเอียดของงาน : งานก่อสร้างกำแพงรอบ OTS-NVK Permit 65-bpi-ex-1053,*PIG BV#9-BV#20,ติดตั้ง อุปกรณ์ CCTV OTS-BKD และ PRS 4 Permit No. 65-BKD-HT-0512 และ Permit No. 65-NVK HT-0511,*OTS-NVK alarm AC Power fail,งาน pm valve Pit ท่อเหล็ก sv 18 Thaikuraboตรวจสอบล้างทำความสะอาด permit cf.1003,งานซ่อมท่อน้ำประปา 800 มม. ถนนสุขุมวิท ตรงข้ามสถานตากอากาศบางปูPermit 65 - BPO - EX-0511 BV#10,ตัดหญ้า 65-bpo-cd-0513,งานปักเสาไฟฟ้าไฟฟ้า 12 เมตร จำนวน 2 เมตร PERMIT No.0512 ,ติดตั้ง อุปกรณ์ CCTV OTS-ROJ#1,OTS-ROJ#2 และ PRS 5 Permit No. 65-ROJ-HT-0513 , Permit No.65-ROJ-HT-0513และ Permit No. 65-ROJ-HT-0515,งานต่อเนื่องเตรียมพื้นที่ก่อสร้างกำแพงรอบพื้นที่ ots nvk ใช้เครนเพื่อติดตั้งแผงคอนกรีตในพื้นที่Permit.65.bpi.ex.1055,งานปรับปรุงทำสีสถานีก๊าซ MRS ใหม่ที่บริษัท Siam Chemical Permit No.65-BPM-CD-0516,OTS-LKB,ตัดหญ้า Permit No.65-LKB-CD-0515,งานขุดวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด4"ความลึก40cm. ผ่านแนวท่อก๊าซHDPE63MM.บริเวณถนนHW3574 ข้างรง.Thaisummit pk บ่อวาล์วno.137 Permit 65-WES-EX-0284,*UIH เริ่มงานปรับปรุงอุปกรณ์, ทำให้ SCADA Link L Down ทั้งหมด,บ.synmechเข้าซ่อมสีสถานีgas gypsum permit 65-Bpi-cd-1012,งานดันท่อลอด(HDD)เพื่อวางท่อร้อยสายFiberOpticของนิคมบริเวณถนนHRE-R13ซอยเข้ารง.LLTT2ใกล้แนวท่อHDPE110MM.บ่อวาล์วno.208 No.65-WES-EX-0285 งานขุด verify หาแนวท่อก๊าซ Hdpe gas 110mm.Mpl เพื่อทำการ protection เตรียมทำบ่อ sheet pile ค่อมแนวท่อก๊าซ ถนนนวนคร 26/1 โครงการวางท่อก๊าซเข้า บริษัท ทูป ซูด (ประเทศไทย) จำกัด permit ex.1003,งานทำถนน แก้ทรุดถนนแพรกษา คลองหม้อแตก kp.6+345 - kp.6+657Permit No.65-BPO-EX-0602,งาน water jet หาท่อ16"หน้าBV#10 ตาม Permit.65-BPO-EX-0601,งานขุดวางท่อร้อยสายFiber Opticขนาด4"ความลึก40cm.บริเวณแนวท่อก๊าซHDPE225MM.ถนนHW3574 ข้างรง. Thaisummit pk ใกล้บ่อวาล์วno.132Permit 65-WES-EX-0151,งานดันท่อร้อยสายไฟฟ้า ผ่านแนวท่อก๊าซ Service Line TTP. BPM โดย บ.สี่แสงการโยธา Permit.65-BPM-EX-0513,ซ่อมสีสถานี บ.นมมะลิ BPI, Permit 65-bpi-cd-1017,งานซ่อมสีรั้วรอบสถานี OTS-WES, Work Permit65-WES-CD-0095,*Link-L OTS-WES down,งานทำถนน (แก้ทรุดถนนแพรกษา)คลองหม้อแตก KP6+345 - KP6+657 ตามPermit 65-BPO-EX-0602,ผรม.เข้าทำสี บ.Thai Energy Storage ตาม Permit 65-bpo-cd-0518 บ.synmechเริ่มเข้าโรงงานnidec ตรวจสอบ%gasปกติ no.65-bkd-cd1018,งานสำรวจแนวท่อน้ำประปาโดยการwater jetใกล้แนวท่อก๊าซHDPE110MM.บริเวณบ่อวาล์วNo.184หน้าโรงงานJonesเพื่อเตรียมงานวางท่อก๊าซเส้นใหม่ไปยังโรงงานDupont Permit 65-WES-EX-0286,งานปักเสาไฟฟ้าทดแทนเสาหัก จากรถเครนล้มทับ จำนวน 8 ต้นที่ ซ.11B นิคมฯบางปู Permit.65-BPO-EX-0514,งานติดตั้ง PCR พื้นที่ BPL ในบริษัท SWAN1 ทีมงาน CPE เลขที่ permitNo.65-BPL-CD-0521,งานซ่อมแซมสีชุดอุปกรณ์HOV OTS WES(ระบบท่อเขต 3)Permit 65WES-CD-0096,งานปรับปรุงสภาพสีและเปลี่ยนป้ายเตือน ตาม permit no.65-BPL-CD-0533,งานติดตั้ง PCR พื้นที่ LKB ในบ OTS-LKB และ PRS#3 ทีมงาน CPE เลขที่ Permit.No.65-LKB-CD-0522 งานทำสีสถานีก๊าซ King board roj ผริบเหมา Synmach permit no.65-roj-cd-1019,งานติดตั้ง PCR (Permit 65-bpm-cd-0536), Test Post (Permit 65-bpm-cd-0535) ที่ บ.Siam GS Battery,ติดตั้งอุปกรณ์ IBR ที่ OTS-BKD (65-bkd-cd-0525)

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน ตุลาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3	3		2	3		2	4	1	2	3	2	25	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	6	1							2	2		4	15	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail									1				1	
Relief Valve Blow														
SCADA System Error														
Link UIH Down	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ่อมแผนฉุกเฉิน														
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig							1						1	

รายละเอียดของงาน : ติดตั้งอุปกรณ์ IBR ที่ OTS-RST (65-rst-cd-0526),ผรม.เข้าทำสีสถานีที่ บ.Thai Meiji ตาม Permit 65-lkb-cd-0534,งานขุดทำบ่อรับโครงการวางท่อก๊าซเข้า บ.ยาชิโยดา อัลลอย วีล ถ.น

5/3 ขนานแนวท่อ 160 มม.ตาม Permit 65-NVK-ex-1004,งานซ่อมฝาบ่อวาล์ว MV07, 08, 09 บริเวณสี่แยกซอย1 ถ.พัฒนา1 ตาม Permit 65-BPO-CD-0537,

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	1	1		1	2		2	2	1			2	12	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	8	1			2		1	2	3	1	1	2	21	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error	2							1					3	
Link UIH Down												1	1	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	5		1	1	2		1		2				12	
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : งานย้ายชุด Test Post ของท่อก๊าซฯ 10",12" BPM Permit No.CD-0535,งานซ่อมสี สถานีก๊าซ โรงงาน Kosei Aluminium roj Permit no.65-ROJ-CD-1020,งานต่อเนื่องงานซ่อมแซมสี

ชุดอุปกรณ์HOV OTS WES(ระบบท่อเขต 3)Permit 65WES-CD-0098,OTS-BPO LINK M 3G DOWN,งานขุดสำรวจหาแนวท่อFiber Opticใกล้แนวท่อก๊าซHDPE110MM.บริเวณบ่อวาล์วNo.184หน้าโรงงานJonesเพื่อเตรียมงานวางท่อก๊าซเส้นใหม่ไปยัง

โรงงานDupont Permit 65-WES-EX-0287,ซ่อมแผนเพลิงใหม่/อพยพหนีไฟ บ.Sum Hitech #1 นวนคร,ซ่อมแผนเพลิงใหม่/อพยพหนีไฟ บ.Siam toppan บางปู กะเช้า,ซ่อมแผนเพลิงใหม่/อพยพหนีไฟ บ.Sum Hitech #2 นวนคร,

ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ บ.Siam Toppan (BPO) กะดึก, Link M 3G Down ที่ BV#10 , OTS-BV#10 BPO ตัดหญ้าสถานีPermit 65-BPO-CD-0540,เริ่มงานปรับผิวดินในพื้นที่ภายในรอบกำแพงสร้างใหม่สถานี ots nvk และเตรียมพื้นที่บดอัดผิวดินถม งานต่อเนื่อง

โครงการสร้างกำแพงรอบสถานี Permit.65.nvk.ex.1056,ขุดหาท่อน้ำเสียเพื่อทำการแก้ไขท่อน้ำเสียที่รั่ว โดยใช้แรงงานคนในการขุด ภายใน บ.3M LKB Permit 65-LKB-EX-0651,งานตัดหญ้ากำจัดวัชพืชในพื้นที่ OTS LKB และ PRS#3No. 65-LKB-CD-0542

งานซ่อมสี สถานีก๊าซ โรงงาน SoonThorn ROJPermit no.65-ROJ-CD-1021,งานหาท่อก๊าซฯ10" WaterJet and Pipe Locator เพื่องาน Pipe Stress Permit No.65-BPM-EX-0701,งาน ติดตั้งกล้อง CCTV ที่ OTS WES Permit.65-wes-ht-0516,

งานตัดหญ้ากำจัดวัชพืชในพื้นที่ OTS BPL Permit No. 65-BPL-CD-0541,งานขุดติดตั้งเสาป้ายเตือนแนวท่อก๊าซ Warning Sign Board ต้นที่ชำรุด ถนน S3,S8 นิคมฯบางกะดี Permit 65-BKD-EX-1005 , Voltage Transmission เสียที่ PRS#5

งานขุดติดตั้งเสาป้ายเตือนแนวท่อก๊าซ Warning Sign Board ต้นที่ชำรุด ถนนพหลโยธิน permit.ex.1006,งานปักเสาไฟฟ้าที่รถชนเมื่อคืน บริเวณถนนพัฒนา1 ช่วงซอย 7B-8Bตาม Permit 65-bpo-ex-0604,งานลอกกากยางชั้น 20 cm.แก้ถนนทรุด

กม.8+685 - กม.8+935 ตาม Permit 65-bpo-ex-0605,งานปรับปรุงห้อง Ordorant OTS-RST ของ บ.Synmech ตาม Permit65-rst-ht-0064,*ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ บ.Thai Contaners ซ.7 นิคมฯบางปู,งานขุดเปลี่ยนเสาป้ายที่ชำรุดในพื้นที่ ถนนE-E1

permit.65.roj.ex.1057,ขุดเชื่อมใส่วาล์ว service โครงการต่อขยายเข้าบริษัท ทูป ซูด(ประเทศไทย) จำกัด ขนานแนวท่อก๊าซ Hdpe 110mm. Mpl ถ.นวนคร 26/1 permit ex.1007,งานWater Jetหาตำแหน่งแนวท่อก๊าซ HDPE 225 ใกล้ Valve no.#128

134เพื่อทำแบบขออนุญาติงาน อัสวอเตอร์ @WES Permit.65-WES-EX-0008,ขุด verify หาแนวท่อก๊าซ Hdpe 160mm.Mpl เพื่อกำหนดระยะ และทำบ่อจุด Ti-in โครงการต่อขยายเข้าบริษัท ยาชิโยดา อัลลอย วีล จำกัด ถนนนวนคร 5/3 permit ex.1008

OTS-WES UIH Circuit DOWN,งานขุดเปลี่ยนท่อน้ำประปาบริการ บริเวณซอย 3B ห่างจากท่อก๊าซ ประมาณ 80 ซม.BPO Permit No.65-BPO-EX-0515,ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ.Thai Laminate 2 LKB, ปตท แจ้งซ่อมแผนฉุกเฉินระดับ1 เหตุท่อ 24 นิ้ว รั่วไหล

ซ่อมแผนฉุกเฉิน KCE F2. LKB,งานขุดวางและตัดต่อท่อน้ำประปา ถนนแพรกษา 14/1 ทางไป TDC Steel ห่างจากท่อก๊าซฯประมาณ 1 เมตร Permit No.EX-0516,งานซ่อมเสาป้ายเตือนแนวท่อพื้นที่บางปะอิน 65.bpi.ex.1058,ซ่อมแผนฉุกเฉิน นิคมบางพลี

ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ.ตะวัน,ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ นิคมฯแพรกษานา บางปู,ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ.ตะวันนา บางปู (กะลางคืน),งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา ซอยE8ถนนM2 เขตส่งออก Permit No.EX-0517,งานปรับปรุงบ่อวาล์วในนิคมอุตฯบาดกระบังของทาง S. Con

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	1	1		1	2		2	2	1			2	12	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	8	1			2		1	2	3	1	1	2	21	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error	2							1					3	
Link UIH Down												1	1	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	5		1	1	2		1		2				12	
Tie-in & Commissionning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : เลขที่ Permit No. 65-LKB-EX-0652,านดันท่อร้อยสายไฟฟ้าแรงสูงผ่านแนวท่อก๊าซ Service Line ถนนสุขุมวิทขาออก(มุ่งหน้าบางปะกง) บริเวณ หน้าสะพาน TJC กม.36+200 โดย บ.สี่แสงการโยธา Permit No.65-BPO-EX-0518,ล้างหัว Gear Ball OTS-RST โดย บ.Delta ตาม Permit65-rst-cd-1026,งานติดตั้งอุปกรณ์ IBR ร่วมกับ จนท.PTT ที่ OTS-LKB (65-lkb-cd-0527),งานเตรียมพื้นที่ทำบ่อคู่ขนานท่อ, ก๊าซ 160 มม.เพื่อทำบ่อ Sheet Pile โครงการวางท่อต่อขยาย F-Tech ถนน E ตาม Permit 65-roj-ex-1059,งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา 225 มม. ซอย 11B บริเวณตรงข้ามทางเข้า บ.Thai Cast Film ตาม Pemit 65-bpo-ex-0519 , งานโครงการเชื่อมต่อขยายเข้า บ.ทูป ชูด ทำ By-pass เชื่อมต่อ ท่อ 63มม. เข้ากับท่อ 110 มม.Mpl ถนนนวนคร 26/1 ตาม Permit 65-nvk-ht-0065,งานขุดเพื่อใส่ Blind Flang ของประตูน้ำท่อน้ำประปาขนาด 225 mm. บริเวณ Service Gas Pipeline Permaflex Soi 14B ตาม Pemit 65-bpo-ex-0520

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน ธันวาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	2			3	1	2	2	2	5		1		18	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	5	2		1	4	2		4	2	1		1	22	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow	1											2	3	
SCADA System Error				1								1	2	
Link UIH Down														
เหตุฉุกเฉิน	2												2	
ซ่อมแผนฉุกเฉิน		2						1	1		1		5	
Tie-in & Commissionning Gas									1				1	
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : งานปรับปรุงสภาพบ่อวาล์วตาม Permit 65-LKB-EX-0652 ,งานตัดต่อเชื่อมท่อเมน HDPE 110 มม. เข้ากับท่อ Service HDPE 110 มม.(SV.225) โครงการเชื่อมต่อขยายเข้า บ.ทูป ชูด (ประเทศไทย) จำกัด ถ.นวนคร 26/1 ตามPermit 65-nvk-ht-0065 ,สำรวจแนวท่อก๊าซที่ นิคมฯโรจนะ มีงานปักท่าบ่อ Sheet Pile พื้นที่บ่อคู่ขนานท่อก๊าซ 160 มม.เพื่อทำ Sheet Pile Boring Jacking โครงการวางท่อต่อขยาย F-Tech ถนน D ตาม Permit 65 roj-ex-1059,งานเปลี่ยนฝาบ่อวาล์วของ sv07 ภายใน บ.ยิปซั่ม บางปะอิน Permit.65.bpi.ex.1061,งานแก้ไขถนนทรุดตัว บริเวณ กม.8+820-870 Permit 65-BPO-EX-0605,สำรวจแนวท่อก๊าซที่ นิคมฯโรจนะ มีงานต่อเนื่องพื้นที่คู่ขนานแนวท่อ Gas 160mm.Mpl ภายในบ่อsheet pile boringjacking โครงการวางท่อต่อขยาย F-tech roj ถนน D Permit. 65.roj.ex.1060,เกิดเหตุเพลิงไหม้โรงงาน BPEC ซ.3B นิคมฯบางปู(เป็นลูกค้าของ NGD),งานเปลี่ยนติดตั้งเสา Warning Sign ในนิคมอุตฯลาดกระบังของทาง S.Con จำนวน 25 ต้น เลขที่ Permit No.65-LKB-EX-0653,ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ บ.F&N DAIRIES ROJ,งานขุดดัดต่อท่อเพื่อใส่ Blind Flang ท่อน้ำประปาขนาด 225 mm. บริเวณ Service Gas pipeline Permaflex Soi 14B Permit No. 0520 ค่า FLOW ที่หายไป ที่ OTS-BPL,ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ.TTP พิมพ์ยอมผ้าไทย BPM,สำรวจแนวท่อก๊าซที่ นิคมฯนวนคร ,งานเดิน cips&dcvg ท่อก๊าซ steel gas 12" Mpl ด้านหลังนิคมนวนคร permit cd.1031, OTS-WES Gas Vent Fail,งานขุดปักเสาไฟฟ้าของทาง กฟน. ในนิคมอุตฯลาดกระบัง ถ.C1 ก่อนถึงสี่แยกเขตส่งออก 3 เลขที่ permit No.65-LKB-EX-0654,ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ. Toray mill โรงงาน#3,.ตัดหญ้าสถานี Permit 65-bpo-cd-0545,งานเปลี่ยนติดตั้งเสา Warning Sign ตาม No.65-BPL-EX-0655 งานเปลี่ยนติดตั้งเสา Warning Sign ตาม Permit No.65-MTH-EX-0656,OTS-WES GAS VENT,งานซ่อมท่อประปาซอย11B.นิคมฯบางปู Permit.65-BPO-EX-0606,ซ่อมแผนฉุกเฉิน ที่ บ.TOSTEM 2 NVK,งานwater jetหาแนวท่อก๊าซขนาด225mm.บริเวณสี่แยกThaisummitช่วงระหว่างบ่อวาล์ว128-130เพื่อทำการเก็บข้อมูลทำแบบงานวางท่อน้ำขนาด1,600mm.ของหน่วยงานeast water Permit65-WES-EX-0288, เข้าพื้นที่ OTS-LKB, PRS#3 งานตัดหญ้ากำจัดวัชพืช ตาม Permit 65-LKB-CD-0546, ตรวจสอบงานระบบ Ordorant OTS-RST ตาม Permit 65-rst-cd-1035, งานเปลี่ยนเสาป้าย Warnind Sign ภายใน นิคมฯบางปู ตาม Permit 65-bpo-ex-0607, เข้าพื้นที่ OTS-BPL งานตัดหญ้ากำจัดวัชพืช ตาม Permit 65-BPL-CD-0547, งานล้างสถานีที่ OTS-ROJ#1 Permit 65-roj-cd-1032,งานขุดเตรียมพื้นที่ทำบ่อ Tie-in โครงการต่อขยายเข้า บ.ยาชิโยดา อัลลอย ถ.นวนคร 5/3 ค่อมแนวท่อก๊าซ 160 มม.ตาม Permit 65-nvk-ex-1009,Refill TBM OTS-NVK, OTS-ROJ#2 ร่วมกับ บ.Daika ตาม Permit 65-nvk-cd-1033, 65-roj-cd-1034,งานเปลี่ยนเสา Warning Sign บางปูใหม่ ตาม Permit 65-BPM-EX-0608 ,Verify หาแนวท่อก๊าซใกล้มอวาล์ว162 หน้าโรงงาน Toyo FillingPermit 65-WES-EX-0289,งานตัดต่อเชื่อมท่อเมน 160 มม. เข้ากับท่อ Service HDPE 110 มม (SV.224) โครงการเชื่อมต่อขยายท่อก๊าซฯเข้า บ.ยาชิโยดา อัลลอย วิล จำกัดPermit 65-nvk-ht-0066,งานตัดเสา Warning Sign เคลื่อนย้ายออกที่ บ.BPEC Permit 65-BPO-CD-0549,งานขุดเปลี่ยนท่อน้ำทิ้งที่ บ.Thaiparkerizing 1 Permit 65-BPO-EX-0704,ซ่อมแผนฉุกเฉิน Tabletop พื้นที่ บางกะดี,งาน Tie-in เชื่อมต่อท่อMain Hdpe 160mm.เข้ากับท่อ service Hdpe 110เข้าบริษัท ยาชิโยดา อัลลอย วิล จำกัด,ล้างสถานี PRS#4 ตาม Permit 65-nvk-cd-1036

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน ธันวาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemaraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	2			3	1	2	2	2	5		1		18	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	5	2		1	4	2		4	2	1		1	22	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow	1											2	3	
SCADA System Error				1								1	2	
Link UIH Down														
เหตุฉุกเฉิน	2												2	
ซ่อมแผนฉุกเฉิน		2						1	1		1		5	
Tie-in & Commissionning Gas									1				1	
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : งานคืนพื้นที่จุด Tie-in บ.ยาซิโยตา อัลลอย ถ.นวนคร 5/3 ตาม Permit 65-nvk-ex-1009,หาแนวท่อก๊าซ Steelpipe 10" โดยวิธี Waterget โดย บ.แมคซีแมพ บริเวณ ถนนสุขุมวิท กม.40+0

เลขที่ Permit No.65-BPM-EX-0657,ก๊าซรั่วที่ PI-001 ใต้ปิดวาล์วก่อนเข้า PI-001 บ.โกลบอล 2 ,งานลอกรางระบายน้ำ บริเวณแนวท่อก๊าซฯ Service Line Global Chemical Soi 9C Permit No.EX-0521, แพรกษางานปรับปรุงถนนช่วงกม.8+425 - 8+685

rmit No.65-BPO-EX-0609,ล้างสถานีOTS-BKD ของepe Permit.65-BKD-CD-1037,งานซ่อมประปาถ.สุขุมวิท ตรงข้ามรร.วัดด่ารุPermit No.65-BPO-EX-0610,ล้างสถานี OTS-RST โดยบ.epe Permit65-RST-CD-1038,งานขุดเปิดสำรวจแนวท่อเดิม160

โครงการking bord.65.roj.ex.1062, งานตรวจสอบระบบวาล์วตาม Permit No.65-BPL-CF-502,งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา PVC ขนาด 300 มม.ในนิคม m-thaiPermit No.65-MTH-EX-0658,งาน กฟภ.อุทัย โครงการปักเสาไฟฟ้าขนาด 22kv จำนวน 8

ในพื้นที่ Route24 โรจนะ(ประสานงานล่วงหน้า) Permit 65-roj-ex-1063,ตรวจสอบระบบวาล์วท่อเหล็ก MV03, SV01M-Thai ตาม Permit 65-MTH-CF-0503.OTS-WES GAS VENT ,ตรวจสอบระบบวาล์ท่อเหล็กของทาง บ.PM VALVE ในโรงงาน SWAN1

และ 2 เลขที่วาล์ว SV 01 , SV 02 เลขที่ Permit No.65-BPL-CF-0505,ตรวจสอบระบบวาล์ท่อเหล็กของทาง บ.PM VALVE ใน OTS LKB เลขที่วาล์ว MV 02 เลขที่ Permit No.65-LKB-CF-0511,งานตรวจสอบระบบวาล์ท่อเหล็กของทาง บ.PM VALVE พื้นที่

MTH เลขที่วาล์ว MV 02 และ SV01 เลขที่ Permit No.65-MTH-CF-0510, บ.Thai Seisen แจ้งมีก๊าซ Blow