

ภาคผนวก ก

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติไปยัง

เมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย)

หนังสือ ที่ ทส 1009.7/3458

ลงวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ.2551



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพญาวัน 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

12 พฤษภาคม 2551

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟ
ไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพรักษ์ (เอ็มไทย) ของบริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด
ตั้งอยู่ที่ อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด ที่ VE/P/L/0002/08 ลงวันที่ 1 เมษายน 2551
2. หนังสือบริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด ที่ NE/P/L/0020/08 ลงวันที่ 8 เมษายน 2551

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการก่อสร้างทางรถไฟไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพรักษ์
(เอ็มไทย) ของบริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด ตั้งอยู่ที่ อำเภอบางเสาธง
จังหวัดสมุทรปราการ ต้องยึดถือปฏิบัติ
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้าน
อุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเกี่ยวกับนิคม
อุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด ได้ส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติม
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างทางรถไฟไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพรักษ์ (เอ็มไทย)
ของ บริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เอ็นทิด จำกัด ให้สำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าว
เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพลังงาน
ในคราวประชุมครั้งที่ 11/2551 เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2551 คณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติเห็นชอบ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟไปยังเมืองอุตสาหกรรม
เทพรักษ์ (เอ็มไทย) ของ บริษัท ปตท. จำกัด กษาทรัพยากรชาติ จำกัด ตั้งอยู่ที่ อำเภอบางเสาธง จังหวัด
สมุทรปราการ โดยกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

2/ คุณภาพ...

คุณภาพสิ่งแวดล้อมให้โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 อนึ่ง สำนักงานฯ ขอให้
บริษัทฯ ประสานบริษัท เอ็นทิด จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแนบบันทึกข้อมูล ซึ่งได้ปรับปรุง
แก้ไขเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการและจัดทำรายงานผนวกรวมเล่ม โดยรวบรวมรายละเอียด
ข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อนำไปเผยแพร่
และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของ
โครงการ ให้ดำเนินการตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่ง
มาด้วย 2 ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งกรมธุรกิจพลังงาน และจังหวัดสมุทรปราการเพื่อทราบ และสำเนา
แจ้งบริษัท เอ็นทิด จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายสนธิ์ ทองธรรมชาติ)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แสงไทย)

ผู้อำนวยการกองวิชาการ

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2265-6628

โทรสาร 0-2265-6616

มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย)

ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
ตั้งอยู่ที่ อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ต้องยึดถือปฏิบัติ

1. การดำเนินการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย) ต้องดำเนินการขออนุญาตตามขั้นตอนให้ถูกต้องและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย) อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
3. นำรายละเอียดในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเดือนไขสัปดาห์ดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อย่างละเอียดชัดเจน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ และนำไปติดประกาศและเผยแพร่ให้กับชุมชนบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรับทราบ
4. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม มวลชนสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียน ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโครงการและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโครงการ
5. จัดทำข้อมูลรายละเอียดโครงการพร้อมแผนที่แสดงตำแหน่งแนวท่อที่ดำเนินการจริงอย่างละเอียดและชัดเจนและส่งให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่าน เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคต เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุตามแนวท่อส่งก๊าซ และนำเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผนวกในรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
6. จัดทำคู่มือความปลอดภัยโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณพื้นที่โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย) และประชาสัมพันธ์คู่มือความปลอดภัยเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่อชุมชน ผู้ประกอบการหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง
7. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจร และหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ อย่างต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านแผนงาน การบังคับบัญชา การประสานงาน และความพร้อมของอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

จำนวน..... 1/102หน้า
ลงชื่อ..... ผู้รับรอง

2/8. หากเกิด...

8. หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ ให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น
9. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ต้องจัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอให้จังหวัดสมุทรปราการ หน่วยงานที่อนุญาตให้ใช้พื้นที่วางท่อ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ
10. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้จังหวัดสมุทรปราการ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
11. หากบริษัทฯ มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือ แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแตกต่างจากที่นำเสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องเสนอรายงานแสดงรายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลง ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบในรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง
12. หากยังมีประเด็นปัญหาข้อขัดข้องและห่วงใยของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ บริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อขจัดปัญหาความขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่ทันที

จำนวน.....หน้า
ลงชื่อ..... ผู้รับรอง

ตารางที่ 2 สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังเมืองอุตสาหกรรมเทพรักษ์ (เชียงใหม่) ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
<p>1. แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย และ ความปลอดภัย</p> <p>ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติจะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซ และระบบความปลอดภัยของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซอยู่เป็นประจำ รวมทั้งอาจมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซกรณีเกิดการรั่วไหล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ ในระยะดำเนินการอาจเกิดอุบัติเหตุที่ก๊าซรั่วขึ้นได้ โดยสาเหตุส่วนใหญ่อาจเกิดจากการขาดการดูแลรักษาท่อก๊าซโดยบังเอิญจากบุคคลที่สาม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมา รวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซหากไม่มาตรวจการป้องกัน ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและความปลอดภัย เพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นการลดความเสี่ยงและป้องกันผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่อาจเกิดขึ้นได้</p>	<p>ก. การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม ยกตัวอย่าง เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อส่งก๊าซ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น <p>ข. การป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่ว และการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว</p> <p>(1) กำหนดให้พื้นที่ภายในสถานีปรับลดความดันก๊าซ (OTS) เป็นพื้นที่เฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัดพร้อมมีระบบการขออนุญาต (Work permit) เข้าพื้นที่</p> <p>(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอยู่ประจำบริเวณสถานีปรับลดความดันก๊าซ</p> <p>(3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวัง และบำรุงรักษา ดังนี้</p>	<p>ดัชนีตรวจวัด :</p> <ul style="list-style-type: none"> สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บ <p>ในระหว่างการปฏิบัติงาน ของพนักงาน และสุขภาพของพนักงาน</p> <p>สถานีตรวจวัด :</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ในเขตปลอดภัยของแนวท่อจ่ายก๊าซ โรงพยาบาลในเครือประกันสังคมที่พนักงานเลือกใช้ <p>วิธีการตรวจวัด :</p> <ul style="list-style-type: none"> บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งตรวจสอบหาสาเหตุ การแก้ไข และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพ ตรวจสอบสุขภาพ รวมถึงเอ็กซเรย์ปอด และตรวจเลือดพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการของโครงการ และเพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานซ่อมบำรุง 	<p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p>



บริษัท เอ็นทีค จำกัด (นายทรงฤทธิ์ นันทนา)

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

85

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> การเฝ้าระวังแนวท่อ <p>สำรวจพื้นที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและป้ายเตือนแนวท่อ ทุกวัน โดยจะมีการตรวจสอบในช่วงเช้าเวลาประมาณ 9.00-10.00 น. และช่วงบ่ายเวลาประมาณ 13.00-14.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> การบำรุงรักษาแนวท่อ <p>สำรวจและสังเกตการณ์จุดต่อของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีดินอ่อน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> การสำรวจรอยรั่ว <p>- สำรวจรอยรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรืออุดตันหรือไม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> การบำรุงรักษาระบบป้องกันการลุกไหม้ <p>- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการลุกไหม้ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-01-69 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ และการกัดกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31G และ ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p>	<p>ความถี่ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบสภาพทั่วไปของพนักงาน ปีละ 1 ครั้ง ตรวจสอบระดับความดัน บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพ เป็นประจำทุกเดือน <p>ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณประจำปี</p>	<p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p>




บริษัท เอ็นทีค จำกัด (นายทรงฤทธิ์ นันทนา)


บริษัท เอ็นทีค จำกัด

86

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบ Cathodic Protection โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่างๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแส ความต่างศักย์ กำลัง เป็นต้น เป็นประจำปีละ 6 ครั้ง</p> <p>(4) ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อส่งก๊าซ</p> <p>(5) ติดตั้งและดูแลรักษาป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซ ให้เห็นข้อความ และหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุอย่างชัดเจนตลอดเวลา</p> <p>(6) จัดเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำจุดเฝ้าระวังการก่อสร้างที่ดำเนินการในแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ</p> <p>(7) ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่าน ได้แก่ กรมทางหลวง อบต.บางเสด็จ และเทศบาลตำบลบางเสด็จ ให้แจ้งกิจกรรมใดๆ ในเขตพื้นที่ปลอดภัยของท่อ (2 เมตรทั้งสองข้างของแนวท่อ) แก่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p> <p>(8) ประสานงานกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ อบต. บางเสด็จ เทศบาลตำบลบางเสด็จ สถานีดับเพลิง เป็นต้น เพื่อให้ข้อมูล รายละเอียดโครงการ ความรู้ ความปลอดภัยของก๊าซธรรมชาติ ขอความร่วมมือในการช่วยสอดส่องดูแลแนวท่อ และการแจ้งเหตุหากพบเห็นผู้กระทำการตอก ขุด ถมดิน หรือก่อสร้างใดๆ บริเวณแนวท่อส่งก๊าซ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เข้ามาตรวจสอบได้ทันทีทั้งนี้</p>	 <p>บริษัท เอ็นทีค จำกัด</p>	<p>(นายทรงฤทธิ์ นพนา)</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>(9) ประสานงานกับสถานประกอบการที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง แนวท่อก๊าซ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้สถานประกอบการทำกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้เคียง แนวท่อก๊าซในขณะที่มีการรั่วไหลของก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือให้สถานประกอบการ ช่วยสอดส่องดูแล มิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซ โดยจะดำเนินการ 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการ</p> <p>(10) ประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลระบบ สาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ ได้แก่ การประปา นครหลวง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นต้น เพื่อแจ้งตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ และขอปฏิบัติในการทำงานใกล้เคียง แนวท่อส่งก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือในการแจ้งต่อ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หากหน่วยงานจะมีการปฏิบัติงานใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซ</p> <p>(11) กรณีที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำเป็นต้องขุดเปิดผิวการจราจรบนถนนพหลโยธิน หรือแม้แต่ถนนภายในพื้นที่อุตสาหกรรมพหลโยธิน (เชียงใหม่) เพื่อซ่อมแซมท่อส่งก๊าซของโครงการ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเขตขนส่งปิโตรเลียมทางท่อ ของ ปตท. ดังนี้</p> <p>- ก่อนปฏิบัติงานใดๆ ในบริเวณท่อส่งก๊าซ จะต้องได้รับการตรวจสอบพร้อมทั้งยืนยันตำแหน่ง และความเสี่ยงของท่อส่งก๊าซ โดยเจ้าหน้าที่ ปตท. ทุกครั้ง</p>	 <p>บริษัท เอ็นทีค จำกัด</p>	<p>(นายทรงฤทธิ์ นพนา)</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - งาน Clearing <ul style="list-style-type: none"> • ห้ามใช้เครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่กว่า D3 หรือเทียบเท่า • ห้ามใช้ Backhoe ขุดดินบริเวณแนวท่อ ก่อนทำการตรวจสอบตามข้อ 6.1) ก่อนทำการตรวจสอบยืนยันตำแหน่ง และความลึกของท่อส่งก๊าซ • ระยะลึกดินหลังท่อน้อยกว่า 1.00 เมตร และระยะด้านข้างน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องใช้คนขุด • รถจมนหรือติดหล่ม ให้ใช้เครนยกเท่านั้น - งานบดอัดห้ามใช้เครื่องบดอัดชนิดสั่นสะเทือน (Dynamic Compaction) - การปฏิบัติงานใดๆ ในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซ ให้ปฏิบัติตามได้คำแนะนำและดูแลของ ปตท. และ ปตท. จะพิจารณาเป็นกรณีไปหากไม่สามารถปฏิบัติตามหรือข้อจำกัดนี้ - ผิวทางเชื่อมกับทางหลวง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง - คั้นสภาพผิวการจราจรให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วที่สุด - จำกัดพื้นที่ดำเนินการให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ที่ซ่อมแซมระบบท่อส่งก๊าซ และระมัดระวังไม่ให้เครื่องจักรทำความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ หากการดำเนินการก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภค บริษัทฯ จะดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็วที่สุด 		



บริษัท เอ็นทิก จำกัด

(นายทรงฤทธิ์ นพหน้า)

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

89

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>ค. การเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ติดตั้งระบบวาล์วได้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซที่วางในเขตทางของถนนภายในพื้นที่อุตสาหกรรมเป็นระยะๆ เพื่อสามารถตัดแยกระบบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ทันที (2) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผงอย่างพอเพียงที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) (3) ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมระบบท่อส่งก๊าซที่มีคุณสมบัติสมบูรณ์บางปู โดย Gas Response Control Center (GRCC) เปิดรับแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ตามหมายเลขติดต่อ 0-2709-4670-1 ที่แสดงไว้บนป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซ (4) จัดให้มีแผนฉุกเฉินในการปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมสถานการณ์ให้ทันทั้งที่ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ และส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซของโครงการ (5) จัดทำคู่มือแผนฉุกเฉินฉบับประชาชนของโครงการไม่ประสาธน์พื้นที่ในสถานที่ราชการหรือชุมชนที่เกี่ยวข้อง (6) จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ สถานีตำรวจท้องที่ หน่วยบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล เป็นต้น 		



บริษัท เอ็นทิก จำกัด


(นายทรงฤทธิ์ นพหน้า)

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

90


ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>(7) ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจในพื้นที่เพื่อจัดเตรียมคนงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อส่งก๊าซ</p> <p>(8) มีกิจกรรมฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหล และเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในเขตรับผิดชอบตามนโยบายสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีความถี่ในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สามารถสรุปการปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • วางแผนฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการประชุมระหว่างหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อเตรียมการสำหรับฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน - กำหนดพื้นที่ ครอบคลุมการซ้อมแผนฉุกเฉินโดยศูนย์ปฏิบัติการของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู โดยจะกำหนดพื้นที่ฝึกซ้อมปีละ 1 แห่ง จากพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของศูนย์ฯ - กำหนดเหตุการณ์สมมติที่จะใช้ในการซ้อมแผนฉุกเฉิน • ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย ท้องที่ ตำรวจ และโรงพยาบาล เป็นต้น - ประชุมหน่วยงานภายนอกที่จะเข้าร่วมฝึกซ้อม 	 <p>บริษัท เอ็นทีค จำกัด</p>	<p>.....</p> <p>(นายทรงฤทธิ์ นพทนต์)</p>

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

91


ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิต เพื่อเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมสังเกตการณ์การซ้อมแผนฉุกเฉินทุกครั้ง เพื่อเพิ่มความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน • เตรียมพร้อมในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการซ้อม - ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ - ทดสอบระบบสื่อสารสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน • ประสานสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉินทั้งหน่วยงานภายใน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทางวิทยุชุมชน เสียงตามสายของชุมชน เป็นต้น - ติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ้อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ้อมและบริเวณใกล้เคียง • ซ้อมแผนฉุกเฉิน : ดำเนินการซ้อมแผนฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้ในแผนการซ้อม • ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉินและประชุมสรุปผลการซ้อม - วิเคราะห์สาเหตุสิ่งกีดขวางการซ้อมแผนฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับปรุง และพัฒนาแผนฉุกเฉินต่อไป 	 <p>บริษัท เอ็นทีค จำกัด</p>	<p>.....</p> <p>(นายทรงฤทธิ์ นพทนต์)</p>

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

92


ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> • ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ (9) ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน มีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการรับมือเหตุฉุกเฉิน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การจัดการควบคุมที่เกิดเหตุ <ul style="list-style-type: none"> - การจัดตั้งศูนย์ควบคุมที่เกิดเหตุ - ควบคุมสถานการณ์ที่เกิดเหตุ - แบ่งพื้นที่อันตรายและกันเชือกป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเขตอันตราย - หลีกเลี่ยงการวางกำลังคนในที่ไม่ปลอดภัยและมีทางหนีที่ปลอดภัย - จุดจอดรถพหนะต้องห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 35 เมตรเหนือลม • การประสานข้อมูลก่อนเข้าระงับเหตุ <ul style="list-style-type: none"> - การประชุมชุดเผชิญเหตุทุกหน่วยงานในการเข้าระงับเหตุ - ให้มีความเข้าใจแผนการเข้าระงับเหตุ • การเข้าระงับเหตุ <ul style="list-style-type: none"> - การเข้าดับไฟ แบ่งชุดดับไฟเป็น 3 ทีม - ทีมที่ 1 ควบคุมการลุกไหม้เปลวไฟให้อยู่ในวงจำกัด ควบคุมไม่ให้เกิดการลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียง โดยการฉีดน้ำแบบกระจาย คลุมเปลวไฟด้านบนเพื่อลดความร้อน 	 บริษัท เอ็นทีค จำกัด (นายทรงฤทธิ์ นพนา)	

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

93

ตารางที่ 2 (ต่อ)



ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ทีมที่ 2 เข้าดับไฟต้นเพลิง เพื่อตัดไฟออกจากแหล่งเชื้อเพลิง โดยการฉีดน้ำเข้าที่แหล่งก๊าซรั่วด้านล่าง เพื่อดับไฟและไม่ให้ก๊าซที่ยังรั่วอยู่ติดไฟ - ทีมที่ 3 ใช้ถังเคมีแห้ง จำนวน 2 ถัง ฉีดคลุมแหล่งที่เกิดก๊าซรั่ว เพื่อตัดอากาศออกจากแหล่งเชื้อเพลิง • การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ <ol style="list-style-type: none"> 1. การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ แบ่งชุดควบคุมออกเป็น 2 ทีม <ul style="list-style-type: none"> - ทีมที่ 1 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ ที่ด้านเข้าของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% รอจนวาล์วเพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและจะทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้ - ทีมที่ 2 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ ที่ด้านออกของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% รอจนวาล์วควบคุม เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้ 2. เมื่อสามารถลดแรงดันก๊าซ หรือความรุนแรงของการลุกไหม้แล้ว ทีมดับเพลิงที่เตรียมพร้อม ให้เข้าทำการดับไฟตามกำหนดไว้ข้างต้นทันทีพร้อมกันทั้งสามทีม และทีมควบคุมแรงดันก๊าซให้ดำเนินการปิดวาล์วควบคุม 100% ทันทีที่ดำเนินการเข้าดับไฟ เพื่อที่จะควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติให้เร็วที่สุด 	 บริษัท เอ็นทีค จำกัด (นายทรงฤทธิ์ นพนา)	

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

94





ตารางที่ 2 (ต่อ)




ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>3. ทีม ตรวจสอบก๊าซรั่วซึม จะต้องเข้าตรวจสอบปริมาณก๊าซที่ยังรั่วอยู่ หรือสะสมอยู่ที่ใดบ้างได้ และแจ้งให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ทราบตลอด เวลา จนกระทั่งก๊าซจะไม่มีการรั่วซึมอีก</p> <ul style="list-style-type: none"> การประสานงานกับโรงงานที่ได้รับผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หลังจากได้รับรายงานจากวิศวกรปฏิบัติการที่เกิดเหตุ ว่ามีโรงงานได้รับรายงานจากวิศวกรปฏิบัติการที่เกิดเหตุว่ามีโรงงานใดบ้างที่มีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ โดยจะทำการแจ้งวิศวกรการขายและทีมปฏิบัติการเตรียมเข้าปิดวาล์วสถานีก๊าซในโรงงาน วิศวกรการขาย จะเข้าประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบโดยจะแจ้งให้โรงงานทราบและหาทางลดการสูญเสียของการผลิตของโรงงาน โดยแจ้งโรงงานจะหยุดจ่ายก๊าซก่อนประมาณ 30 นาที เพื่อรอทีมปฏิบัติการเข้าพื้นที่และพร้อมดำเนินการ ส่วนปฏิบัติการจะส่งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าปิดวาล์วหน้าโรงงานก่อนเข้าสถานี เมื่อได้รับคำสั่งให้ปิดวาล์วจ่ายก๊าซเข้าโรงงาน เพื่อให้ก๊าซในโรงงานยังคงมีแรงดันอยู่ ปตท. จำกัด ก๊าซฯ จะหยุดจ่ายก๊าซชั่วคราว ประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการต่อข้อขัดข้องเพื่อจ่ายก๊าซให้โรงงานก่อนทำการซ่อมระบบท่อที่เสียหายต่อไป 	 <p>บริษัท เอ็นทิก จำกัด</p>	 (นายทรงฤทธิ์ นพหน้า)



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> การปฏิบัติหลังเหตุการณ์สงบ <ul style="list-style-type: none"> การตรวจสอบแหล่งที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ถูกควบคุมไว้หมดแล้วหรือยัง หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ตรวจสอบพื้นที่ที่ก๊าซรั่วด้วย Gas Detector ตลอดเวลาและกำหนดเขตอันตรายเพื่อป้องกันอันตราย ควบคุมพื้นที่อย่าให้บุคคลภายนอกหรือไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในเขตอันตรายจนกว่าจะสามารถซ่อมระบบกลับเป็นปกติ การยกเลิกเหตุฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> บรรยายสรุปเหตุการณ์แก่ผู้ปฏิบัติการถึงการปฏิบัติการที่ผ่านไปแล้ว การบันทึกเหตุการณ์ จัดทำสรุปเหตุการณ์ <p>ง. งานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับพนักงานปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน ต้องมีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน ขณะที่ดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซที่รั่ว ต้องปฏิบัติตาม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมท่อ และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ 	 <p>บริษัท เอ็นทิก จำกัด</p>	 (นายทรงฤทธิ์ นพหน้า)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> กั้นเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมต่อ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย กั้นบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมต่อเหล็กด้วยการเอ็กซ์เรย์ พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมต่อเหล็กด้วยการเอ็กซ์เรย์ ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความ และสัญลักษณ์ในป้าย ดังนี้ <div style="text-align: center;">  <p>โปรดระวัง อันตราย รังสีไอออไนซ์ ซึ่งสามารถทะลุผ่านผิวหนังได้</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมต่อด้วยการเอ็กซ์เรย์ ควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน <p>(4) พนักงานที่ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อควรปฏิบัติ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนนำออกไปใช้งาน - ควรขับยานพาหนะด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด <p>(5) ตรวจสอบสภาพพนักงานปฏิบัติงานเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(6) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมบางปู และที่รอบปฏิบัติงาน</p>	 <p>บริษัท เอ็นทิก จำกัด</p>	 (นายทรงฤทธิ์ นพหน้า)

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

97

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
	<p>จ. การรายงานอุบัติเหตุ</p> <p>พนักงานที่เป็นผู้ประสบเหตุหรือพบเหตุการณ์มีหน้าที่เขียนรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบได้ทันที เพื่อวิเคราะห์สอบสวนหาสาเหตุร่วมกัน และกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก</p>		
<p>2. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน</p> <p>จากการศึกษาสภาพพื้นที่ตามแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ พบว่า ไม่มีชุมชน หมู่บ้านจัดสรร และบ้านเรือนราษฎรในระยะประชิด (0-15 เมตรจากจุดกึ่งกลางแนวท่อ) สำหรับสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ห่างออกไปมากกว่า 15 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซของโครงการที่สำคัญ เช่น หมู่บ้านจัดสรรนิเวศน์ และทาวน์เฮ้าส์แถวฟิตเนส เป็นต้น ส่วนชุมชนและที่พักอาศัยที่ตั้งอยู่ในระยะ 200 เมตรจากแนวท่อ ได้แก่ พื้นที่พักอาศัยของโครงการ ชีดี พาร์ค บางนา เป็นทาวน์เฮ้าส์ตั้งอยู่ริมคลองสกิด 25 ห่างจากจุดเชื่อมต่อแนวท่อเหล็กกับท่อ HDPE ประมาณ 30 เมตร ไม่มีสถานศึกษา แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และหรือแหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</p>	<p>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านสังคม</p> <ol style="list-style-type: none"> สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียง และพิจารณาสนับสนุนงบประมาณในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามความเหมาะสม เช่น การร่วมกิจกรรมความเท่าเทียม ประเพณีวันสำคัญต่าง ๆ ของชุมชน การสนับสนุนด้านการกีฬา การศึกษา และสาธารณสุขประโยชน์ต่าง ๆ เป็นต้น การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความเชื่อมั่นต่อระบบและองค์กรโดยผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการเคลื่อนที่เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ความสำคัญของก๊าซธรรมชาติ ของทางติดต่อระหว่างชุมชน/สถานประกอบการกับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ โดยให้สถานที่ตั้งเป็นจุดศูนย์กลางของชุมชน ได้แก่ โรงเรียน วัด โบสถ์ ประชุมหมู่บ้าน การเผยแพร่ข้อมูลผ่านแผ่นพับ ใบปลิว เป็นต้น 	<p>ดัชนีตรวจวัด : ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบที่ได้รับและการแก้ไขปัญหาจากโครงการ โดยมีประเด็นคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเข้าใจโครงการ - ความมั่นใจต่อระบบความปลอดภัยในการส่งก๊าซทางท่อ - การมีส่วนร่วมในโครงการ - ความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมด้านสังคม <p>กลุ่มเป้าหมาย : ประชาชนและผู้มีชุมชน โดยเฉพาะครัวเรือนและสถานประกอบการในระยะ 400 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซทางท่อ</p> <p>วิธีการดำเนินการ : การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามประมาณ 250 ตัวอย่าง</p>	<p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p>

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

บริษัท เอ็นทิก จำกัด

98

ตารางแนบ 2 รายชื่อชุมชน หมู่บ้าน ในการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะดำเนินการ

ชุมชน/นิคมอุตสาหกรรม *	หน่วยงาน/สถาบัน
<ul style="list-style-type: none"> - เคหะชุมชนเมืองใหม่บางพลี โครงการ 1 - เคหะชุมชนเมืองใหม่บางพลี โครงการ 2 - เคหะชุมชนเมืองใหม่บางพลี โครงการ 3 - นิคมอุตสาหกรรมบางพลี - เมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เชียงใหม่) - พื้นที่ตามแนวถนนเทพารักษ์ช่วงแนววางท่อส่งก๊าซของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โรงเรียนอนุบาลเคหะบางพลี 1 - โรงเรียนอนุบาลเคหะบางพลี 2 - โรงเรียนรัตนโกสินทร์ 9 - โรงเรียนสาธิตช่างสมุทรปราการ สาขาชุมชนเมืองใหม่บางพลี - โรงเรียนสมุทรพิทยาคม - สถานีอนามัยเมืองใหม่บางพลี - โรงเรียนคลองเจริญราษฎร์ - โรงเรียนวัดมงคลนิมิตร - โรงเรียนอินทวิทย์ - วัดมงคลนิมิตร

หมายเหตุ * บ้านเรือนอาคารที่อยู่ในรัศมี 400 เมตรจากแก๊สกลางแนวท่อส่งก๊าซ





บริษัท เอ็นทีค จำกัด

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

(นายทรงฤทธิ์ นพทนต์)

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

99

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ
<p>อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่วางท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติทั้งสองฝั่ง จำนวน 216 ราย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนยังมีความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยจากการส่งก๊าซด้วยระบบท่อ โดยเฉพาะประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้กับแนววางท่อ จึงจำเป็นต้องมีแผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์ ทบปะประชาชนในพื้นที่ เพื่อรวบรวมปัญหา ผลกระทบ และข้อเสนอแนะจากชุมชนที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขและบรรเทาปัญหาต่าง ๆ</p>	<p>3) ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงแนวท่อได้รับทราบข้อปฏิบัติในการทำงานใกล้แนวท่อส่งก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือในการช่วยสอดส่องดูแลแนวท่อ และการแจ้งเหตุหากพบเห็นผู้กระทำการตอก ขุด ถมดิน หรือก่อสร้างใดๆ บริเวณแนวท่อส่งก๊าซ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เข้ามาตรวจสอบได้ทันที</p>	<p>ความถี่ : 1 ครั้ง หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ</p> <p>ค่าใช้จ่าย : ประมาณ 50,000 บาท</p>	
	<p>4) จัดเจ้าหน้าที่ติดตามตรวจสอบ ควบคุมดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่ภายหลังการก่อสร้าง และรับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของประชาชนอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ และเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p>		
	<p>5) จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้างท่อส่งก๊าซ</p>		





บริษัท เอ็นทีค จำกัด

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

(นายทรงฤทธิ์ นพทนต์)

บริษัท เอ็นทีค จำกัด

100

ภาคผนวก ข

เอกสารระเบียบการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุม
และบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

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

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมี การบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการ ตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

เอกสารควบคุม



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

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

รายละเอียด

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

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

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

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

ทำงาน แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม

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

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

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)

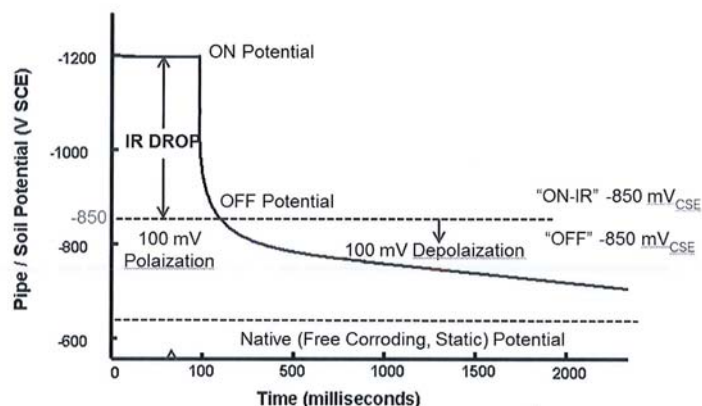
1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarizaion

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)



เอกสารควบคุม

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



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

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งแอโนด (Sacrificial anode CP system)

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



เอกสารควบคุม

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

2.2 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

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

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์ กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนั้น อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

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



เอกสารควบคุม

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

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

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

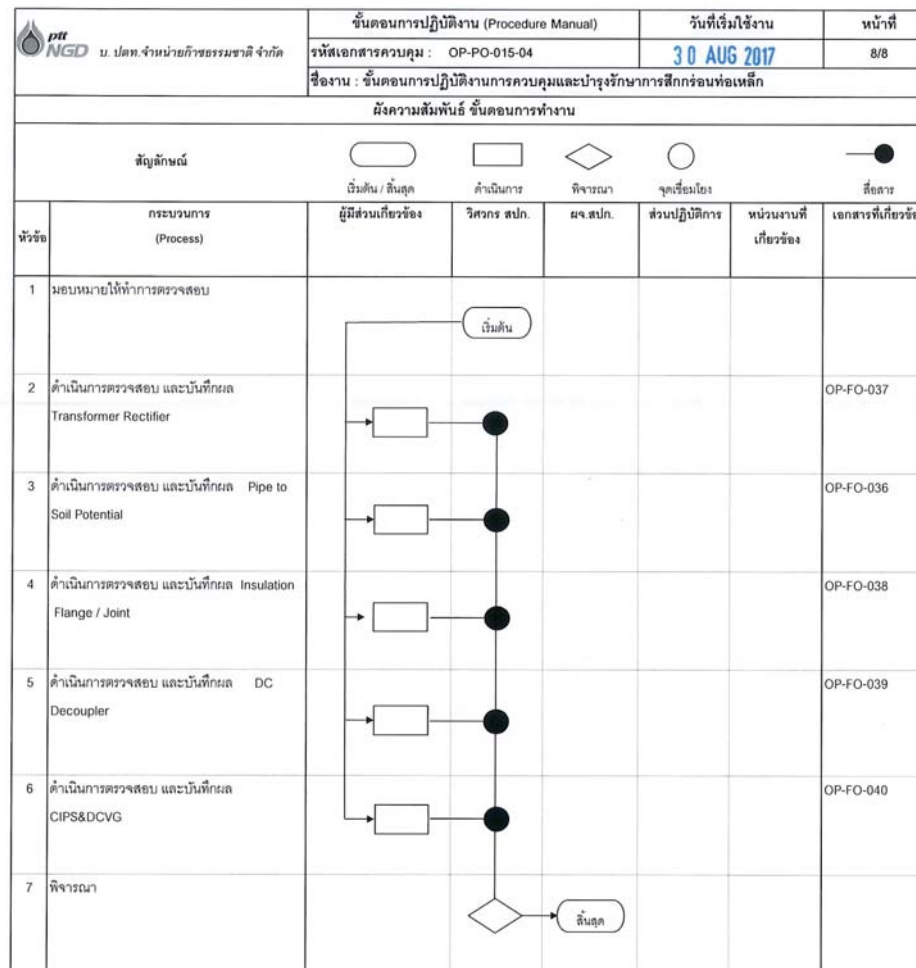
3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้

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

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



ภาคผนวก ข-2

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม

เอกสารควบคุม



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

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

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม

เอกสารควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

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



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

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

PRS

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

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

MRS

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

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



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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

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

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

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

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

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



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

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

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

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

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

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานก๊าซตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

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



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

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

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

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

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

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอ กำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

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



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

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

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



เอกสารควบคุม


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

รายการบันทึกคุณภาพ

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

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)

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

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA

สัญลักษณ์

เริ่มต้น / สิ้นสุด

ดำเนินการ







พิจารณา




















จุดเชื่อมโยง

เอกสาร

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	ช่างเทคนิค ปก. หรือ พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผ.จ. สปก.	ผ.จ. ผ.รศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบการจ่ายก๊าซธรรมชาติในแต่ละสถานีในระบบ SCADA	เริ่มต้น					
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ Scada						OP-FO-073
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้ติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ						
4	ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ						
5	ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม						
6	เมื่อการดำเนินการแก้ไขให้จุดบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม และบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	สิ้นสุด					OP-FO-038 OP-FO-054

เอกสารควบคุม

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

		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่			
บ. ปตท. จำกัด		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	12/13			
ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท							
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท							
สัญลักษณ์							
		เริ่มต้น / สิ้นสุด	ดำเนินการ	พิจารณา	จุดเชื่อมโยง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผ.จ. สปก.	ผ.จ. ม.ค.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ						
2	มีใบอนุญาตทำงานจุดเจาะ(QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015)และใบอนุญาตทำงานจุดเจาะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	  					QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	  					OP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS	  					
5	บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับผิดชอบคืนของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS	  					OP-FO-074

เอกสารควบคุม

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

วันที่เริ่มใช้งาน

หน้าที่

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

27 ส.ค. 2561

13/13

ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

สัญลักษณ์

เริ่มต้น / สิ้นสุด

ดำเนินการ

พิจารณา

จุดเชื่อมต่อ

สื่อสาร

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

เอกสารควบคุม

ภาคผนวก ข-3

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
สถานีก๊าซฯ OTS, สถานีก๊าซฯ PRS และสถานี MRS



เอกสารควบคุม

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

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

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS.

PRS และ MRS



เอกสารควบคุม

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

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

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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



เอกสารควบคุม

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

รายละเอียด

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



เอกสารควบคุม

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

เห็นว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่วงเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

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

รายการบันทึกคุณภาพ

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

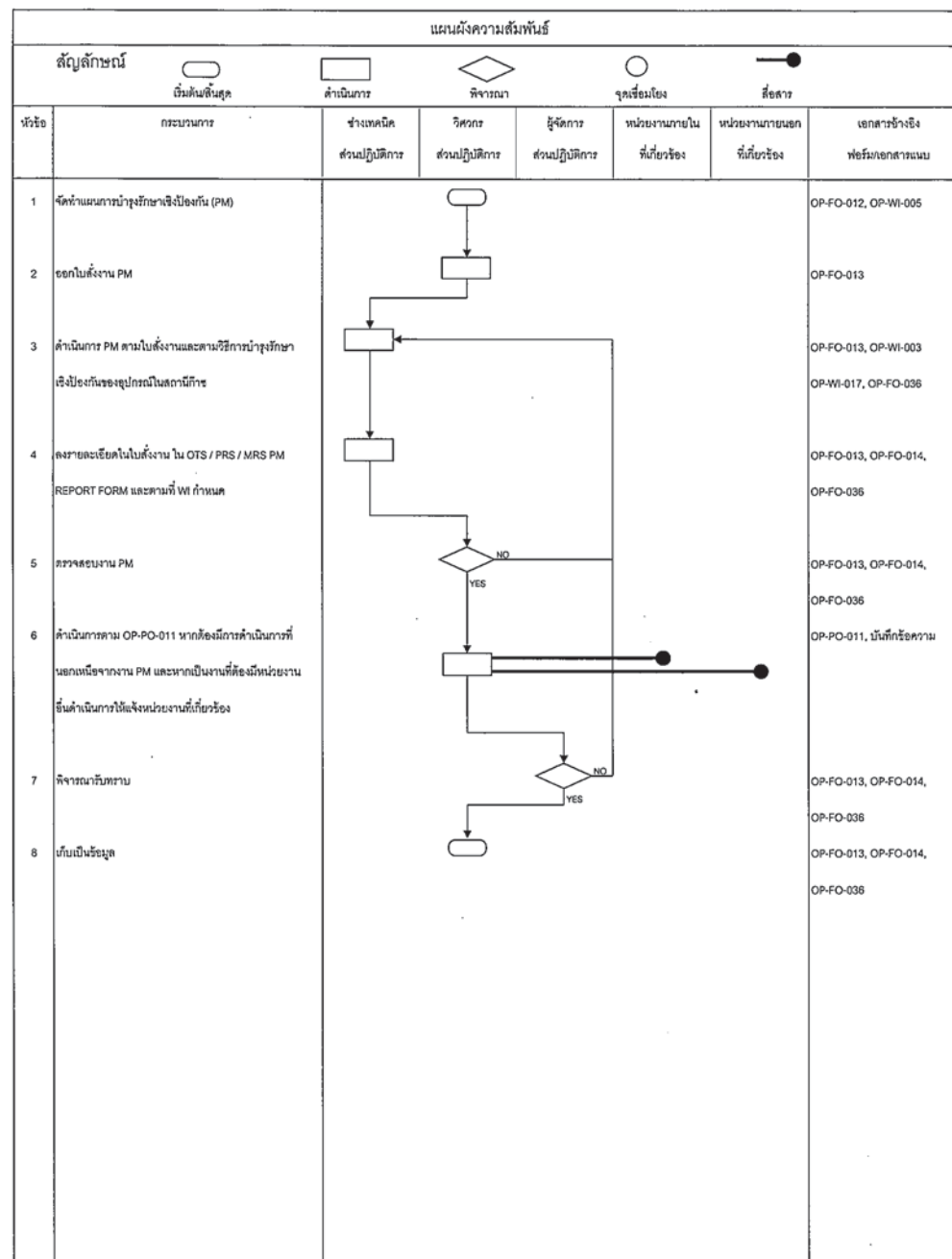
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

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



ภาคผนวก ข-4

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงาน
ตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



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

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

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

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

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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



เอกสารควบคุม

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

10. สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

1. การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่ที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



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

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

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

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

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



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

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

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

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมด เพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

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

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานการเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



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

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

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

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

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

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



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

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

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

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

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

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

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

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

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



เอกสารควบคุม

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

4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน

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

4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

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

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

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



เอกสารควบคุม

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

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

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัฒอากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ
- ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการทำงานวิธีป้องกันท่อที่เกี่ยวข้อ
- ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อก๊าซและหุ้มท่อด้วยท่อ Sleeve
- จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวควาน
- จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



เอกสารควบคุม

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

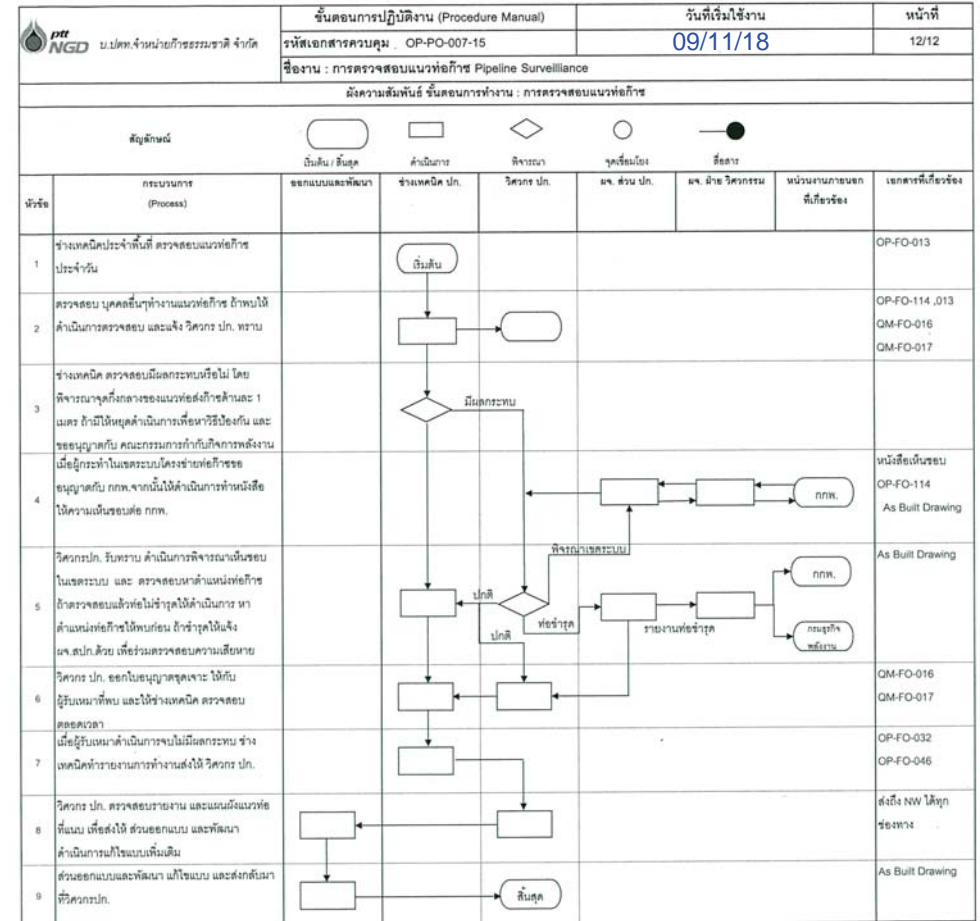
รายการบันทึกคุณภาพ

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

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์
ในสถานีก๊าซธรรมชาติ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		1/12

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

วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		3/12

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นวิธีการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา เชิงป้องกันรวมถึงการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อและให้กับโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		4/12

รายละเอียด

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

1. Hand Valve

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

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		5/12

2. Filter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กรองแยกสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกออกจากก๊าซธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีก๊าซอันเนื่องมาจากสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

3. Safety Shut-off Valve

อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปิดหรือตัดการจ่ายก๊าซเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินไปผิดปกติตามค่าความดันที่ตั้งเอาไว้ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		6/12

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

4. Pressure Safety Valve

Pressure Safety Valve หรือ Relief Valve เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ระบายความดันส่วนที่เกินจากระบบตามค่าของความดันสปริงที่ตั้งไว้จนกว่าค่าของความดันในระบบจะต่ำกว่าค่าความดันที่ตั้งไว้ก็จะหยุดระบายและปิดตัวเอง โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		7/12

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

5. Pressure Control Valve

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับลดค่าความดันของก๊าซให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		8/12

6. Pressure / Temperature Indicator

Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าของแรงดันส่วน Temperature Indicator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าอุณหภูมิของก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

7. Turbine / Rotary Gas Meter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		9/12

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

8. Volume Corrector

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้ก๊าซให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		10/12

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

9. Skid, Piping and Surroundings

เป็นการตรวจสอบสภาพทั่ว ๆ ไปของตัวสถานีก๊าซฯ Housing ตัวต่อ ฯลฯ ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		11/12

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

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



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		12/12

รายการบันทึกคุณภาพ

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

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-6

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



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

เอกสารควบคุม

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

วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



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

เอกสารควบคุม

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-005-09	<ol style="list-style-type: none"> ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ
OP-WI-005-10	<ol style="list-style-type: none"> แก้ไขข้อมูลคำนิยาม และรายละเอียดของสถานีก๊าซฯ โดยลบการบำรุงรักษาแบบ 1 เดือน (M) และเพิ่มการบำรุงรักษาแบบ 1 ปี (Y1) เพิ่มเติมข้อมูลคำนิยาม และรายละเอียดของระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการในการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้แผนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในสถานีก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดีอยู่เสมอ

ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมการจัดทำแผนการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซึ่งอธิบายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนแบบต่างๆ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซฯ และระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ

คำนิยาม**สถานีก๊าซ**

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

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ

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



เอกสารควบคุม

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

9. Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 ปี

10. Y(5) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 5 ปี

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

สถานีก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

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



เอกสารควบคุม

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

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

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



เอกสารควบคุม

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

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

รายการบันทึกคุณภาพ

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



เอกสารควบคุม

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

เอกสารแนบ

-

แผนผังการปฏิบัติงาน

-

ภาคผนวก ก

การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ค-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

บริเวณเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monthly Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Cathodic Protection					✓							
DC Decoupler					✓							
HDPE Valve												
Leak Survey				✓								
Steel Valve												
Emergency Valve												
Transformer Rectifier	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Warning Sign Post		✓										
CIPS & DCVG	ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ครั้งล่าสุดในปี 2019 (ทุก 5 ปี) และมีแผนจะดำเนินการครั้งต่อไป ในปี 2024											

หมายเหตุ: 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

ภาคผนวก ค-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

[illegible]

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	หน้าที่..... 1/1
(กาวลัดส์ จีประเสริฐ)	(กาวลัดส์ จีประเสริฐ)	(วิชัย นนทยโย)	แก้ไขครั้งที่..... 1
วันที่ 1/7/62	วันที่ 1/7/62	วันที่ 01/07/2549	

ภาคผนวก ค-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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

[illegible]



PIPELINE WORK REPORT

Location: MTH Area: MTH

Sta. No./Valve No. -

Problem: งานตรวจสอบเช็คค่าระบบ Transformer Rectifier เดือน มกราคม 2022

Action taken:

ทำการตรวจสอบวัดค่าของระบบ Transformer Rectifier งาน PM ผลของการวัดค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อุปกรณ์
พร้อมใช้งาน

Drawing :

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	
				Tech. sign: _____
				Date: _____
				Superv. sign: _____
				Date: _____
				Managr. sign: _____
				Date: 04/02/65

Remark:

OP-FO-046-01

OP-FO-013-03



PM / Work Order

Work Order : PM22-000304

Work Order Date : 01/02/2022

Work Request No.:

Customer / Tag : M-THAI

Maintenance Dept. : SZ-PL
Pipeline ไทยใต้Code : -
Name : -

Request Dept. :

Work Type : PM

CostCenter : NG-MTH

Priority :

Problem / Job Detail
PM-NG-MTH-Transformer Rectifier-1M

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	NG-MTH-TR-1M	เดลิน ธานีสิทธิ์ นพดล

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
11/02/22 13:00	11/02/22 14:00	Corrected Volume Index :
Use Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 060 R001 CP Transformer Rectifier No.1-Size 8"-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(11 02 22)	(.....)	(11 03 22)	(04 03 65)

TRANSFORMER RECTIFIER AND PIPE TO SOIL POTENTIAL (CATHODIC PROTECTION)

AREA : MTH

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

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

3. Clamp Meter : FLUKE 325 SERIAL NO. 22040009

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

TRANSFORMER RECTIFIER

[illegible]

PIPE TO SOIL POTENTIAL

Criterion : P/S off DC >850 volt

[illegible]

Staff Signed :

Engineer Signed :

Manager Signed :

Date : 11/02/22

Date : 4/03/22

Date: 21/03/22



PIPELINE WORK REPORT

Location: MTH

Area: MTH

Sta. No./Valve No.

Problem: งานตรวจสอบเช็คค่าระบบ Transformer Rectifier เดือน กุมภาพันธ์ 2022

Action taken:

ทำการตรวจสอบวัดค่าของระบบ Transformer Rectifier งาน PM ผลของการวัดค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อุปกรณ์พร้อมใช้งาน

Drawing :

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
			Tech. sign: _____ Date: _____
			Superv. sign: _____ Date: _____
			Managr. sign: _____ Date: <u>06/02/68</u>

Remark:

PIPELINE WORK REPORT				
Location: MTH	Area: OTS BPL			
Sta. No./Valve No. _____				
Problem: งานตรวจสอบระบบ DC DECOUPLER-3Y				
Action taken:				
ทำการตรวจสอบวัดค่าระบบ DC DECOUPLER ใน OTS BPL ของ MTH จำนวน 1 ตัว เป็นรุ่น PCR ผลการตรวจสอบวัดค่าเป็นไปตามมาตรฐานระบบพร้อมใช้งาน				
Drawing : _____				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign: _____ Date: _____ Superv. sign: _____ Date: <u>26/06/22</u> Managr. sign: _____ Date: _____
Remark: _____				

OP-FO-046-01

PM / Work Order		Work Order : PM22-000897																												
		Work Order Date : 06/05/2022																												
		Work Request No : _____																												
Customer / Tag : M-THAI		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้																												
Code : - Name : -		Request Dept. : _____																												
Work Type : PM	CostCenter : NG-MTH	Priority : _____																												
Problem / Job Detail PM-NG-MTH-Cathodic Protection-6M																														
Estimate Start 01/05/2022	Estimate Finish 31/05/2022	PM Code NG-MTH-CP-6M																												
		Person เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพค																												
Actual Start <u>25/05/22</u>	Actual Finish <u>15:00</u>	Turbine/Rotary Gas Meter Index : _____																												
		Corrected Volume Index : _____																												
Cause Code : _____		Action Code : _____																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Code/Name</th> <th style="width: 10%;">Normal</th> <th style="width: 10%;">Abnormal</th> <th style="width: 10%;">Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 060 R001 CP TEST POST No.1-Size 8"-Teparak-OTS BPL</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>2) 060 R001 CP TEST POST No.2-Size 8"-Teparak-OTS BPL</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>3) 063 R001 CP DC DECOUPLER No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>4) 062 R001 CP Insulation Flange No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>5) 060 R002 CP TEST POST No.3-Size 8"-เหล็กดัดเจาะรูราชบุรี-</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>6) 060 R004 CP TEST POST No.4-Size 8"-Soi Mthai-</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>			Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) 060 R001 CP TEST POST No.1-Size 8"-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	2) 060 R001 CP TEST POST No.2-Size 8"-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	3) 063 R001 CP DC DECOUPLER No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	4) 062 R001 CP Insulation Flange No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	5) 060 R002 CP TEST POST No.3-Size 8"-เหล็กดัดเจาะรูราชบุรี-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	6) 060 R004 CP TEST POST No.4-Size 8"-Soi Mthai-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																											
1) 060 R001 CP TEST POST No.1-Size 8"-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
2) 060 R001 CP TEST POST No.2-Size 8"-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
3) 063 R001 CP DC DECOUPLER No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
4) 062 R001 CP Insulation Flange No.1-Steel 8 inch-Teparak-OTS BPL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
5) 060 R002 CP TEST POST No.3-Size 8"-เหล็กดัดเจาะรูราชบุรี-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
6) 060 R004 CP TEST POST No.4-Size 8"-Soi Mthai-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																											
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve																												
<u>(31/05/22)</u>/...../.....	(.....)/...../.....	<u>(26/06/22)</u>/...../.....																												
(.....)/...../.....																														

TRANSFORMER RECTIFIER AND PIPE TO SOIL POTENTIAL (CATHODIC PROTECTION)

AREA : MTH

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

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

3. Clamp Meter : FLUKE 325 SERIAL NO. 22040009

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

TRANSFORMER RECTIFIER

[illegible]

PIPE TO SOIL POTENTIAL

Criterion : P/S off DC >850 volt

[illegible]

Staff Signed :		Date :	25/05/22
Engineer Signed :		Date :	2/06/22
Manager Signed :		Date :	

INSULATION FLANGE AND INSULATION JOINT

AREA : MTH

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

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

3. Clamp Meter : FLUKE 325 SERIAL NO. 22040009

Note: Y = Yes, N = No

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

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

[illegible]

Staff Signed :		Date :	25/05/22
Engineer Signed :		Date :	2/06/22
Manager Signed :		Date :	



Area: MTH

5

Drawing :

Remark:

OP-FO-046-01



OP-FO-063-04

DC DECOUPLER

MTH

SERIALS

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

[illegible]

Leak Survey

STEEL V

HDPE	✓
------	---

GS700

Note : Y = Yes, N = No

SERIAL NO. 710498

[illegible]

Division Manager

31, 05, 15

2, 06, 22)



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

แบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานเลขที่ 0082
วันที่ 05 / 5 / 2022 เวลา 9:00 - 17:00 น.
พื้นที่/ตำแหน่ง MTH / แนวท่อก๊าซ Steel Pipe และ HDPE

รายงานผลการตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

1. รายละเอียดของงานที่มีผลกระทบ งานเดิน Leak Survey พื้นที่แนวท่อก๊าซ (2 ชั่วโมง)

2. ตำแหน่งของท่อก๊าซที่มีผลกระทบ ไม่มีผลกระทบ

3. รายการตรวจสอบแนวท่อ

- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ
- บ่อวาล์วบริเวณใกล้เคียง ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ
- บ้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ
- สภาพแวดล้อมโดยรอบ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ
- รายละเอียดอื่นๆ ตรวจสอบงานเดิน Leak Survey

4. รูปภาพประกอบ



ช่างเทคนิคปฏิบัติการ : วิศวกรปฏิบัติการ :

วันที่ : 05/05/22 วันที่ : 2/06/22

OP-FO-032-05



PIPELINE WORK REPORT

Location: MTH Area: Steel Gas Pipeline & Hdpe Gas Pipeline
Sta. No./Valve No. -

Problem: งานเดินสำรวจ Gas Pipeline Leak Survey

Action taken:

ตรวจสอบงานเดินสำรวจ Gas Pipeline Leak Survey ในพื้นที่แนวท่อเหล็ก OTS BPL- MTH ขนาด 8", 4" และแนวท่อ HDPE ในนิคมอุตสาหกรรมไทยหลังจากการตรวจสอบเสร็จแล้วไม่พบการรั่วไหลของก๊าซ ผลของการรายงานตามเอกสารแนบ


Drawing :

ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign: _____
				Date: _____
				Superv. sign: _____
				Date: 2/06/22
				Managr. sign: _____
				Date: _____

Remark:

OP-FO-046-01

Warning Sign Post

 PM / Work Order		Work Order : WO22-000172	
		Work Order Date : 01/02/2022	
		Work Request No :	
Customer / Tag : M-THAI		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้	
Code : - Name : -		Request Dept. : SZ-ST Gas Station 'โซนใต้'	
Work Type : PM	CostCenter : NG-MTH	Priority :	
Problem / Job Detail PM 6M WARNING SIGN POST MTH ตรวจสอบป้ายเตือนแนวท่อก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ MTH IE			
Estimate Start 01/02/2022 08:00		Estimate Finish 28/02/2022 18:00	
PM Code		Person เฉลิม ธานี นพดล	
Actual Start		Actual Finish	
Cause Code :		Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
Code/Name		Corrected Volume Index :	
Action Code :		Action Code :	
Normal		Abnormal	
Remarks			
1) PM 6M WARNING SIGN POST MTH ตรวจสอบป้ายเตือนแนวท่อก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ MTH IE <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
PTT NGD Staff		Customer Staff	
Approve		Division Manager	
(13.65)		(4.03.22)	
(04.03.65)		(04.03.65)	

LOCATION ... MTH		
ต้นไม้	รูปถ่าย	AREA

1



ขอย เอ็มไทยเมน 1 ข้างวาล์ว 113

2



ขอย เอ็มไทยเมน 1

3








ขอยเอ็มไทยเมน 1

4








ขอยเอ็มไทยเมน 1 หน้า บ. Newly Wesdfoods วาล์ว 108

LOCATION ... MTH		
ต้นไม้ที่	รูปถ่าย	AREA


5		ซอยเอ็มไทย เมน 1
6		ซอยเอ็มไทย เมน 1
7		ซอยเอ็มไทย เมน 1 ลานจอดรถมอเตอร์ไซด์ PCG
8		ซอยเอ็มไทย เมน 1 หน้า บ.PCG
9		ซอย ส.อุดมทรัพย์

LOCATION ... MTH		
ต้นไม้ที่	รูปถ่าย	AREA


10		ซอย ส.อุดมทรัพย์
11		ซอยเอ็มไทย เมน 1(ปีกเสาเพิ่ม)
12		ซอย ส.อุดมทรัพย์
13		ซอย ส.อุดมทรัพย์
14		ซอย ส.อุดมทรัพย์

ภาคผนวก ค-4

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการทำงาน
ตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000062 Work Order Date : 04/01/2022 Work Request No : Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้	
Customer / Tag : M-THAI Code : - Name : -		Request Dept. : Work Type : PM CostCenter : NG-MTH Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-MTH-Monthly Survey-1M			
Estimate Start 01/01/2022		Estimate Finish 31/01/2022	
PM Code NG-MTH-SURVEY-1M		Person เฉลิม ธนาสิทธิ์ นพดล	
Actual Start 01/01/25 9:00		Actual Finish 31/01/25 17:00	
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name 1) 032 R001 Teparak Road 2) 032 R002 เลียบคลองเจริญราษฎร์ 3) 032 R003 เลียบคลอง 25 4) 032 R004 Soi Mthai 5) 032 R005 Soi Mthai		Normal Abnormal Remarks <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PTT NGD Staff (1 2 65)		Customer Staff (.....)	
Approve (4 01 22)		Division Manager (09 02 65)	

 PIPELINE WORK REPORT			
Location: MTH		Area: MTH	
Sta. No./Valve No. -			
Problem: ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำเดือน มกราคม 2565 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเอเอ็มไทย			
Action taken: งานที่มี Permit 0 งาน			
ตรวจสอบเผื่อรั่วของแนวท่อก๊าซในพื้นที่ในส่วนอื่นๆในนิคมอุตสาหกรรมเอเอ็มไทย			
เหตุการณ์ปกติระบบแนวท่อปกติ			
งานที่ไม่มี Permit 0 งาน			
Drawing :			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
Tech. sign: - Date: - Superv. sign: - Date: - Managr. sign: - Date: 04/02/65			
Remark:			

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000303
		Work Order Date : 01/02/2022
		Work Request No :
Customer / Tag : M-THAI		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้
Code : - Name : -		Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-MTH	Priority :
Problem / Job Detail PM-NG-MTH-Monthly Survey-1M		
Estimate Start 01/02/2022	Estimate Finish 28/02/2022	PM Code NG-MTH-SURVEY-1M
		Person เฉลิม ธาราสิทธิ์ นพดล
Actual Start 01/02/22 ๑๖:๐๐	Actual Finish 29/02/22 12:๐๐	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
House Code :		Corrected Volume Index :
Action Code :		Action Code :
Code/Name	Normal	Abnormal
1) 032 R001 Teparak Road	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 032 R002 เลียบคลองเจริญราษฎร์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 032 R003 เลียบคลอง 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 032 R004 Soi Mthai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 032 R005 Soi Mthai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remarks		
PTT NGD Staff Customer Staff Approve Division Manager (29 / 2 / 22) () (4 / 03 / 22) (08 / 03 / 65)		

 PIPELINE WORK REPORT			
Location: MTH		Area: MTH	
Sta. No./Valve No. :			
Problem: ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2565 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย			
Action taken:			
งานที่มี Permit O งาน			
ตรวจสอบแนวท่อวางแนวท่อในพื้นที่ในส่วนอื่นๆในนิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย			
เหตุการณ์ปกติระบบแนวท่อปกติ			
งานที่ไม่มี Permit O งาน			
Drawing :			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	PIN
Tech. sign: _____ Date: _____ Superv. sign: _____ Date: _____ Managr. sign: _____ Date: 08/03/65			
Remark:			

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PM / Work Order </div>		Work Order : PM22-000515	
		Work Order Date : 04/03/2022	
		Work Request No :	
Customer / Tag : M-THAI		Maintenance Dept. : SZ-PL Pipeline โซนใต้	
		Request Dept. :	
Code : - Name : -		Priority :	
Work Type : PM	CostCenter : NG-MTH		
Problem / Job Detail PM-NG-MTH-Monthly Survey-1M			
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code NG-MTH-SURVEY-1M	Person เฉลิม รัตนสิทธิ์ นพผล
Actual Start 01/03/22 09:00	Actual Finish 31/03/22 17:00	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
Cause Code :		Corrected Volume Index :	
Action Code :			
Code/Name		Normal	Abnormal
1) 032 R001 Teparak Road		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 032 R002 เลียบคลองเจริญราษฎร์		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 032 R003 เลียบคลอง 25		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 032 R004 Soi Mthai		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 032 R005 Soi Mthai		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remarks			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>PTT NGD Staff</div> <div>Customer Staff</div> <div>Approve</div> <div>Division Manager</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>(31 / 03 / 22)</div> <div>(..... / /)</div> <div>(5 / 04 / 22)</div> <div>(05 / 04 / 65)</div> </div>			

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PIPELINE WORK REPORT </div>			
Location: MTH		Area: MTH	
Sta. No./Valve No. _____			
Problem: ตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำเดือน มีนาคม 2565 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย			
Action taken:			
งานที่มี Permit 0 งาน			
ตรวจสอบแนวท่อก๊าซในพื้นที่ในส่วนอื่นๆในนิคมอุตสาหกรรมเอ็มไทย			
เหตุการณ์ผิดปกติระบบแนวท่อปกติ			
งานที่ไม่มี Permit 0 งาน			
Drawing :			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
			Tech. sign: _____ Date: _____ Superv. sign: _____ Date: _____ Manager sign: _____ Date: 05/04/65
Remark: _____			

ภาคผนวก ค-5

ตัวอย่างใบขออนุญาตให้ทำงานในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 04 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 16:00

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 05 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 08:00 ถึงวันที่ 11 เดือน 05 พ.ศ. 65 เวลา 17:00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : นิคมอุตสาหกรรมเอมไทย

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : เครื่องไฮดรอลิก

รายละเอียดของงาน : Leak Survey แนวท่อแก๊ส เอ็มไทย

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 6 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน : ตามใบ Leak Survey

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อแนะนำเพื่อการปฏิบัติ

☒ ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ ☐ ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

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

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน
%LEL	-	-	-	-
เวลา	-	-	-	-
ผู้ตรวจ	-	-	-	-

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : ใส่เครื่อง Gas detector PPM ให้สวมใส่ตลอดเวลาที่ทำงาน ☐ หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

- ☒ หมวกนิรภัย ☒ แว่นตานิรภัย ☐ ที่ครอบหู/อุดหู ☐ อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ ☐ เข็มขัด/เชือกนิรภัย ☒ Gas Detector
- ☐ ชุดป้องกันฝุ่น/สารเคมี ☐ ถุงมือหนัง/ยาง ☐ รองเท้าบูทหัวเหล็ก ☒ รองเท้านิรภัย ☐ อื่นๆ.....

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี		ขอต่ออายุ	
5.1 ลงชื่อ ...	ผู้ขออนุญาต โทร.	ตั้งแต่ วันที่	พ.ศ. เวลา
(.....) วันที่ <u>04/05/65</u>		ถึง วันที่	พ.ศ. เวลา
หน่วยงาน <u>น. 6606 ม. 6 จ. ก.</u>		5.4 ลงชื่อ	ผู้ขออนุญาต
		5.5 ลงชื่อ	ผู้ควบคุมงาน
		5.6 ลงชื่อ	ผู้อนุญาต
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้		ก่อนเลิกงาน	
5.2 ลงชื่อ ...	ผู้ควบคุมงาน โทร. <u>0992010924</u>	ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว	
(.....) วันที่ <u>04/05/65</u>		สถานะงาน <input checked="" type="checkbox"/> แล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> ยังไม่แล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> ยกเลิก	
		หมายเหตุ :	
5.3 ลงชื่อ ...	ผู้อนุญาต โทร. <u>0631917366</u>	5.7 ลงชื่อ	
(.....) วันที่ <u>4/05/65</u>		ผู้ขออนุญาต	
		5.8 ลงชื่อ	
		ผู้ควบคุมงาน	
		วันที่ <u>04</u> เดือน <u>พ.ค.</u> พ.ศ. <u>2565</u> เวลา <u>15.00</u>	

ภาคผนวก ง

การบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ง-1

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
บริเวณเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย)
บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซฯ OTS และ MRS

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MRS (Newly Weds Foods)			✓			✓						
MRS (Yanagawa)			✓			✓						
MRS (BJC)			✓			✓						
MRS (Perfect)			✓			✓						

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

* ใช้ สถานีก๊าซฯ OTS ร่วมกับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซฯ OTS และ MRS ประจำทุกเดือน ประจำทุก 3 เดือน และทุก 3 ปี

ภาคผนวก ง-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซธรรมชาติ

[illegible]

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	หน้าที.....1/1.....
()	()	()	แก้ไขครั้งที่.....1/1.....
วันที่	วันที่	วันที่	

ภาคผนวก ง-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PM / Work Order </div>	Work Order : PM22-000503	
	Work Order Date : 04/03/2022	
	Work Request No :	
Customer / Tag : Newly Weds Foods	Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station โขนไต้	
Code : 93SKN0173 Name : Skid/Station	Request Dept. :	
Work Type : PM	CostCenter : NG-MTH-00101-P00	Priority :
Problem / Job Detail PM Newly Weds Foods 3 MONTH		
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code PM-NG-MTH-00101-P00-Q
Person สมชาย จรัส พลรัตน์ สุพรรณ		
Actual Start 24/3/22	Actual Finish 24/3/22 16:30	Turbine/Rotary Gas Meter Index : 94469 m ³
Cause Code :		Corrected Volume Index : 3564351 m ³
Action Code :		
Code/Name	Normal	Abnormal
1) HV011A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) HV011B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) HV021A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) HV021B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) HV025-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>PTT NGD Staff</div> <div>Customer Staff</div> <div>Approve</div> <div>Division Manager</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>24/3/22</div> <div>24/03/22</div> <div>8/4/22</div> <div>08/04/22</div> </div>		

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM </div>			
Customer / Location : Newly Weds Foods			
Area : M. Thun			
Date of Maintenance : 24/3/22		Time : 13:10 - 16:30	
Type of Maintenance :	3/5 Year PM <input type="checkbox"/>	1 Year PM <input type="checkbox"/>	6 Month PM <input type="checkbox"/>
			3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/>
			1 Month PM <input type="checkbox"/>
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 4.6 Bar g.	a) Index at gas meter (V)	94469 Turbine G 100	
Outlet Pressure : 1.0 Bar g.	b) Corrected volume at EVC (Vb)	3564351 m ³	
Set Point (Bar g. / mbar g.)	Stream 1	Stream 2	c) Uncorrected volume at EVC 94469
	(Bar g. / mbar g.)	(Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (BarA) 2.031
PCV 1st state 1.0 0.8	e) Temperature (°C) 33.25		
PCV override mon. - -	f) Correction Factor 1.8860		
PCV 2nd state - -	g) Qmax, Max Flow 76		
PSV 1.5 1.5	h) Qb, Flow Rates 74		
SSV 1st 1.8 2.0	i) Alarm Shown -		
SSV 2nd - -	j) Battery Shown 749 days		
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : 24/3/22 <input type="checkbox"/> ไม่ใช้ EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : 24/3/22			
CP System : Inlet Flange Voltage... 1.44V, Outlet Flange Voltage... V, DC Decoupler...			
Details :			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
-	-	-	-
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed :			Date : 24/3/22
PTT NGD Engineer Signed :			Date : 8/4/22
PTT NGD Manager Signed :			Date : 08/04/22

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>Disa</u>
TAG No. :		TYPE/SPEC. : <u>3 1/2</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>Newly Woods Foods</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/STATE : <u>M. Thini</u>			

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : _____

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

INSPECTION DATE : 29/3/65 INSPECTED BY : 1 0

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>GT</u>
TAG No. :		TYPE/SPEC. : <u>1</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>Newly Woods Foods</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/STATE : <u>M. Thini</u>			

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : _____

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

INSPECTION DATE : 29/3/65 INSPECTED BY : 1 0

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>blro</u>
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : <u>3 1/2</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>Thui Poragawa</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/ESTATE : <u>M. Thui</u>			

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

INSPECTION DATE : 29/7/65 INSPECTED BY : VT

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>G1</u>
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : <u>G 1.5</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>Thui Poragawa</u>		SERIAL No. : <u>-</u>	
AREA/ESTATE : <u>M. Thui</u>			

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

INSPECTION DATE : 29/7/65 INSPECTED BY : VT

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> PM / Work Order </div>		Work Order : PM22-000504																																																																																					
		Work Order Date : 04/03/2022																																																																																					
		Work Request No :																																																																																					
Customer / Tag : BERLI JUCKER FOODS		Maintenance Dept. : SZ-ST Gas Station โชนไก่																																																																																					
		Request Dept. :																																																																																					
Code : 93SKN0177 Name : Skid/Station		Priority :																																																																																					
Work Type : PM		CostCenter : NG-MTH-00103-P00																																																																																					
Problem / Job Detail PM BERLI JUCKER FOODS 3 MONTH																																																																																							
Estimate Start 01/03/2022		Estimate Finish 31/03/2022																																																																																					
PM Code PM-NG-MTH-00103-P00-Q		Person สมชาย จรัส พลรัตน์ สุพรรณ																																																																																					
Actual Start 29/3/22 9:30		Actual Finish 29/3/22 11:45																																																																																					
Turbine/Rotary Gas Meter Index : 8224977 มก		Corrected Volume Index : 24604039 กก																																																																																					
Cause Code : —		Action Code : —																																																																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) HV011A-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>2) HV011B-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>3) HV021A-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>4) HV021B-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>5) HV022-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>6) HV023-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>7) HV024-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>8) HV025-Q001 Hand Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>9) F001A-Q002 Filter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>10) F001B-Q002 Filter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>15) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>16) PI001-Q006 Pressure Indicator</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>17) PI004-Q006 Pressure Indicator</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>18) FE001-Q010 Turbine Meter</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>19) FQI001-Q011 Volume Corrector</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>20) M001-Q013 Skid/Station</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) HV011A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2) HV011B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3) HV021A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4) HV021B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		6) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		8) HV025-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		15) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		16) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		19) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																																																																																				
1) HV011A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
2) HV011B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
3) HV021A-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
4) HV021B-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
5) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
6) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
7) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
8) HV025-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
9) F001A-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
10) F001B-Q002 Filter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
11) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
12) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
13) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
14) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
15) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
16) PI001-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
17) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
18) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
19) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
20) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
PTT NGD Staff		Customer Staff																																																																																					
<div style="text-align: center;"> 29/3/22 </div>		<div style="text-align: center;"> 27/03/22 </div>																																																																																					
<div style="text-align: center;"> 4/4/22 </div>		<div style="text-align: center;"> 04/04/22 </div>																																																																																					

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM </div>			
Customer / Location : <u>BJS</u>			
Area : <u>MTH</u>			
Date of Maintenance : <u>29/3/22</u>		Time : <u>9:30-11:45</u>	
Type of Maintenance : 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/> 1 Month PM <input type="checkbox"/>			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : <u>5.0</u> Bar g.		a) Index at gas meter (V) <u>8224977</u> Turbine G <u>630</u>	
Outlet Pressure : <u>1.5</u> Bar g.		b) Corrected volume at EVC (Vb) <u>24604050</u>	
Set Point	Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	Stream 2 (Bar g. / mbar g.)	c) Uncorrected volume at EVC <u>8224978</u>
			d) Pressure (BarA) <u>2.589</u>
PCV 1st state <u>1.5</u> <u>1.4</u>		e) Temperature (°C) <u>31.72</u>	
PCV override mon. <u>-</u> <u>-</u>		f) Correction Factor <u>2.3616</u>	
PCV 2nd state <u>-</u> <u>-</u>		g) Qmax, Max Flow <u>703</u>	
PSV <u>2.0</u> <u>2.0</u>		h) Qb, Flow Rates <u>693.9</u>	
SSV 1st <u>2.3</u> <u>2.5</u>		i) Alarm Shown <u>0000</u>	
SSV 2nd <u>-</u> <u>-</u>		j) Battery Shown <u>679 days</u>	
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : <u>1.6</u> <input type="checkbox"/> ไม่ มี EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : <u>Good</u>			
CP System : Inlet Flange Voltage... <u>1.17</u> V., Outlet Flange Voltage... V., DC Decoupler... V.			
Details : <u>-</u>			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed :			Date : <u>29/3/22</u>
PTT NGD Engineer Signed :			Date : <u>4/4/22</u>
PTT NGD Manager Signed :			Date : <u>04/04/22</u>

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS <input type="checkbox"/> PRS <input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>BISC</u>
TAG No. : <u>-</u>	TYPE/SPEC. : <u>B³</u>
LOCATION/CUSTOMER : <u>BJC</u>	SERIAL No. : <u>-</u>
AREA/ESTATE : <u>MTM</u>	

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : -

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

INSPECTION DATE : 29/3/21 INSPECTED BY _____

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS <input type="checkbox"/> PRS <input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>GT</u>
TAG No. : <u>-</u>	TYPE/SPEC. : <u>6 2.5</u>
LOCATION/CUSTOMER : <u>BJC</u>	SERIAL No. : <u>-</u>
AREA/ESTATE : <u>MTM</u>	

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. INSPECT CASE OF FILTER	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>B</u>
2. DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
2.1 BEFORE INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
2.2 INSPECT FILTER (IF DIFF PRESSURE OVER THAN 200 mbarg)	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
2.3 AFTER INSPECT FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
DIFF PRESSURE : <u>0</u> mbarg			
3. CLEAN AND GREASE O-RING AND GASKET	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
4. LEAK CHECK AT FLANGE	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
5. DRIAN THE DIRT FROM FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>B</u>
6. _____	_____	_____	_____

COMMENT : -

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

INSPECTION DATE : 29/3/20 INSPECTED BY _____



PM / Work Order

Work Order : PM22-000501

Work Order Date : 04/03/2022

Work Request No :

Customer / Tag : PERFECT COMPANION

Maintenance Dept. : SZ-ST

Gas Station โชนใต้

Code : 93SKN0178

Name : Skid/Station

Request Dept. :

Work Type : PM

CostCenter : NG-MTH-00104-P00

Priority :

Problem / Job Detail

PM PERFECT COMPANION 3 MONTH

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	—	PM-NG-MTH-00104-P00-Q	สมชาย จรัส พลรัตน์ สุพรรณ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
28/03/65 19:00	28/03/65 14:00	5489797 m ³
Cause Code :	—	Corrected Volume Index : 39073000 SM ³
		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) HV022-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) HV023-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) HV024-Q001 Hand Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) PI004-Q006 Pressure Indicator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) FE001-Q010 Turbine Meter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) FQI001-Q011 Volume Corrector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) M001-Q013 Skid/Station	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 3/28/65 14:00

PTT NGD Staff

Customer Staff

Approve

Division Manager

(28/03/65)

(28/3/65)

(8/4/22)

(08/04/65)



OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location :

Perfect Companion

Area :

MTH

Date of Maintenance :

28/03/65

Time :

13:00-14:00

Type of Maintenance :

3/5 Year PM

1 Year PM

6 Month PM

3 Month PM

1 Month PM

☐☐☐☒☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure :

4.8

Bar g.

a) Index at gas meter (V) 5489797 Turbine G 400

Outlet Pressure :

2.0

Bar g.

b) Corrected volume at EVC (Vb) 39073000

Set Point

Stream 1

Stream 2

c) Uncorrected volume at EVC 5489797

(Bar g. / mbar g.)

(Bar g. / mbar g.)

d) Pressure (BarA) 3.003

PCV 1st state

2.0

1.9

e) Temperature (°C) 33.44

PCV override mon.

—

—

f) Correction Factor 2.8098

PCV 2nd state

—

—

g) Qmax, Max Flow 1164

PSV

2.5

2.5

h) Qb, Flow Rates 1163.5

SSV 1st

3.0

3.2

i) Alarm Shown 00 00

SSV 2nd

—

—

j) Battery Shown 759 days

Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : 2/65

☐ ไม่ EVC

Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check: 2/65

CP System : Inlet Flange Voltage...1.595 V, Outlet Flange Voltage..... V, DC Decoupler.....

Details :

REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS

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

Gas Oderization Present :

☒ YES☐ NO

Complete of Visual Check :

☒ YES☐ NO

PTT NGD Staff Signed :

Date : 28/03/65

PTT NGD Engineer Signed :

Date : 8/4/22

PTT NGD Manager Signed :

Date : 28/04/65

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS
<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : _____
TAG No. : _____	TYPE/SPEC. : 4"
LOCATION/CUSTOMER : Perfect	SERIAL No. : _____
AREA/ESTATE : MTH	

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	1	12	13
9. _____	—	—	—

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

INSPECTION DATE : 28/09/65

INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: INLET PRESSURE INDICATOR	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS
<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : DMAS
TAG No. : _____	TYPE/SPEC. : 0-10 bar
LOCATION/CUSTOMER : Perfect	SERIAL No. : N6D00181
AREA/ESTATE : MTH	INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : 4.8/2.0

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PRESSURE INDICATOR	4	5	13
2. CHECK LEAK AT CONNECTION OR THREAD	1	12	13
3. DIAGNOSTIC TEST	1	12	13
4. ZERO RESULT BY BLOW OFF	1	12	13

TEST No.	TEST POINT	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)
1	ZERO	0	0.00
2	READING	4.8	4.80

5. READING RESULT ☒ PASS ☐ NOT PASS

EQUIPMENT NAME	Digital Gauge
MANUFACTURER	DRUCK
MODEL	DPI 104-15
SERIAL No.	5452433

REMARKS : _____

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

INSPECTION DATE : 28/09/65

INSPECTED BY : _____

VERIFIED BY : _____

TASK No. : Q 006

PERIOD : 3 MONTH

ภาคผนวก ง-4

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงานในสถานีก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 18 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9:00

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 18 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 10:00 ถึงวันที่ 18 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 20:00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS. BPL

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : -

รายละเอียดของงาน : Calibrate Pressure & Temp Tx Flow Comp

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 2 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน :

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อแนะนำเพื่อการปฏิบัติ

[] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในช่องที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

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

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน
%LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : [] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

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

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี	ขอต่ออายุ
5.1 ลงชื่อ :	ตั้งแต่ วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา
(.. ..) วันที่ 18/2/22	ถึง วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา
หน่วยงาน PTT. NGD	5.4 ลงชื่อ :
	5.5 ลงชื่อ :
	5.6 ลงชื่อ :

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้	ก่อนเลิกงาน
5.2 ลงชื่อ :	ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว
(.....) วันที่	สถานะงาน [] แล้วเสร็จ [] ยังไม่แล้วเสร็จ [] ยกเลิก
	หมายเหตุ :
5.3 ลงชื่อ :	5.7 ลงชื่อ :
(.. ..) วันที่ 18/2/22	5.8 ลงชื่อ :
	วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

ภาคผนวก จ

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ภาคผนวก จ-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



บริเวณเมืองอุตสาหกรรมเทพารักษ์ (เอ็มไทย)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

ระหว่างมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

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


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

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

* ใช้ สถานีก๊าซฯ OTS ร่วมกับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

2. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ Flow Computer

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

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

* ใช้ สถานีก๊าซฯ OTS ร่วมกับโครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

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

ภาคผนวก จ-2

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

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

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

Note: _____

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

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

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

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

Note:

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

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

For: การบำรุงรักษา Flow Computer

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

Note:

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

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



แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

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

Note:

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

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

ภาคผนวก จ-3

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA



PM / Work Order

Work Order : PM22-000159

Work Order Date : 07/01/2022

Work Request No :

Customer / Tag : OTS BANG PLEE

Maintenance Dept. : INS

Flow Computer, SCADA, RTU

Code : 04000-SCADA

Name : SCADA

Request Dept. :

Work Type : PM

CostCenter : NG-BPL-00000-P00-01

Priority :

Problem / Job Detail

OTS Bangplee PM 3 Months (Task no. SQ-001, 002 and 006)

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/01/2022	31/01/2022	PM-NG-BPL-00000-P00-01-3M	สุริยะ เจริญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
21-1-2022 10:00	21-1-2022 17:00	-
Cause Code :		Action Code :

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

PTT NGD Staff

Customer Staff

Approve

Division Manager

21/1/2022

09/02/22

06/02/08

PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Operation Division / Engineering Department

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / System	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS <input type="checkbox"/> MRS
MANUFACTURER : B&R	
TAG No. : RTU-001	TYPE/SPEC. : X20
LOCATION/CUSTOMER : OTS Bangplee	SERIAL No. :
AREA/ESTATE : Bangplee	

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 15:30:00 Unit Time 15:30:00			
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. Communication to Master RTU	1	12	13
5. Communication to Flow Computer run A	1	12	13
6. Communication to Flow Computer run B	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 21-1-2022

INSPECTED BY :

TASK No. : SQ-001-01

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001		TYPE/SPEC. : X20	
LOCATION/CUSTOMER : OTS Bangplee		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Bangplee			

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Function test for Inlet Pressure	1	12	13
2. Function test for Outlet Pressure	1	12	13
3. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001A	1	12	13
4. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002A	1	12	13
5. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001B	1	12	13
6. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002B	1	12	13
7. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-001A	1	12	13
8. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-001B	1	12	13
9. Function test for Room Door Switch.	1	12	13
10. Function test for Emergency Switch.	1	12	13
11. Function test for UPS "AC Main Fail"	1	12	13
12. Function test for UPS "UPS Fail"	1	12	13
13. Function test for UPS "Batt. Low"	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 21-1-2022 INSPECTED BY : c

TASK No. : SQ-002-01

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: RTU / Digital Input or Status Input			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001		TYPE/SPEC. : X20	
LOCATION/CUSTOMER : OTS Bangplee		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Bangplee			

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. Smoke detector#1	1	12	13
17. CCTV			
Camera Camera	1	12	13
NVR (Network Video Record)	1	12	13,15

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 21-1-2022 INSPECTED BY :

TASK No. : SQ-002-01

PERIOD : 3 Months

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ Flow Computer



PM / Work Order

Work Order : PM22-000333

Work Order Date : 01/02/2022

Work Request No :

Customer / Tag : OTS BANG PLEE

Maintenance Dept. : INS

Flow Computer, SCADA, RTU

Code : 04000M001

Name : OTS / Flow Computer System

Request Dept. :

Work Type : PM

CostCenter : NG-BPL-00000-P00-01

Priority :

Problem / Job Detail

Flow Com. PM 3 months for OTS Bang Phli

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	PM-NG-BPL-00000-P00-01-Q-FLOW	ศิริโรจน์ แสงบุญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
18/2/22 13.00	18/2/22 13.00	
Cause Code :	Action Code :	

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FQR-001 Report Printer for Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) FQR-002 Report Printer for Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) FQY-004 Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) FQY-005 Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) PT-001A Pressure Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) PT-001B Pressure Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) TT-001A Temperature Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) TT-001B Temperature Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff

Customer Staff

Approve

Division Manager

18/2/22

04/03/22

04/03/22



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Operation Division / Engineering Department

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

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

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of Cabinet	1	12	13
2. Exhaust Fan #1	1	12	13
3. Exhaust Fan #2	1	12	13
4. Grounding system ie. Cable, Termination	1	12	13
5. 24 Vdc Switching Power Supply #1	1	12	13
6. 24 Vdc Switching Power Supply #2	1	12	13
7. 24 Vdc Switching Power Supply #3	-	-	-
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 :

INSPECTED BY :

TASK No. : FQ-001-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

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

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 : 18/2/22 INSPECTED BY : 11

TASK No. : FQ-002-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Flow-X Flow Computer
TAG No. : FQY-004		TYPE/SPEC. : Flow-X/S	
LOCATION/CUSTOMER : OTS. Bangplee		SERIAL No. : 14-47-001-028	
AREA/ESTATE : Bangplee			

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 14:57:00	Unit Time 14:57:00	Deviation -	
As Left Reference Time -	Unit Time -		
2. LCD Display	1	12	13
3. Alarm Display			
3.1)	-	-	-
3.2)	-	-	-
4. Printing Command			
4.1) Snapshot or Current Report	1	12	13
4.2) Daily Report	1	12	13
4.3) Archive Report	1	12	13
4.4) Other Report	-	-	-
5. Grounding System	1	12	13

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 18/2/22 INSPECTED BY : 11

TASK No. : FQ-003-03

PERIOD : 3 Months

ภาคผนวก จ-4

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA



ภาคผนวก จ

การปฏิบัติงานห้องควบคุม (GRCC)

ภาคผนวก จ-1

สรุปรายงานเหตุฉุกเฉินห้องควบคุม (GRCC)



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน มกราคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	4												4	
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	5	1						1				1	8	
Inlet Pressure ค่ากว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow					1								1	
SCADA System Error														
Link UIH Down	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ่อมแผนฉุกเฉิน									1				1	
Tie-in & Commissioning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : งานซ่อมแซมท่อประปา ขนาด300 นวบริเวณถนนพหลโยธิน แขวงปทุมวัน กรุงเทพมหานคร โดยระยะห่างจากท่อก๊าซประมาณ 3 m. Permit EX-0402, Link L ID :552552 Down แจ้ง UIH*OTS-LKB Alarm AC Fail UPS Fail,งานชุดหาวาส์น้ำประปาเพื่อทำการต่อใช้งานชั่วคราวใกล้แนวท่อก๊าซHDPE225MM.ถนนH4/1ตรงข้ามโรง. Ford วัสดุ.163 Permit 65 WES EX 0266,งานสกัดพื้นถนนหน้า SCC Permit 65 BPO EX 0392 งานหาตำแหน่งท่อเหล็ก 12",งานชุดซ่อมท่อประปา300mm หน้าอาคาร EVA โท่งPermit 65 BPO EX 0240,งานชุดเปลี่ยนเสาไฟฟ้าหัก1ต้น บริเวณ ช.8 ถ.พัฒนา3 ถัดมาข้างปทุมมา Permit.65-BPO-EX-0241,งาน บ.CT ก่อสร้างเสาเข็มหล่อลึกลง 6m คู่นานแนวท่อเหล็กขนาด8" ห่างจากแนวท่อ1.5mเพื่อทำทางสะพานเชื่อมข้ามgutter เข้าโรงงานสร้างใหม่ ถนนroj.8a permit.65roj.ex0452,งานระบายก๊าซภายในท่อ 12" ระหว่างวาล์ว MV12 - SV05 SCC ตาม Permit 65-bpo-ht-0485, งานตาม Permit 65-bpo-ht-0486 เสริมความแข็งแรงของ Vent Drain ที่ MV12 ที่ PRS2,*ซ่อมแผนฉุกเฉิน บ.SSI Surface NVK,Leased Line Network BPO -Node-Circuit ID : 142747 Alarm Down ทั้งหมด

งานติดตั้งระบบท่อส่งก๊าซไปยังโรงไฟฟ้าบางปู ท่อก๊าซเหล็ก 12" แล้วเชื่อมปิดด้วย End Cap 12" บริเวณแนวโรงไฟฟ้าบางปู(SCC) ตาม Permit.65-BPO-HT-0488,งานชุดซ่อมท่อประปาโดยขนาด 300mm.สุภูมิ นามบุรี บริเวณหน้าตลาดสำเหร่ ตาม Permit.65-BPM-EX-0242,Start Remove Chameleon MV12 at PRS#2 Permit No.65-BPO-HT-0486,UIH circuit down 552552 สถานีก๊าซ OTS BV #10 552552 แจ้งทาง UIH เข้าตรวจสอบ,งานถอน Sheet Pile และDCVGก่อนและหลังถอน Sheet Pile Permit BPO 65 EX 0392 หน้า SCC,



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่												รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemraj		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	1			1	1								3	
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	4						1	4		1			10	
Inlet Pressure ค่ากว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error														
Link UIH Down	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	id : 552551 Link L Down 2/2/2022 10:00-14:40
เหตุฉุกเฉิน	1												1	
ซ่อมแผนฉุกเฉิน			1										4	
Tie-in & Commissioning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน :

งานชุดปักเสาไฟฟ้า Soild ด้านข้าง บ.เจริญสุข จำนวนใน 2 ต้น บริเวณแนวท่อก๊าซ PermitNo.65 BPO EX 0243,งานโครงการวางท่อขนาด160mm ปลูก.ทางใต้สะพานเข้าเฟส3 โดยผ่านแนวท่อก๊าซขนาด8"ตามแนวลึกห่างมากกว่า2m permit65roj.ex.0454,งานต่อเนื่อง บ.CT ก่อสร้างเสาเข็มหล่อลึกลง 6m คู่นานแนวท่อเหล็กขนาด8" ห่างจากแนวท่อ1.5mเพื่อทำทางสะพานเชื่อมข้ามgutter เข้าโรงงานสร้างใหม่ ถนนroj.8a permit.65roj.ex0452-permit.65roj.ex0453 บ.เพิ่มลมเข้าที่ PRS1,PRS2 ดัดท่อและทำความสะอาดโดยรอบสถานี Permit No.65 BPO CD 0070,งาน กฟภ.บางปะอินชุดติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงดันต่ำคู่นานแนวท่อ10"ห่างแนวท่อก๊าซในพื้นที่มากกว่า2m.ถนนเดิมขุดลอกเชื่อมรางpermit65bpi.ex.0455 บ.เพิ่มลมเข้าที่สถานีทำความสะอาดในสถานีและรอบนอก OTS LKB และ PRS#3 Permit No.65 LKB CD 0071,บ.เพิ่มลมเข้าที่สถานีทำความสะอาดในสถานีและรอบนอก OTS BPL Permit No.65 BPL CD 0072

งานซ่อมท่อประปาที่รั่ว ถ.พหลโยธิน ใกล้จุดตัดจากแนวท่อก๊าซ ประมาณ 4-5 ม. Permit 65-bpo-ex-0393,งานปักเสาไฟฟ้า 22kv ปรับปรุงระบบขนาแนวท่อก๊าซ steel 6" mplspl ถนนพหลโยธิน คู่นานเข้าช่วง กม 46+700 - 47+400 permit 65 RST EX0367,งานติดตั้งท่อประปา 300 มม.ใบแจ้ง ที่ซอยสุรสิทธิ์ ถ.พหลโยธิน ตรงข้าม BV#10 ติดต่อใส่สามทางและวาล์วเข้าหมู่บ้านPermit 65-BPO-EX-0403,งานชุดเปลี่ยนประตูปิดท่อ SB ของ Gusco BPO ตาม Permit 65-bpo-ex-0394

งานก่อสร้างวางท่อก๊าซโครงการ อีทีบี ถิ่นพื้นที่ทำงาน เพื่อัดjoint เตรียมชุดพ่นsheet pile permit.65.roj.ex.0456



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน มีนาคม 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่											รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemraj	
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน													
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	4	1		1				2	3			1	12
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด							1						
AC Status Fail													1
Relief Valve Blow	1								1				2
SCADA System Error													
Link UIH Down					1								1
เหตุฉุกเฉิน	1												1
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	2												2
Tie-in & Commissioning Gas													
Run Pig													

รายละเอียดของงาน : งานก่อสร้างวางท่อก๊าซโครงการ ยี่โถ่ ลอกผิวคอนกรีตเพื่อเตรียมชุดห้ามือ Sheet Pile ตาม Permit 65-roj-ex-0457,งานชุดหรือท่อระบายน้ำแก้ออกวางท่อใหม่ บริเวณสี่แยก ถ.นวมกร 16 ตัด 19บริเวณท่อก๊าซ MPL 110 มม. อยู่ใต้แนวท่อระบายน้ำ ตาม Permit 65-nvk-ex-0368,งานลอกคลองหน้า สถานีตำรวจ คลองเก่า ตาม Permit 65-BPO-EX-0404,งานปักเสาไฟฟ้า22kv พหลโยธิน(ขาเข้า)ระหว่าง กม.46+720 - 47+400 ช่วงหน้าปั๊มน้ำและศูนย์รถมาสด้า นวมกร Permit.65.nvk.ex.0458,งานบริเวณถนนพหลโยธินหน้าหมู่บ้านบริวารไทย ท่อน้ำประปา PVC ขนาด 300 ความลึกใต้ผิวดินประมาณ 1 เมตร ห่างจากท่อก๊าซ ประมาณ 2 เมตร ไม่มีผลกระทบกับแนวท่อ ก๊าซฯ PermitNo.0246,*OTS-RST AC FAIL,*ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ น. Siam Toppan (BPO) กลางคืน,*ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ น. Siam Toppan (BPO) กลางคืน,*ชุด จรัลแจ้งลูกค้า น. Win Chance Food นิคมบางพลี โทรม้า แจ้งว่ามี Relief Blow ที่ MRS,ชุดนิยามณ์ โรงงานmptmแจ้งว่ามีgas blow ที่psv,งานชุดซ่อมท่อประปา ช.2C หน้า น. TS Chemical ตาม Permit 65-BPO-EX-0395,งานชุดซ่อมผิวก่อนลึก 0.3 ม. ถ.โรจนะ หน้า น. Furokawa ในพื้นที่แนวท่อก๊าซ 160 มม.พื้นที่ชุด 8ตาม Permit 65-roj-ex-0459,งานชุดสำรวจหาแนวท่อก๊าซ Steel Pipe ขนาด 6",4" สืบค้นทางฟิล์มถึง Swan 2 จำนวน 15 จุด พรหม.MAXIMAP เลขที่ Permit No.65-BPL-EX-0308 งานชุดซ่อมท่อประปา 300 มม.หน้าทางเข้า น. UNION BPM ตาม Permit.65-bpm-ex-0396,*ประปาวิบูลย์แจ้งมีเหตุไฟไหม้ชุดส่งออกมายังบริษัท มีนเทค เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบแล้ว,*OTS-LKB Link L Down ทาง UIH วันพราน งานติดตั้งเสาWarning sing ที่สามแยก ถนนพัฒนา 1ตัดกับช. 1C Permit 65 BPO EX 0405,งานโครงการสำรวจหาแนวท่อเพื่อวาง Jet โทสาแห่งและระดับความลึกของท่อก๊าซ12"(ขั้วทางรถไฟฝั่งนวมกร)permit.65.nvk.ex.0460 งานเจาะดินเพื่อลด(HDD)เพื่อวางสายFiber Opticบริเวณใกล้แนวท่อก๊าซMPL.HDPE110MM.ระหว่างช่วงบ่อว่า151,152 #PEMIT 65-WES-EX-0265



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน เมษายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่											รวม	หมายเหตุ
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadi	Hemraj	
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3			1	1		2	2	2	1	2	2	16
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	2	1		2				1	6	2		2	16
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด					1								1
AC Status Fail					1			2					3
Relief Valve Blow												1	1
SCADA System Error													
Link UIH Down	1							2			1		4
เหตุฉุกเฉิน													
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	1												1
Tie-in & Commissioning Gas								1				2	3
Run Pig													

รายละเอียดของงาน : งานเจาะดินเพื่อลด(HDD)เพื่อวางสายFiber Opticบริเวณใกล้แนวท่อก๊าซMPL.HDPE110MM.ระหว่างช่วงบ่อว่า151,152 #PEMIT 65-WES-EX-0267,งานต่อเนื่องก่อสร้างวางท่อ ก๊าซโครงการ ยี่โถ่ permit.65.roj.ex.0461,งานwater jet แนวท่อทางข้ามรถไฟฟ้านวมกร permit.65.nvk.ex.0562,งานชุดซ่อมบำรุงระบบจ่ายน้ำของนิคมเปลี่ยนอุปกรณ์และประตุน้ำใหม่ขนาบแนวท่อก๊าซ Hdpe 160mm.Mpl และแนวท่อก๊าซเหล็ก 10" Mpl ถนนนวมกร 5/6 permit. 65-NVK-EX-0369,งาน HDD ท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน Hdpe 4" ข้ามผ่านบ่อหลังแนวท่อก๊าซเหล็ก 10"จุดที่ 1 บริเวณ กม.37+050 คูขนานขาเข้า ก.พหลโยธิน Permit 65-nvk-ex-0370 *PRS 5 -ROJ AC FAIL,งานชุดทำกรดบริเวณSoi9C ตัดถนนพัฒนา3 Permit No. 65-BPO-EX-0247,บริษัทนิคมฯเข้าตัดหญ้าและทำความสะอาดที่ PRS1,2 BV#10 Permit no. 65-BPO-CD-0075,*PRS 5 -ROJ AC FAIL บริษัทนิคมฯเข้าตัดหญ้าและทำความสะอาดที่ OTS-LKB , PRS #3Permit 65-LKB-CD-0076,งานชุดติดตั้งเสาไฟฟ้า22kv ท่อ.บงประป.เพิ่มเติมที่kp3+784 คูขนานแนวท่อ10"ทาง1.2mในพื้นที่ permit.65-bpi-ex-0463,บริษัทนิคมฯเข้าตัดหญ้าและทำความสะอาดที่ OTS-BPL Permit 65-BPL-CD-0077,permit ติดหญ้าเพิ่มเติม ฝั่งลึก 65-RST-CD-0348,บงคดี 65-BKD-CD-0349,นวมกร 65-NVK-CD-0347,งานเดิน Leak survey ตรวจสอบการรั่วไหล ของก๊าซ ตามแนวท่อทั้งหมดของวงลึก permit.65RSTCD-0342 ,งาน commissioning gas จากสถานี OTS-WES ไปยังโรงงาน LLT2 แนวท่อก๊าซ HDPE 225MM วาสถ.101 ตาม Permit.65-WES-HT-0064,งานเดิน Leak survey ตรวจสอบการรั่วไหล ของก๊าซ ตามแนวท่อทั้งหมดของนิคมบงคดี permit.65-BKD-CD-0343,*OTS-LKB Alarm AC Fail,*UIH circuit down 552556 สถานีก๊าซ OTS บงคดี ,งานชุดซ่อมท่อประปาถนนพัฒนา3 ช่วงซอย1Cหน้าบ. FMC. Permit No.BPOEX 397,*OTS WES Alarm Gas vent fail,*Leased Line OTS ROJ # ,OTS ROJ#2 down,*UIH LEASED LINE DOWN LINK:552552 BPO,งานเดิน Leak survey ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ ตามแนวท่อทั้งหมดของนิคมบงคดี permit 0344 งานปักเสาไฟฟ้าเพื่อปรับปรุงระบบจ่ายน้ำ ขนาบแนวท่อก๊าซ steel 6" Mpl คูขนานขาเข้าถนนพหลโยธิน ช่วง กม. 47+100-47+400 Permit.65-NVK-EX-0371,งานจ่ายก๊าซเข้าพ้อมนิคมฯพหลโยธิน Permit 65-BPO-HT-0490 งาน water jet steel gas 12" Mpl ด้านหลังนิคมบงคดี permit 0562,*PRS 3 LKB alarm low pressure inlet,งาน Commissioning จ่ายก๊าซเข้าโรงงาน Jones วาสถ. No.153 นิคม WES,งานโครงการขุดวางเพื่อสำรวจแนวท่อก๊าซ10"เข้านิคม บงคดี(ด้านหลัง) permit.65.bpi.ex.0464,งานtie-in โครงการ ยี่โถ่ permit.65.roj.ht.0055,งานเปลี่ยนประตุน้ำประปา บริเวณ ถนนสุขุมวิทประตุน้ำสำหรับ*Permit-65-BPM-EX-0248,งานเดิน gas pipeline leak survey permit.65.bpi.cd.0066,งานLeak Survey Permit No.65-BPO-CD-0078,งานชุดปักเสาติดตั้งกล้อง CCTV ในพื้นที่นิคมฯบางพลี Permit 65-BPL-EX-0309,*OTS-ROJ#1 Link L Down,งานเดินleak survey permit.65.roj.cd.0067 งานชุดซ่อมท่อประปาของทาง กปน.บริเวณ ซอยโรงบำบัดน้ำเสีย เลขที่ Permit No 65-BPL-EX-0311,*ซ่อมแผนฉุกเฉิน น.ValquaBPO,งานชุดซ่อมบำรุงระบบจ่ายน้ำpermit.65nvk.ex.0465,Permit 65-WES-EX-0268งานชุดซ่อมท่อประปา

**สรปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน พฤษภาคม 65**

รายละเอียดของงาน	พื้นที่		รวม	หมายเหตุ
	Amata-Nakorn #1,2	Amata-City		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน				
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	8	13	21	
Inlet Pressure Drop ต่ำกว่าที่กำหนด				
AC Status Fail				
Relief Valve Blow				
SCADA System Error				
Link UIH Down				
เหตุฉุกเฉิน				
ซ้อมแผนฉุกเฉิน				
Tie-in & Commissioning Gas				
Run Cleaning Pig				

รายละเอียดของงาน :งานชุดเจาะ ปีกเสา Guard Post ของBIG ข้างแนวท่อก๊าซ MPL. HDPE 225 mm.บริเวณ Valve no 211-212 Permit 65-ACR-EX-0099, งานชุดซ่อมท่อน้ำประปาข้างแนวท่อก๊าซMPL.HDPE 160 mm. บริเวณหน้าโรงงาน ยัลเลย์ยาล่า ไกล่valve no. 107-108 Permit 65-ACR-EX-0100,งานชุดเจาะ ปีกเสา Guard Post ของBIG ข้างแนวท่อก๊าซ MPL. HDPE 225 mm.บริเวณ Valve no 263-264 Permit 65-ACR-DC-001



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน มิถุนายน 65

รายละเอียดของงาน	พื้นที่		รวม	หมายเหตุ
	Amata-Nakorn #1,2	Amata-City		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3		3	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	10	9	19	
Inlet Pressure Drop ต่ำกว่าที่กำหนด				
AC Status Fail				
Relief Valve Blow				
SCADA System Error		1	1	
Link UIH Down				
เหตุฉุกเฉิน				
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	1	1	2	
Tie-in & Commissioning Gas				
Run Cleaning Pig				

รายละเอียดของงาน : งานขุดเจาะ,ปักเสาไฟฟ้าแรงสูง 22kv.+เข็ม.(การไฟฟ้าทวาย),ใกล้แนวท่อ ก๊าซmainline160mm.บริเวณถนนสุขุมวิทแคว้นแคว้น.เฟส6accPermit.65-acc-ex-0019

,แก๊สเซอร์เซอร์ SSV004A ที่ PRSACR1,2 อุปกรณ์ทำงานปกติ, Permit 65-acc-ex-0020 ขุดเปิดท่อคนคอนกรีต เข้า-ออก น.IJTT (จุดที่ 2) ผ่านแนวท่อก๊าซ 160 มม.บริเวณถนน A2-A หน้า น.IJTT เฟส 3 ,งานถอดล้างทำความสะอาด Straightening Vane, ท่อ8" #150 Run A, B ที่ OTS-ACC#2 ตาม Permit 65-acc-ex-0007,งานขุดใส่ท่อ sleeve steel.500,600mm.(ท่อน้ำเสีย 315,ท่อน้ำประปา 450mm.) ความยาว 10 ม./เส้น.(จุดที่ 1.).ทางเข้า-ออก.ใกล้แนวท่อก๊าซ main line 160mm.บริเวณถนน A2-A.ใกล้ส้วม 262. หน้า น.IJTT (Tbkk เก้า). เฟส 3. acc. permit 65-acc-0014,งานต่อเชื่อม ถอดล้างทำความสะอาด straightening vane + ท่อ10" #150 RUN_B @OTS1 ACC (Work Permit : 65 - ACC - CD - 0008),งานขุดเจาะ ปักเสา Guard Post ของBIG ข้างแนวท่อก๊าซ MPL. HDPE 160 mm.บริเวณ Valve no 103-110Permit 65-ACR-EX-1001 งาน Verify Water Jet ทาสารอุปโภคและบริโภคและแนวท่อก๊าซ 10", 225 มม.ใกล้ Valve MV23 บริเวณสามแยกข้างรั้ว OTIC เพื่อติดตั้ง Guard Post BIG ตาม Permit 65-acc-ex-1002,งานขุดวางท่อระบายน้ำฝน ลึก 2.50 ม.ของ กรมทางหลวงผ่านบนแนวท่อก๊าซ12"บริเวณสี่แยกตลาดป่าไผ่, โครงการขยายถนน รย.2015, Permit 65-ACR-EX-1003,งานขุดวางท่อน้ำเสีย คลส. 60 ซม.+ทำถนนคอนกรีตทางเข้า-ออก ผ่านแนวท่อก๊าซ 160 มม.บริเวณ ถนน A2-A ใกล้ส้วม 262 หน้า น.IJTT (TBKK เก้า) เฟส 3 (จุดที่ 1) ตามPermit 65-acc-ex-0021,งานขุดใส่ท่อ sleeve steel.500,600mm.(ท่อน้ำเสีย 315,ท่อน้ำประปา 450mm.) ความยาว 10 ม./เส้น.(จุดที่ 3.).ทางเข้า-ออก. ใกล้แนวท่อก๊าซ main line 160mm.บริเวณถนน A2-A. หน้า น.IJTT (Tbkk เก้า). เฟส 3. acc.Permit.65-acc-ex-0015,งานขุดซ่อมท่อน้ำประปา hdpe 350mm.ใกล้แนวท่อก๊าซ main line 160mm.บริเวณถนน A18. หน้า น.nok. เฟส 4. acc permit 65-acc-0016, งานขุดเจาะ ปักเสา Guard Post ของBIG ข้างแนวท่อก๊าซ MPL. Steel pipe 10"บริเวณ Valve mv 20 Permit 65-ACR-EX-1004,งานขุดเปิดตัดถนน รย.2015 เพื่อวางท่อระบายน้ำฝนของแขวง การทางฯ ความลึก 2.80 เมตร ผ่านบนแนวท่อก๊าซ MPL.Steelpipe 12" OTS2 to PRS2 บริเวณ CP 038 ใกล้ฟาร์มหมู Permit 65-ACR-EX-1005,งาน ขุดเจาะ verify ทานแนวท่อก๊าซ main line 225mm.(จะวางท่อระบายน้ำฝน คลส.100 cm).บริเวณถนน A8/1.หน้าโรงไฟฟ้าอมตะ.มีกรับ 1,2.ประตู 2. เฟส 5. accpermit 65-acc-0028,งานขุดทางเข้าออกชั่วคราวโรงงานใหม่ผ่านบนแนวท่อก๊าซ MPL.HDPE 225 mm. บริเวณใกล้Valve no 216-217 Permit 65-ACR-EX-1006,งานขุดวางท่อระบายน้ำฝน pvc 10".(4 เส้น).ผ่านบนแนวท่อก๊าซ mainline 225mm.บริเวณถนน A8/1.หน้า น.Exedy 1.ใกล้ส้วม 157.เฟส 3. acc.Permit.65-acc-ex-0030



สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน มิถุนายน 65

รายละเอียดของงาน	พื้นที่		รวม	หมายเหตุ
	Amata-Nakorn #1,2	Amata-City		
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	3		3	
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ	10	9	19	
Inlet Pressure Drop ต่ำกว่าที่กำหนด				
AC Status Fail				
Relief Valve Blow				
SCADA System Error		1	1	
Link UIH Down				
เหตุฉุกเฉิน				
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	1	1	2	
Tie-in & Commissioning Gas				
Run Cleaning Pig				

รายละเอียดของงาน : งานขุดหาสาย cpและขุดวางท่อระบายน้ำฝนขนาด1.2 เมตร ขนานแนวท่อก๊าซ 12". บริเวณถนน รย.2015 สามแยกบ้านผู้ใหญ่ไยยาPermit 65-ACR-EX-0114, งานขุดตัดต่อเชื่อมซ่อมเสาเหล็กป้ายบอกตำแหน่งส้วม (1 ต้น) บริเวณ ถ.P8B ใกล้ส้วม 304, 305 เฟส 7 (กรณีของประกันภัย)ตาม Permit 65-acc-ex-00268,งานขุดย้ายเสา CP Test Pots TP48 เพื่อหลบแนวถนนทางหลวง รย.2015 บริเวณสามแยกผู้ใหญ่ไยยา ตาม 65-acc-ex-1007,งานขุดทำฐานเสาฟัดตั้งรั้วโรงงาน น.IJTT ใกล้แนวท่อก๊าซ 160 มม.บริเวณถนน A2-A เฟส 3 ตาม Permit 65-acc-ex-0031,งานขุดวางท่อระบายน้ำฝน งานขยาย ถนน รย.2015 ของกรมทางฯผ่านบนแนวท่อก๊าซ 12" บริเวณใกล้สี่แยก PRS ตาม Permit 65-acc-ex-1008,ประกาศซ่อมแผนฉุกเฉิน] เกิดเหตุก๊าซธรรมชาติรั่วไหลและติดไฟจากเสาเครื่อง Backhoe ขุดโดนท่อก๊าซ 10 นิ้ว ก๊าซรั่วและติดไฟพุ่งสูงประมาณ 3 ม.บริเวณแนวท่อที่เชื่อมต่อ AMATA BV - GLOW11 ลูกคำที่ได้รับผลกระทบจากการหยุดจ่ายก๊าซได้แก่ โรงไฟฟ้า 2 ราย GLOW11, GLOW12 NGR 10 ราย TF, AIT, OGP_NP1, OGP_NP2, SGM, PTCL, OGP_YSC, ITF, OGT_TMC, UAM, GSPP11 , งานขุดวางท่อน้ำฝน คลส.60cm.+ทำถนนคอนกรีต.ทางเข้า-ออก.ผ่านแนวท่อก๊าซ main line 160mm.บริเวณถนน A2-A. หน้า น.IJTT (Tbkk เก้า). เฟส 3. (จุดที่ 3). acc.Permit.65-acc-ex-0032,สำนักงานอะตะซีดีชลบุรี จะมีการซ่อมแผนอพยพหนีไฟ ประจำปี 2565,