

ภาคผนวก ก

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี  
หนังสือ ที่ ทส 1009/10351 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2550

ที่ ทส 1009/ 10351



สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

## 21 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างทางรถไฟ  
บริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท ปตท. จำกัดมหาชน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
ที่ CMS-PTT-021-NPS-021/2550 ลงวันที่ 4 ตุลาคม 2550
2. มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการก่อสร้างทางรถไฟบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี  
ของบริษัท ปตท. จำกัดมหาชน จำกัด ตั้งอยู่ที่เขตตำบลบ้านใหม่ และตำบล  
บางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
3. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้าน  
อุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคม  
อุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามที่ บริษัท ปตท. จำกัดมหาชน จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ซีเอ็มเอส  
เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการก่อสร้างทางรถไฟบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัดมหาชน  
จำกัด ตั้งอยู่ที่เขตตำบลบ้านใหม่ และตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ให้สำนักงานนโยบายและ  
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำรายงานดังกล่าว  
เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการ  
พลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 23/2550 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2550 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ  
มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างทางรถไฟบริเวณสวน  
อุตสาหกรรมบางกะดี ของ บริษัท ปตท. จำกัดมหาชน จำกัด ตั้งอยู่ในเขตตำบลบ้านใหม่ และ

2/ ตำบล...

ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี โดยกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติ รายละเอียด  
ในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 หนึ่ง สำนักงานฯ ขอให้บริษัทฯ ประสานบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจ  
เม้นท์ จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแนบบันทึกข้อมูล ซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามมติ  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการและจัดทำรายงานผนวกรวมเล่ม โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม  
ทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อนำไปเผยแพร่และใช้เป็น  
เอกสารอ้างอิงสำหรับราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการและมาตรการด้าน  
สิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้ดำเนินการตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ดัง  
รายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งกรมธุรกิจพลังงาน และจังหวัดปทุมธานี  
เพื่อทราบ และสำเนาแจ้งบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัดเพื่อดำเนินการใน  
ส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

ตารางที่ 1 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<b>1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ</b> ในการดำเนินโครงการจะมีเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างเท่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ โดยกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ อันได้แก่ การขุดคู เพื่อวางท่อส่งก๊าซและการฝังกลบท่อก๊าซ จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นในบรรยากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้ โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจะเปลี่ยนไปตามตำแหน่งที่มีการขุดเปิดหน้าดินซึ่งจากผลการประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คือ Box Model พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้างมีค่าระหว่าง 0.0028-0.0039 มก./ลบ.ม. ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดีทำให้ในช่วงเดือนที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างโครงการมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.0439-0.0859 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำไปรวมปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณสำนักงานหมวดการทางปทุมธานี (ภายนอกสวนอุตสาหกรรมบางกะดี) ทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.0739-0.0949 มก./ลบ.ม. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าเฉลี่ย 24	- จัดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีการขุดเปิดหน้าดินและบริเวณถนนสายต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มจำนวนครั้งในการฉีดพรมน้ำในกรณีที่มีปริมาณฝุ่นละอองมาก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในสวนอุตสาหกรรมบางกะดีบริเวณที่มีการก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยจัดให้มีป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายจำกัดความเร็ว พร้อมทั้งให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง - ดำเนินการขุดเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวการก่อสร้างซึ่งต้องวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต้องมีผ้าใบปกคลุมอย่างมิดชิด - หากวัสดุก่อสร้างหรือดินตกหล่นปนเปื้อนถนนต้องทำความสะอาดถนนให้เรียบร้อย	ดัชนีตรวจวัด : PM-10 และ TSP สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซ แบบขุดเปิดหน้าดินภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะดี วิธีการตรวจวัด : การตรวจวัด PM-10 จะเก็บตัวอย่างแบบ High Volume PM-10 Air Sampler และใช้วิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US. EPA. 076 ในการวิเคราะห์ ส่วนการตรวจวัด TSP จะเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler และใช้วิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US. EPA. 802 ในการวิเคราะห์ ความถี่ : 1 ครั้ง 5 วันต่อเนื่องระหว่างการก่อสร้าง ค่าใช้จ่าย : โดยประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง

Co 00 P2550PPTVTT-021VNPTT-021 Tab 1.xls

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ซม.เท่ากับ 0.12 มก./ลบ.ม. นอกจากนี้ยังมีมลสารจากการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีเซลของเครื่องปั้นลมที่ใช้ในการทำให้ท่อแห้งภายหลังจากการทดสอบสลิดิตซ์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งมลสารดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่โครงการตรงจุดที่จะตั้งเครื่องปั้นลมเป็นพื้นที่ว่างภายในบริเวณหมวดการทางปทุมธานี ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทได้ดี จึงทำให้ผลกระทบจากมลสารดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการกำหนดมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปปฏิบัติในระยะก่อสร้างโครงการ	- ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในคลองบางบัว - ห้ามล้างอุปกรณ์, เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างลงในคลองบางบัว		
<b>2. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ</b> แม้ว่ากรวางท่อก๊าซของโครงการจะไม่มีกรวางผ่านแหล่งน้ำผิวดินแต่ในระยะก่อสร้างจะมีการทดสอบทางสลิดิตซ์ (Hydrostatic Test) ท่อเหล็ก ซึ่งจะใช้น้ำครั้งละไม่เกิน 21.8 ลบ.ม. และเมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จจะนำน้ำทิ้งมารดต้นไม้ที่ปลูกไว้บริเวณพื้นที่ของหมวดการทางปทุมธานีและสวนอุตสาหกรรมบางกะดี โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำผิวดินเนื่องจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการบางช่วงอยู่ใกล้กับคลองบางบัว คนงานก่อสร้างอาจมีการทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในคลองดังกล่าวได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อช่วยป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อคลองดังกล่าว			- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง

Co 00 P2550PPTVTT-021VNPTT-021 Tab 1.xls



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<b>3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง</b> กิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพเสียงจะมีเฉพาะในช่วงระยะก่อสร้างโดยกิจกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง คือ การใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซ การใส่ก๊าซในโครงของท่อเหล็กในช่วงเริ่มจ่ายก๊าซ (Commissioning) และการทดสอบความดันท่อ HDPE ซึ่งกลุ่มที่ได้รับผลกระทบที่สำคัญ คือ หน่วยงานและสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อก๊าซ จาก การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิด (Open Cut) พบว่า ที่พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุด คือบ้านพักของพนักงานหมวดการทางปทุมธานี ที่อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 15 เมตร จะได้รับค่าระดับการรบกวนในขณะก่อสร้างเท่ากับ 30.7 dB(A) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนเช่นกัน แต่ผลกระทบด้านเสียงจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว เนื่องจาก การก่อสร้างแต่ละช่วงจะใช้ระยะเวลา เพียงสั้นๆ สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการใส่ก๊าซในโครง ซึ่งเกิดเสียงดังขึ้นที่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) ในระหว่างการเริ่มจ่ายก๊าซ (Commissioning) นั้น คาดว่า ผู้ที่ได้รับผลกระทบ คือ พนักงานของหมวดการทางปทุมธานีซึ่งอยู่ห่างจากสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) ประมาณ 20 เมตร จะได้รับเสียงในขณะทำการใส่ก๊าซในโครงจนมีค่าเท่ากับ 53.51 dB(A) ซึ่ง	- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแผนการก่อสร้างโครงการให้กลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบทราบ - ให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู ได้แก่ Ear Plug หรือ Ear Muff ตามความเหมาะสม - หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลาระหว่าง 19.00 น.-7.00 น. - ดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 dB(A) ให้ทำงานไม่เกิน 8 ชม.ต่อวัน	ดัชนีตรวจวัด : $L_{eq}$ 24 ชม., $L_{90}$ , $L_{max}$ และระดับเสียงรบกวน สถานีตรวจวัด : - ตรวจวัด $L_{eq}$ 24 ชม. และ $L_{90}$ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซในส่วนอุตสาหกรรมบางกะดีเพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน - ตรวจวัด $L_{max}$ ในช่วงที่มีการระบายก๊าซในโครงบริเวณสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) ซึ่งอยู่บริเวณเขตพื้นที่หมวดการทางปทุมธานี - ตรวจวัด $L_{max}$ บริเวณที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE วิธีการตรวจวัด : 1. ในระหว่างการก่อสร้างทำการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq}$ 24 ชม. และ $L_{90}$ 3 วันต่อเนื่อง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซ ภายในส่วนอุตสาหกรรมบางกะดีด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน ISO เพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน 2. ตรวจวัดระดับเสียง $L_{max}$ ในช่วงที่ทำการระบายก๊าซในโครง จำนวน 1 สถานี และช่วงที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE ด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงมาตรฐาน ISO ความถี่ : - ตรวจวัด $L_{eq}$ 24 ชม. และ $L_{90}$ 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่องในระหว่างการก่อสร้าง - ตรวจวัด $L_{max}$ ในช่วงของการระบายก๊าซในโครง	- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และ บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียงตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง

40

M2550P/TPTT-021VNPTT-021 Tab 1

3

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ระดับเสียงที่ประเมินได้ดังกล่าวจะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดไว้เท่ากับ 70 dB(A) ส่วนเสียงที่เกิดจากการทดสอบความดันท่อ HDPE ผู้ที่อยู่ในระยะห่างน้อยกว่า 10 เมตร เท่านั้นที่จะได้รับเสียงที่เกินมาตรฐาน ดังนั้น เพื่อการป้องกันและผลกระทบด้านเสียงที่จะเกิดกับคนงานก่อสร้างและมิให้เกิดการรบกวนผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง จึงต้องมีแผนปฏิบัติการด้านเสียง	- ทำการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบรวมทั้งให้ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง และในระหว่างก่อสร้างโดยจัดทำเป็นป้ายแสดงแผนการดำเนินการงานก่อสร้างติดตั้งริมถนนที่แนวท่อก๊าซผ่าน - หลีกเลี่ยงการทำงานในช่วงเวลาเร่งด่วนคือ ช่วงเช้า (7.00-8.00) ช่วงกลางวัน (12.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-18.00 น.) โดยโครงการจะเริ่มการทำงานเวลา 8.30-16.30 น - จัดให้มีป้ายแจ้งงานก่อสร้าง/แขวงกั้น/กรวย/เครื่องหมายจราจรเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างภายในส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี - จัดวางวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ให้เกิดขวางการจราจร - ในกรณีที่ต้องใช้ผิวจราจรเพื่อการวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องจัดให้เหลือช่องจราจรให้ยานพาหนะ	- ตรวจวัด $L_{max}$ บริเวณที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE ค่าใช้จ่าย : - ตรวจวัด $L_{eq}$ 24 ชม. และ $L_{90}$ 3 วันต่อเนื่องมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,000 บาท - ตรวจวัด $L_{max}$ มีค่าใช้จ่ายประมาณประมาณ 5,000 บาท/สถานี	- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และ บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง ตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง
<b>4. แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง</b> ในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผลกระทบด้านคมนาคมและการจราจร ได้แก่ การจราจรที่เกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง การขนส่งของรถบรรทุกน้ำ และการเดินทางไป-กลับของคนงาน รวมทั้งการก่อสร้างวางท่อบริเวณริมถนน ซึ่งจะต้องมีการวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรจากการประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในระยะก่อสร้างในรูปของ V/C Ratio บริเวณถนนสายต่าง ๆ ภายในส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี จะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสายต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยจุดที่ 1 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 85.11 เป็นร้อยละ 85.15, จุดที่ 2 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17.70 เป็นร้อยละ 17.85, จุดที่ 3 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 37.60 เป็นร้อยละ 37.75 และจุดที่ 4 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.68 เป็นร้อยละ 13.72 การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง	- ทำการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบรวมทั้งให้ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง และในระหว่างก่อสร้างโดยจัดทำเป็นป้ายแสดงแผนการดำเนินการงานก่อสร้างติดตั้งริมถนนที่แนวท่อก๊าซผ่าน - หลีกเลี่ยงการทำงานในช่วงเวลาเร่งด่วนคือ ช่วงเช้า (7.00-8.00) ช่วงกลางวัน (12.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-18.00 น.) โดยโครงการจะเริ่มการทำงานเวลา 8.30-16.30 น - จัดให้มีป้ายแจ้งงานก่อสร้าง/แขวงกั้น/กรวย/เครื่องหมายจราจรเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนในช่วงที่มีการก่อสร้างภายในส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี - จัดวางวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ให้เกิดขวางการจราจร - ในกรณีที่ต้องใช้ผิวจราจรเพื่อการวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องจัดให้เหลือช่องจราจรให้ยานพาหนะ	- ตรวจวัด $L_{max}$ บริเวณที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE ค่าใช้จ่าย : - ตรวจวัด $L_{eq}$ 24 ชม. และ $L_{90}$ 3 วันต่อเนื่องมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,000 บาท - ตรวจวัด $L_{max}$ มีค่าใช้จ่ายประมาณประมาณ 5,000 บาท/สถานี	- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และ บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง ตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง

41

P2550P/TPTT-021VNPTT-021 Tab 1.a

4



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ส่งผลกระทบในระดับต่ำ และถึงแม้ว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสายต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่พบว่าเมื่อพิจารณาค่า V/C Ratio ในปัจจุบันบริเวณจุดที่ 1 (ถนนทางเข้า-ออกสวนอุตสาหกรรมฯ) พบว่า มีสภาพการจราจรที่เสถียรและเมื่อรวมรถขนส่งอุปกรณ์การก่อสร้างและรถรับส่งคนงานของโครงการแล้วแต่ไม่ได้ทำให้สภาพการจราจรเปลี่ยนระดับไปโดยยังคงมีสภาพการจราจรที่เสถียรเช่นเดิม นอกจากนี้ในการก่อสร้างโครงการนั้นแม้ว่าส่วนใหญ่ที่ก่อสร้างจะอยู่ในบริเวณใต้พิภพริมถนนในเขตพื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมบางกะดี แต่ในขณะที่ยังก่อสร้างอยู่ไม่เกิดการกีดขวางการจราจรในบริเวณถนนต่าง ๆ ที่แนวท่อผ่านประมาณ 0.5 ช่องจราจร ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีแผนป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แล่นผ่านได้อย่างน้อย 1 ช่องจราจร</li> <li>- ช่วงที่ต้องวางท่อผ่านทางข้ามแยกจะใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD)</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างจะอบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง</li> <li>- ต้องขนย้ายเศษวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ให้พ้นจากพื้นที่ติดตั้งท่อสำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องกองไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมและไม่กีดขวางการสัญจร</li> <li>- ไม่วางกองวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานกีดขวางเส้นทางจราจร และต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวออกจากพื้นที่ทันทีเมื่อไม่ใช้งาน</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาป้ายและไฟสัญญาณต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยทันทีที่เกิดความเสียหาย ชำรุด หรือสูญหาย</li> <li>- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาต้องรีบปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้างให้คืนสภาพเดิมโดยเร็ว รวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดผิวจราจรทางเท้าหรือทางเข้า-ออกให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย</li> <li>- ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เหมือนเดิม</li> </ul>		

42

P:2550PPTVPTT-021VNNPTT-021 Tab 1.xls

5

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
5. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดกากของเสียทั้งประเภทเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ เศษจากการเชื่อมท่อต่อ เศษท่อ และขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีประมาณ 24 กก./วัน นอกจากนี้ยังมีโคลนเบนโทไนท์ที่ใช้ในการเจาะลอดเหลือทิ้งซึ่งขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างทางโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมและกำจัดกากของเสียทุกประเภท โดยไม่ให้เกิดขยะตกค้างอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งหากผู้รับเหมาก่อสร้างไม่มีการจัดการกากของเสียดังกล่าวอย่างถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาล้างแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสียเพื่อลดปัญหาดังกล่าว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดในพื้นที่ปฏิบัติงาน</li> <li>- ต้องทำการขนย้ายเศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานและเศษขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- กำกับดูแลให้ผู้รับเหมารวบรวมขยะที่เกิดจากการก่อสร้างที่ไม่สามารถนำไปขายต่อได้ และขยะจากคนงานก่อสร้างไปกำจัดอย่างถูกต้อง</li> <li>- จัดวางกองดินที่ขุดขึ้นมาไม่ให้กีดขวางเส้นทางจราจร</li> <li>- ในกรณีที่มีดินเหลือจากการฝังกลบท่อทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะกำกับดูแลให้ผู้รับเหมากำจัดดินส่วนที่เหลือไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน</li> <li>- คำนวณปริมาณการใช้สารเบนโทไนท์ให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้งานเพื่อป้องกันการเหลือทิ้ง</li> <li>- กรณีถ้ามีโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือจากการดินลอดในบ่อพักผู้รับเหมาต้องรวบรวมโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือจากใช้งานไปจัดการอย่างถูกต้องถูกสุขลักษณะ</li> </ul>	<p>ดัชนีตรวจวัด : ชนิดและปริมาณขยะ</p> <p>สถานีตรวจวัด : ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>วิธีการตรวจวัด : จัดบันทึกชนิดและปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง</p> <p>ความถี่ : ตลอดระยะการก่อสร้าง</p> <p>ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบ เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบ นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสียตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง</li> </ul>
6. แผนปฏิบัติการด้านสังคม การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เช่น ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดัง และความไม่สะดวกในการสัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แล้วยังส่งผลกระทบในแง่ของความปลอดภัยในด้านการความปลอดภัย และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะก่อสร้างเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ แผนการก่อสร้าง ผลกระทบในระยะก่อสร้างตลอดจนมาตรการในการป้องกันและผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มต่าง ๆ อันได้แก่ กลุ่มสถานประกอบการ กลุ่มสถานศึกษา กลุ่มผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการล่วงหน้า</li> <li>- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงโดยพบปะเยี่ยมเยียน เพื่อสอบถามปัญหาและรับฟังความ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบ เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบ นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสังคมตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง</li> </ul>

43

P:2550PPTVPTT-021VNNPTT-021 Tab 1.xls

6

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>คิดเห็นที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมมือกับผู้นำชุมชน, บริษัท ส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี จำกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ และแก้ปัญหาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน</li> <li>- จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้าง รวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์ปฏิบัติในการขุดเซาะเร่งด่วน เพื่อเป็นการบรรเทาทุกขฉุกเฉิน มีรายละเอียดแสดงดังเอกสารแนบ 1</li> <li>- กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างของโครงการจะต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว</li> </ul>		
<p><b>7. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b></p> <p>การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการในแต่ละขั้นตอนนั้นอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในขณะดำเนินการได้ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้มีการป้องกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกัน และลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดระดับความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ</p>	<p><b>แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อนก่อสร้าง</b></p> <p>◆ การออกแบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การออกแบบระบบท่อก๊าซให้มีความปลอดภัยในทุกขั้นตอนได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานสากล โดยมาตรฐานหลักที่ใช้ ได้แก่ ASME B31.8, EN 1555 API 5L และ ANSI B16.5 เป็นต้น</li> <li>- เคลือบผิวนอกของท่อเหล็ก เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 30670</li> <li>- ป้องกันการกัดกร่อนของท่อเหล็กด้วยระบบ (CP) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-01-69</li> <li>- ตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี เป็นไปตามมาตรฐาน API 1104</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>ดัชนีตรวจวัด :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการทำงาน</li> </ul> <p><b>สถานีตรวจวัด :</b> พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อก๊าซ</p> <p><b>วิธีการตรวจวัด :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีบุคลากรที่มีคุณสมบัติและผ่านการฝึกอบรมเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแล้วเป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างเป็นระยะ ๆ</li> <li>- ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุรวมไปถึงสาเหตุ</li> </ul> <p><b>วิธีการแก้ไขและความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพในระยะก่อสร้าง</b></p> <p><b>ความถี่ :</b> เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบ 1 ครั้ง ในระยะก่อสร้าง</li> </ul>

44

M:\2550\PTT\PTT-021\FN\PTT-021 Tab 1

7

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบความหนาของท่อให้สามารถรับน้ำหนักจากการจราจรและการทรุดตัวของดินได้ โดยใช้มาตรฐาน ASME B31.8 และ API RECOMMENED PRACTICE 1102 เป็นต้น</li> <li>2. ระบบท่อก๊าซอยู่ลึกประมาณ 1-1.5 ม. และจัดให้มีการวางแผ่นคอนกรีตขนาดกว้าง 35 ซม. หนา 5 ซม. เหนือท่อก๊าซ 50 ซม. ตลอดแนวท่อก๊าซ และวางแถบเตือน (Warning Tape) สีเหลืองอยู่ลึกจากผิวดิน 30 ซม. เพื่อป้องกันการก่อความเสียหายต่อระบบท่อโดยบุคคลที่สาม</li> <li>3. ติดตั้งราว Safety บริเวณใกล้เคียงจุดต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซเดิม</li> <li>4. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซที่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- วาล์วระบายความดันกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- ชุดควบคุมความดันสำรอง</li> <li>- เครื่องติดตามตรวจสอบการทำงานการเลือกผิวท่อด้วยกระแสไฟ (CP)</li> </ul> </li> <li>5. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซที่สถานี MRS อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- วาล์วระบายความดันกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- ชุดควบคุมความดันสำรอง</li> </ul> </li> <li>6. จัดให้มีรั้วกั้นบริเวณสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีวัดและควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) ที่ตั้งอยู่ภายในรั้วของหมวดการทางปทุมธานีและรั้วโรงงาน</li> </ul>	<p>ตลอดระยะก่อสร้าง</p> <p><b>ค่าใช้จ่าย :</b> รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง</p>	

45

M:\2550\PTT\PTT-021\FN\PTT-021 Tab 1

8



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>อุตสาหกรรมที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ ตามลำดับ</p> <p>7. ติดป้ายเตือน เช่น “ห้ามจุดไฟ ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” เป็นต้น ตามขอบเขตของรั้วกับบริเวณสถานีผลิตแรงแต้นและวัดปริมาณก๊าซ (OTS) และสถานีวัดและควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาณก๊าซ (MRS)</p> <p>◆ การฝึกอบรมก่อนการเริ่มงานก่อสร้าง</p> <p>จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานทุกคนก่อนเริ่มงานก่อสร้าง หัวข้อที่อบรมได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>- วิธีการปฏิบัติงานในแต่ละประเภทอย่างปลอดภัย</li> <li>- วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น</li> </ul> <p>◆ งานขุดคูวางท่อหรือบ่อ PIT และงานฝังกลบแนวท่อก๊าซหรือบ่อ PIT</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ก่อนนำรถแบ็คโฮออกไปปฏิบัติงานต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถแบ็คโฮอยู่ในสภาพใช้การได้ดีและปลอดภัย</li> <li>2. เมื่อมีการขุดด้วยเครื่องจักร ห้ามผู้ปฏิบัติงานลงไปทำงานในร่องขุด, บ่อ PIT หรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>3. บริเวณปากหลุมบ่อ PIT ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันการตกหลุมและจัดให้มีแสงสว่างและไฟกระพริบเตือนในเวลากลางคืน</li> <li>4. กันเขตบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุดและเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตรายขณะที่รถแบ็คโฮกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน</li> </ol>		

46

M:\5550\PTV\PTT-021\VN\PTT-021 Tab 1

9

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานขุดและฝังกลบแนวท่อก๊าซสวมหมวกนิรภัย รองเท้ายางหุ้มส้น และที่อุดหูและแว่นตากันฝุ่นตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> <li>6. จัดให้มีสัญญาณกำหนดระยะปลอดภัยโดยเฉพาะจุดตกของสายของสายไฟ เพื่อใช้สังเกตการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรว่าจะไม่สูงกว่าระยะปลอดภัย</li> </ol> <p>◆ งานเชื่อมท่อก๊าซ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการจะทำสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและช่างเชื่อมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ</li> <li>2. ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมท่อก๊าซให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานก่อนนำมาปฏิบัติงาน หากพบว่าเครื่องเชื่อมชำรุดต้องรับซ่อมแซมทันที</li> <li>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาสดแสง หรือหน้ากากกลดแสง ถุงมือหนัง รองเท้ายางหุ้มส้น และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ เป็นต้น</li> <li>4. ควบคุมเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> </ol> <p>◆ งานตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็ก</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็กด้วยรังสีแกมมา</li> <li>2. กันเขตบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็กโดยใช้รังสีแกมมา พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> <li>3. จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน</li> </ol>		

47

M:\5550\PTV\PTT-021\VN\PTT-021 Tab 1

10

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>(Work permit)</p> <p>4. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ, หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย</p> <p>5. ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน</p> <p>6. พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้ โดยมีข้อความว่า "โปรดระวัง อันตราย บริเวณรังสี"</p> <p>◆ งานวางท่อลงสู่ร่องชุด</p> <p>1. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของรอกแบ็คโฮและอุปกรณ์ในการยก เช่น สายพาน ตะขอเกี่ยว ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p> <p>2. ต้องตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางหรือคนอยู่ในระยะที่อาจเกิดอันตรายจากการยกท่อ</p> <p>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และที่อุดหูตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</p> <p>◆ งาน Commissioning และงานที่ทดสอบความดันท่อ HDPE</p> <p>- ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อเหล็กออกหรือทำการทดสอบความดันท่อ HDPE (ก่อนดำเนินการจ่ายก๊าซ) ผู้ปฏิบัติงานต้องใส่ที่อุดหูในขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p>◆ การป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ห้ามจุดหรือก่อไฟในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน</p>		

48

M:\2550\PTV\TT-021\VN\PTT-021 Tab 1

11

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>◆ การเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>1. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว (Site Office)</p> <p>2. จัดให้มียานพาหนะพร้อมไว้เสมอสำหรับการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงโดยทันที ในระหว่างที่มีอุบัติเหตุขณะทำงาน</p> <p>◆ การรายงานอุบัติเหตุ</p> <p>เมื่อมีการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงานต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกกรณีเกิดอุบัติเหตุที่อธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลเสียหายที่เกิดขึ้นแจ้งภายใน 24 ชม.</p>		

49

M:\2550\PTV\TT-021\VN\PTT-021 Tab 1

12



ตารางที่ 2 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณสนามบินสุวรรณภูมิ ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<b>1. แผนปฏิบัติการด้านสังคม</b> จากผลการสำรวจทัศนคติกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างของแนวเส้นทางผ่านศูนย์กลางท่าอากาศยาน ซึ่งในระยะที่ครอบคลุมถึงสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อ รวมทั้งระยะดังกล่าวเป็นระยะที่ครอบคลุมระยะรัศมีความร้อนที่ Incident Flux 12.5 กิโลวัตต์/ตร.ม. ในกรณีเลวร้ายที่ท่อแตกหักเกิดการรั่วและลุดติดไฟแบบ Jet Fire พบว่ากลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบางส่วนมีความวิตกกังวลในระยะดำเนินการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นความกังวลในเรื่องความปลอดภัย เช่น กังวลอันตรายจากท่อก๊าซรั่ว โดยกลุ่มที่มีความกังวลมากที่สุดคือกลุ่มสถานประกอบการ โรงงานเคมี กลุ่มผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการและสถานศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะดำเนินการเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	- ติดต่อสร้างสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม - บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจถึงผลดีของการใช้ก๊าซธรรมชาติร่วมกับแก๊สเอทเธอร์ผ่านท่อที่มีเนื้อหาลึกเกี่ยวกับความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติระบบความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซธรรมชาติต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อให้เกิดการยอมรับโครงการ ซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ - รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ มาใช้ปรับปรุงแผนงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ	<b>ดัชนีตรวจวัด :</b> - ประเมินความคิดเห็นของกลุ่มต่าง ๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ คือ กลุ่มหน่วยงานที่แนวท่อผ่าน ได้แก่ หมวดการทางปทุมธานี หมวดการทางลาดหลุมแก้ว สถานีไฟฟ้าแรงสูงรังสิต กลุ่มสถานศึกษา คือ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร และกลุ่มสถานประกอบการ ได้แก่ บริษัทธนบุรีประกันภัยซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะปิ และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะปิ ในด้านผลกระทบหรือข้อห่วงกังวลต่าง ๆ <b>สถานีตรวจวัด :</b> - กลุ่มเป้าหมาย ที่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซ <b>วิธีการตรวจวัด :</b> - สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามกับหัวหน้าหน่วยงาน/ผู้มีอำนาจตัดสินใจ <b>ความถี่ :</b> - ดำเนินการ 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการ <b>วิธีการตรวจวัด :</b> - มีค่าใช้จ่ายประมาณ 30,000 บาท	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะจัดทำแผนรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสังคมตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ
<b>2. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซจะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซและระบบความปลอดภัยของสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีวัดและ	<b>■ การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> 1. จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานที่	<b>ดัชนีตรวจวัด :</b> - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะจัดทำแผนรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

P:\5500PTT\PTT-021\5500PTT-021 Tab 2.xls

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) อยู่เป็นประจำ รวมทั้งอาจจะมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อที่ชำรุดหรือเกิดรั่วไหล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวอาจทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ในระยะดำเนินการอาจเกิดอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายส่วนใหญ่อาจจะเกิดจากการขาดการดูแลรักษาโดยบังเอิญจากบุคคลที่สาม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมาก หรืออาจถึงขั้นพลาพลาหรือเสียชีวิตหากไม่ได้มีการป้องกัน ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยซึ่งครอบคลุมตามกิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดอันตรายเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านนี้ให้อยู่ในระดับต่ำได้	ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรมได้แก่ - กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อส่งก๊าซ - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - วิธีการปฏิบัติกรณฉุกเฉิน - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น 2. จัดให้มีการอบรมการขับขี่ยานพาหนะให้พนักงานปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อ <b>■ การป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่ว และการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว</b> 1. กำหนดให้พื้นที่ภายในสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) เป็นพื้นที่เฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัดในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานพร้อมมีระบบการขออนุญาต (Work permit) ที่ถูกต้อง 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอยู่ประจำบริเวณสถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) 3. มีการเติมน้ำมันก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นการช่วยเตือนให้ทราบเมื่อเกิดก๊าซรั่วไหลออกจากท่อ 4. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวังและบำรุงรักษาดังนี้	<b>สถานตรวจวัด :</b> - สุขภาพพนักงาน - พื้นที่ในเขต Right of way ของแนวท่อจ่ายก๊าซ - โรงพยาบาลในเคอร์เพอร์เกนส์ซึ่งพนักงานเลือกใช้ <b>วิธีการตรวจวัด :</b> 1. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข - สุขภาพพนักงาน <b>สถานีตรวจวัด :</b> - พื้นที่ในเขต Right of way ของแนวท่อจ่ายก๊าซ - โรงพยาบาลในเคอร์เพอร์เกนส์ซึ่งพนักงานเลือกใช้ <b>วิธีการตรวจวัด :</b> 1. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบต่อสุขภาพ 2. ตรวจสอบสุขภาพพนักงานถึงเคอร์เพอร์เกนส์และตรวจเลือกพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของโครงการและเพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยินให้กับพนักงาน <b>ความถี่ :</b> - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับการตรวจสุขภาพทั่วไป และการตรวจสุขภาพการได้ยิน - ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ สำหรับการตรวจ	ตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

P:\5500PTT\PTT-021\5500PTT-021 Tab 2.xls

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>♦ การเฝ้าระวังแนวท่อ</p> <p>- สำรวจพื้นที่วางท่อก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำทุกวันโดยจะมีการตรวจสอบในช่วงเช้าประมาณ 09.00-10.00 น. และช่วงบ่ายประมาณ 13.00-14.00 น. ซึ่งเป็นการตรวจสอบก่อนการเริ่มทำงานของผู้รับเหมาในช่วงเวลาดังกล่าว</p> <p>♦ การบำรุงรักษาแนวท่อ</p> <p>- การสำรวจและสังเกตการทรุดตัวของท่อก๊าซธรรมชาติและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>♦ การสำรวจรอยรั่ว</p> <p>- สำรวจรอยรั่วของท่อก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบการชำรุดของ Coating ของท่อก๊าซธรรมชาติเป็นประจำทุก ๆ 5 ปี เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม หรือค่า Pipe to Soil Potential ต่ำกว่าเกณฑ์ ให้ตรวจสอบเป็นการเฉพาะ</p> <p>- ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรือลัดวงจรหรือไม่ตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</p> <p>♦ การบำรุงรักษาระบบป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อเหล็ก</p> <p>- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-0169 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</p>	<p>สอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ</p> <p>ค่าใช้จ่าย :</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปี</p>	

P:\3550\PTV\PTT-021\EN\PTT-021 Tab 2.xls

3

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>- ตรวจสอบการสีกกร่อนของท่อก๊าซธรรมชาติ บริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ท่อก๊าซมีความเร็วสูง และกรณีที่เกิดการฟุ้งร่อนของท่อก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31G และ ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบ Cathodic Protection โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแส ความต่างศักย์ กำลัง เป็นต้น เป็นประจำ 6 ครั้ง/ปี</p> <p>5. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อก๊าซ</p> <p>6. ติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซและดูแลรักษา ให้เห็นข้อความและหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุอย่างชัดเจนและตลอดเวลา</p> <p>7. ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่าน และให้แจ้งกิจกรรมใด ๆ ในระยะปลอดภัย (2 ม. ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซ) ของท่อก๊าซแก่โครงการเป็นการล่วงหน้า และในกรณีที่มีงานก่อสร้างในเขตแนวท่อก๊าซ ธรรมชาติภายในสวนอุตสาหกรรมบางกะดี จะต้องมีการประชุมร่วมกันระหว่างบ. สวนอุตสาหกรรมบางกะดี จำกัด, บ. ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด และเจ้าของโครงการเพื่อให้มีการตรวจสอบอันตรายและแนวท่อก๊าซก่อนเริ่มโครงการ</p>		

P:\3550\PTV\PTT-021\EN\PTT-021 Tab 2.xls

4



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>8. ทางโครงการจะติดต่อบริษัทเอกชนที่ประกอบกิจการท่อส่งก๊าซธรรมชาติและวิธีปฏิบัติในการที่พบเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้อาคารประกอบการเหล่านี้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้แนวท่อในขณะที่มีการรั่วไหลของก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือให้อาคารประกอบการเหล่านี้ช่วยสอดส่องดูแลมิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซโดยจะทำ 1 ครั้ง ในปีแรกของระยะดำเนินการ</p> <p>9. โครงการต้องประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่อยู่ในรัศมีความร้อนต่าง ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการประเมินอันตรายร้ายแรง เช่น สถานีไฟฟ้าย่อยบางกะปิ สถานีไฟฟ้าแรงสูงรังสิต หมวดการทางปทุมธานี หมวดการทางลาดหลุมแก้ว เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ และขอความร่วมมือในการช่วยกันตรวจสอบดูแลและแจ้งมายัง บ.ปตท.เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ตามเบอร์โทรศัพท์ที่ได้แจ้งไว้ หากพบเห็นผู้กระทำการขุดตอก ถมดิน ก่อสร้างใด ๆ บริเวณแนวท่อก๊าซ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ บ.ปตท.เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เข้ามาตรวจสอบได้ทันที</p> <p>10. มีการออกใบอนุญาตทำงานขุดในแนวท่อก๊าซ โดยการทำงานก่อสร้างในแนวท่อต่าง ๆ จะมีการป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายต่อท่อก๊าซ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เฝ้าระวังตลอดระยะเวลาก่อสร้างตลอด 24 ชม.</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>11. มีการอบรมการทำงานให้กับผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการป้องกันแนวท่อก๊าซระหว่างการทำงานก่อสร้าง</p> <p>■ การเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีเกิด การรั่วไหลของก๊าซ</p> <p>1. ติดตั้งระบบวาล์วได้ดินตามแนวทางแยกของถนนเป็นระยะ ๆ ตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่อยู่ในเขตพื้นที่สวนอุตสาหกรรมบางกะดี ซึ่งสามารถที่จะปิดวาล์วตัดแยกระบบที่เกิดเหตุได้ทันที</p> <p>2. สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ของโครงการ มีการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ ด้วยระบบ SCADA เพื่อให้ทราบเหตุที่เกิดขึ้นได้ทันที วาล์วฉุกเฉิน (Safety Shut off Valve) สามารถปิดอัตโนมัติกรณีเกิดเหตุความดันสูงเกินค่าที่กำหนด</p> <p>3. ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผงอย่างพอเพียงที่ สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)</p> <p>4. มีเจ้าหน้าที่ของ ปตท.เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด อยู่ประจำที่สำนักปฏิบัติการรังสิต (ซึ่งใช้เวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 15 นาที) ตลอดช่วงเวลากลางวัน และมีเจ้าหน้าที่อยู่เวรตลอด 24 ชม โดยมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่บางปะอินพร้อมเบอร์โทรฉุกเฉินให้บริการจำนวน 2 เบอร์โทร 02-7094670-1 และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อที่สำนักงานปฏิบัติการรังสิต เบอร์โทร 02-516-8568-9</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>5. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ ซึ่งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมบางปูเป็นศูนย์กลางที่รับผิดชอบในการรับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด แต่ทั้งนี้ปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซของโครงการอยู่ที่สำนักงานปฏิบัติการที่รับผิดชอบสำหรับขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการและควบคุมที่เกิดเหตุ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดตั้งศูนย์ควบคุมที่เกิดเหตุ</li> <li>- ควบคุมสถานการณ์ที่เกิดเหตุ</li> <li>- แบ่งพื้นที่อันตรายและกั้นเชือกป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเขตรับอันตราย</li> <li>- หลีกเลี่ยงการวางกำลังคนในพื้นที่ไม่ปลอดภัยและมีทางหนีที่ปลอดภัย</li> <li>- จุดจอดรถพาดหน้าต้องห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 35 เมตร</li> </ul> </li> <li>● การประสานข้อมูลและทรัพยากรก่อนเข้าเผชิญเหตุ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมชุดเผชิญเหตุทุกหน่วยงานในการเข้ารับเหตุให้มีความเข้าใจแผนการการเข้ารับเหตุ</li> <li>- การตรวจสอบทางเข้ารับเหตุ</li> </ul> </li> <li>● การเข้ารับเหตุ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การเข้าดับไฟ แบ่งชุดดับไฟเป็น 3 ทีม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทีมที่ 1 ควบคุมการลุกไหม้เปลวไฟให้อยู่ในวงจำกัดควบคุมไม่ให้เกิดการลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียงโดยการฉีดน้ำแบบกระจาย คลุมเปลวไฟด้านบนเพื่อลดความร้อน</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

M:\3550\PTT\PTT 021\ENV\PTT 021 Tab 2

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทีมที่ 2 เข้าดับไฟต้นเพลิง เพื่อตัดไฟออกจากแหล่งเชื้อเพลิง โดยการฉีดน้ำเข้าที่แหล่งก๊าซด้านล่างเพื่อดับไฟและไม่ให้ก๊าซที่ยังรั่วอยู่ติดไฟ</li> <li>- ทีมที่ 3 ใช้ถังเคมีแห้ง จำนวน 2 ถัง ฉีดคลุมแหล่งที่เกิดก๊าซรั่ว เพื่อตัดอากาศออกจากแหล่งเชื้อเพลิง</li> <li>■ การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ แบ่งชุดควบคุมการรั่วไหลของก๊าซเป็น 2 ทีม <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ทีมที่ 1 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านเข้าของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์ว เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</li> <li>1.2 ทีมที่ 2 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านออก ของจุดที่เกิดก๊าซรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์วควบคุม เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</li> </ol> </li> <li>2. เมื่อสามารถลดแรงดันก๊าซ หรือความรุนแรงของการลุกไหม้แล้ว ทีมดับเพลิงที่เตรียมพร้อมให้เข้าทำการดับไฟตามกำหนดไว้ข้างต้นทันทีพร้อมกันทั้ง สามทีม และทีมควบคุมแรงดันก๊าซให้ดำเนินการปิดวาล์วควบคุม 100 % ทันทีที่ดำเนินการเข้าดับไฟ เพื่อที่จะควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติให้เร็วที่สุด</li> <li>3. ทีม ตรวจสอบก๊าซรั่วสะสม จะต้องเข้าตรวจสอบปริมาณก๊าซที่ยังรั่วอยู่ หรือสะสมอยู่ที่ที่ดับไฟได้ และแจ้งให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ทราบตลอดเวลา จนการรั่วของก๊าซจะไม่มีอันตรายเกิดขึ้น</li> </ol> </li> </ul>		

M:\3550\PTT\PTT 021\ENV\PTT 021 Tab 2



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบต่อ การจ่ายก๊าซ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หลังจากได้รับรายงานจากวิศวกรปฏิบัติการที่เกิดเหตุ ว่ามีโรงงานใดบ้างที่มีผลกระทบต่อ การจ่ายก๊าซ โดยจะทำการแจ้งวิศวกรการขาย และทีมปฏิบัติการเตรียมเข้าปัดล้างสถานีก๊าซในโรงงาน</li> <li>- วิศวกรการขาย จะเข้าประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบโดยจะแจ้งให้โรงงานทราบและหาทางลดการสูญเสียของการผลิตของโรงงาน โดยแจ้งโรงงานจะหยุดจ่ายก๊าซก่อนประมาณ 30 นาที เพื่อรอทีมปฏิบัติการเข้าพื้นที่และพร้อมดำเนินการ</li> <li>- ส่วนปฏิบัติการจะส่งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้ามาปัดล้างหน้าโรงงานก่อนเข้าสถานี เมื่อได้รับคำสั่งให้ปัดล้างจ่ายก๊าซเข้าโรงงาน เพื่อให้ท่อก๊าซในโรงงานยังคงมีแรงดันอยู่</li> <li>- ปตท.จำหน่ายก๊าซฯ จะหยุดจ่ายก๊าซชั่วคราวประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการต่อท่อชั่วคราวเพื่อจ่ายก๊าซให้โรงงานก่อนทำการซ่อมระบบท่อที่เสียหายต่อไป</li> </ul> </li> <li>● การปฏิบัติการหลังจากเพลิงสงบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบแหล่งที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ถูกควบคุมไว้หมดแล้วหรือยัง</li> <li>- หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด</li> <li>- ตรวจสอบพื้นที่ที่ก๊าซรั่วด้วย ก๊าซดีเทคเตอร์ตลอดเวลา และกำหนดเขตอันตรายเพื่อป้องกันอันตราย</li> <li>- ควบคุมพื้นที่อย่าให้บุคคลภายนอกหรือไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในที่เขตอันตรายจนกว่าจะสามารถซ่อมระบบกลับเป็นปกติ</li> </ul> </li> </ul>		

M:\2550\PT\PTT-021\KSP\PTT-021 Tab 2

9

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประกาศสิ้นสุดเหตุการณ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบบุคลากรที่เข้าร่วมปฏิบัติการก่อนออกจากที่เกิดเหตุ</li> <li>- บรรยายสรุปเหตุการณ์แก่ผู้ปฏิบัติการถึงการปฏิบัติการที่ผ่านมา</li> <li>- การบันทึกเหตุการณ์</li> <li>- จัดทำสรุปเหตุการณ์</li> </ul> </li> <li>6. จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้แก่ สถานีตำรวจท้องที่ หน่วยบรรเทาสาธารณภัย และโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง เป็นต้น</li> <li>7. ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจในท้องที่ เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ</li> <li>8. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดีเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</li> <li>9. จัดให้มีระบบประกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการรวมทั้งขั้นตอนและเกณฑ์การปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินมีรายละเอียดแสดงตั้งเอกสารแนบ 1</li> <li>10. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหลและเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่โครงการร่วมกับสวนอุตสาหกรรมบางกะดี เจ้าหน้าที่ดับเพลิงในพื้นที่ การไฟฟ้า และโรงงานลูกค้าอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</li> </ul>		

M:\2550\PT\PTT-021\KSP\PTT-021 Tab 2

10

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>11. ในช่วงที่โครงการจะทำการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีเกิดก๊าซรั่วไหลและลูกไหม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ โครงการต้องแจ้งหน่วยงานที่อยู่ในรัศมีความร้อนต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการประเมินอันตรายร้ายแรง เช่น สถานีไฟฟ้าย่อยบางกะดี สถานีไฟฟ้าแรงสูงรังสิต หมวดยการทางปทุมธานี หมวดยการทางลาดหลุมแก้ว เป็นการล่วงหน้าเพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวเข้าร่วมฝึกซ้อม หรือสังเกตการณ์</p> <p>12. ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และ ปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>13. แจกคู่มือเหตุฉุกเฉินให้กับชุมชน สถานประกอบการ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่แนวท่อโครงการผ่าน (คู่มือเหตุ ฉุกเฉินแสดงในเอกสารแนบ 2)</p> <p>14. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการ เตรียมรณปฏิบัติการ พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงท่อก๊าซ และสถานีก๊าซเป็นประจำที่สำนัก ปฏิบัติการรังสิตซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่ โครงการ เพื่อไว้คอยให้บริการตลอด 24 ชม.</p> <p>15. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซ จำกัด มีการจัดจ้างบริษัท ที่รับซ่อมท่อก๊าซไว้ตลอดเวลาสามารถที่จะดำเนินการ ได้ทันทีที่เกิดเหตุ</p> <p>16. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการจัด เตรียมอุปกรณ์อะไหล่ในการเกิดท่อเสียหายพร้อมตลอด เวลา</p>		

M:\2559\PTT\PTT-Q21\EN\PTT-Q21 Tab 2

11

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>■ งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับ พนักงานที่ปฏิบัติงาน</p> <p>1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ในแต่ละประเภทของงาน</p> <p>2. ต้องมีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน</p> <p>3. ขณะที่ดำเนินการซ่อมแซมท่อที่รั่วต้องปฏิบัติ ตามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ ทำ การเชื่อมท่อ, และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ รังสีแกมมา</li> <li>- กันเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้ง ติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิด อันตราย</li> <li>- กันบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อม ด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ ที่ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด</li> <li>- พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ ฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้ โดยมีข้อความว่า "โปรดระวัง อันตรายบริเวณรังสี"</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ ฉายรังสีควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการ เข้าปฏิบัติงาน</li> </ul> <p>4. พนักงานที่ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อ ควรปฏิบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนนำออกไปใช้งาน</li> <li>- ควรขับยานพาหนะด้วยความระมัดระวังและ</li> </ul>		

P:\2559\PTT\PTT-Q21\EN\PTT-Q21 Tab 2.xls

12



ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</p> <p>5. ตรวจสอบสภาพทั่วไปเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>6. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู</p> <p>สำนักงานปฏิบัติการที่รังสิต และที่รถปฏิบัติงาน</p> <p>■ การรายงานอุบัติเหตุ</p> <p>พนักงานที่เป็นผู้ประสบเหตุหรือพบเหตุการณ์มีหน้าที่เขียนรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบได้ทันที เพื่อดำเนินการวิเคราะห์สอบสวนหาสาเหตุร่วมกัน และกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก</p>		

ภาคผนวก ข

เอกสารระเบียบการปฏิบัติงาน



## ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุม  
และบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

## เอกสารควบคุม



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

ผู้จัดเตรียม : อภิสิทธิ์ จันทะพร ( ภาวิศร์ จิงประเสริฐ ) วันที่ : 28/08/60	ผู้ตรวจสอบ :  (ปราโมทย์ 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 <b>รายการปรับปรุงเอกสาร</b> เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</li> <li>b. วิธีการทำงาน (Work Instruction)</li> </ul> <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/CuSO<sub>4</sub> Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความ  
ต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรจุสารละลายอิเล็กโตรไลต์ Cu/CuSO<sub>4</sub>
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 มหาชน

## 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)

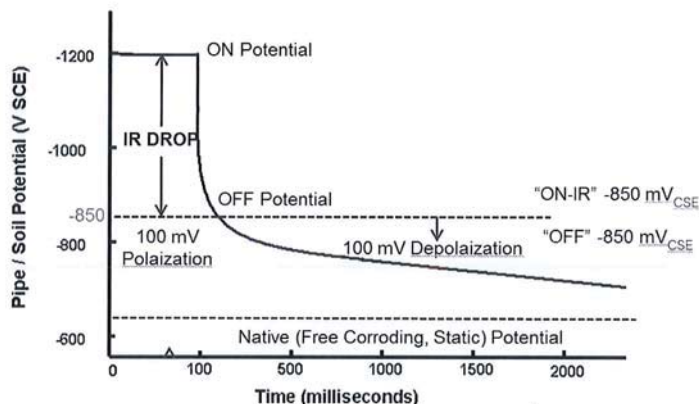
## 1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization

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 หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลานาน ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

## 2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

### 2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งอะโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน 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

## เอกสารควบคุม

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่				
รหัสเอกสารควบคุม : OP-PO-015-04		30 AUG 2017	8/8				
ชื่องาน : ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก							
ผังความสัมพันธ์ ขั้นตอนการทำงาน							
สัญลักษณ์		เริ่มต้น / สิ้นสุด	ดำเนินการ	พิจารณา	จุดเชื่อมโยง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	วิศวกร สปก.	ผจ. สปก.	ส่วนปฏิบัติการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	มอบหมายให้ทำการตรวจสอบ						
2	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Transformer Rectifier						OP-FO-037
3	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Pipe to Soil Potential						OP-FO-036
4	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Insulation Flange / Joint						OP-FO-038
5	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล DC Decoupler						OP-FO-039
6	ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล CIPS&DCVG						OP-FO-040
7	พิจารณา						



## ภาคผนวก ข-2

### ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม

## เอกสารควบคุม



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

ผู้จัดเตรียม : อ.ท. ลีมนวกรจิรัตน์ ( วาทีต ลีมนวกรจิรัตน์ ) วันที่ : 6/8/18	ผู้ตรวจสอบ :  ( วิชัย มนูญโย ) วันที่ : 10/08/18	ผู้อนุมัติ :  ( ปราโมทย์ 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 และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่รับจากระบบท่อส่งก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ 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 ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามทีลูกค้าใช้งาน 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) ก็จะมีการเกิด 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) เพิ่มเติมนอีกด้วย

## 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

ในที่อัปอากาศ (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 จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น 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



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

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุ ของห้องควบคุม	จัดเก็บลงแฟ้มรายงานรับแจ้ง เหตุของห้องควบคุม	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการรับแจ้งและ ปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการรับ แจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
3	OP-FO-073	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameterในระบบ SCADA ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameterในระบบ SCADA ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่า อุปกรณ์ปรับลดความดันของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มการปรับ ตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของ แต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและ การซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มี ความร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงาน ทั่วไปไม่มีความร้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ใบอนุญาตทำงานร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงาน ร้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ใบอนุญาตทำงานในที่อับ อากาศ	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงาน ในที่อับอากาศ	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและ การซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุป เหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม













แผนผังการปฏิบัติงาน


## เอกสารควบคุม

 <b>NGD</b>	<b>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b> (Procedure)	<b>วันที่เริ่มใช้งาน</b>	<b>หน้าที่</b>
	รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	<b>27 ส.ค. 2561</b>	10/13
<b>ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA</b>			
<b>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA</b>			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  เริ่มต้น / สิ้นสุด         </div> <div style="text-align: center;">  ดำเนินการ         </div> <div style="text-align: center;">  พิจารณา         </div> <div style="text-align: center;">  จุดเชื่อมโยง         </div> <div style="text-align: center;">  สื่อสาร         </div> </div>			
<b>หัวข้อ</b>	<b>กระบวนการ (Process)</b>	<b>พนักงานประจำห้องควบคุม</b>	<b>ตำแหน่ง ปก. หรือ พนักงานของบริษัท</b>
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามตรวจสอบสถานการณ์การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจ่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซในระบบ SCADA	 เริ่มต้น	
2	ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ Scada		OP-FQ-073
3	พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้ติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ	 ไม่มี	
4	ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ		
5	ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆตามความเหมาะสม		
6	เมื่อการดำเนินการแก้ไขให้กลับคืนปกติก่อนในรายงานรับแจ้งเหตุหรือห้องควบคุม และบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	 สิ้นสุด	OP-FQ-038 OP-FQ-054



# เอกสารควบคุม

 <b>บ. ปตท. จำกัด</b>		<b>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</b> <b>รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08</b> <b>ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร</b>		<b>วันที่เริ่มใช้งาน</b> <b>27 ส.ค. 2561</b>	<b>หน้าที่</b> <b>11/13</b>		
<b>แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร</b>							
<b>สัญลักษณ์</b>		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: 40px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 5px; transform: rotate(45deg);"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px; border-radius: 50%;"></div> <div style="width: 20px; height: 20px; margin: 5px; background-color: black; border-radius: 50%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>เริ่ม / สิ้นสุด</span> <span>ดำเนินการ</span> <span>พิจารณา</span> <span>จุดเชื่อมต่อ</span> <span>เอกสาร</span> </div>					
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ช่างเทคนิค ปก.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	พนักงานประจำห้องควบคุม	วิศวกร ปก.	ผจ. สปก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA						
2	โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 3845 8258						
3	ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA						
				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Yes</span> <span>No</span> </div>			
							
4	ถ้าพบว่ามีสัญญาณผิดปกติให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ			 			
5	ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้ วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม			  			
							OP-FO-038



**บ. ปตท. จำกัด**


**แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)**  
**รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08**  
**ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท**


**วันที่เริ่มใช้งาน**  
**27 ส.ค. 2561**


**หน้าที่**  
**12/13**


**แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท**


**สัญลักษณ์**


**เริ่มต้น / สิ้นสุด**


**ดำเนินการ**

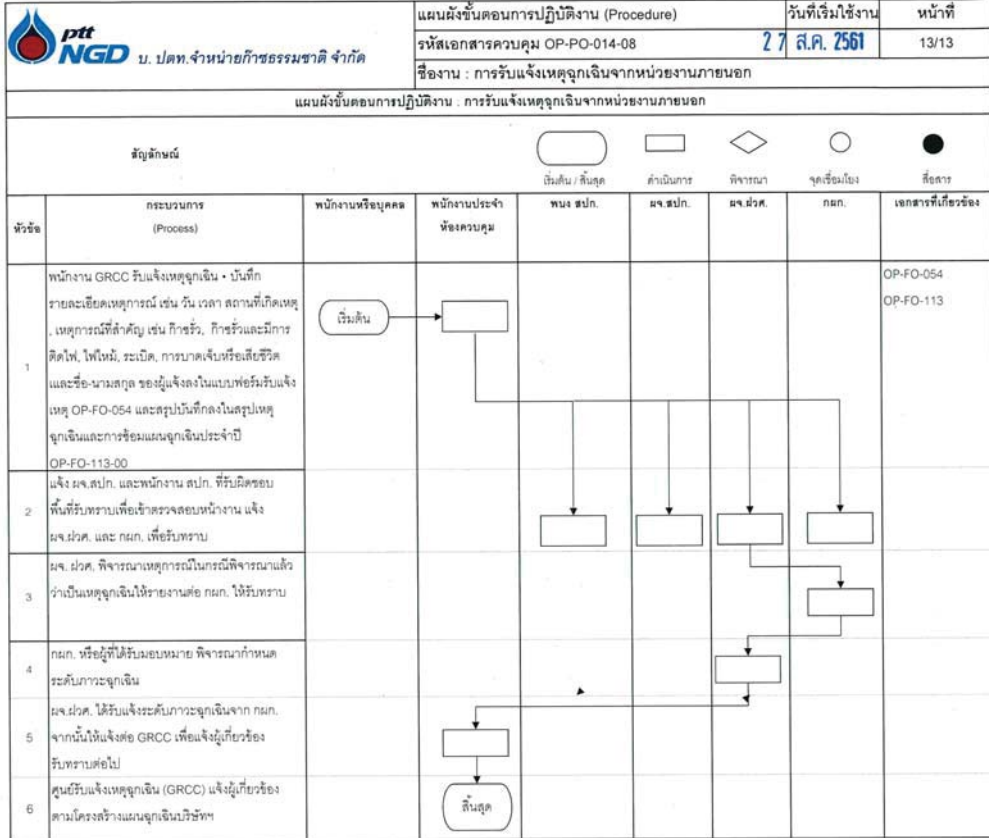

**พิจารณา**


**จุดเชื่อมโยง**


**เอกสาร**

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผจ. สปก.	ผจ. มวศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติงานในสายเคเบิลสายส่ง และในสถานี	<div> <div>เริ่มต้น</div> </div>					
2	มีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไป (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานอื่น (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> </div>				QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	<div> <div></div> </div>	<div> <div></div> </div>				OP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS	<div> <div></div> </div>	<div> <div></div> </div>				
5	บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับลดความดันของสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS	<div> <div></div> <div>สิ้นสุด</div> </div>					OP-FO-074

# เอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

### ภาคผนวก ข-3

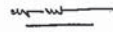
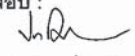
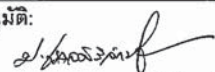
ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)  
สถานีก๊าซฯ OTS, สถานีก๊าซฯ PRS และสถานี MRS





## 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"><li>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</li><li>2) กำหนดคำจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่<ol style="list-style-type: none"><li>a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</li><li>b. วิธีการทำงาน (Work Instruction)</li></ol>และอื่นๆ</li></ol>



## เอกสารควบคุม

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

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
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

เห็นว่าสิ่งที่จะต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 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

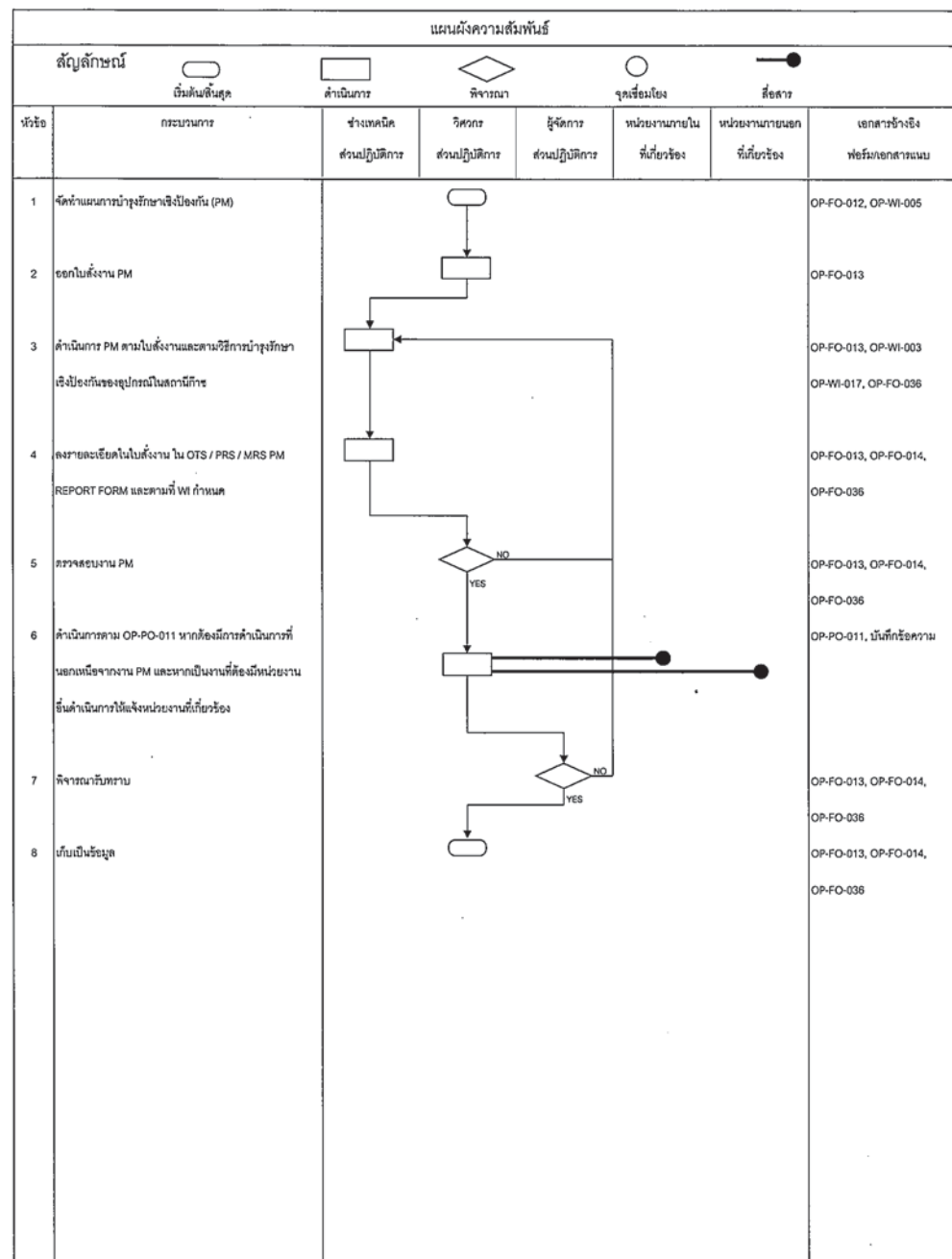
## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน



## เอกสารควบคุม

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





## ภาคผนวก ข-4

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงาน  
ตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



## เอกสารควบคุม

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

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

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ

## เอกสารควบคุม

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

## รายการปรับปรุงเอกสาร

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



## เอกสารควบคุม

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

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
2. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
3. เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อก๊าซ ให้มีความระมัดระวังป้องกันไม่ให้เสียหาย
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. บริษัทฯ 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 สถานที่ติดต่อกเงิน 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 พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจงพิจารณาเซตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ให้เข้าใจ
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างลงชื่อ
- เฝ้าระวังงานขุดจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่ผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

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

- ท่อน้ำทิ้ง คุระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวั้นพืชต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดฟองอากาศในคุคลองที่มีท่อก๊าซผ่าน



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
- งานก่อสร้างที่อาจมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซได้

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 ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

## 2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

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

## 3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

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



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

120 เซนติเมตร เลียบหาตัวท่อส่งก๊าซ ระวังอย่าให้เหล็กเสียบโดนท่อหรือฉนวนหุ้มท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

- 3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน
- 3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้ง ตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)
- 3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ดินลาดระดับลึก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

## 4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

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

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

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

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

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

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



## เอกสารควบคุม

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

## 4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน

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

## 4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงาน  
ประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อ  
ให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

## 4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกร  
ปฏิบัติการ

## 4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

- พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผจ.สปก. ตรวจสอบพื้นที่  
การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ขออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่หรืองานในสภาพ  
เรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ

## 5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

5.1 พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง  
และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซทราบถึงการทำงานตลอดเวลา

5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และต้องแสดงตำแหน่งให้ชัดเจน  
ทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)

5.3 การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อก๊าซให้เจอก่อน  
เริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย  
รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะบกรวมถึง  
น้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย

5.4 ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นอย่างน้อย 1 เมตรและใน  
การวางท่ออื่นขนานไปกับท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อนั้นให้เยื้องออกไป  
50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ

5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไปโดนท่อส่งก๊าซ

5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่ขุดหาเจอแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้

- จัดทำและติดตั้ง pipe support ชั่วคราวในกรณีที่ขุดเปิดท่อเป็นระยะ  
มากกว่า 3 เมตร



## เอกสารควบคุม

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

- จัดทำป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายจาก  
เครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
- ป้องกันการเกิดการกระทบต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆใน  
จุดทำงาน
- หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support  
ถาวร และการกลบฝังท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของบริษัท กำหนด

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อ  
ก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการ  
ทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย  
3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้อง  
ไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความ  
ปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดย  
จะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

## 7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ
- ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการ  
วิธีป้องกันท่อที่เกี่ยวข้อ
- ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกัน  
ท่อก๊าซและหุ้มท่อด้วยท่อ Sleeve
- จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน
- จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



## เอกสารควบคุม

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

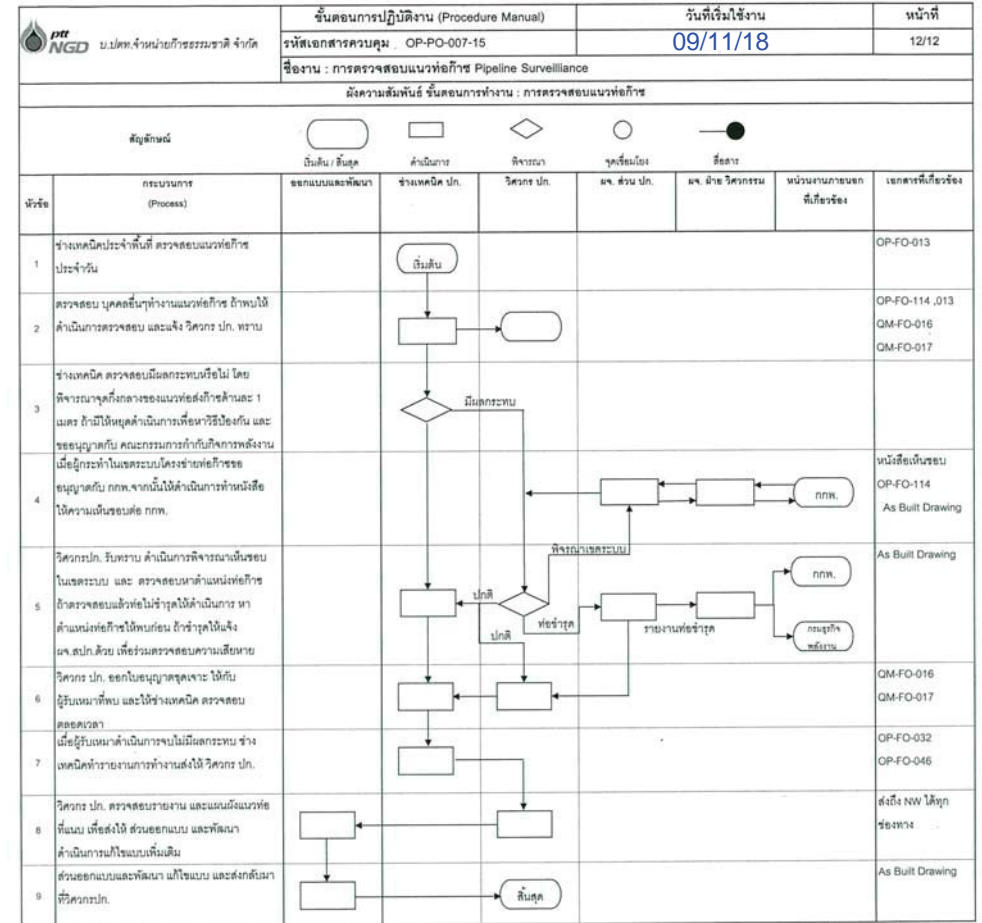
## รายการบันทึกคุณภาพ

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

## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน

## เอกสารควบคุม



ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์  
ในสถานีก๊าซธรรมชาติ





เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		1/12

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

### วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		2/12

### รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-003-13	1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ <b>รายการปรับปรุงเอกสาร</b> เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 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



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		3/12

## วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นวิธีการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานการซ่อมแซม แก๊ส ปรับปรุง บำรุงรักษา เชิงป้องกันรวมถึงการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งานเพื่อสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อและให้กับโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

## ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมงานซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งประกอบด้วยการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซ่อมแซม แก๊ส เปลี่ยนแปลง ปรับปรุงรวมถึงดัดแปลง สภาพและค่าต่าง ๆ และการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งวิธีการทำงานดังกล่าวนี้จะใช้สำหรับวิธีการทำงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS และวิธีการทำงานการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS รวมถึงขั้นตอน การปฏิบัติงานอื่น 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 จะกล่าวถึงรวมกันระหว่างการบำรุงรักษาเชิง ป้องกันกับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ซึ่งการดำเนินการกับอุปกรณ์ใดบ้าง นั้นจะแจ้งไว้ในเอกสาร PM / Work Order (OP-FO-013) โดยวิธีการทำงาน จะกล่าวแยกตามประเภทของ อุปกรณ์ และเพื่อเป็นการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการทำงานต้องมีการตรวจสอบการ รั่วซึมของก๊าซตามจุดต่าง ๆ ในสถานีก๊าซด้วย Liquid Leak Detector หรือใช้อุปกรณ์ Gas Detector วัดค่าก๊าซที่รั่วซึม โดยถ้าหากมีการรั่วซึมต้องระมัดระวังและซ่อมแซมเบื้องต้นก่อนเพื่อความปลอดภัยใน การทำงาน จากนั้นดำเนินการตรวจสอบในแต่ละอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

## 1. Hand Valve

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

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		5/12

## 2. Filter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กรองแยกสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกออกจากก๊าซธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีก๊าซอันเนื่องมาจากสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- 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 เกสยว 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 เกสยว 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 เกสยว 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 ให้อยู่ในสภาพปกติดี เช่น 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 เกสลิย 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)



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		8/12

#### 6. Pressure / Temperature Indicator

Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าของแรงดันส่วน Temperature Indicator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าอุณหภูมิของก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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





## 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

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้ก๊าซฯให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบและทำการแก้ไขสภาพทั่วไปของอุปกรณ์รวมถึง Bolt & Nut ให้อยู่ในสภาพปกติดีเช่น ความสะอาด สี สนิม ความผูกพัน
- ตรวจสอบ Sensing Line และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบบันทึกค่าและข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงที่หน้าจอของอุปกรณ์เพื่อเก็บเป็นข้อมูล
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยใช้ Liquid Leak Detector หยอดตรงจุดที่ทำการตรวจสอบเช่น ตามข้อต่อ หน้าแปลน เกสยว 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 ตัวท่อ 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 เกสยว 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 และสถานีก๊าซฯ	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-014	OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-031	WORK REPORT	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-036	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปีปฏิทิน	วิศวกรปฏิบัติการ

## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-6

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



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

ผู้จัดทำ : ปกร ใจใส (นายประชาธร ดวงไชย) วันที่ : 14/07/2020	ผู้ตรวจสอบ : อภิเดช ใจใส (นายภาวิศ จิงประเสริฐ) วันที่ : 14/07/2020	ผู้อนุมัติ : อภิเดช ใจใส (นายวิชัย มนูญโย) วันที่ : 14/07/2020
--	--	---

วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

## เอกสารควบคุม



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





## เอกสารควบคุม

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

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการในการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้แผนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในสถานีก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดียิ่งขึ้น

### ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมการจัดทำแผนการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซึ่งอธิบายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนแบบต่างๆ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซฯ และระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ

### คำนิยาม

#### สถานีก๊าซ

- OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
- PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
- MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซกับลูกด่ำ (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. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางแผนประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (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. ก่อนที่จะจัดวางแผนประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นให้ใส่ชื่อของโรงงานลูกค้าหรือชื่อของสถานีก๊าซ เพื่อที่จะได้จัดวางแผนประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยึดตามโรงงานลูกค้าหรือสถานีก๊าซข้างต้น
4. วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (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 การลาดตระเวนตรวจสอบแนวท่อก๊าซ 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. วิศวกรปฏิบัติการทำหน้าที่วางแผนและจัดวางแผนประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (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. ก่อนที่จะจัดวางแผนประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันลงในแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) นั้นจะต้องกำหนด Route ท่อก๊าซ เพื่อที่จะได้สะดวกต่อการวางแผน
4. วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (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	แยกตามพื้นที่และสถานีก๊าซ	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**

**โครงการท่อจ่ายส่งธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางกะดี**

**บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ 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					✓							
HDPE Valve (ทุก 3 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2563 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2566											
Leak Survey						✓						
Steel Valve (ทุก 3 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2563 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2566											
Emergency Valve												
Transformer Rectifier												
CIPS & DCVG (ทุก 5 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2562 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2567											
DC Decoupler (ทุก 3 ปี)	ดำเนินการล่าสุดในปี พ.ศ.2563 และมีแผนดำเนินการครั้งถัดไปในปี พ.ศ.2566											
Warning Sign Post					✓							

หมายเหตุ: 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. □ คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

## ภาคผนวก ค-2

### แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

Note: X: All, "1":Route 1, "R1":Route 1

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	หน้าที่..... 1/1
( พิชญ จันทะ )	( อธิศักดิ์ คล้ายมงคล )	( วิชัย มนูญโย )	
วันที่ 21/12/60	วันที่ 26/05/63	วันที่ 26/05/63	แก้ไขครั้งที่..... 1



ภาคผนวก ค-3

## ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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


[illegible]

AREA :	BANGKADI I.P		
TEST EQUIPMENT 1. DMM :	FLUKE	SERIAL NO.	19180170
2. Reference Electrode :	<input checked="" type="checkbox"/> Cu/CuSO4	<input type="checkbox"/> Ag/AGCl	
3. Clamp Meter :	FLUKE	SERIAL NO.	28060329WS

Note: Y = Yes, N = No

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

[illegible]

Staff Signed : 

Date :	31/05/22
--------	----------

Engineer Signed :

Date : 1/6/65

Manager Signed :

Date : 01/06/68

PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

### DC DECOUPLER

OP-FO-063-03

AREA : BANGKA-DI I.P.

TEST EQUIPMENT : 1. DMM :	FLUKE	SERIAL NO.	19180170	2. Clamp Meter :	FLUKE	SERIAL NO.	28060329WS
---------------------------	-------	------------	----------	------------------	-------	------------	------------

Note : Y = Yes, N = No. Correction : ให้ระบุรายละเอียดแก้ไข

Condition (Y/N)

[illegible]



## เอกสารตรวจสอบการรั่วซึมของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Leak Survey)

☒ STEEL

☒ HDPE

AREA : BKD  
TEST EQUIPMENT

Gas Detector :

Laser Methane mini

Note : Y = Yes, N = No

Gasurveyor (GMI)

SERIAL NO. 020000547

[illegible]



# PIPELINE WORK REPORT

Location: BKD Area: โชนเหนือ

Sta. No./Valve No.

- งานเดิน LEAK SURVEY สำรวจแนวท่อก๊าซ HDPE & STEEL

Problem: -ทำการเดินสำรวจโดยใช้ GAS DETECTOR & LASER เดินบนหลังแนวท่อก๊าซ steel & HDPE ตลอดแนวท่อ ทั้ง Main และ service เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมของตัวท่อก๊าซ ซึ่งแจ้งให้รับทราบเรื่องความปลอดภัยในพื้นที่ทำงาน และชี้แจงให้ทราบเรื่องระยะแนวท่อ ตรวจสอบการทำงานเบื้องต้น

Action taken:



Drawing :



ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N

Remark: ประกอบ PM.0343

OP-FO-046-01



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

แบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานเลขที่ 0343

วันที่ 08 / 04 / 65 เวลา 09.00 - 17.00

พื้นที่/ตำแหน่ง BANGKADI INDUSTRIAL PARK

## รายงานผลการตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

1. รายละเอียดของงานที่มีผลกระทบ..... ทำการเดินสำรวจโดยใช้ GAS DETECTOR & LASER เดินบนหลังแนวท่อก๊าซ steel & HDPE ตลอดแนวท่อหลัก ทั้ง Main และ service เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมของตัวท่อก๊าซ ซึ่งแจ้งให้รับทราบเรื่องความปลอดภัยในพื้นที่ทำงาน.....

2. ตำแหน่งของท่อก๊าซที่มีผลกระทบ..... BKD

### 3. รายการตรวจสอบแนวท่อ

• แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ .....

• บ่อวาล์วบริเวณใกล้เคียง ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ .....

• ป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ .....

• สภาพแวดล้อมโดยรอบ ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ หมายเหตุ .....

• รายละเอียดอื่นๆ .....

### 4. รูปภาพประกอบ

OP-FO-032-05



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

แบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานเลขที่

วันที่  /  /  เวลา

พื้นที่ตำแหน่ง

รายงานผลการตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

1. รายละเอียดของงานที่มีผลกระทบ..... ทำการเดินสำรวจโดยใช้ GAS DETECTER & LASER เดินบนหลังแนวท่อก๊าซ steel & HDPE ตลอดแนวท่อหลัก ทั้ง Main และ service เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมของตัวท่อก๊าซ ในพื้นที่โรงไฟฟ้า  
ชี้แจงให้รับทราบเรื่อง ความปลอดภัยในพื้นที่ทำงาน.....

2. ตำแหน่งของท่อก๊าซที่มีผลกระทบ..... BKD


3. รายการตรวจสอบแนวท่อ

- |                           |  |                                  |                |
|---------------------------|--|----------------------------------|----------------|
| • แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ   | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ | หมายเหตุ ..... |
| • บ่อวาล์วบริเวณใกล้เคียง | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ | หมายเหตุ ..... |
| • บ้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ  | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ | หมายเหตุ ..... |
| • สภาพแวดล้อมโดยรอบ       | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ | หมายเหตุ ..... |
| • รายละเอียดอื่นๆ .....   |  |                                  |                |

4. รูปภาพประกอบ



**เอกสารตรวจสอบ Warning Sign Post**

 <b>PM / Work Order</b>		Work Order : WO22-000098								
		Work Order Date : 01/05/2022								
		Work Request No :								
Customer / Tag : BANGKADI		Maintenance Dept : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ								
Code : - Name : -		Request Dept : NZ Gas Station, Pipeline โซนเหนือ								
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD	Priority :								
Problem / Job Detail Warning Sing Post										
Estimate Start 01/05/2022 08 : 00		Estimate Finish 31/05/2022 17 : 00								
Actual Start 15/22 9:00		Actual Finish 31/5/22 17:00								
Cause Code :		Turbine/Rotary Gas Meter Index : Corrected Volume Index : Action Code :								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Warning Sing Post</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) Warning Sing Post	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks							
1) Warning Sing Post	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								



แบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



ใบอนุญาตทำงานเลขที่ x x x x

วันที่ 31 / 05 / 65 เวลา 09.00 - 17.00

พื้นที่/ตำแหน่ง BANGKADI INDUSTRIAL PARK

รายงานผลการตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ			
1. รายละเอียดของงานที่มีผลกระทบ..... ทำการสำรวจตรวจสอบเสา warning sign board ที่จะทำให้การซ่อมทั้งหมดพื้นที่แนวท่อ ในนิคม มีจำนวน 3 ต้น / ถนน m1 มี 1 ต้น / ถนน s3 มี 1 ต้น / ถนน s8 มี 1 ต้น			
2. ตำแหน่งของท่อก๊าซที่มีผลกระทบ..... BKD			
3. รายการตรวจสอบแนวท่อ			
• แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	หมายเหตุ .....
• บ่อวาล์วบริเวณใกล้เคียง	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	หมายเหตุ .....
• บ้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	หมายเหตุ .....
• สภาพแวดล้อมโดยรอบ	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ไม่ปกติ	หมายเหตุ .....
• รายละเอียดอื่นๆ .....			
4. รูปภาพประกอบ			


ใบสรุปงานซ่อมเสาป้ายเตือนแนวท่อก๊าซ บางกะปิ

Location	ลำดับ	HDPE		STEEL		Root	Road	PICTURE/NOTE
		Main	Service	Main	service			
BKD	1	1	-	-	-	ROO5	S3	ติดตั้งใหม่
BKD	2	1	-	-	-	ROO2	S8	 <p>เสาแตกร้าว</p>
BKD	3	1	-	-	-	ROO3	M1	 <p>เสาแตกร้าว</p>

ภาคผนวก ก-4

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการทำงานตามแนวท่ส่งก๊าซธรรมชาติ




 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000102
	Work Order Date : 04/01/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : BANGKADI	Maintenance Dept. : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD
Problem / Job Detail PM-NG-BKD-Monthly Survey-1M	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/01/2022	31/01/2022	NG-BKD-SURVEY-1M	นายอภิรักษ์ ศิวกร

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
11/22 9:00	31/1/22 17:00	Corrected Volume Index :

Cause Code :	Action Code :
--------------	---------------

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BKD ROUTE 1 พื้นที่หมวดอุปกรณ์/ BIP Power Plant / S8 Road	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 BKD ROUTE 2 Road S8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 BKD ROUTE 3 Road M1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 BKD ROUTE 4 Road S1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 BKD ROUTE 5 Road S3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 BKD ROUTE 6 Road S5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	


 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000234
	Work Order Date : 31/01/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : BANGKADI	Maintenance Dept. : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD
Problem / Job Detail PM-NG-BKD-Monthly Survey-1M	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	NG-BKD-SURVEY-1M	นายอภิรักษ์ ศิวกร

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
11/2/22 9:00	28/2/22 17:00	Corrected Volume Index :

Cause Code :	Action Code :
--------------	---------------


Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BKD ROUTE 1 พื้นที่หมวดอุปกรณ์/ BIP Power Plant / S8 Road	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 BKD ROUTE 2 Road S8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 BKD ROUTE 3 Road M1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 BKD ROUTE 4 Road S1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 BKD ROUTE 5 Road S3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 BKD ROUTE 6 Road S5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000389
	Work Order Date : 28/02/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : BANGKADI	Maintenance Dept. : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD
Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-BKD-Monthly Survey-1M	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	31/03/2022	NG-BKD-SURVEY-1M	ภาณุรักษ์ สิวกร

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
1/3/22 9:00	31/3/22 17:00	Corrected Volume Index :
Cause Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BKD ROUTE 1 พื้นที่หมวดอุปกรณ์/ BIP Power Plant / S8 Road	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 BKD ROUTE 2 Road S8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 BKD ROUTE 3 Road M1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 BKD ROUTE 4 Road S1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 BKD ROUTE 5 Road S3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 BKD ROUTE 6 Road S5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000604
	Work Order Date : 30/03/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : BANGKADI	Maintenance Dept. : NZ-PL Pipeline โซนเหนือ
Code : - Name : -	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD
Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-BKD-Monthly Survey-1M	

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/04/2022	30/04/2022	NG-BKD-SURVEY-1M	ภาณุรักษ์ สิวกร

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
1/4/22 9:00	30/4/22 17:00	Corrected Volume Index :
Cause Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 BKD ROUTE 1 พื้นที่หมวดอุปกรณ์/ BIP Power Plant / S8 Road	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 BKD ROUTE 2 Road S8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 BKD ROUTE 3 Road M1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 BKD ROUTE 4 Road S1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 BKD ROUTE 5 Road S3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 BKD ROUTE 6 Road S5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## ภาคผนวก ก-5

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงาน  
ในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Permit No. 65-849-CD-0340

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT) เขียนวันที่ 17 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9.45

1 ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 17 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9.45 ถึงวันที่ 18 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 12.00 น.

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS (เวลา: 5)

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : ไขควงไฟฟ้า, ไขควงมือ, อุปกรณ์วัดแรงดันไฟฟ้า

รายละเอียดของงาน : ติดตั้ง

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน : 8 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ
1	ตัดสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ
2	ตัดสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ
3	เชื่อมต่อสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ

[ ] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [ ] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในช่องที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

<input type="checkbox"/> 1. ตัดแยกระบบ	<input type="checkbox"/> 9. ปิดทองทางด้วยหน้าแปลนที่	<input type="checkbox"/> 17. แจ้ง GRCC
<input type="checkbox"/> 2. ลดความดัน	<input type="checkbox"/> 10. ใส่ตัวกั้นในโครง	<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/เลือกอุปกรณ์ทางกล	<input type="checkbox"/> 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง	[ ] ครั้งคราว [ ] ต่อเนื่อง
<input type="checkbox"/> 5. ตัด/เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> 13. ใส่ด้วยอากาศ	ก๊าซติดไฟ ก่อนเริ่มงาน ระหว่างทำงาน ขอต่ออายุ หลังเลิกงาน
<input type="checkbox"/> 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว	<input type="checkbox"/> 14. กั้นบริเวณ	%LEL เวลา ผู้ตรวจ
<input type="checkbox"/> 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด	<input type="checkbox"/> 15. ติดตั้งป้ายเตือน	
<input type="checkbox"/> 8. แขนงป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/เลือก	<input type="checkbox"/> 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ	

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

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

[ ] หมวกนิรภัย [ ] แวนดานิรภัย [ ] ที่ครอบหู/อุดหู [ ] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [ ] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [ ] Gas Detector

[ ] ชุดป้องกันฝุ่น/สารเคมี [ ] ถุงมือหนังยาง [ ] รองเท้าบูทหัวเหล็ก [ ] รองเท้านิรภัย [ ] อื่นๆ.....

5 ลงนามในอนุญาตทำงาน/ต่ออายุ/ปิดงาน



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Permit No. 65-849-CD-0349

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT) เขียนวันที่ 17 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9.45

1 ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 17 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9.45 ถึงวันที่ 18 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 12.00 น.

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS (เวลา: 5)

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : ไขควงไฟฟ้า, ไขควงมือ, อุปกรณ์วัดแรงดันไฟฟ้า

รายละเอียดของงาน : ติดตั้ง

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน : 8 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ
1	ตัดสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ
2	ตัดสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ
3	เชื่อมต่อสายไฟ	สายไฟขาด	ใช้สายรัดข้อมือ

[ ] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [ ] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในช่องที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

<input type="checkbox"/> 1. ตัดแยกระบบ	<input type="checkbox"/> 9. ปิดทองทางด้วยหน้าแปลนที่	<input type="checkbox"/> 17. แจ้ง GRCC
<input type="checkbox"/> 2. ลดความดัน	<input type="checkbox"/> 10. ใส่ตัวกั้นในโครง	<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/เลือกอุปกรณ์ทางกล	<input type="checkbox"/> 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง	[ ] ครั้งคราว [ ] ต่อเนื่อง
<input type="checkbox"/> 5. ตัด/เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> 13. ใส่ด้วยอากาศ	ก๊าซติดไฟ ก่อนเริ่มงาน ระหว่างทำงาน ขอต่ออายุ หลังเลิกงาน
<input type="checkbox"/> 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว	<input type="checkbox"/> 14. กั้นบริเวณ	%LEL เวลา ผู้ตรวจ
<input type="checkbox"/> 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด	<input type="checkbox"/> 15. ติดตั้งป้ายเตือน	
<input type="checkbox"/> 8. แขนงป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/เลือก	<input type="checkbox"/> 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ	

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

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

[ ] หมวกนิรภัย [ ] แวนดานิรภัย [ ] ที่ครอบหู/อุดหู [ ] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [ ] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [ ] Gas Detector

[ ] ชุดป้องกันฝุ่น/สารเคมี [ ] ถุงมือหนังยาง [ ] รองเท้าบูทหัวเหล็ก [ ] รองเท้านิรภัย [ ] อื่นๆ.....

5 ลงนามในอนุญาตทำงาน/ต่ออายุ/ปิดงาน



ภาคผนวก ง

## การบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ง-1

สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

**สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ**  
**โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางกะดี**  
**บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด**  
**ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565**

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีฯ OTS และ MRS

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OTS BKD			✓			✓						
MRS สถานีลูกค้า (Nidec)		✓			✓							

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

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี OTS และ MRS ประจำทุก 3 เดือน

ภาคผนวก ง-2

## แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซธรรมชาติ



For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางกะดี (BKD)

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		
000	OTS BKD			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Y(3)	Q				Q			Q			Q			Q			Q			Q
103-P00	TOSHIBA CONSUMER			Q			Q			Q			Q			Q				Q*			Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q
105-P00	TOSHIBA LIGHTING 1			Q																																			
106-P00	Nidec Shibaura		Q			Q			Q			Q			Q				Q*				Q			Q			Q			Q			Q			Q	
111-P00	Chabaa Bangkok		Q			Q			Q			Q			Q				Q*				QY(3)			Q			Q			Q			Q			Q	
110-P00	Toshiba Hukuto		Q			Q			Q			Q			Q				Q*				Q			Q			Q			Q			Q			Q	
112-P00	Draco PCB		Q			Q			Q			Q			Q				Q*				Q			Q			Q			Q			Q			Q	
90301-P00	OPGS at Thai Glco Co.,Ltd							Q				Q			Q			Q				Q*			Q			Q			Q			Q			Q		

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

Q\* เป็นการตรวจสอบด้วยวิธี Check CF

ผู้จัดเตรียม ( พิชญ จันทะระ ) 4/11/64	ผู้ทบทวน ( พิชญ จันทะระ ) วันที่ 4/11/64	ผู้อนุมัติ ( วิโรจน์ โฆษิตสกุล ) วันที่ 4/11/64	หน้าที 1/1 แก้ไขครั้งที่ 2
---	--	---	-------------------------------

### ภาคผนวก ง-3

## ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ



OP-FO-01503

 <b>PM / Work Order</b>		Work Order: PM22-000333 Work Order Date: 28/02/2022 Work Request No.: Maintenance Dept: NG-ET Gas Station: Bangkadi
Customer / Tag: OTS BANGKADI		Request Dept:
Code: P0000001	Name: Bangkadi	
Work Type: PM	Cost Center: NG-ETD-00000-P00-01	Priority:
Problem / Job Detail: PM OTS BANGKADI 1 MONTH		

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person		
01/01/2022	-	31/03/2022	-	PM-NG-ETD-00000-P00-01-Q	Inspection: Endo, Chaiyachon
Actual Start: 21/5/65	Actual Finish: 12/5/15	Actual Start: 21/5/65	Actual Finish: 16/5/10	Turbine/Rotary Gas Meter Index: A. 2066540 B. 212150 m	Connected Volume Index: A. 3375902 B. 3100898 m
Case Code:	Action Code:				
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks		
32) OTS-BKD-TY001R-Q009	✓	✓			
33) OTS-BKD-FE001-Q010	✓	✓			
34) OTS-BKD-FE002-Q010	✓	✓			
35) OTS-BKD-FY007-Q012	✓	✓			
36) OTS-BKD-FY008-Q012	✓	✓			
37) OTS-BKD-M001-Q011	✓	✓			
38) ODP001-Q011-Q008	✓	✓			



OP-FO-036-03

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER: HED FOR Bell-shie
TAG No.: CD-265		TYPE/SPEC.: -	
LOCATION/CUSTOMER: BCD		SERIAL No.: -	
AREA/ESTATE: -			

## INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

TASK No.: Q 001

PERIOD : 3 MONTH









OP-FO-036-03

EQUIPMENT:		HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>EMC</u>
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : <u>Duty</u>	
LOCATION/CUSTOMER : _____		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : <u>D&amp;D</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>-</u>	<u>-</u>	<u>-</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>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
7. INJECT SEALANT IF NECESSARY	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
8. CHECK CLEANING AND PAINTING OF HV	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
9. _____	_____	_____	_____

COMMENT : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## MATERIAL / PART USED

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

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH



OP-FO-036-03

EQUIPMENT:		FILTER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>GT</u>
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : <u>Q1</u>	
LOCATION/CUSTOMER : _____		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : <u>D&amp;D</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 : _____ mbarg	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
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 : _____ mbarg	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
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. DRAIN THE DIRT FROM FILTER	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
6. _____	_____	_____	_____

COMMENT : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## MATERIAL / PART USED

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

TASK No. : Q 002

PERIOD : 3 MONTH



OP-FO-036-03

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

## INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

TASK No. : Q 002

PERIOD : 3 MONTH



OP-FO-036-03

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

## INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF VALVE/PILOT	1	✓	✓
2. CHECK TUBE FITTING / TIGHTEN AS REQUIRE	1	✓	✓
3. CLEAN AND PAINTING	1	✓	✓
4. INSPECT FLANGE CONNECTION ( CHECK LEAK )	1	✓	✓
5. DIAGNOSTIC TEST	1	✓	✓
RUN <input checked="" type="checkbox"/> SET POINT : _____ barg	1	✓	✓
FOUND : _____ barg	1	✓	✓
LEFT : _____ barg	1	✓	✓
6. IF APPLICABLE, CHECK PROXIMITY SWITCH AND WIRING	1	✓	✓
7. CHECK LOCK UP	1	✓	✓
ACTIVE LOCK UP : _____ barg	1	✓	✓
8. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	✓	✓
9. SSV ARE NORMALLY IN OPEN DIRECTION	1	✓	✓

COMMENT : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

TASK No. : Q 003

PERIOD : 3 MONTH



OP-FO-036-03

EQUIPMENT: PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>ANDERSON</u>
TAG No. : <u>OB-345</u>		TYPE/SPEC. : <u>1E2705E-25</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>DSD</u>		SERIAL No. : <u>25/4</u>	
AREA/ESTATE : <u>DSD</u>		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : <u>25/4</u>	

## INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
4. DIAGNOSTIC TEST	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>

## 5. TEST RESULT

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	<u>5.5</u>	<u>5.5</u>	<u>5.5</u>
2		<u>5.5</u>	<u>5.5</u>
3		<u>5.5</u>	<u>5.5</u>

## 7. TEST CONCLUSION

☒ PASS ☐ NOT PASS

## 8. TEST EQUIPMENT

EQUIPMENT NAME	<u>Pressure gauge</u>
MANUFACTURER	<u>Beh</u>
MODEL	<u>Beh gauge</u>
SERIAL No.	<u>21452</u>

REMARKS :

## MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH



OP-FO-036-03

EQUIPMENT: PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : <u>ANDERSON</u>
TAG No. : <u>OB-345</u>		TYPE/SPEC. : <u>1E2705E-25</u>	
LOCATION/CUSTOMER : <u>DSD</u>		SERIAL No. : <u>25/4</u>	
AREA/ESTATE : <u>DSD</u>		INLET / OUTLET PRESSURE (barg) : <u>25/4</u>	

## INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>
4. DIAGNOSTIC TEST	<u>1</u>	<u>✓</u>	<u>5</u>

## 5. TEST RESULT

TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)
1	<u>5.5</u>	<u>5.5</u>	<u>5.5</u>
2		<u>5.5</u>	<u>5.5</u>
3		<u>5.5</u>	<u>5.5</u>

## 7. TEST CONCLUSION

☐ PASS ☐ NOT PASS

## 8. TEST EQUIPMENT

EQUIPMENT NAME	<u>Pressure gauge</u>
MANUFACTURER	<u>Beh</u>
MODEL	<u>Beh gauge</u>
SERIAL No.	<u>21452</u>

REMARKS :

## MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

ภาคผนวก ง-4

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงานในสถานีก๊าซธรรมชาติ



ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 13 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 2565 เวลา 8:30

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต	จากวันที่ 13 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 2565 เวลา 10:00	ถึงวันที่ 13 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 2565 เวลา 19:00																				
สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS-BKD																						
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ : Multi meter																						
รายละเอียดของงาน : PM SCADA + RTU 50x3 บัล่อน																						
จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 1 คน																						
2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)																						
รายละเอียดงาน :																						
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้																				
ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ																						
[ ] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ																						
[ ] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน																						
3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน <input checked="" type="checkbox"/> ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)																						
<input type="checkbox"/> 1. ตัดแยกระบบ <input type="checkbox"/> 2. ลดความดัน <input type="checkbox"/> 3. ระบายทิ้ง <input type="checkbox"/> 4. ตัด/ล็อกอุปกรณ์ทางกล <input type="checkbox"/> 5. ตัด/ล็อกอุปกรณ์ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว <input type="checkbox"/> 7. ตัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือวัด <input type="checkbox"/> 8. แขนงป้ายห้ามอุปกรณ์ที่ตัด/ล็อก	<input type="checkbox"/> 9. ปิดท่อทางด้วยหน้าแปลนทึบ <input type="checkbox"/> 10. ใส่ด้ายก๊าซไนโตรเจน <input type="checkbox"/> 11. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/ อุปกรณ์ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง <input type="checkbox"/> 13. ใส่ด้วยอากาศ <input type="checkbox"/> 14. กันบริเวณ <input type="checkbox"/> 15. ติดตั้งป้ายเตือน <input type="checkbox"/> 16. ติดตั้งระบบระบายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/> 17. แจ้ง GRCC <input type="checkbox"/> 18. แจ้ง ..... <input type="checkbox"/> 19. ตรวจสอบก๊าซติดไฟก่อนปฏิบัติงาน (น้อยกว่า 10% LEL) <div style="text-align: center;">[ ] ครั้งคราว [ ] ต่อเนื่อง</div> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ก๊าซติดไฟ</th> <th>ก่อนเริ่มงาน</th> <th>ระหว่างทำงาน</th> <th>ขอต่ออายุ</th> <th>หลังเลิกงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%LEL</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>เวลา</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>ผู้ตรวจ</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน	%LEL					เวลา					ผู้ตรวจ				
ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน																		
%LEL																						
เวลา																						
ผู้ตรวจ																						
ข้อกำหนดเพิ่มเติม : [ ] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ																						
4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)																						
<input checked="" type="checkbox"/> หมวกนิรภัย    [ ] แวนดานิรภัย <input checked="" type="checkbox"/> ที่ครอบหู/อุดหู    [ ] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ    [ ] เข็มขัด/เชือกนิรภัย    [ ] Gas Detector <input type="checkbox"/> ชุดป้องกันฝุ่น/ สารเคมี    [ ] ถุงมือหนัง/ยาง    [ ] รองเท้าบูทหัวเหล็ก <input checked="" type="checkbox"/> รองเท้านิรภัย    [ ] อื่นๆ.....																						
5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน																						
ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี		ขอต่ออายุ																				



ภาคผนวก จ

---

## การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ภาคผนวก จ-1

---

## สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

## สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer



### โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางกะดี

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565


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

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

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

#### 2. สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ Flow Computer

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

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

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบ SCADA และ Flow Computer ประจำทุก 3 เดือน และประจำทุก 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			Q,H			Q			Q,H	
05-001	PRS #3			Q			Q,H			Q			Q,H				Q			Q,H			Q				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 ( วาฑิต ลิ้มวงศ์จิรัตน์ ) วันที่ ๒๘/๑/๒๐๒๐	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 ( วาหิต ลิมวงศรีรัตน์ ) วันที่ 30/1/2020	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 ( วชิท ลิ้มวงศ์จิรัตน์ ) 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



 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000157
	Work Order Date : 07/01/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : OTS BANGKADI	Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 12000-SCADA Name : SCADA	Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-BKD-00000-P00-01
Priority :	
Problem / Job Detail OTS Bang Kadi 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-BKD-00000-P00-01-3M	สุวิทย์ เจริญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
13-1-2022 10:00	13-1-2022 17:00	Corrected Volume Index :
Cause Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) ACU-001 Air Conditioning Unit No. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) ACU-002 Air Conditioning Unit No. 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) EMS-001 Emergency Switch #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) FLT-001 Flood Light Unit #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) FLT-002 Flood Light Unit #2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) FLT-003 Flood Light Unit #3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) FLT-004 Flood Light Unit #4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) FQT-001 Turbine Index of Turbine run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) FQT-002 Turbine Index of Turbine run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) LLC-001 Leased Line Cable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) LLS-001 Leased Line Surge Protector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) LRR-001 Lighting in RTU room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) LOR-001 Lighting in Odorant Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) VRR-001 Ventilation for RTU Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) VOR-001 Ventilation for Odorant Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) LGR-001 Lighting for Guard Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) LMS-001 Lighting for Metering Skid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) ODR-001 Odorant System	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) PCV-001A Limit / Proximity Switch of PCV #1 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) PCV-001B Limit / Proximity Switch of PCV #1 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) SSV-001A Limit / Proximity Switch of SSV #1 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) SSV-002A Limit / Proximity Switch of SSV #2 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) SSV-002B Limit / Proximity Switch of SSV #2 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24) SSV-001B Limit / Proximity Switch of SSV #1 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25) PT-002 Inlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26) PT-003 Outlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27) RDS-001 RTU Room Door Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28) RTU-001 Remote Terminal Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29) TT-002 Room Temperature Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30) UPS-001 Un-Interrupted Power Supply No. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31) VGR-001 Ventilation for Guard Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

EQUIPMENT: RTU / System			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : B&R
TAG No. : RTU-001		TYPE/SPEC. : 2003	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Bangkadi		SERIAL No. : P 47210	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

## 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 13:30:00 Unit Time 13:30:00			
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

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. : 2003	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Bangkadi		SERIAL No. : P 47210	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Function test for Inlet Pressure	1	12	13
2. Function test for Outlet Pressure	1	12	13
3. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-001A	1	12	13
4. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-001B	1	12	13
5. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001A	1	12	13
6. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002A	1	12	13
7. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001B	1	12	13
8. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002B	1	12	13
9. 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

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. : 2003	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.Bangkadi		SERIAL No. : P 47210	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

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	1	12	13,15
NVR (Network Video Record)	1	12	13

COMMENT :


MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

TASK No. : SQ-002-01

PERIOD : 3 Months

## ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

 <b>PM / Work Order</b>	Work Order : PM22-000158
	Work Order Date : 07/01/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : OTS BANGKADI	Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 12000M001 Name : OTS / Flow Computer System	Request Dept. :
Work Type : PM CostCenter : NG-BKD-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail Flow Com. PM 3 months for OTS Bang Kadi	

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

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
13/1/22	13/1/22	18.00
Cause Code : 19.00		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FQY-015A Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) FQY-016B Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) PT-001A Pressure Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) PT-001B Pressure Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) TT-001A Temperature Tx run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) TT-001B Temperature Tx run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) FQR-001 Report Printer for Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) FQR-002 Report Printer for Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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. Bangkadi		SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

## INSPECTION TASK

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

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

COMMENT :

## MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

TASK No. : FQ-001-03

PERIOD : 3 Months

OK

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. Bangkadi		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

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

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : OMNI
TAG No. : FQY-015A		TYPE/SPEC. : 6000	
LOCATION/CUSTOMER : OTS. Bangkadi		SERIAL No. : 71026	
AREA/ESTATE : Bangkadi			

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 16:55:00	Unit Time 16:55:00	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



ภาคผนวก จ-4

---

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

# BKD OTS ( LEASED LINE )

04/07/2022 15:46:10

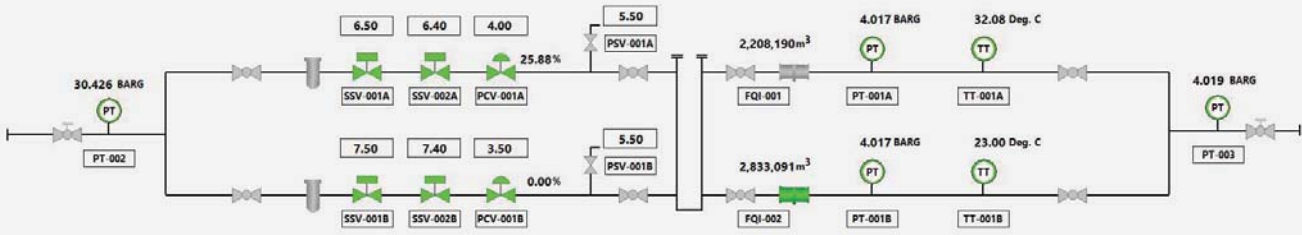
sittikorn



RUN A RUN B STATION

BKD OTS M FC RUN A L FC RUN B L

STATION



Flow Computer Data	Flow Rate	Run A	Run B	Total
	Gross	0.00 m³/Hr	77.67 m³/Hr	77.67 m³/Hr
	Standard	0.00 SCM/Hr	378.38 SCM/Hr	378.38 SCM/Hr
Daily Gas Consumption Meter	Energy	0.00 MMBTU/Hr	12.44 MMBTU/Hr	12.44 MMBTU/Hr
	Gross	0.00 m³	970.79 m³	970.79 m³
	Standard	0.00 SCM	4,735.70 SCM	4,735.70 SCM
	Energy	0.00 MMBTU	153.52 MMBTU	153.52 MMBTU
Turbine Index		0 m³	981 m³	981 m³

Station Status	
Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	242.17 VAC
AC UPS :	224.77 VAC
Room Temp. :	23.32 Deg C

PTT NGD MAP OVERVIEW

SYSTEM INFO.

RTU COMMU. LINE

SYNC TIME RTU

GAS NETWORK VALIDATION

EVENT SUMMARIES

REPORTS

All Station Alarm

BPO-IE	BPL-IE
BV#10	BPL
PRS#1	RST-Area
PRS#2	RST
LKB-IE	NVK-IE
LKB	NVK
PRS#3	PRS#4
ROJ-IP	BKD-IP
ROJ#1	WES-IE
ROJ#2	WES
PRS#5	ACR-IE
ACC-IE	ACR#1
ACC#1	ACR#2
ACC#2	PRS#1.2

UNIT CONTROL

BARG PSIG

ภาคผนวก จ

## การปฏิบัติงานห้องควบคุม (GRCC)

ภาคผนวก จ-1

---

สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (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 นวี่เวณถนนแพรกษา เมืองปิ่น JACK ของการประปานครหลวง โดยมีระยะห่างจากท่อก๊าซประมาณ 3 m.Permit EX-0402, Link L ID :552552 Down แจ้ง UIH\*OTS-LKB Alarm AC Fail UPS Fail,งานชุดหาวาสำน้ำประปาเพื่อทำการต่อใช้งานชั่วคราวใกล้แนวท่อก๊าซHDPE225MM.ถนนH4/1ตรงข้ามโรง.Ford ราวากน.163 Permit 65 WES EX 0266,งานสกัดพื้นถนนหน้า SCC Permit 65 BPO EX 0392 งานหาตำแหน่งท่อเหล็ก 12",งานชุดซ่อมท่อประปา300มม หน้าสารก EVA โท่งPermit 65 BPO EX 0240,งานชุดเปลี่ยนเสาไฟฟ้าหัก1ต้น บริเวณ ช.8 ถ.พัฒนา3 ถัดมาข้างปูลาม Permit.65-BPO-EX-0241,งาน บ.CT ก่อสร้างเสาเข็มหล่อลึกลง 6m ถูบนานแนวท่อเหล็กmplขนาด8"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 ทุ่งนวด

งานติดตั้งระบบท่อส่งก๊าซไปยังโรงไฟฟ้าบางปู ท่อก๊าซเหล็ก 12" แล้วเชื่อมปิดด้วย End Cap 12" บริเวณแนวโรงไฟฟ้าบางปู(SCC) ตาม Permit.65-BPO-HT-0488,งานชุดซ่อมท่อประปาโดยขนาด 300มม.สุภูมิวัง นางปูใหม่ 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 SoilRD ด้านข้าง บ.เจริญสยาม จำนวนใน 2 ต้น บริเวณแนวท่อก๊าซ PermitNo.65 BPO EX 0243,งานโครงการวางท่อขนาด160mm กปล.ทางใต้สะพานเข้าเฟส3 โดยผ่านแนวท่อเหล็กขนาด8"ด้านบนลึกห่างมากกว่า2m permit65roj.ex.0454,งานต่อเนื่อง บ.CT ก่อสร้างเสาเข็มหล่อลึกลง 6m ถูบนานแนวท่อเหล็กmplขนาด8"ห่างจากแนวท่อ1.5mเพื่อทำทางสะพานเชื่อมข้ามgutter เข้าโรงงานสร้างใหม่ ถนนroj.8a permit.65roj.ex0452-permit.65roj.ex0453

บ.เพิ่มลมเข้าที่ PRS1,PRS2 ดัดหน้าและทำความสะอาดโดยรอบสถานี Permit No.65 BPO CD 0070,งาน กปล.บางปะอินชุดติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงดันต่ำถูบนานแนวท่อ10"ห่างแนวท่อก๊าซในพื้นที่มากกว่า2m.ถนนเดิมขุดลอกเชิงรกรากpermit65bpi.ex.0455

บ.เพิ่มลมเข้าชุดทำความสะอาดในสถานีและรอบนอก OTS LKB และ PRS#3 Permit No.65 LKB CD 0071,บ.เพิ่มลมเข้าชุดทำความสะอาดในสถานีและรอบนอก OTS BPL Permit No.65 BPL CD 0072

งานซ่อมท่อประปาที่รั่ว ถ.แพรกษา ใต้ถนนห่างจากแนวท่อก๊าซ ประมาณ 4-5 ม.Permit 65-bpo-ex-0393,งานปักเสาไฟฟ้า 22kv ปรับปรุงระบบขนานแนวท่อก๊าซ steel 6" mpl&spl ถนนพหลโยธิน ถูบนานเข้าช่วง กม 46+700 - 47+400 permit 65 RST EX0367,งานติดตั้งท่อประปา 300 มม.ใบแจ้ง ที่ซอยสุรมิตร ถ.เทพารักษ์ ตรงข้าม BV#10 ติดต่อใส่สามทางและวาล์วเข้าบ้านPermit 65-BPO-EX-0403,งานชุดเปลี่ยนประตูป้อน SB ของ Gusco BPO ตาม Permit 65-bpo-ex-0394

งานก่อสร้างวางท่อก๊าซโครงการ อีทีพี ถิ่นพื้นที่ทำงาน เพื่อัดjoint เตรียมชุดทำบาสheet 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 ยี่โหล ลอกผิวคอนกรีตเพื่อเตรียมชุดห้ามือ Sheet Pile ตาม Permit 65-roj-ex-0457,งานชุดหรือท่อระบายน้ำเก่าออกวางท่อใหม่ บริเวณสี่แยก ถ.นวมกร 16 สด 19บริเวณท่อก๊าซ MPL 110 มม. อยู่ใต้แนวท่อระบายน้ำ ตาม Permit 65-nvk-ex-0368,งานลอกคลองหน้า สถานีตำรวจ คลองเก่า ตาม Permit 65-BPO-EX-0404,งานขุดลอกท่อ 22kv ท่อโผล่ขึ้น(ขาเข้า)ระหว่าง กม.46+720 - 47+400 ช่วงหน้าปั๊มngvและศูนย์รถmazda นวมกร Permit.65.nvk.ex.0458,งานบริเวณถนนพหลโยธินหน้าหมู่บ้านบริวารไทย ท่อน้ำประปา PVC ขนาด 300 ความลึกใต้ท้องน้ำประมาณ 1 เมตร ห่างจากท่อก๊าซ ประมาณ 2 เมตร ไม่มีผลกระทบกับแนวท่อ ก๊าซฯ PermitNo.0246,\*OTS-RST AC FAIL,\*ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ บ. Siam Toppan (BPO) กลางคืน,\*ซ่อมแผนฉุกเฉินที่ บ. Siam Toppan (BPO) กลางคืน,\*ฉุกเฉิน เจ็ลแรงดูดค่า บ. Win Chance Food นิคมบางพลี โหมโรง แรงวาม Relief Blow ที่ MRS,ฉุกเฉินขบวนรถไฟ โรงงานmgmแจ้งมาว่าmigas blow ที่psv,งานชุดซ่อมท่อประปา ช.2C หน้า บ. TS Chemical ตาม Permit 65-BPO-EX-0395,งานชุดซ่อมผิวถนนลึก 0.3 ม. ถ.โรจนะ บริเวณ บ. 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 บ. UNION BPM ตาม Permit.65-bpm-ex-0396,\*ประหารรัฐแจ้งมีเหตุไฟไหม้ชุดส่งออกมายังบริษัท มีนเทค เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบแล้ว,\*OTS-LKB Link L Down ทาง UIH วันพราน งานติดตั้งเสาWarning sing ที่สามแยก ถนนพัฒนา 1ัดถนน. 1C Permit 65 BPO EX 0405,งานโครงการสำรวจหาแนวท่อเพื่อวาง Jet โหวตาแบ่งและระดับความลึกของท่อก๊าซ12"(ข้ามทางรถไฟห้วงนวมกร)permit.65.nvk.ex.0460 งานเจาะดินเพื่อลอก(HDD)เพื่อวางสายFiber Opticบริเวณใกล้แนวท่อก๊าซMPL.HDPE110MM.ระหว่างช่วงบ่อว่าส่ว151,152 #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 :** งานเจาะดินเพื่อลอก(HDD)เพื่อวางสายFiber Opticบริเวณใกล้แนวท่อก๊าซMPL.HDPE110MM.ระหว่างช่วงบ่อว่าส่ว151,152 #PEMIT 65-WES-EX-0267,งานต่อเนื่องก่อสร้างวางท่อ ก๊าซโครงการ ยี่โหล permit.65.roj.ex.0461,งานwater jet แนวท่อทางข้ามรถไฟโหล่นวมกร permit.65.nvk.ex.0562,งานชุดซ่อมบำรุงระบบจ่ายน้ำของนิคมเปลี่ยนอุปกรณ์และประตูน้ำใหม่ขนาดแนวท่อก๊าซ Hdpe 160mm.Mpl และแนวท่อก๊าซเหล็ก 10" Mpl ถนนนวมกร 5/6 permit. 65-NVK-EX-0369,งาน HDD ท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน Hdpe 4" ข้ามผ่านบ่อน้ำแนวท่อก๊าซเหล็ก 10"จุดที่ 1 บริเวณ กม.37+050 คูขนานขาเข้า ถ.พหลโยธิน Permit 65-nvk-ex-0370 \*PRS 5 -ROJ AC FAIL,งานชุดทำกรดบริเวณSoil9C คูขนานพัฒนา3 Permit No. 65-BPO-EX-0247,บริษัทที่มณฑลเข้าตัดถนนและทำความสะอาดที่ PRS1,2 BV#10 Permit no. 65-BPO-CD-0075,\*PRS 5 -ROJ AC FAIL บริษัทที่มณฑลเข้าตัดถนนและทำความสะอาดที่ OTS-LKB , PRS 3Permit 65-LKB-CD-0076,งานชุดติดตั้งเสาไฟฟ้า22kv ท่อ.บง.ป.อิน เช่นเดิมที่kp3+784 คูขนานแนวท่อ10"ทาง1.2mในพื้นที่ permit.65-bpi-ex-0463,บริษัทที่มณฑลเข้าตัดถนนและทำความสะอาดที่ OTS-BPL Permit 65-BPL-CD-0077,permit ติดถนน รั้วลิด 65-RST-CD-0348,บง.กะด 65-BKD-CD-0349,นวมกร 65-NVK-CD-0347,งานเดิน Leak survey ตรวจสอบการรั่วไหล ของก๊าซ ตามแนวท่อทั้งหมดของรั้วลิด permit.65RSTCD-0342 ,งาน commissioning gas จากสถานี OTS-WES ไปยังโรงงาน LIT2 แนวท่อก๊าซ HDPE 225MM วาส่วNo.101 ตาม Permit.65-WES-HT-0064,งานเดิน Leak survey ตรวจสอบการรั่วไหล ของก๊าซ ตามแนวท่อทั้งหมดของนิคมบางกะดี permit.65-BKD-CD-0343,\*OTS-LKB Alarm AC Fail,\*UIH circuit down 552556 สถานีก๊าซ OTS บางกะดี ,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 ตามแนวท่อถนนนวมกร permit 0344 งานขุดลอกท่อเพื่อปรับปรุงระบบจ่ายน้ำ ขนานแนวท่อก๊าซ steel 6" Mpl คูขนานขาเข้าถนนพหลโยธิน ช่วง กม. 47+100-47+400 Permit.65-NVK-EX-0371,งานจ่ายก๊าซเข้าพ้อมนิคมและพ้อมฯ Permit 65-BPO-HT-0490 งาน water jet steel gas 12" Mpl ด้านหลังนิคมนวมกร permit 0562,\*PRS 3 LKB alarm low pressure inlet,งาน Commissioning จ่ายก๊าซเข้าโรงงาน Jones วาส่ว No.153 นิคม WES,งานโครงการท่อก๊าซเพื่อสำรวจแนวท่อก๊าซ10"เข้านิคม บางปะอิน(ด้านหลัง) permit.65.bpi.ex.0464,งานtie-in โครงการ ยี่โหล ไรนะ permit.65.roj.ht.0055,งานเปลี่ยนประตูน้ำประปา บริเวณ ถนนสุขุมวิทประตูระบายน้ำสำหรับ\*Permit-65-BPM-EX-0248,งานเดิน gas pipeline leak survey permit.65.bpi.cd.0066,งานLeak Survey Permit No.65-BPO-CD-0078,งานชุดติดตั้งกล้อง CCTV ในพื้นที่นิคมลูกบางพลี 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 บ. ValquaBPO,งานชุดซ่อมบำรุงระบบจ่ายน้ำpermit.65.nvk.ex.0465,Permit 65-WES-EX-0268งานชุดซ่อมท่อประปา





สรุปรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม ประจำเดือน มิถุนายน 2565

รายละเอียดของงาน	พื้นที่											รวม	หมายเหตุ	
	Bangpoo	Bangpoo-Mai	Bangpoo North	Bangplee	Ladkrabang	M-Thai	Rangsit	Rojana	Navanakorn	Bang Pa-in	Bangkadli			Hemraj
ใบอนุญาตทำงานทั่วไป และ งานที่มีความร้อน	1			1	2			1	5				10	
ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ	4	2							1			1	8	
Inlet Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด														
AC Status Fail														
Relief Valve Blow														
SCADA System Error							1						1	
Link UIH Down											1		1	
เหตุฉุกเฉิน														
ซ่อมแผนฉุกเฉิน	1						1						2	
Tie-in & Commissioning Gas														
Run Pig														

รายละเอียดของงาน : งานVerifyหาแนวท่อก๊าซ โดยการwaterjet บริเวณตรงข้ามรัง. Dupont แนวท่อก๊าซHDPE110และท่อ63mm.โกลด์บอว์ ลว no.135,136 เพื่อเตรียมงานวางสายFiber Opticของนิคม

งานซ่อมท่อประปาซอย 5C หน้า บ.ไทยโสเชง,บ.เพิ่มลมตาเข้าตัดหญ้าที่ BV#10,งานติดตั้งท่อ Vent ในสถานีก๊าซ MRS. โรงงาน Fujikura(N2) นวนคร , บ.เพิ่มลมตา เข้าตัดหญ้าที่ PRS#2, บ.เพิ่มลมตา เข้าตัดหญ้าที่ PRS#1, OTS-RST alarm PCV-001A status close,บ.เพิ่มลมตา เข้าตัดหญ้าที่ OTS-LKB, บ.เพิ่มลมตา เข้าตัดหญ้าที่ OTS-BPL,งานติดตั้งท่อ Vent ในสถานีก๊าซ mrs โรงงาน SSI SURFACEนวนคร ,งานติดตั้งท่อ Vent ในสถานีก๊าซ mrs โรงงาน Earth นวนคร,งาน Water Jet Service Line TTP BPM เพื่องานวางท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินในแนวรถไฟฟ้ามหานครสายสีเขียวส่วนต่อขยาย ,UIH Modem OTS-BKD,งานตรวจสอบและเผื่อระวังงานวางท่อประปาถนนM2 ซอยE4-E6 เขตส่งออก,งานติดตั้งท่อ Vent ในสถานีก๊าซ mrs โรงงาน Saku นวนคร ,

งาน Permit No.65-ROJ-HT-0056 OTS#1 ROJ,PTTLNG แจ้งประกาศซ่อมแผนฉุกเฉิน) เกิดเหตุเพลิงไหม้ ที่สถานีก๊าซ LMPT1 ส่งผลให้ Flow ลดลงจาก 1200 เป็น 0 MMscfd อยู่ระหว่างหาสาเหตุ,งานทำท่อ vent สถานีก๊าซ mrs โรงงาน Siam Kubota nvk

งาน กบ.ก. โครงการวางท่อประปาเหล็กขนาด800มม. อุทยานแนวท่อก๊าซขนาด12"(route1นวนคร)ถนนเชียงราก เลียนคลองเปรมประชากร, เปลี่ยนตู้ MDB ที่ OTS-LKB ตาม Permit 65-lkb-cd-0115,งานปักเสาไฟฟ้า จำนวน 2 ต้น บริเวณทางเข้า กริไทย ซอย 11B ,งานคืบเพื่อทำรางรอง Support เพื่อย้ายท่อดับเพลิงและทำกำแพงกันดินที่Siam Chemical,ผิกล้อมดับเพลิงและผิกล้อมอพยพหนีไฟ ณ สำนักงานรังสิต,งานชุดซ่อมท่อน้ำประปา โซิ 6C ข้าง บ.อ้าวรับเบอร์