

ภาคผนวก ก

สำเนาผลพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน

บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง)

และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

หนังสือ ที่ ทส 1009.7/4085 ลงวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2552

ที่ ทส 1009.7/ 4085



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพหลุพัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

4 มิถุนายน 2552

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณ
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ของบริษัท ปตท.
จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
ที่ CMS-PTT-035-NPS-001/2552 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552
2. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
ที่ CMS-PTT-035-NPS-002/2552 ลงวันที่ 7 เมษายน 2552
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น
ซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ของบริษัท ปตท. จำกัด
ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และ
บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบล
ปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
4. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ
ด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคม
อุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามที่ บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้รับมอบอำนาจจาก
บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ให้จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น
ซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ให้สำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 นั้น

2/สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำรายงานดังกล่าวเสนอ
คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพลังงาน
พิจารณา ในการประชุมครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติ
ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคม
อุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ของบริษัท ปตท. จำกัด
ก๊าซธรรมชาติ (จำกัด) ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของ
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
โดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมให้โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติ รายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 อนึ่ง สำนักงานฯ ขอให้นัก
ประสาน บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่น
บันทึกข้อมูล ซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการและจัดทำรายงานผนวก
เล่ม โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายใน
เวลา 1 เดือน เพื่อนำไปเผยแพร่และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับราชการต่อไป สำหรับการรายงานผลการ
ปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผล
การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 4 ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้มีหนังสือ
แจ้ง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เพื่อพิจารณาดำเนินการ และสำเนาแจ้ง บริษัท ซีเอ็ม
เอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชินทร์ ทองธรรมชาติ)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร 0 2265 6628

โทรสาร 0 2265 6616

ตารางที่ 1 มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการ

มาตรการทั่วไป	
1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊สผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลลาลิธี ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง	
2) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ	
3) นำรายละเอียดในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง การออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อย่างละเอียดชัดเจนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ และนำไปติดประกาศและเผยแพร่ให้กับชุมชนบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรับทราบ	
4) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม มวลชนสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียน ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโครงการและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจ และเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโครงการ	
5) จัดทำแบบแสดงตำแหน่งแนวท่อของโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลลาลิธี ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการรั่วไหล การเกิดอัคคีภัย และการแผ่รังสีความร้อนที่ได้จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดส่งให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่านหน่วยงาน ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ก่อนเปิดดำเนินการจัดส่งก๊าซ ทั้งนี้ แบบแสดงตำแหน่งแนวท่อ ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าว ต้องทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามสภาพความเป็นจริง เพื่อความพร้อมในการประกอบกรวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และประกอบการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุตามแนวท่อส่งก๊าซ และนำเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผนวกในรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม	
6) จัดทำคู่มือความปลอดภัยโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลลาลิธี ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และประชาสัมพันธ์คู่มือความปลอดภัยเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ต่อชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง	

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 50 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการศูนย์สิ่งแวดล้อม, จ.ระยอง, เขต 1, เขต 2
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง และแมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 1 (ต่อ)

มาตรการทั่วไป	
7) ตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินงานตามแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ อย่างต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านแผนงาน การบังคับบัญชา การประสานงาน และความพร้อมของอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	
8) หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น	
9) รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนปฏิบัติการโดยให้เป็นไปตามแนวทางกรนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน	
10) หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและหากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	
11) หากบริษัทฯ มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแตกต่างจากที่นำเสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องเสนอรายงานแสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบในรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 51 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการศูนย์สิ่งแวดล้อม, จ.ระยอง, เขต 1, เขต 2
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง และแมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ ในการดำเนินโครงการจะมีผลกระทบจากการก่อสร้าง เท่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ โดย กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ อันได้แก่ การขุด วางท่อ และการขุดปรับ-บ่อส่งเพื่อวางท่อส่งก๊าซและ การฝังกลบท่อก๊าซ จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นใน บรรยากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน และผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างของ โครงการได้ โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจะเปลี่ยนไป ตามตำแหน่งที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และการขุดปรับ- บ่อส่ง ซึ่งจากผลการประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศในระยะก่อสร้างวางท่อแบบ ขุดเปิดหน้าดิน และการวางท่อแบบเจาะลอดโดยใช้แบบ จำลองทางคณิตศาสตร์ คือ Box Model พบว่า การวางท่อ แบบขุดเปิดหน้าดินซึ่งจะทำวันละประมาณ 50 เมตร จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในขณะ ก่อสร้างมีค่าระหว่าง 0.00055-0.0008 มก./ลบ.ม.	- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และบริเวณถนนสายต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และ เพิ่มจำนวนครั้งในการรดน้ำในกรณีที่มีฝุ่นละอองมาก ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้ชุมชน - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในนิคม อุตสาหกรรมบริเวณที่มีการก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยจัดให้มีป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายจำกัดความเร็ว พร้อมทั้งให้มีเจ้าหน้าที่คอย อำนวยความสะดวกจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจร คับคั่ง - ดำเนินการขุดเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการ เปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวการก่อสร้างช่วงที่ต้อง วางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	ดัชนีตรวจวัด : PM-10 และ TSP สถานีตรวจวัด : มี 3 สถานี คือ 1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่ วางท่อที่บริเวณเขตทางของถนน HRE-R1A ใน นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด 2. บริเวณบ้านเรือน/ร้านค้าที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ช่วงที่วางท่อที่บริเวณเขตทางของถนน ESIE-3A ใน นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด 3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงานเทศบาลตำบลจอมพล เจ้าพระยาแห่งใหม่ วิธีการตรวจวัด : วิธีการเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา TSP และวิธีการเก็บตัวอย่างแบบ High Volume PM-10 Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา PM-10 ส่วน วิเคราะห์หา TSP นั้นคือวิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US.EPA 802 และวิธีวิเคราะห์ PM-10 คือ วิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US.EPA 076	- บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติ ตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดมหาชน ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจน ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

ลงนาม
บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า 52 / 113
ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน
C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพ ปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้ในช่วงเดือนที่คาดว่าจะมีการก่อสร้าง โครงการมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.01955- 0.0518 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำไปรวมปริมาณฝุ่นละออง ขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัด บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในบริเวณนิคมอุตสาหกรรม เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก อยู่ในช่วง 0.0155-0.0508 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าไม่เกิน เกณฑ์มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ใน บรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม แห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชม. เท่ากับ 0.12 มก./ลบ.ม. นอกจากนี้ยังมีผลสาร จากการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีเซลของเครื่องปั้นลมที่ใช้ ในการทำให้ท่อแห้งภายหลังจากการทดสอบชลสิทธิ์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO2) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งผลสารดังกล่าวเกิดขึ้นใน ช่วงระยะเวลานี้ ประกอบกับบริเวณพื้นที่โครงการ	- รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างต้องมี ผ้าใบปกคลุมอย่างมิดชิด - หากวัสดุก่อสร้างหรือดินดินหล่นปนเปื้อนถนนต้องทำ ความสะอาดถนนให้เรียบร้อย	ความถี่ : 1 ครั้ง 5 วันต่อเนื่องระหว่างการก่อสร้าง ค่าใช้จ่าย : โดยประมาณ 18,000 บาท/ครั้ง/สถานี	

ลงนาม
บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า 53 / 113
ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน
C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ตรงจุดที่จะตั้งเครื่องปั๊มลมเป็นพื้นที่ว่างภายในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทได้ดีจึงทำให้ผลกระทบจากมลสารดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการกำหนดมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปปฏิบัติในระหว่างก่อสร้างโครงการ			
2. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ กิจกรรมการวางท่อก๊าซของโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากการวางท่อก๊าซผ่านคลองกรว้างที่อยู่ริมถนน HRE-R1 และสำรวจขนาดเล็กริมถนนทางหลวง 3138 ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการนั้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำให้น้อยที่สุด โดยแนวท่อก๊าซของโครงการจะวางลึกอยู่ใต้ท้องคลองและสำรวจอย่างน้อยประมาณ 3 เมตร และบ่อรับและบ่อส่งจะอยู่ห่างจากตลิ่งของคลองและ	- ห้ามทิ้งขยะ น้ำมันเครื่องใช้แล้ว และเศษวัสดุก่อสร้างลงในคลองกรว้างที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, สำราชมณฑลทางหลวง 3138 - ห้ามสร้างอุปกรณ์, เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างลงในคลองกรว้างที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, สำราชมณฑลทางหลวง 3138 - ห้ามสร้างสิ่งกีดขวางที่กีดขวางการไหลของน้ำในคลองกรว้างที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, สำราชมณฑลทางหลวง 3138	ดัชนีตรวจวัด : ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ สถานีตรวจวัด : ปลายท่อสูบน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสิทธิ์ท่อเหล็ก วิธีการตรวจวัด : วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจะเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ความถี่ : ดำเนินการในช่วงที่ปล่อยน้ำจากการทดสอบชลสิทธิ์ออกจากท่อก๊าซ ค่าใช้จ่าย : โดยประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระหว่างก่อสร้าง

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 54 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริโกศล)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม, วิศวกรรม และแผนก
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME
C. M. & S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
สำรวจออกไปประมาณ 30-50 เมตร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่แนวท่อก๊าซผ่าน ส่วนการทดสอบชลสิทธิ์ (Hydrostatic Test) ท่อเหล็กซึ่งใช้น้ำมากสุดครั้งละไม่เกิน 116.2 ลบ.ม. และเมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จจะนำน้ำทิ้งดังกล่าว ซึ่งเป็นน้ำที่ไม่มีการเติมสารเคมีแต่อย่างใด มารดพื้นที่สีเขียวของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ดังนั้นการระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสิทธิ์ท่อก๊าซของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามถ้าการดำเนินการนั้นทำโดยวิธีการที่ไม่เหมาะสมหรือหากขาดการจัดการที่ดีอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำทิ้งได้ จึงต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำ	- กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกรว้าง และสำรวจริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138 - ห้ามระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสิทธิ์ลงสู่คลองกรว้าง - ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่จะระบายออกจากท่อภายหลังจากการทำการทดสอบชลสิทธิ์แล้วโดยมีพารามิเตอร์ที่จะนำไปวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าน้ำทิ้งดังกล่าวมีคุณภาพที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม	ดัชนีตรวจวัด : Leq 24 ชม., L ₉₀ , L _{max} และระดับเสียงรบกวน สถานีตรวจวัด : ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง กิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อเสียงจะมีเฉพาะในช่วงระยะการก่อสร้างโครงการโดยกิจกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง คือ การใช้เครื่องจักรกล	- ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบให้รับทราบ - หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลาเวลา	ดัชนีตรวจวัด : Leq 24 ชม., L ₉₀ , L _{max} และระดับเสียงรบกวน สถานีตรวจวัด : ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 55 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริโกศล)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม, วิศวกรรม และแผนก
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME
C. M. & S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซ การใส่ก๊าซในโตรเจนของท่อเหล็ก (Commissioning) และการทดสอบความดันท่อ HDPE ซึ่งกลุ่มที่คาดว่า จะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อยู่ในบริเวณนิคม อุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดคือ สถานประกอบการต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ และร้านค้า/บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ บริเวณถนน ESIE-3A ส่วนกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด คือ สถานประกอบการต่าง ๆ แนวท่อ และบ้านเรือน ที่อยู่ใกล้ถนน HRE-R1A ซึ่งจากการประเมินผลกระทบ ด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบ ขุดเปิดของโครงการพบว่า สถานประกอบการที่อยู่ใกล้ พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับ เสียงรบกวนจากการวางท่อแบบขุดเปิดกรณีที่ใช้ รดเบ็คอัพประมาณ 29.11-31.61 dB(A) และ 34.76-36.72 dB(A) ตามลำดับซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน	19.00 น. - 7.00 น. - ติดตั้งกำแพงกันเสียงโดยใช้วัสดุประเภทแผ่นเหล็ก (Steel Sheet) ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.95 มม. ในบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้บ้านเรือน ริมถนน HRE-R1A เป็นระยะไม่น้อยกว่า 130 เมตร และบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้ร้านค้า/ บ้านเรือนริมถนน ESIE-3A ซึ่งได้รับระดับเสียงรบกวน เกินค่ามาตรฐาน - วางแผนการก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งในช่วงที่อยู่ใกล้ บ้านเรือน/ร้านค้า และสถานประกอบการให้ใช้ระยะ เวลาก่อสร้างน้อยที่สุดรวมทั้งเร่งดำเนินการก่อสร้าง บริเวณดังกล่าวให้เสร็จโดยเร็ว - ดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการ ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ให้นพนักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับ เสียงดังเกิน 85 dB(A) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู ได้แก่ Ear Plug หรือ Ear Muff - กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ใน บริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ให้ทำงานไม่เกิน	L ₉₀ ก่อนดำเนินการก่อสร้างและขณะก่อสร้างจำนวน 3 สถานีเพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน คือ 1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วาง ท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน HRE-R1A ในนิคม อุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด 2. บริเวณร้านค้า/บ้านเรือน ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน ESIE-3A ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด 3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงานของเทศบาลตำบล จอมพลเจ้าพระยาแห่งใหม่ - ตรวจวัด L _{max} บริเวณสถานีลดแรงดันและ วัดปริมาณก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันก๊าซ (PRS) - ตรวจวัด L _{max} บริเวณที่มีการระบายอากาศ ของท่อ HDPE วิธีการตรวจวัด : 1. ในระหว่างการก่อสร้างทำการ ตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชม. และ L ₉₀ 3 วันต่อเนื่อง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อภายในนิคม อุตสาหกรรมฯ ด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงตาม	ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจน ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 56/113
ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO. LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 17(พ.ศ. 2543) ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 10 dB(A) แต่ผลกระทบด้านเสียงจะเกิดขึ้น เพียงชั่วคราว เนื่องจากการก่อสร้างแต่ละช่วงจะทำ ประมาณวันละ 30-50 เมตร และจะใช้ระยะเวลา เพียงสั้น ๆ ประมาณ 1-2 วัน แต่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้มี การเสนอมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงให้ ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดส่วนผลการประเมิน ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง วางท่อแบบเจาะลอดพบว่าสถานประกอบการที่อยู่ใกล้ พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับ เสียงรบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 15.9-20 dB(A) และ 23.53-26.25 dB(A) สำหรับ ร้านค้า/บ้านเรือนริมถนน ESIE- 3A ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ ที่ทำการเจาะลอดประมาณ 30 เมตร จะได้รับเสียง รบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 10.1-14.2 dB(A) ส่วนบ้านเรือนที่อยู่ใกล้ถนน HRE-R1A	8 ชม.ต่อวัน - ใช้รถ JCB เทนรถ Backhoe ในการขุดคูวางท่อก๊าซแบบ ขุดเปิด	มาตรฐาน ISO เพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน 2. ตรวจวัดระดับเสียง L _{max} ในช่วงที่ ทำการระบายก๊าซในโตรเจนจำนวน 1 สถานี และช่วงที่มี การระบายอากาศของท่อ HDPE 1 สถานี ด้วยเครื่อง ตรวจวัดระดับเสียงมาตรฐาน ISO ความถี่ : - ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ L ₉₀ 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่องในช่วงก่อนก่อสร้างและระหว่างการก่อสร้าง - ตรวจวัด L _{max} ในช่วงของการระบาย ก๊าซในโตรเจนและช่วงที่มีการระบายอากาศของ ท่อ HDPE ค่าใช้จ่าย : - ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ L ₉₀ 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 1 สถานีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,000 บาท - ตรวจวัด L _{max} จำนวน 2 สถานีมีค่าใช้จ่าย ประมาณ 5,000 บาท/สถานี	

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 57/113
ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO. LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<p>ซึ่งคาดว่าจะอยู่ห่างจากจุดที่จะทำการเจาะลุดประมาณ 60 เมตรจะได้รับเสียงรบกวนขณะทำการเจาะลุดประมาณ 7.82 -14.16 dB(A) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 17(พ.ศ. 2543) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB(A) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว</p> <p>สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการไล่ก๊าซไนโตรเจน ซึ่งจะเกิดขึ้นที่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันก๊าซ (PRS) ในระหว่างการเริ่มจ่ายก๊าซ(Commissioning) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการฝังกลบท่อเสร็จสมบูรณ์ แต่บริเวณโดยรอบสถานี OTS ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างบ้านเรือนที่ใกล้สถานี OTS ที่สุดอยู่ห่างออกไปประมาณ 500 เมตร จึงไม่ได้รับผลกระทบดังกล่าว ส่วนกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อยู่บริเวณสถานี PRS คือโรงงาน Thai Kobelco Construction Machinery ซึ่งอาคารของโรงงานอยู่ห่างจากสถานี PRS ประมาณ 70 เมตร จะได้รับเสียงที่ระดับ 59.4 dB(A) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า</p>			

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 58/113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<p>เกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดไว้เท่ากับ 70 dB(A) ส่วนระดับเสียงจากการทดสอบความดันของท่อ HDPE พบว่าที่ค่าระดับเสียงที่ระยะห่างน้อยกว่า 10 เมตร เท่านั้นที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐาน ISO ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุดที่ยอมรับได้สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมเท่ากับ 70 dB(A) (Leq 24 ชม.) อย่างไรก็ตามเสียงที่เกิดจากขั้นตอนดังกล่าวจะมีระยะเวลาเพียงสั้น ๆ และจะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงที่จะเกิดกับคนงานก่อสร้างและมีให้เกิดการรบกวนกับผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง จึงต้องมีแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงให้น้อยที่สุด</p>			
<p>4. แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง</p> <p>ในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งและการจราจร ได้แก่ การจราจรที่เกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และการเดินทางไป-กลับของคิมนาน-รวมทั้ง</p>	<p>- ก่อนที่จะทำการก่อสร้าง โครงการต้องทำการประสานงานกับหน่วยงานปกครองในพื้นที่เพื่อส่งเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานฯ เข้าร่วมตรวจสอบสภาพปัจจุบันของถนนในพื้นที่ที่จะใช้เป็นเส้นทางขนถ่าย-วัสดุก่อสร้างของ</p>		<p>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ</p>

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 59/113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
การก่อสร้างวางท่อบริเวณถนน ซึ่งจะต้องมีการวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร จากการประเมินผลกระทบต่อการจราจรที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในระหว่างการก่อสร้างในรูปของ V/C Ratio บริเวณถนนสายต่าง ๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสายต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยโดยถนนทางหลวง 3138 ช่วงที่ผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.8 เป็นร้อยละ 50.45, ถนน HRE-L1 ซาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.08 เป็นร้อยละ 1.41 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.07 เป็นร้อยละ 1.39, ถนน HRE-R2 ซาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.71 เป็นร้อยละ 2.04 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.58 เป็นร้อยละ 4.9, ถนน HRE-R1A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.25 เป็นร้อยละ 26.9, ถนน ESIE-P506 ซาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.28 เป็นร้อยละ 4.6 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 9.8	โครงการพร้อมกันเจ้าหน้าที่ของโครงการ - หลีกเลี่ยงเส้นทางจราจรขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างผ่านเข้ามาบริเวณถนนสายย่อยของชุมชนที่มีบ้านเรือน/ร้านค้าตั้งอยู่ค่อนข้างมาก - ทำการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบทั้งผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณก่อสร้างรับทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง และในระหว่างก่อสร้างโดยจัดทำเป็นป้ายแสดงแผนการดำเนินการก่อสร้างติดตั้งตามริมถนนที่แนวท่อก๊าซผ่าน - ควบคุมนำหนักบรรทุกทุกวัสดุก่อสร้างและรถบรรทุกดินไม่ให้บรรทุกเกินความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเพื่อป้องกันการทรุดโทรมของถนน - หลีกเลี่ยงการทำงานในช่วงเวลาเร่งด่วนคือ ช่วงเช้า (7.00 - 8.00 น.) ช่วงกลางวัน (12.00 - 13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00 - 18.00 น.) โดยโครงการจะเริ่มการทำงานเวลา 8.30 - 16.30 น.		ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระหว่างการก่อสร้าง

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 66 / 113
ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)




C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
9.72, ถนน ESIE-3A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.96 เป็นร้อยละ 2.02 จึงกล่าวได้ว่าค่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อจราจรในระดับต่ำ นอกจากนี้ในการก่อสร้างโครงการนั้นแม้ว่าส่วนใหญ่ท่อก๊าซจะวางอยู่บริเวณใต้พิภพบริเวณถนนและบริเวณเกาะกลางของถนนในเขตพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด แต่ในขณะที่ก่อสร้างหรือในช่วงที่จราจรขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเพื่อขนส่งวัสดุและอุปกรณ์สู่พื้นที่ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรในบริเวณถนนต่าง ๆ ที่แนวท่อผ่านประมาณ 0.5 ช่องจราจร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	- จัดให้มีป้ายแจ้งเตือนการก่อสร้างแฉ่งกัน/กรวย/เครื่องหมายจราจรเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง - จัดวางวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ให้กีดขวางการจราจร - ในกรณีที่ต้องใช้ผิวจราจรเพื่อการวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องจัดให้เหลือช่องจราจรให้ยานพาหนะแล่นผ่านได้อย่างน้อย 1 ช่องจราจร - ช่วงที่ต้องวางท่อผ่านข้ามทางแยกจะใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณสถานที่ก่อสร้างในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง - ต้องขนย้ายเศษวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ให้พ้นจากพื้นที่ติดตั้งทันทีและจะต้องไม่กองไว้เป็นพื้นที่กีดขวางการสัญจรสำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องกองไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมและไม่กีดขวางการสัญจร		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 61 / 113
ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่วางกองวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน กีดขวางเส้นทางจราจร และต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวออกจากพื้นที่ทันทีเมื่อไม่ใช้งาน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาป้ายและไฟสัญญาณต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยทันทีที่เกิดความเสียหาย ชำรุด หรือสูญหาย - เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาต้องรีบปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้างให้คืนสภาพเดิมโดยเร็ว รวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดผิวจราจรทางเท้าหรือทางเข้า-ออกให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย - ในกรณีที่เส้นทางเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เหมือนเดิม 		
5. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดของเสียทั้งประเภทเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ เศษจากการเชื่อมท่อต่อ เศษท่อ และเศษมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ยังมีโคลนบนไถโนที่ที่ใช้ในการเจาะลอด	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีถังขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน - จัดให้มีผ้าใบปกคลุมรถขนส่งดิน/ทรายที่ใช้หรือที่เหลือจากการขุดควางท่อและการขุดบ่อรับ-ปล่อย ให้มิดชิด 	ดัชนีตรวจวัด : ชนิดและปริมาณขยะ สถานีตรวจวัด : ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง วิธีการตรวจวัด : บันทึกชนิดและปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 62/115

ลงนาม.....
(นายระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง & ซักแนเมนต์ จำกัด
C. M. S. ENGINEERING & SAKNAMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
เหลือทิ้ง ซึ่งขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างทางโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมและกำจัดกากของเสียทุกประเภท โดยไม่ให้เกิดขยะตกค้างอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งหากผู้รับเหมาก่อสร้างไม่มีการจัดการกากของเสียดังกล่าวอย่างถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสียเพื่อลดปัญหาดังกล่าว	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อป้องกันการตกหล่นในขณะทำการขนส่ง - ต้องทำการขนย้ายเศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานและเศษขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้าง - กำกับดูแลให้ผู้รับเหมานำขยะที่เกิดจากการก่อสร้างในส่วนที่ไม่สามารถนำไปขายต่อได้และขยะจากคนงานก่อสร้างรวบรวมไปกำจัดอย่างถูกต้อง - จัดวางกองดินที่ขุดขึ้นมาในพื้นที่ไม่ให้กีดขวางเส้นทางจราจร - ในกรณีที่ดินเหลือจากการฝังกลบทิ้งทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะกำกับดูแลให้ผู้รับเหมากำจัดดินส่วนที่เหลือไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน - ให้ผสมสารเบนโทไนท์เพื่อใช้ในการเจาะลอด (HDD) ให้มีปริมาณพอดีกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณในการเหลือทิ้ง - กรณีถ้ามีโคลนบนไถโนที่ที่เหลือจากการดินลอดในบ่อพัก ผู้รับเหมาจะต้องผสมโคลนบนไถโนที่เหลือกับวัสดุธรรมชาติ เช่น ทราย เลื่อย เศษหญ้า ฟางข้าว และนำไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน หรือประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน 	ความถี่ : ตลอดระยะการก่อสร้าง ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง	ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 63/115

ลงนาม.....
(นายระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง & ซักแนเมนต์ จำกัด
C. M. S. ENGINEERING & SAKNAMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ราชการมารับไปกำจัดต่อไป</p> <p>- ของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่น สารละลายในการล้างเครื่องมือ วัสดุตัดขี้หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะดวกน้ำมันที่หกรั่วไหล ให้เก็บรวบรวมแยกออกจากของเสียทั่วไป และส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป</p>		หน่วยงานรับผิดชอบ
<p>6. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการหากจัดการจัดการที่เหมาะสมได้แก่ การระบายน้ำออกจากคูวางท่อที่ขุดขึ้นสำหรับการวางท่อแบบเปิดหน้าดินในกรณีที่ทำกรก่อสร้างในช่วงฤดูฝน การวางท่อผ่านคลองกรำ และการระบายน้ำจากการทดสอบชลสัดดี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว</p>	<p>- กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด(HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกรำ และสำรวจริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138</p> <p>- จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ใช้งานตลอดระยะเวลาก่อสร้างเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังและการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ใช้ปั๊มน้ำที่มีอัตราการไหลต่ำในกรณีที่ต้องทำการระบายน้ำออกจากคูวางท่อในช่วงที่ก่อสร้างในฤดูฝน</p>	-	<p>- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง</p>
<p>7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม</p> <p>การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อสภาพแวดล้อม เช่น ก่อให้เกิดมลพิษเสียงดัง</p>	<p>- จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ แผนการก่อสร้างผลกระทบในระยะก่อสร้างตลอดจนมาตรการในการ</p>	-	<p>- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดก๊าซ</p>

ลงนาม.....
บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 64 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) แผนก



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
<p>และความไม่สะดวกในการสัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แล้วจึงส่งผลกระทบต่อความวิตกกังวลในด้านความปลอดภัย และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะก่อสร้างเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ</p>	<p>ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มต่าง ๆ อันได้แก่ กลุ่มสถานประกอบการ กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า ที่แนวท่อก๊าซผ่าน และกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ให้ทราบก่อนเป็นการล่วงหน้า</p> <p>- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงโดยพบปะเยี่ยมเยียน เพื่อสอบถามปัญหาและรับฟังความคิดเห็นที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ</p> <p>- ร่วมมือกับผู้นำชุมชน นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติ</p> <p>- ผู้รับเหมามีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดเพื่อให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ ความสงบสุข และความปลอดภัยของคนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์เป็นผู้ดำเนินการประสานงานเพื่อติดตามเผื่อระวังและรับเรื่องร้องเรียนความเสียหาย และความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>		<p>ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง</p>

ลงนาม.....
บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 65 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) แผนก



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหน่วยงานและผู้ประสานงานที่รับผิดชอบในการรับแจ้งปัญหาหรือข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้างที่สามารถติดต่อได้ให้กับผู้นำชุมชน และกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบให้รับทราบ - กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ทางโครงการจะต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว - จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้างต่อก๊าซรวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์ปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน - นำส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของโครงการส่งให้กับหน่วยงานปกครองในพื้นที่ให้รับทราบทุก 6 เดือนตลอดระยะการก่อสร้าง 		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วิศวกรรมการก่อสร้าง จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 66 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ควบคุมการสิ่งแวดล้อม
นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์ วิศวกร
บริษัท นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
8. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการในแต่ละขั้นตอนนั้นอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในขณะดำเนินการได้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวก่อสร้างในกรณีที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้มีการป้องกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดระดับความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ	แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อนก่อสร้าง <input type="checkbox"/> การออกแบบ 1. การออกแบบระบบท่อก๊าซให้มีความปลอดภัยในทุกขั้นตอนได้แก่ - เลือกใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานสากล โดยมาตรฐานหลักที่ใช้ ได้แก่ ASME B31.8, EN 1555, API 5L และ ANSI B16.5 เป็นต้น - เลือกใช้ผิวนอกของท่อเหล็กเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 30670 - ป้องกันการกัดกร่อนของท่อเหล็กด้วยระบบ (CP) เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-01-69 - ตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 - ออกแบบความหนาของท่อให้สามารถรับน้ำหนักจากการจราจรและการทรุดตัวของดินได้ โดยใช้มาตรฐาน ASME B31.8 และ API RECOMMENDED PRACTICE 1102 เป็นต้น	ดัชนีตรวจวัด : สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บระหว่างการปฏิบัติงาน สถานีตรวจวัด : พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อก๊าซ วิธีการตรวจวัด : 1. จัดให้มีบุคลากรที่มีคุณสมบัติและผ่านการฝึกอบรมเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแล้วเป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างเป็นระยะ ๆ 2. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ รวมไปถึงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพในระยะก่อสร้าง ความถี่ : เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วิศวกรรมการก่อสร้าง จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วิศวกรรมการก่อสร้าง จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วิศวกรรมการก่อสร้าง จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 67 / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ควบคุมการสิ่งแวดล้อม
นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์ วิศวกร
บริษัท นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>2. ระบบท่อก๊าซอยู่ลึกประมาณ 1-1.5 ม. และจัดให้มีการวางแผ่นคอนกรีตขนาดกว้าง 35 ซม. หน้า 5 ซม. เหนือท่อก๊าซ 50 ซม. ตลอดแนวท่อก๊าซและวางแถบเตือน (Warning Tape) สีเหลืองอยู่ลึกจากผิวดิน 30 ซม. เพื่อป้องกันการก่อความเสียหายต่อระบบท่อโดยบุคคลที่สาม</p> <p>3. ติดตั้งวาล์ว Safety บริเวณใกล้เชิงจุดต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซเดิม</p> <p>4. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซที่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) และสถานีควบคุมความดันก๊าซ(สถานี PRS) อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - วาล์วระบายความดันกรณีฉุกเฉิน - ชุดควบคุมความดันสำรอง - เครื่องติดตามตรวจสอบการทำงานการเคลือบผิวท่อด้วยกระแสไฟฟ้า (CP) <p>5. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1A ต้องตั้งอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 68/113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส จำกัด
CME

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>เป็นระยะไม่น้อยกว่า 47.5 เมตร</p> <p>6. จัดให้มีรั้วกั้นบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1A สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1 และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) ที่ตั้งอยู่ในเขตรั้วโรงงานอุตสาหกรรมที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ</p> <p>7. ติดป้ายเตือนเช่น "ห้ามจุดไฟ ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" เป็นต้น ตามขอบเขตของรั้วกั้นบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ(OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)</p> <p><input type="checkbox"/> มาตรการความปลอดภัยในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับระบบท่อสาธารณูปโภคต่าง ๆ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>1. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนวทางท่อส่งก๊าซของโครงการ เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 69/113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส จำกัด
CME

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ระดับความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานก่อนเข้าดำเนินการ</p> <p>2. มีระบบ Work Permit ขออนุญาตเข้าทำงานในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซเดิม/ระบบสาธารณูปโภคเดิมเพื่อเป็นการตรวจสอบความปลอดภัยจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>3. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะจัดส่งเจ้าหน้าที่มากำกับดูแลการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการตลอดระยะก่อสร้าง</p> <p>4. ในกรณีที่การก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมารับดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขในทันที</p> <p><input type="checkbox"/> การฝึกอบรมก่อนการเริ่มงานก่อสร้าง</p> <p>จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานทุกคนก่อนเริ่มงานก่อสร้าง หัวข้อที่อบรมได้แก่</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า ๙๐ / 115

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - วิธีการปฏิบัติงานในแต่ละประเภทอย่างปลอดภัย - วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น <p>แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง</p> <p>แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> การตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเดิม</p> <p>1. ทำการตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเดิมก่อนการก่อสร้าง</p> <p>2. ทำการป้องกันท่อส่งก๊าซของปตท. ที่มีอยู่เดิมในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างโดยใช้ท่อทึบในชั้นดินภายในพื้นดินห่างจากผิวท่อส่งก๊าซของปตท. ทั้งสองข้างประมาณ 1.5 เมตร และให้ปลายท่อที่อยู่ในพื้นดินครอบคลุมมากกว่าความลึกของท่อส่งก๊าซของปตท. โดยจะกดท่อป้องกันเป็นแนวยาว 1 เมตรทั้งสองข้าง</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า ๙1 / 113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p><input type="checkbox"/> งานวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติตลอดใต้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของปตท.ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่</p> <p>1. กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) บริเวณที่แนวท่อส่งก๊าซของโครงการวางตัดกับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของปตท.ที่มีอยู่ในพื้นที่ได้แก่ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังนิคมอุตสาหกรรมโรจนะระยอง ท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายประธานเส้นที่ 3 (ระยอง-บางปะกง)</p> <p>2. มีระบบควบคุมหัวเจาะให้อยู่ในแนวที่ต้องการเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่องานท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิมของปตท.ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่</p> <p>3. จัดให้มีปลอกหุ้มท่อ HDPE ชนิดที่เป็นเหล็กในช่วงที่วางท่อ HDPE ลอดใต้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของปตท.ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่</p> <p><input type="checkbox"/> การปฏิบัติงานใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง</p> <p>1. ติดตั้งสายดินกับท่อที่วางอยู่ใต้สายส่งไฟฟ้า</p> <p>2. ติดตั้งระบบ AC Mitigation เพื่อระบายกระแสเหนี่ยวนำลงสู่ดิน</p> <p>3. กำหนดบริเวณเพื่อไม่ให้เครื่องจักรเข้าใกล้เสาส่งไฟฟ้ามากเกินไป</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 92 / 113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>4. ห้ามมีการกองดิน วัสดุต่าง ๆ ไปกองใกล้กับเสาส่งไฟฟ้า</p> <p><input type="checkbox"/> งานขุดวางท่อหรือบ่อ PIT และงานฝังกลบแนวท่อก๊าซหรือบ่อ PIT</p> <p>1. ก่อนนำรถแบ็คโฮออกไปปฏิบัติงานต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถแบ็คโฮอยู่ในสภาพใช้การได้ดีและปลอดภัย</p> <p>2. เมื่อมีการขุดด้วยเครื่องจักร ห้ามผู้ปฏิบัติงานลงไปทำงานในร่องขุด, บ่อ PIT หรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร</p> <p>3. บริเวณปากหลุมบ่อ PIT ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันการตกหลุมและจัดให้มีแสงสว่างและไฟกระพริบเตือนในเวลากลางคืน</p> <p>4. กันเขตบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุดและเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตรายขณะที่รถแบ็คโฮกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน</p> <p>5. จัดให้มีสัญญาณกำหนดระยะปลอดภัยโดยเฉพาะจุดตกของสายไฟ เพื่อใช้สังเกตการณ์เคลื่อนที่ของเครื่องจักรว่าจะไม่สูงกว่าระยะปลอดภัย</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 93 / 113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C.M.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>6. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานชุดและฝังกลบแนวท่อก๊าซสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มสัน และที่อุดหูและแว่นตากันฝุ่นตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</p> <p><input type="checkbox"/>งานเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>1. โครงการจะทำสัญญาจ้างกับผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและช่างเชื่อมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ</p> <p>2. ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมท่อก๊าซให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนนำมาปฏิบัติงานหากพบว่าเครื่องเชื่อมชำรุดต้องให้ช่างซ่อมแซม</p> <p>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาด้านแสง หรือหน้ากากลดแสง ถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มสัน และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ</p> <p>4. ควบคุมเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 74/113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p><input type="checkbox"/>งานตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็ก</p> <p>1. จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี</p> <p>2. ควบคุมบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้รังสีแกมมา พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</p> <p>3. จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work permit)</p> <p>4. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย</p> <p>5. ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน</p> <p>6. พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความและสัญลักษณ์ในป้ายดังนี้ "โปรดระวัง อันตราย บริเวณรังสี"</p> <p><input type="checkbox"/>งานวางท่อลงสู่ร่องชุด</p> <p>1. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของรถแบ็คโฮและอุปกรณ์ในการยก เช่น สายพาน ตะขอเกี่ยว ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 75/113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>2. ต้องตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางหรือคนอยู่ในระยะที่อาจเกิดอันตรายจากการยกท่อ</p> <p>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และที่อุดหูตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</p> <p><input type="checkbox"/> งาน Commissioning และงานทดสอบความดันท่อ HDPE</p> <p>- ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ใช้ก๊าซในโครเจนไล่อากาศภายในท่อเหล็กออกหรือทำการทดสอบความดันท่อ HDPE ก่อนที่จะดำเนินการจ่ายก๊าซต้องใช้ที่อุดหูในขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p><input type="checkbox"/> การป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ห้ามจุดหรือก่อไฟในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน</p> <p><input type="checkbox"/> การเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>1. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว (Site Office)</p> <p>2. จัดให้มียานพาหนะพร้อมไว้เสมอสำหรับการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงโดยทันที</p>		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 76/113

ลงนาม.....
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้แทนการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ในระหว่างที่มีอุบัติเหตุขณะทำงาน</p> <p><input type="checkbox"/> การรายงานอุบัติเหตุ</p> <p>เมื่อมีการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงานต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกกรณีเกิดอุบัติเหตุที่อธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลเสียหายที่เกิดขึ้นแจ้งภายใน 24 ชม.</p>		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 77/113

ลงนาม.....
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้แทนการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

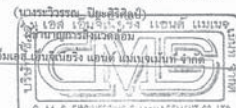
ตารางที่ 3 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. แผนปฏิบัติการด้านสังคม จากผลการสำรวจทัศนคติกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างของแนวเส้นทางศูนย์กลางท่าอากาศยาน ซึ่งในระยะที่ครอบคลุมระยะรัศมีความรัศมี Incident Flux 12.5 กิโลเมตร/ตร.ม. ในกรณีเลวร้ายที่สุดที่ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ที่โครงการนี้ใช้เกิดผลกระทบที่ก่อตัวและลุกลามรูปแบบ Jet Fire พบว่ากลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับผลกระทบบางส่วนมีความวิตกกังวลในระยะดำเนินการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นความกังวลในเรื่องความปลอดภัย เช่น กลัวอันตรายจากท่าอากาศยาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะดำเนินการเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับผลกระทบ	- ติดตั้งรั้วกั้นรั้วอย่างไม่เป็นทางการกับกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม - บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เพื่อประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถึงผลดีของการใช้ท่าอากาศยาน โดยแจกเป็นเอกสารแผ่นพับที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องท่าอากาศยาน ระบบความปลอดภัยของท่าอากาศยาน เพื่อให้เกิดการยอมรับโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน ซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ - รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบมาใช้ปรับปรุงแผนงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ - ให้การสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน และหน่วยงานท้องถิ่นรวมทั้งสถานศึกษาในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่าอากาศยานโอกาสและความเหมาะสม	ดัชนีตรวจวัด : ประเมินความคิดเห็นของกลุ่มต่าง ๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการในด้านผลกระทบหรือข้อกังวลด้านต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มดังกล่าวได้แก่ - กลุ่มสถาบันประกอบการที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด - กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า - กลุ่มผู้นำชุมชนที่รับผิดชอบในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่าอากาศยานของโครงการ สถานีตรวจวัด : กลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่าอากาศยานของโครงการ วิธีการตรวจวัด : ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม ความถี่ : ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 ปี ของการเปิดดำเนินการ	- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด - นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสังคมตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 78/113

ลงนาม



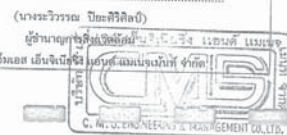
ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
2. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซจะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซและระบบความปลอดภัยของสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาณก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาณก๊าซ (MRS) อยู่เป็นประจำรวมทั้งจะมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อที่ชำรุดเกิดการรั่วไหล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวอาจทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ในระยะดำเนินการอาจเกิดอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายได้โดยสาเหตุส่วนใหญ่อาจเกิดจากการขาดความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากบุคคลที่สาม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตราย	การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1. จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรมได้แก่ - กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อส่งก๊าซ - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น 2. จัดให้มีการอบรมการขับขี่ยานพาหนะให้ปฏิบัติตามตรวจสอบสภาพแนวท่อ	ค่าใช้จ่าย : มีค่าใช้จ่ายในการทำแบบสอบถามประมาณ 500 บาท/ชุด ดัชนีตรวจวัด : - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน - สุขภาพพนักงาน สถานีตรวจวัด : - พื้นที่ในเขตระยะปลอดภัย 2 เมตร ทั้งสองข้างจากแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ - โรงพยาบาลในเครือประกันสังคมที่พนักงานเลือกใช้ วิธีการตรวจวัด : 1. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพ	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด - นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 79/113

ลงนาม



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
ต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้รับการป้องกัน ดังนั้น ทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยซึ่งครอบคลุมตามกิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้อยู่ในระดับต่ำได้	<p>■ การป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่วและการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว</p> <ol style="list-style-type: none"> กำหนดให้พื้นที่ภายในสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) เป็นพื้นที่เฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัดในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานพร้อมมีระบบการขออนุญาต (Work permit) ที่ถูกต้อง จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอยู่ประจำบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) มีการเติมกลิ่นก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นการช่วยเตือนให้ทราบเมื่อเกิดก๊าซรั่วไหลออกจากท่อ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเผื่อระยะและบำรุงรักษา ดังนี้ <p>◆ การเผื่อระยะแนวท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สืบหาพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำทุกวัน 	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบภาพรวมถึงเอ็กซ์เรย์ปอดและตรวจเลือดพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการของโครงการและเพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยินให้กับพนักงานซ่อมบำรุงท่อ <p>ความถี่ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและการตรวจสอบการได้ยิน <p>ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการสำหรับการตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ</p> <p>ค่าใช้จ่าย :</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปี</p>	

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า ๕๐ / 113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริดิษฐ์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME
P. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>◆ การบำรุงรักษาแนวท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสำรวจและสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง <p>◆ การสำรวจรอยรั่ว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สืบหารอยรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ประจำปีละ 1 ครั้ง - ตรวจสอบการชำรุดของ Coating ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นประจำทุก ๆ 5 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม หรือค่า Pipe to Soil Potential ต่ำกว่าเกณฑ์ให้ตรวจสอบเป็นการเฉพาะ - ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรือสัดวงจรหรือไม่ตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง 		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า ๕1 / 113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริดิษฐ์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME
P. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>♦ การบำรุงรักษาระบบป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อเหล็ก</p> <p>- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-0169 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ก๊าซมีความเร็วสูง และกรณีที่พบการฟุ้งร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31G และ ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบ Cathodic Protection สำหรับท่อเหล็ก โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแส ความต่างศักย์ กำลัง เป็นต้น เป็นประจำ 6 ครั้ง/ปี</p> <p>5. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อส่งก๊าซ</p>		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) องค์กร

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 32 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)

ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม

บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>6. ติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซและดูแลรักษา ให้เห็นข้อความและหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุอย่าง ชัดเจนและตลอดเวลา</p> <p>7. ทางโครงการจะติดต่อประสานงานกับสถาน ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคม อุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดที่อยู่บริเวณใกล้เคียง แนวท่อก๊าซของโครงการ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและวิธีปฏิบัติ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้สถาน ประกอบการเหล่านี้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในบริเวณใกล้เคียงกับแนวท่อก๊าซ ในขณะที่มีการรั่วไหลของ ก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือให้สถานประกอบการเหล่านี้ ช่วยสอดส่องดูแลมิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิด การรั่วไหลของก๊าซและแจ้งมายัง บ.ปตท. จำกัด (มหาชน) - ธรรมชาติ จำกัด ตามเบอร์โทรศัพท์ที่ได้แจ้งไว้หากพบ เห็นผู้กระทำการขุดตอกผิวดินก่อสร้างใด ๆ บริเวณแนว ท่อก๊าซเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ บ.ปตท. จำกัด (มหาชน) ธรรมชาติ จำกัด เข้ามาตรวจสอบได้ทันที โดยจะดำเนินการปีละ 1 ครั้งในภายในระยะเวลา 5 ปีของการเปิดดำเนินการ</p>		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) องค์กร

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 33 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)

ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม

บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด (มหาชน)



C. M. S. MANAGEMENT CO. LTD.

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>■ มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเชื่อมระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียงท่อส่งก๊าซธรรมชาติและในกรณีเกิด Domino Effect</p> <p>1. ส่งมอบ As-built Drawing ให้กับนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานในบริเวณพื้นที่ที่แนวท่อส่งก๊าซของโครงการพาดผ่านและใกล้เคียง</p> <p>2. ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่านและให้แจ้งกิจกรรมใดๆ ในระยะระยะปลอดภัยของท่อก๊าซ (2 เมตรทั้งสองข้างจากแนวท่อส่งก๊าซ) แก่โครงการเป็นการล่วงหน้า และในกรณีที่มีการก่อสร้างในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด จะต้องมีการประชุมร่วมกันระหว่างนิคมอุตสาหกรรมฯ และเจ้าของโครงการเพื่อให้มีการตรวจสอบอันตรายและแนวท่อก๊าซก่อนเริ่มโครงการ</p> <p>3. มีการออกใบอนุญาตทำงานขุดในแนวท่อก๊าซโดยการทำงานก่อสร้างในแนวท่อก๊าซต่างๆจะมีการป้องกันไม่ให้</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า 84 / 113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ต่อท่อก๊าซและจัดให้เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เฝ้าระวังตลอดระยะเวลาก่อสร้างตลอด 24 ชม.</p> <p>4. มีการอบรมการทำงานให้กับผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการป้องกันแนวท่อก๊าซระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง</p> <p>5. ส่งมอบแผนควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้จัดทำขึ้นให้กับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>■ มาตรการความปลอดภัยในการจัดการก๊าซธรรมชาติที่ค้างท่อกรณีที่ต้องทำการปิดวาล์วในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่วไหล</p> <p>1. จุดติดตั้งท่อระบายก๊าซจะต้องห่างจากสายไฟฟ้าแรงสูงอย่างน้อย 10 เมตร ด้านเหนือลม และ 20 เมตร ด้านใต้ลม ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งท่อระบายก๊าซชั่วคราวจาก</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552
วันที่

รับรองจำนวนหน้า 85 / 113

ลงนาม
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
CME

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>ระบบท่อส่งก๊าซโครงการอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะประมาณ 80 เมตร และอยู่นอกแนวเขตระบบสายไฟฟ้าแรงสูง(ซึ่งเป็นเขตระบะห้ามปลูกสร้างหรือทำขึ้นซึ่งอาคาร) โดยอยู่ห่างออกมาเป็นระยะประมาณ 50 เมตร</p> <p>2. ต้องกันเซตรอบพื้นที่ที่ทำการระบายก๊าซโดยรอบรัศมี 10 เมตร</p> <p>3. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในช่วงที่ทำการระบายก๊าซ</p> <p>4. อุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ต้องกันระเบิด</p> <p>5. ต้องมีระดับเพลิงและถังดับเพลิงผงเคมีแห้งประจำระหว่างระบายก๊าซ</p> <p>6. พนักงานทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ระบายก๊าซต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสี่ยง</p> <p>7. ที่จุดรั่วไหลของก๊าซต้องมีการควบคุมการแพร่กระจายของก๊าซโดยการตรวจวัดก๊าซในพื้นที่รอบ ๆ ตลอดที่มีการระบายก๊าซ จนไม่มีก๊าซและต้องนำก๊าซในโตรเจนมาใส่ก๊าซออกจากท่อก๊าซที่รั่วออกให้หมด</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 86 / 115

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสังคม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>■ มาตรการความปลอดภัยในขณะทำการระบายก๊าซทาง Vent Stack ที่สถานี OTS</p> <p>1. ทำการก่อสร้างตามมาตรฐานสากลรวมทั้ง กำหนดพื้นที่อันตรายของสถานีเป็นไปตามข้อกำหนด</p> <p>2. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกิน (Safety Shut Off Valve) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะปิดตัวเองอัตโนมัติเมื่อเกิดแรงดันเกินในระบบท่อส่งก๊าซ</p> <p>3. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกินชั่วคราว (Pressure Relieve Valve) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะเปิดให้ก๊าซระบายสู่บรรยากาศเมื่อเกิดแรงดันเกิน และจะปิดเมื่อแรงดันกลับสู่ปกติ</p> <p>4. ติดตั้งวาล์วควบคุมความดันก๊าซ (Pressure Control Valve) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะควบคุมแรงดันก๊าซตามที่กำหนด โดยมีการติดตั้งไว้ทั้ง 2 stream โดยจะทำงานหนึ่ง stream และ standby อีกหนึ่ง stream ในกรณีที่ stream ที่หนึ่งปิด Run standby จะทำงานทันที</p> <p>5. ติดตั้งระบบส่งข้อมูลทางระบบสื่อสารทางไกล (Remote Terminal Unit) ซึ่งจะส่งข้อมูลของก๊าซฯ ไปที่ศูนย์ควบคุมฉุกเฉิน (SCADA ROOM) และระบบจะ</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 87 / 115

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสังคม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>เตือนเมื่อมีการทำงานผิดปกติตัวอุปกรณ์ หรือระบบการส่งก๊าซฯ ผิดปกติ โดยส่งข้อมูลไปที่ศูนย์ควบคุม</p> <p>6. จัดให้มีการบำรุงรักษาตัวอุปกรณ์และสถานควบคุมเป็นประจำทุกเดือน</p> <p>7. จัดให้มีระบบเดิมกลั่นก๊าซเพื่อให้เกิดกลิ่นเมื่อมีก๊าซรั่วออกมา</p> <p>8. จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ประจำสถานี OTS</p> <p>9. จัดให้มีถังดับเพลิง ขนาด 10 กก. จำนวน 4 ถังประจำที่สถานี OTS</p> <p>10. จัดให้มีพนักงานตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำวัน</p> <p>เข้าตรวจสอบการทำงานของสถานี OTS เป็นประจำทุกวัน</p> <p>11. มี Work Permit รวมทั้งการอบรมพนักงานของบริษัทและบริษัทผู้รับเหมาต่าง ๆ ให้ทราบถึงอันตรายต่าง ๆ ก่อนเข้าทำงานในสถานี OTS</p> <p>■ การเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีเกิด การรั่วไหลของก๊าซ</p> <p>1. ติดตั้งระบบวาล์วได้ดินตามแนวทางแยกของถนนเป็นระยะ ๆ ตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่อยู่ใน</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเลียม ภาคตะวันออก
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 88 / 113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้จัดการโครงการ
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>เขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถที่จะปิดวาล์วตัดแยกระบบที่เกิดเหตุได้ทันที</p> <p>2. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ของโครงการ มีการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ด้วยระบบ SCADA เพื่อให้ทราบเหตุที่เกิดขึ้นได้ทันที วาล์วฉุกเฉิน (Safety Shut off Value) สามารถปิดอัตโนมัติกรณีเกิดเหตุความดันสูงเกินค่าที่กำหนด</p> <p>3. ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผงอย่างพอเพียงที่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)</p> <p>4. มีเจ้าหน้าที่ของ ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเลียม ภาคตะวันออก ประจำสำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ซึ่งใช้เวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 15 นาที) ตลอดช่วงเวลากลางวันและมีเจ้าหน้าที่อยู่เวรตลอด 24 ชม โดยมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่บางปะกงเบอร์โทรฉุกเฉินให้บริการจำนวน 2 เบอร์โทร 02-7094670-1 และเบอร์โทรที่ติดต่อสำนักงานปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ เบอร์โทร 038-458258</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเลียม ภาคตะวันออก
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 89 / 113

ลงนาม
(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริกุล)
ผู้จัดการโครงการ
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>5. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ ซึ่งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่นิคมอุตสาหกรรมบางปูเป็นศูนย์กลางที่รับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ซึ่งทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซของโครงการในระยะแรกจะอยู่ที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ สำหรับขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการและควบคุมที่เกิดเหตุ <ul style="list-style-type: none"> - การจัดตั้งศูนย์ควบคุมที่เกิดเหตุ - ควบคุมสถานการณ์ที่เกิดเหตุ - แบ่งพื้นที่อันตรายและกันเข็อกป้องกันผู้เกี่ยวข้องเขตอันตราย - หลีกเลี่ยงการวางกำลังคนที่ไม่ปลอดภัยและมีทางหนีที่ปลอดภัย - จุดจอดรถพาหนะต้องห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 35 เมตร เหนือลม 		

<p>ลงนาม.....</p> <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด</p> <p>วันที่ 19 พ.ค. 2552</p>	<p>รับรองจำนวนหน้า..... 40 / 113</p> <p>ลงนาม.....</p> <p>(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p>ผู้แทนฝ่ายสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p> <p>บริษัท ชีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด</p>
---	---

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> ● การประสานข้อมูลและทรัพยากรก่อนเข้าผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none"> - การประชุมชุดผจญเพลิงทุกหน่วยงานในการเข้าระงับเหตุให้ความเข้าใจแผนการการเข้าระงับเหตุ - การตรวจสอบทางเข้าระงับเหตุ ● การเข้าระงับเหตุ <ul style="list-style-type: none"> ■ การเข้าดับไฟ แบ่งชุดดับไฟเป็น 3 ทีม <ul style="list-style-type: none"> - ทีมที่ 1 ควบคุมการลุกไหม้เปลวไฟให้อยู่ในวงจำกัดควบคุมไม่ให้เกิดการลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียงโดยการฉีดน้ำแบบกระจาย คลุมเปลวไฟด้านบนเพื่อลดความร้อน - ทีมที่ 2 เข้าดับไฟต้นเพลิง เพื่อตัดไฟออกจากแหล่งเชื้อเพลิง โดยการฉีดน้ำเข้าที่แหล่งก๊าซรั่วด้านล่างเพื่อดับไฟและไม่ให้ก๊าซที่ยังรั่วอยู่ติดไฟ - ทีมที่ 3 ใช้ถังเคมีแห้ง จำนวน 2 ถัง ฉีดคลุมแหล่งที่เกิดก๊าซรั่ว เพื่อตัดอากาศออกจากแหล่งเชื้อเพลิง ■ การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ <ul style="list-style-type: none"> 1. การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ แบ่งชุดควบคุมการรั่วไหลของก๊าซเป็น 2 ทีม 		

<p>ลงนาม.....</p> <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด</p> <p>วันที่ 19 พ.ค. 2552</p>	<p>รับรองจำนวนหน้า..... 41 / 113</p> <p>ลงนาม.....</p> <p>(นายวิวัฒน์ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p>ผู้แทนฝ่ายสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</p> <p>บริษัท ชีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด</p>
---	---

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>1.1 ทีมที่ 1 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านเข้าของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์ว เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมา และทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</p> <p>1.2 ทีมที่ 2 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านออก ของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์วควบคุม เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</p> <p>2. เมื่อสามารถลดแรงดันก๊าซ หรือความรุนแรงของการลุกไหม้แล้ว ทีมดับเพลิงที่เตรียมพร้อมให้เข้าทำการดับไฟตามกำหนดไว้ข้างต้นทันทีพร้อมกันทั้งสามทีม และทีมควบคุมแรงดันก๊าซให้ดำเนินการปิดวาล์วควบคุม 100 % ทันทีที่ดำเนินการเข้าดับไฟ เพื่อที่จะควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุด</p> <p>3. ทีม ตรวจสอบก๊าซรั่วสะสม จะต้องเข้าตรวจสอบปริมาณก๊าซที่ยังรั่วอยู่ หรือสะสมอยู่ที่ใดได้ไฟได้ และแจ้งให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ทราบตลอดเวลา จนการรั่วของก๊าซจะไม่มีอันตรายเกิดขึ้น</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 42/113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิณฑะศิริ)
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>● การประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบต่อกรจ่ายก๊าซ</p> <p>- ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หลังจากได้รับรายงานจากวิศวกรปฏิบัติการที่เกิดเหตุ ว่ามีโรงงานใดบ้างที่มีผลกระทบต่อกรจ่ายก๊าซ โดยจะทำการแจ้งวิศวกรการขาย และทีมปฏิบัติการเตรียมเข้าปิดวาล์วสถานีก๊าซในโรงงาน</p> <p>- วิศวกรการขาย จะเข้าประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบโดยจะแจ้งให้โรงงานทราบและหาทางลดการสูญเสียของการผลิตของโรงงาน โดยแจ้งโรงงานจะหยุดจ่ายก๊าซก่อนประมาณ 30 นาที เพื่อรอทีมปฏิบัติการเข้าพื้นที่และพร้อมดำเนินการ</p> <p>- ส่วนปฏิบัติการจะส่งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าปิดวาล์วหน้าโรงงานก่อนเข้าสถานี เมื่อได้รับคำสั่งให้ปิดวาล์วจ่ายก๊าซเข้าโรงงาน เพื่อให้ท่อก๊าซในโรงงานยังคงมีแรงดันอยู่</p> <p>- ปตท.จำหน่ายก๊าซฯ จะหยุดจ่ายก๊าซชั่วคราวประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการต่อท่อชั่วคราวเพื่อจ่ายก๊าซให้โรงงานก่อนทำการซ่อมระบบท่อที่เสียหายต่อไป</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 43/113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิณฑะศิริ)
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> ● การปฏิบัติการหลังจากเพลิงสงบ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแหล่งที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ถูกควบคุมไว้หมดแล้วหรือยัง - หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด - ตรวจสอบพื้นที่ที่ก๊าซรั่วด้วย ก๊าซดีเทคเตอร์ตลอดเวลา และกำหนดเขตอันตรายเพื่อป้องกันอันตราย - ควบคุมพื้นที่รอบรั้วให้บุคคลภายนอกหรือไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในเขตอันตรายจนกว่าจะสามารถซ่อมระบบกลับเป็นปกติ ● การประกาศสิ้นสุดเหตุการณ์ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจนับบุคลากรที่เข้าร่วมปฏิบัติการก่อนออกจากที่เกิดเหตุ - บรรยายสรุปเหตุการณ์แก่ผู้ปฏิบัติการถึงการปฏิบัติการที่ผ่านมา - การบันทึกเหตุการณ์ - จัดทำสรุปเหตุการณ์ <p>6. จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้แก่ สถานีตำรวจท้องที่ หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า ๙4 / 113

ลงนาม
(นางสาววิมล ปิณฑิลา)
ผู้อำนวยการศูนย์
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>และโรงพยาบาล เป็นต้น</p> <p>7. ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจท้องที่ เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ</p> <p>8. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดีเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</p> <p>9. จัดให้มีระบบประกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์การปฏิบัติในการขอชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน</p> <p>10. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหลและเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่โครงการร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด เจ้าหน้าที่ดับเพลิงในพื้นที่ หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่น และโรงงานลูกค้าอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี การปฏิบัติงานในการซ้อมแผนฉุกเฉินสรุปเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ได้ดังนี้</p>		

ลงนาม
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า ๙5 / 113

ลงนาม
(นางสาววิมล ปิณฑิลา)
ผู้อำนวยการศูนย์
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> การวางแผนในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการประชุมระหว่างหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมการสำหรับฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน - กำหนดเหตุการณ์สมมติที่จะใช้ในการซ้อมแผนฉุกเฉิน การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกต่าง ๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น ตำรวจ และโรงพยาบาล เป็นต้น - ประชุมหน่วยงานภายนอกที่จะเข้าร่วมฝึกซ้อม - ประสานงานกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ <p>ในการบวนการผลิตเพื่อเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมสังเกตการณ์การซ้อมแผนฉุกเฉินทุกครั้ง เพื่อเพิ่มความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงานในการเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน</p> <ul style="list-style-type: none"> การเตรียมพร้อมในด้านขั้นตอนการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการซ้อม - ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ 		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 46 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการศูนย์สิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีอีเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบระบบสื่อสารสำหรับผู้ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน การประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉิน - ติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ้อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ้อมและบริเวณใกล้เคียง การซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการซ้อมแผนฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้ในแผนการซ้อม การประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉินและประชุมสรุปผลการซ้อม - วิเคราะห์สาเหตุสิ่งที่พบจากการซ้อมแผนฉุกเฉินเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาแผนฉุกเฉินต่อไป <p>11. ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>12. แจกคู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินต่อท้ายรั้วให้กับชุมชน สถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ที่แนวท่อโครงการผ่าน (คู่มือความปลอดภัยแสดงใน</p>		

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 47 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการศูนย์สิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีอีเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>เอกสารแนบ 2)</p> <p>13. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการเตรียม รปปฏิบัติการ พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการตรวจสอบซ่อม บำรุงท่อก๊าซ และสถานีก๊าซเป็นประจำที่สำนักปฏิบัติการ ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ ในเขตพื้นที่โครงการเพื่อคอยบริการตลอด 24 ชม.</p> <p>14. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซ จำกัด มีการจัดจ้างบริษัท ที่รับซ่อมท่อก๊าซไว้ตลอดเวลาสามารถที่จะดำเนินการ ได้ทันทีที่เกิดเหตุ</p> <p>15. บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการจัด เตรียมอุปกรณ์อะไหล่ในกรณีเกิดท่อเสียหายพร้อมตลอด เวลา</p> <p>■ งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับ พนักงานที่ปฏิบัติงาน</p> <p>1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ในแต่ละประเภทของงาน</p> <p>2. ต้องมีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... ๑๙ / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<p>3. ขณะที่ดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซที่รั่วต้องปฏิบัติ ตามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการ เชื่อมต่อท่อ, และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ รังสีแกมมา - กันเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้ง ติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิด อันตราย - กันบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อม ด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด - พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ ฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้ โดยมีข้อความว่า "โปรดระวัง อันตรายบริเวณรังสี" - ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการ ฉายรังสีควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนิน การเข้าปฏิบัติงาน <p>4. พนักงานที่ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อ ควรปฏิบัติดังนี้</p>		

ลงนาม.....
บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
19 พ.ค. 2552




รับรองจำนวนหน้า..... ๑๑ / 113

ลงนาม.....
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนนำออกไปใช้งาน - ควรขับขี้นยานพาหนะด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด <p>5. ตรวจสอบสภาพทั่วไปเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</p> <p>6. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำที่สำนักงานปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ และที่รุดปฏิบัติงาน</p> <p>■ การรายงานอุบัติเหตุ</p> <p>พนักงานที่เป็นผู้ประสบเหตุหรือพบเหตุการณ์มีหน้าที่เขียนรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบได้ทันที เพื่อดำเนินการวิเคราะห์สอบสวนหาสาเหตุร่วมกัน และกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก</p>		

66

 <p>ลงนาม..... บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 19 พ.ค. 2552 วันที่.....</p>	<p>รับรองจำนวนหน้า..... 100 / 113</p> <p>ลงนาม.....  (นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล) ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด</p> 
---	---

ภาคผนวก ข

เอกสารระเบียบการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุม
และบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

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

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมี
การบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการ
ตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

เอกสารควบคุม



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

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

รายละเอียด

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

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

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

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

ทำงาน แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม

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

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

ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)

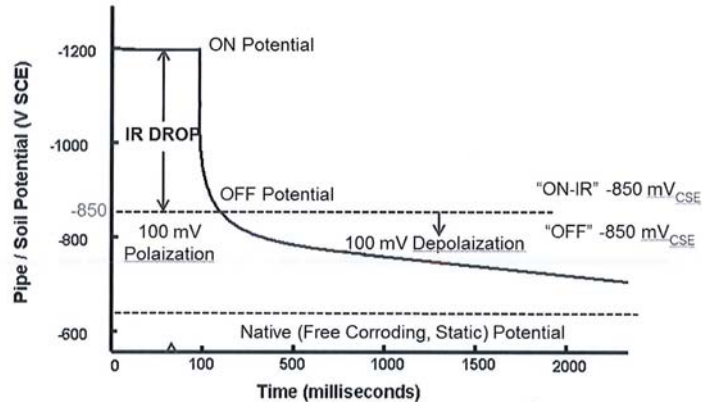
1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarizaion

เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)



เอกสารควบคุม

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



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

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแท่งแอโนด (Sacrificial anode CP system)

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



เอกสารควบคุม

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

2.2 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

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

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนั้น อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

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

3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา)

3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

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

3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้

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



เอกสารควบคุม

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

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

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

3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้







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

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม

 บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)		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	สาย	
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. ลีเมศวร์จิรัตน์ (วาทีต ลีเมศวร์จิรัตน์) วันที่ : 6/8/18	ผู้ตรวจสอบ : (วิชัย มนูญโย) วันที่ : 10/08/18	ผู้อนุมัติ : (ปราโมท ก่อเกิด) วันที่ : 27/8/18
--	---	--

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม

เอกสารควบคุม



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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

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



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

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

PRS

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

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

MRS

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

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



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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

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

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

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

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

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



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

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

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

2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

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

3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานก๊าซตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

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



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

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

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

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

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

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

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอ กำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

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



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

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

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

เอกสารควบคุม



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

รายการบันทึกคุณภาพ

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

แผนผังการปฏิบัติงาน

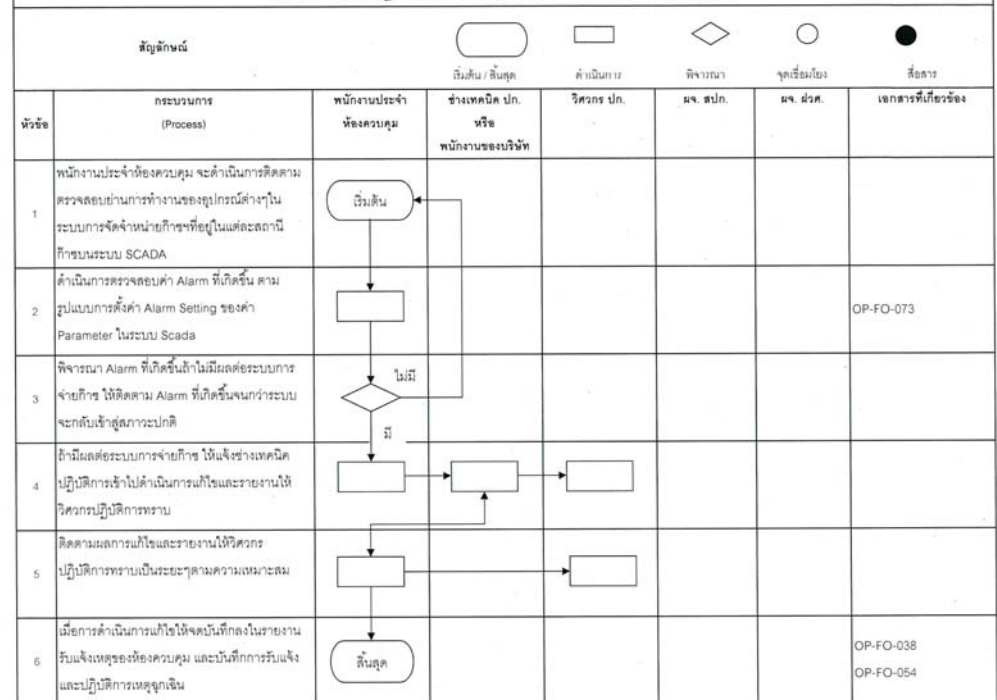
เอกสารควบคุม



บ. ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด


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

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA



	บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08	วันที่เริ่มใช้งาน 27 ส.ค. 2561	หน้าที่ 11/13
	ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร			

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร							
สัญลักษณ์		 เริ่มต้น / สิ้นสุด	 ดำเนินการ	 พิจารณา	 จุดเชื่อมโยง	 สิ้นสุด	
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	ช่วงเทคนิค ปก.	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	พนักงานประจำห้องควบคุม	วิศวกร ปก.	ผ.จ. สปก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA						
2	โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 3845 8258						
3	ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA						
4	ถ้าพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขอเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ						
5	ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้ วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม						OP-FO-038



ปตท.

NGD

บ. ปตท. จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08


วันที่เริ่มใช้งาน 27 ส.ค. 2561

หน้าที่ 12/13


ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท


สัญลักษณ์




เริ่มต้น / สิ้นสุด




ดำเนินการ












พิจารณา




จุดเชื่อมโยง



สัญญาณ

หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานของบริษัท	วิศวกร ปก.	ผ. ชปก.	ผ. ชวศ.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ						
2	มีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีควมร้อน(QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานร้อน(QM-FO-015)และใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ(QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัทที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุหรือห้องควบคุม	 					QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุหรือห้องควบคุม	 					OP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS	 					
5	บันทึกข้อมูลด้านการปฏิบัติงานลงในรูปแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน(OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS	 					OP-FO-074

		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)			วันที่เริ่มใช้งาน		หน้าที่	
บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08			27 ส.ค. 2561		13/13	
ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก								
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก								
สัญลักษณ์		<div><div>เริ่มต้น / สิ้นสุด</div><div>ดำเนินการ</div><div>พิจารณา</div><div>จุดเชื่อมต่อ</div><div>สื่อสาร</div></div>						
หัวข้อ	กระบวนการ (Process)	พนักงานหรือบุคคล	พนักงานประจำหรือควบคุม	พจน. สปก.	ผจ. สปก.	ผจ. ผวค.	กผก.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงาน GRCC รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน • บันทึกรายละเอียดเหตุการณ์ เช่น วัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ เหตุการณ์ที่สำคัญ เช่น ก๊าซรั่ว, ก๊าซรั่วและมีการติดไฟ, ไฟไหม้, ระเบิด, การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และชื่อ-นามสกุล ของผู้แจ้งลงในแบบฟอร์มรับแจ้งเหตุ OP-FO-054 และสรุปบันทึกลงในสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี OP-FO-113-00	<div>เริ่มต้น</div>	<div></div>					OP-FO-054 OP-FO-113
2	แจ้ง ผจ. สปก. และพนักงาน สปก. ที่รับผิดชอบพื้นที่ที่รับทราบเพื่อตรวจสอบหน่วยงาน แจ้ง ผจ. ผวค. และ กผก. เพื่อรับทราบ			<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
3	ผจ. ผวค. พิจารณาเหตุการณ์ในกรณีพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุฉุกเฉินให้รายงานต่อ กผก. ให้รับทราบ					<div></div>	<div></div>	
4	กผก. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย พิจารณากำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน					<div></div>		
5	ผจ. ผวค. ได้รับแจ้งระดับภาวะฉุกเฉินจาก กผก. จากนั้นให้แจ้งต่อ GRCC เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป		<div></div>					
6	ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนฉุกเฉินบริษัทฯ		<div>สิ้นสุด</div>					

เอกสารควบคุม

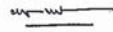
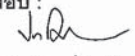
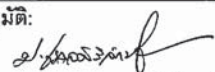
ภาคผนวก ข-3

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
สถานีก๊าซฯ OTS, สถานีก๊าซฯ PRS และสถานี MRS



เอกสารควบคุม

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

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

สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS.

PRS และ MRS



เอกสารควบคุม

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

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

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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



เอกสารควบคุม

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

รายละเอียด

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



เอกสารควบคุม

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

เห็นว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. 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

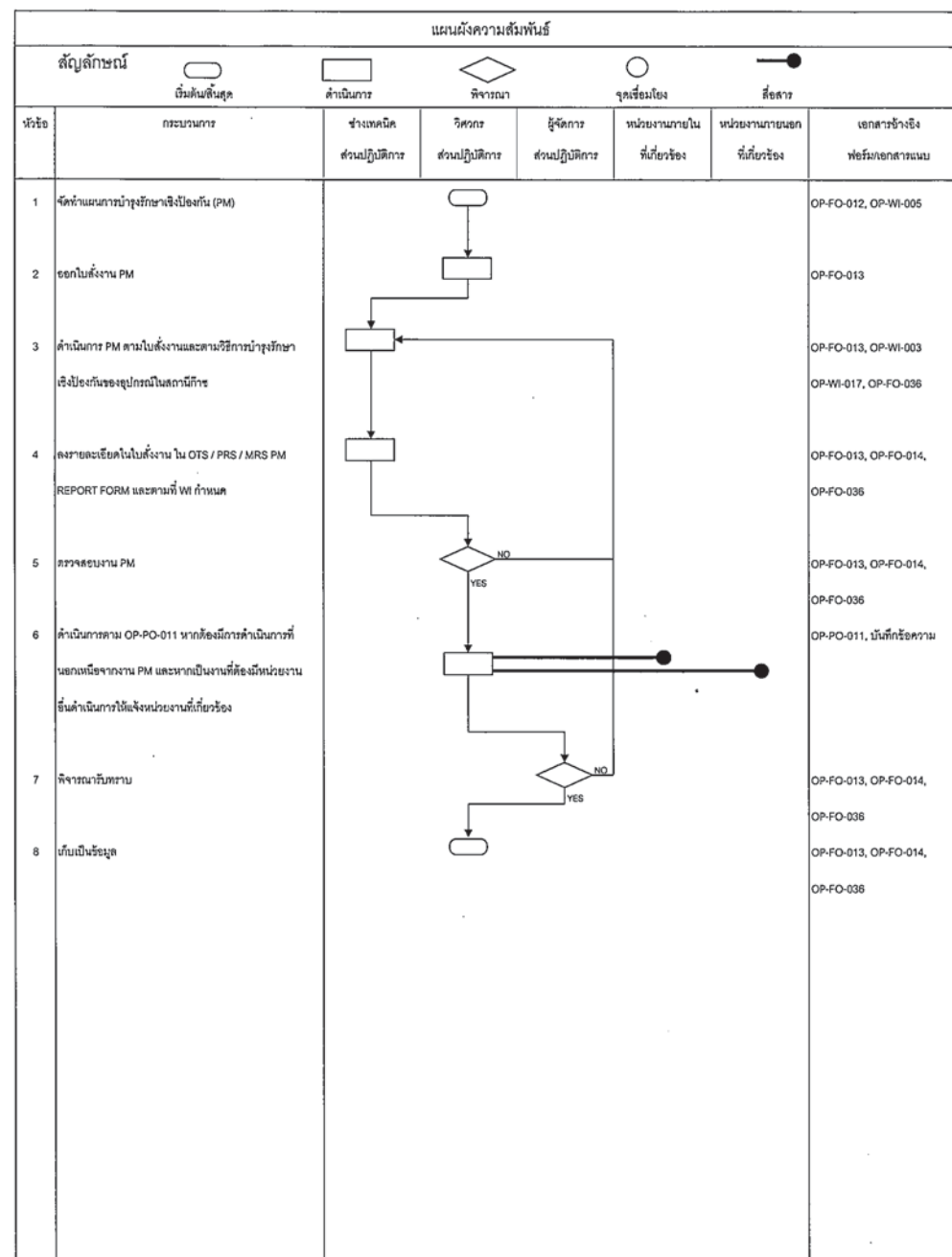
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

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



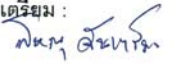


ภาคผนวก ข-4

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงาน
ตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ



เอกสารควบคุม

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

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

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ



เอกสารควบคุม

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

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

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

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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



เอกสารควบคุม

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

10. สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

1. การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่ที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



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

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

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

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

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



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

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

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

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมด เพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

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

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานการเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อ นิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



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

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

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทฯ กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

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

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

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



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

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

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

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

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

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

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

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

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



เอกสารควบคุม

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

4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน

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

4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม

- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้

4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

- ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ

4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ

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

5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ

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



เอกสารควบคุม

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

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

5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย

5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ

5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ

5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน

5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัฒากาศ

5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

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



เอกสารควบคุม

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

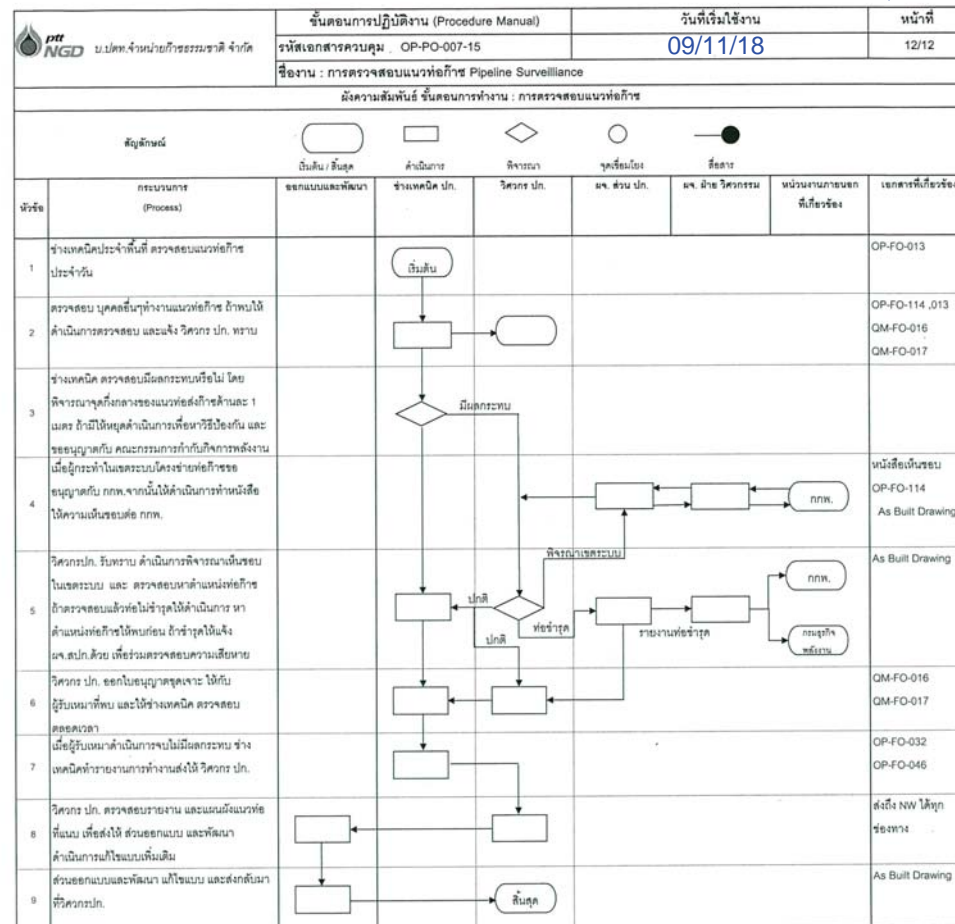
รายการบันทึกคุณภาพ

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

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม



ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อม
และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		1/12

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

วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		2/12

รายการปรับปรุงเอกสาร

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		3/12

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นวิธีการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา เชิงป้องกันรวมถึงการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีสภาพพร้อมใช้งานเพื่อสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อและให้กับโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขต

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

คำนิยาม

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		4/12

รายละเอียด

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

1. Hand Valve

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

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		5/12

2. Filter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กรองแยกสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกออกจากก๊าซธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีก๊าซอันเนื่องมาจากสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

3. Safety Shut-off Valve

อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปิดหรือตัดการจ่ายก๊าซเมื่อความดันสูงหรือต่ำเกินไปผิดปกติตามค่าความดันที่ตั้งเอาไว้ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		6/12

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

4. Pressure Safety Valve

Pressure Safety Valve หรือ Relief Valve เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ระบายความดันส่วนที่เกินจากระบบตามค่าของความดันสปริงที่ตั้งไว้จนกว่าค่าของความดันในระบบจะต่ำกว่าค่าความดันที่ตั้งไว้ก็จะหยุดระบายและปิดตัวเอง โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		7/12

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

5. Pressure Control Valve

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับลดค่าความดันของก๊าซให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม		
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		8/12

6. Pressure / Temperature Indicator

Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าของแรงดันส่วน Temperature Indicator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงค่าอุณหภูมิของก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

7. Turbine / Rotary Gas Meter

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซฯ โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		9/12

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

8. Volume Corrector

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้ก๊าซให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		10/12

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

9. Skid, Piping and Surroundings

เป็นการตรวจสอบสภาพทั่ว ๆ ไปของตัวสถานีก๊าซฯ Housing ตัวต่อ ฯลฯ ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้

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

เอกสารนี้พิมพ์จากต้นฉบับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบเอกสารควบคุม ไม่ถือว่าเป็นเอกสารควบคุม



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		11/12

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

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



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
		12/12

รายการบันทึกคุณภาพ

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

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-6

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



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

เอกสารควบคุม

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

วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



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

เอกสารควบคุม

รายการปรับปรุงเอกสาร

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



เอกสารควบคุม

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

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการในการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้แผนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในสถานีก๊าซ และการบำรุงรักษาระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ ให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดีอยู่เสมอ

ขอบเขต

วิธีการทำงานฉบับนี้ครอบคลุมการจัดทำแผนการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซึ่งอธิบายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนแบบต่างๆ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับอุปกรณ์ในสถานีก๊าซฯ และระบบท่อจำหน่ายก๊าซฯ

คำนิยาม

สถานีก๊าซ

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

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ

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



เอกสารควบคุม

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

9. Y(3) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 3 ปี

10. Y(5) หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรอบ 5 ปี

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

รายละเอียด

สถานีก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

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



เอกสารควบคุม

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

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

ระบบท่อจำหน่ายก๊าซ : การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนั้นจะมีการจัดแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

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



เอกสารควบคุม

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

โดยรายละเอียดในการจัดวางแผนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

รายการบันทึกคุณภาพ

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



เอกสารควบคุม

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

เอกสารแนบ

-

แผนผังการปฏิบัติงาน

-

ภาคผนวก ก

การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ค-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

โครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม

อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monthly Survey	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Cathodic Protection	✓											
DC Doccupler	ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ครั้งล่าสุดในปี 2020 และมีแผนจะดำเนินการครั้งต่อไป ในปี 2023											
HDPE Valve		✓	✓	✓	✓							
Leak Survey						✓						
Steel Valve												
Emergency Valve												
Transformer Rectifier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Warning Sign Post					✓							
CIPS & DCVG	ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ครั้งล่าสุดในปี 2018 (ทุก 5 ปี) และมีแผนจะดำเนินการครั้งต่อไป ในปี 2023											

หมายเหตุ: 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2. คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

ภาคผนวก ค-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

[illegible]

Note: Emergency Valve - MV10

ผู้ควบคุมงาน _____
(_____ **อรรถนิพนธ์ เพ็ชรประสิทธิ์**)
วันที่ **๒๗/๕/๑๐**

ผู้ทบทวน _____
 (กรรมการพิเศษประสิทธิ์) _____
 วันที่ 27/8/19

ผู้ขอปฏิบัติ _____
 (_____)
 วันที่ 05 / 09 / 2019

หน้าที..... 1/1
.. 27/08/2019

ภาคผนวก ค-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

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

PM / Work Order		Work Order : PA022-000156								
		Work Order Date : 06/01/2022								
		Work Request No :								
Customer / Tag : HEMARAJ		Maintenance Dept : LZ-PL								
		Pipeline : โซนละโว้ (เขมราฐ)								
Code : -		Request Dept :								
Name : -										
Work Type : PM	Cost Center : NG-HFS	Priority :								
Problem / Job Detail PM-NG-HFS-Transformer Rectifier-IM										
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code								
01/01/2022	31/01/2022	NG-HFS-TR-IM								
		Person : เฉลิม วัฒนาธิราช บพค.								
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :								
30/1/65 9.00	30/1/65 11.00	-								
		Corrected Volume Index :								
		-								
Cause Code :		Action Code :								
		-								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 060 R010 CP Transformer Rectifier No.1, OTS HES</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) 060 R010 CP Transformer Rectifier No.1, OTS HES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks							
1) 060 R010 CP Transformer Rectifier No.1, OTS HES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>PTT NGD Staff : _____</div> <div>Customer Staff : _____</div> <div>Approve : _____</div> <div>Division Manager : _____</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>(30 / 1 / 65)</div> <div>(.....)</div> <div>(4 2 23)</div> <div>(.....)</div> </div>										

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

EQUIPMENT: TRANSFORMER	
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS <input type="checkbox"/> MRS
TAG No. : CPTD No.1	MANUFACTURER : Ex Zon
AREA/CUSTOMER : NES	TYPE/SPEC. : Impressed Current
BRANCH : _____	
EQUIPMENT NAME / SERIAL NO. : 31017	

AS SEEN	ACTION	ACTION	RESULT
1. SERVICED	5. CLEAN	9. MODIFY	11. READY
2. OUT OF ORDER	6. REPAIR	10. VERIFY	12. BE MONITORED
3. BREAKDOWN	7. REPLACED EQUIPMENT		13. REQUEST TO REPAIR
4. DIRTINESS	8. REPLACED PART		

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. CHECK SECURITY/GENERAL OF RECTIFIER	1	-	13
2. CHECK AND CLEAN INSIDE RECTIFIER CASE	1	-	13
3. CHECK BREAKER OF RECTIFIER	1	10	13
4. CHECK FUSES OF RECTIFIER	1	10	13
5. CHECK LIGHTNING ARRESTORS OF TRANSFORMER	1	-	13
6. INSPECT WIRING/TIGHTEN ALL CONNECTIONS	1	-	13
7. INSPECT RECTIFIER	1	-	13
TAP SETTING :	COASE 1	FINE 3	
AC INPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING :	CURRENT 1.10 Amps	VOLTAGE 282.5 V.	
DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY READING :	CURRENT 0.9 Amps	VOLTAGE 11 V.	
DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING :	CURRENT 0.56 Amps	VOLTAGE 11.4 V.	
8			

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK NO.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 30/1/65

INSPECTED BY : _____

TASK No. : CP 002 (RECTIFIER)

PERIOD : 6 MONTHS



PM / Work Order

Customer / Tag : HEMARAJ

Code : -
Name : -

Work Type : PM

Cost Center : NG-HFS

Work Order : PM022-000222

Work Order Date : 31/01/2022

Work Request No :

Maintenance Dept. : IZ-PL

Pipeline ไซบะวินออก (เหมาราย)

Request Dept. :

Priority :

Problem / Job Detail

PM-NG-HFS-Transformer Rectifier-IM

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	NG-HFS-TR-IM	เจษฎา ชวาลิทธิ บพค.

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	-
23/2/65	10.00 น.	23/2/65	12.00 น.

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

Code/Name Normal Abnormal Remarks

1) 060 R010 CP Transformer Rectifier No 1, OTS HES

✓

☐

PTT NGD Staff

Customer Staff

Approve

Division Manager

(23 2 65)

()

(23 2)

()



WORK REPORT

Location : สถานีก๊าซ OTS.

Area : WES

Equipment

Problem : งานตรวจสอบ CP. Transformer

Action taken:

วันที่ดำเนินการ : 23/2/2565

บริษัทรับเหมา :

ผู้ควบคุมงาน :

เอกสารใบอนุญาต :

เลขที่ :

รายละเอียดงาน : งานตรวจสอบ CP. TransformerตามรอบPM. 1เดือน


ภายในสถานีก๊าซ OTS.นิคมเหมารายของ



Date & Time:


ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N	Tech. sign:
				Date: 23 ก.พ. 65
				Superv. sign:
				Date: 23/2/22
				Managr. sign:
				Date:
Remark:				

OP-FO-013-03

 PM / Work Order		Work Order : Work Order Date : 01/01/2022 Work Request No : Maintenance Dept. : EZ-PL Pipeline ประเภท: คุ้มครอง (ถนน)	
Customer / Tag : HEMARAJ Code : - Name : -		Request Dept. : Work Type : PM Cost Center : NG-HES Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-HES-Cathodic Protection-6M			
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
1/1/2022	31/1/2022	NG-HES-CP-6M	สมชาย
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
30/1/65	30/1/65	11.00	
Class Code :	Action Code :		
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 060 R007 CP TEST POST No.002, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 060 R007 CP TEST POST No.003, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 060 R007 CP TEST POST No.004, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 060 R007 CP TEST POST No.005, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 060 R007 CP TEST POST No.006, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 060 R007 CP TEST POST No.007, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 060 R007 CP TEST POST No.008, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 060 R007 CP TEST POST No.009, STEEL 8 INCH, ROAD HRE-RJ, LLIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) 063 R010 CP DC DECOUPLER No.001, STEEL 10 INCH, OTS HES, INLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) 063 R010 CP DC DECOUPLER No.002, STEEL 8 INCH, OTS HES, OUTLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) 063 R010 CP DC DECOUPLER No.003, STEEL 10 INCH, OTS HES, OUTLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) 062 R010 CP Insulation Joint No.001, STEEL 10 INCH, OTS HES, INLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) 062 R010 CP Insulation Joint No.002, STEEL 8 INCH, OTS HES, OUTLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) 062 R010 CP Insulation Joint No.003 STEEL 10 INCH, OTS HES, OUTLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) 060 R010 CP TEST POST No.001, STEEL 10 INCH, OTS HES, INLET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) 060 R007 CP TEST POST No.010, STEEL 6 INCH, LLIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) 060 R007 CP TEST POST No.011, STEEL 6 INCH, LLIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PTT NGD Staff Customer Staff Approve Division Manager (30 / 1 / 65) () (2 / 3) ()			



PIPELINE WORK REPORT

Location:	สถานีก๊าซ OTS.	Area:	WES.
Sta. No./Valve No.	-		
Problem: งานตรวจเช็ค CP TEST POST DC DECOUPLER และ INSULATION FLANGE			
Action taken: วันที่ดำเนินการ : 30/01/2565 บริษัทรับเหมา : - ผู้ควบคุมงาน : เอกสารใบอนุญาตทำงาน : - เลขที่ : - รายละเอียดงาน : งานตรวจเช็ค CP TEST POST DC DECOUPLER และ INSULATION FLANGE			
Drawing : 			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
Tech. sign: _____ Date: 30 ม.ค. 65 Superv. sign: _____ Date: 9/2/23 Managr. sign: _____ Date: _____			
Remark: _____			

OP-FO-046-01

HDPE Valve

VALVE INSPECTION REPORT

OP-FO-095-01

AREA : MES Rayong
 TEST EQUIPMENT : Gas Detector : QMS
 Note : O = OK, X = Fail / Correction : ใช้ปากแหว่งเหล็กแก้ไข
☐ STEEL ☒ HDPE
 SERIAL NO. 590 894

Date	TAG Valve No.	Type Valve			Location	Size		Position Valve In Valve Pit	Status Valve		Condition (OX)							Correction	Remark			
		MPL	SPL	VENT		Inch	mm		Singel Pit	Multiple Pit	Open	Close	ป้ายวาล์ว	ฝาป้ายวาล์ว	ฝาวาล์ว (Cover Valve Pit)	ท่อกับเข็มวัดน้ำ	Planting			Leak	Maneuverability Valve / 15°	Coating
24/9/65	No. 131	/		/	ROAD HRE-L1				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	
24/9/65	No. 155	/		/	ROAD HRE-L1				/	/	X		O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน	-
24/9/65	No. 156	/		/	ROAD HRE-L3H				/	/			O	O	O	O	X	O	O	O	ถังน้ำมัน	-
24/9/65	No. 157	/		/	ROAD HRE-L3H				/	/			O	O	O	O	X	O	O	O	ถังน้ำมัน	-
24/9/65	No. 158	/		/	ROAD HRE-L3H				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 159	/		/	ROAD HRE-L3H				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 160	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 161	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 162	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 163	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
24/9/65	No. 164	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	X	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 165	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 166	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	X	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 167	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 168	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 169	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 170	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 171	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 172	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 173	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 174	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 175	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 176	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 177	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 178	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 179	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 180	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
24/9/65	No. 181	/		/	ROAD HW 3574				/	/			O	O	O	O	O	O	O	O	ถังน้ำมัน, ถังรถ	-
Signed		Staff		Signed		Engineer		Signed		Manager												
Date		24/9/65		Date		3/10/65		Date														

Signed 24/9/65 Staff 3/4/22 Engineer 3/4/22 Manager 3/4/22

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Customer / Tag : HEMARAJ

Code : -
Name : -

Work Type : PM Cost Center : NG-HFS Priority : -




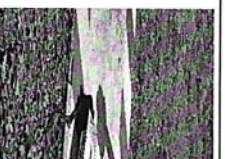
Problem / Job Detail
PM-NG-HFS-HDPE Valve-3Y Set2




Estimate Start : 01/02/2022 Estimate Finish : 28/02/2022 PM Code : NG-HFS-HDPE-3Y-2 Person : เสนอ ชวนสิทธิ์ นพคุณ

Actual Start : 21/2/65 Actual Finish : 24/2/65 Turbine/Rotary Gas Meter Index : -
Corrected Volume Index : -
Cause Code : - Action Code : -

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 095 R001 Main Valve No.131. HDPE225. ROAD HRE-L1	/		
2) 095 R001 Main Valve No.155. HDPE225. ROAD HRE-L1	/		
3) 095 R001 Main Valve No.156. HDPE225. ROAD HRE-L3/1	/		
4) 095 R001 Main Valve No.157. HDPE225. ROAD HRE-L3/1	/		
5) 095 R001 Main Valve No.158. HDPE225. ROAD HRE-L3/1	/		
6) 095 R001 Service Valve No.159. HDPE160. ROAD HRE-L3/1. JFE	/		
7) 095 R002 Main Valve No.132. HDPE225. ROAD HW3574	/		
8) 095 R002 Main Valve No.134. HDPE225. ROAD HW3574	/		
9) 095 R002 Main Valve No.138. HDPE225. ROAD HW3574	/		
10) 095 R002 Main Valve No.176. HDPE225. ROAD HW3574	/		
11) 095 R002 Service Valve No.133. HDPE110. ROAD HW3574. SUZUKI	/		
12) 095 R002 Service Valve No.137. HDPE63. ROAD HW3574. THAI SUMMIT	/		
13) 095 R002 Service Valve No.140. HDPE63. ROAD HW3574. SRF	/		

PTT NGD Staff 24 2 65 Customer Staff 3 3 22 Approve 3 3 22 Division Manager 3 3 22

Valve No.	NO. 131	NO. 155	NO. 156
ปัญหา: น้ำรั่ว	ปัญหา: ไม่มี	ปัญหา: น้ำซึม	ปัญหา: น้ำซึม
			
รูปภาพประกอบ			

ptt NGD				WORK REPORT	
Location: สถานีก๊าซ OTS.		Area: WES			
Equipment					
Problem: งานติดตั้งภายในสถานีก๊าซ OTS. นิคมน้ำรั่วของ					
Action taken:					
วันที่ดำเนินการ : 9/2/2565					
บริษัทรับเหมา : หจก. พิศมัย		ผู้ควบคุมงาน : คุณนพดล			
ใบอนุญาตงานไม่มีความร้อน (QM-FO-014-00)		เลขที่ : 65-WES-CD-0073			
รายละเอียดงาน : งานติดตั้งหน้าตัดถังไม่และยึดยากำจัดวัชพืช					
ภายในสถานีก๊าซ OTS. นิคมน้ำรั่วของ					
					
Date & Time: 9/2/65 10:00 น.					
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	PIN	Tech. sign: _____	
				Date: 09 ก.พ. 65	
				Superv. sign: _____	
				Date: 9/3/22	
				Managr. sign: _____	
				Date: _____	
Remark: _____					

NES (RAYONG)

NT: Gas Detector:

QMI

Note : O = ปรากฏ, X = ไม่ปรากฏ / Correction : ให้ระบุรายละเอียดคนทำการ

OP-FO-013-03

PM / Work Order

Work Order: PM22-000404

Work Order Date: 02/03/2022

Work Request No:

Maintenance Dept: 12-PL

Pipeline ใต้ถนนวิภาวดี (ถนนราม)

Customer / Tag: HEMARAJ

Code: -

Name: -

Request Dept:

Work Type: PM

CostCenter: NG-HFS

Priority:

Problem / Job Detail

PM-NG-HFS-HDPE Valve-3Y Set3

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/03/2022	31/03/2022	NG-HFS-HDPE-3Y-3	เจษฎา งามศิริ มงคล
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index:	
27/3/65 11.30	27/3/65 13.30	Corrected Volume Index:	-
Cause Code:	Action Code:		

Code/Name

Normal

Abnormal

Remarks

- 1) 095 R003 Main Valve No.139, HDPE160, ROAD HRE-L3
- 2) 095 R003 Main Valve No.140, HDPE160, ROAD HRE-L3
- 3) 095 R003 Main Valve No.141, HDPE160, ROAD HRE-L3
- 4) 095 R003 Main Valve No.142, HDPE160, ROAD HRE-L3
- 5) 095 R003 Service Valve No.161, HDPE110, ROAD HRE-L3, KYOWA
- ~~6) 095 R003 Service Valve No.159, HDPE160, ROAD HRE-L3/2, IMJL~~
- 7) 095 R004 Main Valve No.143, HDPE160, ROAD HRE-L3/1
- 8) 095 R004 Main Valve No.144, HDPE160, ROAD HRE-L3/1
- 9) 095 R004 Main Valve No.145, HDPE160, ROAD HRE-L3/4
- 10) 095 R004 Main Valve No.163, HDPE225, ROAD HRE-L3/1
- 11) 095 R004 Main Valve No.164, HDPE225, ROAD HRE-L3/1
- 12) 095 R004 Main Valve No.165, HDPE225, ROAD HRE-L3/1
- 13) 095 R004 Main Valve No.166, HDPE225, ROAD HRE-L3/8
- 14) 095 R004 Service Valve No.149, HDPE110, ROAD HRE-L3/4, FORD MOTOR
- ~~15) 095 R004 Service Valve No.148, HDPE160, ROAD HRE-L3/4, FUJI R1~~
- 16) 095 R004 Service Valve No.160, HDPE160, ROAD HRE-L3/4, MGH
- ~~17) 095 R004 Service Valve No.167, HDPE225, ROAD HRE-L3/8, LOBARE~~

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

☒

☐

PTT NGD Staff

Customer Staff

Approve

Division Manager







(27 3 65)

()


()

()

[illegible]

Valve No. NO. 139	NO.140	NO.141
<p>ปัญหา: รั่วซึม</p>  	<p>ปัญหา: รั่วซึม</p>  	<p>ปัญหา: รั่วซึม</p>  

ภาพประกอบ

 WORK REPORT				
Location: สถานีก๊าซ OTS.		Area: WES		
Equipment				
Problem: งานปรับปรุงพื้นที่ภายในสถานีก๊าซ OTS.เหมราช				
Action taken:				
วันที่ดำเนินการ : 1-16/3/2565				
บริษัทรับเหมา : scon การโยธา		ผู้ควบคุมงาน :		
ใบอนุญาตงานไม่มีความร้อน (QM-FO-014-00) เลขที่ : 65-WES-CD-0152				
รายละเอียดงาน : งานปรับปรุงพื้นที่ภายในสถานีก๊าซ OTS.เหมราช				
รูปตามทีแนบ				
Date & Time: 1/3/65.....				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	PIN	Tech. sign: _____ Date: 01 มี.ค. 65 Superv. sign: _____ Date: _____ Managr. sign: _____ Date: _____
Remark: _____				

Leak Survey

LEAK SURVEY REPORT

OP-FO-091-02

AREA : WHA EASTERN SEABOARD INDUSTRIAL AREA

TEST EQUIPMENT : Gas Detector : GS700

STEEL

HOPE

SERIAL NO. 710498

Note : Y = Yes, N = No

Date	Location	From	TO	Size Pipe	Size Pipe	Gas Leak	Location	Gas Measurement	Remark
9/5/22	NG-WES-R1	RUH H14/LFE	RUH HW 3574	WPL	mm	(Y/N)	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R2	RUH HW 3574	RUH HW 3574	SPL	mm	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R3	RUH H6	RUH H14	-	63.110,225	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R4	RUH H5	RUH H18	-	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R5	RUH H11	RUH H21	-	160,225	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R6	RUH H47	RUH H47	OTS	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R7	RUH H42	AAW	6" 8" 10"	63.110	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R8	RUH H42	HOAC	225.6, 8" 10", 12"	63.160,225	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R9	OTS	RUH E3-ALUMINUM	-	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R10	OTS	RUH E3-ALUMINUM	-	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R11	OTS	RUH E3-ALUMINUM	-	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R12	RUH E11A	RUH E3-TOKAI	-	63.110,160	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R13	RUH HW 3574	RUH HW 3574	-	63.110,160,225	N	-	-	-
9/5/22	NG-WES-R14	RUH HW 3574	RUH HW 3574	-	63.110,160,225	N	-	-	-

OP-F(4-013)-03

PM / Work Order

Customer / Tag : HEMARAI

Code : -
Name : -

Work Type : PM Cost Center : NG-HES

Problem / Job Detail : PM-NG-HES-Leak Survey-IV

Estimate Start : 01/05/2022 Estimate Finish : 31/05/2022 PM Code : NG-HES-LEAK-IV Person : Apichet


Actual Start : 9/5/22 Actual Finish : 13/5/22




Case Code : -

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 HES ROUTE1, ROAD HIR-1, HIR-1.3/1	0	0	
2) 032 R002 HES ROUTE2, ROAD HW 3574	0	0	
3) 032 R003 HES ROUTE3, ROAD HIR-1.3, HIR-1.3/2	0	0	
4) 032 R004 HES ROUTE4, ROAD HIR-1.3/1, HIR-1.3/4, HIR-1.3/8	0	0	
5) 032 R005 HES ROUTES, ROAD HRE-L1, HRE-R1	0	0	
6) 032 R006 HES ROUTES, ROAD HRE-R1/1, HRE-R1/2	0	0	
7) 032 R007 HES ROUTE7, ROAD HRE-R1 (STREET PIPE)	0	0	
8) 032 R008 HES ROUTE8, ROAD HRE-R1, HRE-R2, HRE-R2/2	0	0	
9) 032 R009 HES ROUTE9, ROAD HIR-R2/4, HIR-R2/5	0	0	
10) 032 R010 HES ROUTE10, OTS HES	0	0	
11) 032 R011 HES ROUTE11, ROAD HRE-R1A	0	0	
12) 032 R012 HES ROUTE12, ROAD ESIE-4506	0	0	
13) 032 R013 HES ROUTE13, ROAD ESIE-3A, ESIE-3A/1	0	0	
14) 032 R014 HES ROUTE14, ROAD HIR-R3, HIR-RV1	0	0	

PTT NGD Staff : 9 5 22 Customer Staff : 8 6 22 Approve : Division Manager : 8 6 22

Warning Sign Post


 PM / Work Order		Work Order Work Order Date 01/05/2022 Work Request No. Maintenance Dept. EZ PL Pipeline ไซมอนตันนอก (หนองบัว)	
Customer / Tag : HEMARAJ Code : Name : Work Type PM Cost Center NO-HE2 Priority Problem / Job Detail ตรวจสอบเสาย้ายเดือน		Request Dept. EZ PL Pipeline ไซมอนตันนอก (หนองบัว)	
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/05/2022	31/05/2022		อภิชาต หนองบัว
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	-
24/5/65	15.00	Corrected Volume Index :	-
Cause Code	Action Code	Remarks	-
Code/Name 1) ตรวจสอบเสาย้ายเดือน <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal			
PTTNGD Staff 24 5 65			
Customer Staff ()			
Approve ()			
Division Manager ()			

 WORK REPORT				
Location: นิคมเหมราช	Area: WES			
Equipment				
Problem: งานตรวจสอบเสาย้ายเดือน				
Action taken:				
วันที่ดำเนินการ : 24/5/2565				
บริษัทรับเหมา :	ผู้ควบคุมงาน :			
เอกสารใบอนุญาต :	เลขที่ :			
รายละเอียดงาน : งานตรวจสอบเสาย้ายเดือนแนวท่อก๊าซ				
ภายในนิคมเหมราชระยอง				
 				
Date & Time: 24/5/65 15:00				
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	PIN	Tech. sign: _____ Date: 24 พ.ค. 65 Superv. sign: _____ Date: _____ Managr. sign: _____ Date: _____
Remark:				

ภาคผนวก ก-4

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการทำงาน
ตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

OP-FO-013-03

 PM / Work Order		Work Order : Work Order Date : 01/01/2022 Work Request No :	
Customer / Tag : HEMARAJ		Maintenance Dept. : EZ-PL Pipeline ประเภท: รื้อถอน (รื้อสาย)	
Code : - Name : -		Request Dept. :	
Work Type : PM	Cost Center : NG-HES	Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-HES-Monthly Survey-IM			
Estimate Start 01/01/2022	Estimate Finish 31/01/2022	PM Code NG-HES-SURVEY-IM	Person Apichet
Actual Start 1/1/2565 8.30	Actual Finish 21/1/2565 17.00	Turbine/Rotary Gas Meter Index : - Corrected Volume Index : -	
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name		Normal	Abnormal
1) 032 R001 HES ROUTE1, ROAD HRE-L1, HRE-L3/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 032 R002 HES ROUTE2, ROAD HW3574		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 032 R003 HES ROUTE3, ROAD HRE-L3, HRE-L3/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 032 R004 HES ROUTE4, ROAD HRE-L3/1, HRE-L3/4, HRE-L3/8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 032 R005 HES ROUTE5, ROAD HRE-L1, HRE-R1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 032 R006 HES ROUTE6, ROAD HRE-R1/1, HRE-R1/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 032 R007 HES ROUTE7, ROAD HRE-R1 (STEEL PIPE)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 032 R008 HES ROUTE8, ROAD HRE-R1, HRE-R2, HRE-R2/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 032 R009 HES ROUTE9, ROAD HRE-R2/4, HRE-R2/5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) 032 R010 HES ROUTE10, OTS HES		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 032 R011 HES ROUTE11, ROAD HRE-RJA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) 032 R012 HES ROUTE12, ROAD ESIE-P506		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) 032 R013 HES ROUTE13, ROAD ESIE-3A, ESIE-3A/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) 032 R014 HES ROUTE14, ROAD HRE-R3, HRE-R3/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

งานชุดท่อที่ชำรุดในเส้นทาง

PTT NGD Staff 21/1/65	Customer Staff ()	Approve (2/25)	Division Manager ()
--------------------------	-----------------------	---------------------	-------------------------

 PIPELINE WORK REPORT			
Location: ถนน H1/4 ตรงข้าม รัง Ford		Area: WES.	
Sta. No./Valve No. ระหว่างบ่อวาล์ว No. 163, 164			
Problem: งานชุดท่อน้ำที่ชำรุดเพื่อเชื่อมต่อท่อประปาใช้งานชั่วคราว			
Action taken: วันที่ดำเนินการ : 4/1/2565 บริษัทรับเหมา : JM&W ผู้ควบคุมงาน : เอกสารใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017-00) เลขที่ : 64-WES-EX-0266 รายละเอียดงาน : งานชุดท่อน้ำที่ชำรุดเพื่อเชื่อมต่อท่อประปาใช้งานชั่วคราว บริเวณใกล้แนวท่อก๊าซ MPL HDPE 225MM. ตรงข้าม รัง Ford ระหว่างบ่อวาล์ว No. 163, 164			
Drawing : <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
Tech. sign: _____ Date: _____ Superv. sign: _____ Date: 4/2/23 Managr. sign: _____ Date: _____			
Remark: _____			

OP-FO-046-01



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

แบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานเลขที่ 64, ๖๕ - E x - 0266
วันที่ 4/1/65 เวลา 8.00 - 17.00
พื้นที่ดำเนินการ WES


รายงานผลการตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ			
1. รายละเอียดของงานที่มีผลกระทบ..... งานชุดหาลูกหัวท่อน้ำประปาเดิมเพื่อเชื่อมต่อท่อประปาใช้งานชั่วคราว บริเวณใกล้แนวท่อก๊าซ MPL-HDPE225MM. ตรงข้ามโรง Ford ระหว่างช่วงบ่อวาล์ว no.163,164			
2. ตำแหน่งของท่อที่มีผลกระทบ..... ใกล้แนวท่อก๊าซ MPL-HDPE225mm H1/4 ตรงข้ามโรง Ford ระหว่างช่วงบ่อวาล์ว no.163,164			
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 type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่ปกติ	หมายเหตุ งานชุดหาลูกหัวท่อน้ำประปาเดิม
• รายละเอียดอื่นๆ			
4. รูปภาพประกอบ			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ช่างเทคนิคปฏิบัติการ :</div> <div>วิศวกรปฏิบัติการ :</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>วันที่ : <u>4/1/65</u></div> <div>วันที่ : <u>9/2/23</u></div> </div>			


OP-FO-032-05

OP-FO-013-03

PTT NGD PM / Work Order			
Customer / Tag : HEMARAJ		Work Order :	
Code :		Work Order Date : 01/02/2022	
Name :		Work Request No.	
Work Type : PM		Maintenance Dept. : EZ-PL	
Cost Center : NG-HES		Request Dept. : Pipeline ในระบบผลิต (โรงงาน)	
Priority :		Problem / Job Detail	
PM-NG-HES-Monthly Survey-IM			
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	NG-HES-SURVEY-IM	Apichet
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	-
1/2/2022	8 30 น. 28/2/2022	Corrected Volume Index :	-
Cause Code :	Action Code :		
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) 032 R001 HES ROUTE1, ROAD HRE-L1, HRE-L3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 032 R002 HES ROUTE2, ROAD HW-3574	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 032 R003 HES ROUTE3, ROAD HRE-L3, HRE-L3/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 032 R004 HES ROUTE4, ROAD HRE-LV1, HRE-L3/4, HRE-L3/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 032 R005 HES ROUTE5, ROAD HRE-L3, HRE-R1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 032 R006 HES ROUTE6, ROAD HRE-R1/1, HRE-R1/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 032 R007 HES ROUTE7, ROAD HRE-R1 (STEEL PIPE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 032 R008 HES ROUTE8, ROAD HRE-R1, HRE-R2, HRE-R2/2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) 032 R009 HES ROUTE9, ROAD HRE-R2/4, HRE-R2/5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) 032 R010 HES ROUTE10, OTS HES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) 032 R011 HES ROUTE11, ROAD HRE-R1A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) 032 R012 HES ROUTE12, ROAD ESIE-P506	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) 032 R013 HES ROUTE13, ROAD ESIE-3A, ESIE-3A/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) 032 R014 HES ROUTE14, ROAD HRE-R3, HRE-R3/1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
* ไม่ทำงาน			
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(๒๘ ๒ ๖)	()	(๒ ๓ ๒๒)	()

OP-FO-013-03

 PM / Work Order		Work Order : Work Order Date : 01/03/2022 Work Request No :	
Customer / Tag : HEMARAJ		Maintenance Dept. : E-Z-PL Pipeline ไร่นาสุพรรณ (หนอง)	
Code : Name :		Request Dept. :	
Work Type : PM	Cost Center : NG-HES	Priority :	
Problem / Job Detail PM-NG-HES-Monthly Survey-IM			
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code NG-HES-SURVEY-IM	Person Apichet
1/8/22 Actual Start 8.30 น.	31/3/22 Actual Finish 17.00 น.	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	-
27/3/65 11.30	27/3/65 12.30	Corrected Volume Index :	-
Cause Code :		Action Code :	
Code/Name		Normal	Abnormal
1) 032 R001 HES ROUTE1, ROAD HRE-L1, HRE-L3/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 032 R002 HES ROUTE2, ROAD HW3574		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 032 R003 HES ROUTE3, ROAD HRE-L3, HRE-L3/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 032 R004 HES ROUTE4, ROAD HRE-L3/1, HRE-L3/4, HRE-L3/5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 032 R005 HES ROUTE5, ROAD HRE-L1, HRE-R1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 032 R006 HES ROUTE6, ROAD HRE-R1/1, HRE-R1/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 032 R007 HES ROUTE7, ROAD HRE-R1 (STEEL PIPE)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 032 R008 HES ROUTE8, ROAD HRE-R1, HRE-R2, HRE-R2/2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 032 R009 HES ROUTE9, ROAD HRE-R2/4, HRE-R2/5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) 032 R010 HES ROUTE10, CTS IUS		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 032 R011 HES ROUTE11, ROAD HRE-R1A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) 032 R012 HES ROUTE12, ROAD ESIE-P506		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) 032 R013 HES ROUTE13, ROAD ESIE-3A, ESIE-3A/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) 032 R014 HES ROUTE14, ROAD HRE-R3, HRE-R3/1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		งาน HDD วางสาย Fiber Optic	
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
(31 3 65)	()	()	()

 PIPELINE WORK REPORT			
Location:	แยกรัง KW	Area:	WES.
Sta. No./Valve No.	ช่วงระหว่างบ่อวาล์ว No.151,152		
Problem: งานเจาะดินเพื่อลอด(HDD)เพื่อวางสายFiber Optic			
Action taken: วันที่ดำเนินการ : 31/03/2565 บริษัทรับเหมา : ALT ผู้ควบคุมงาน : เอกสารใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ(QM-FO-017-00) เลขที่ : 65-WES-EX-0265 รายละเอียดงาน : งานเจาะดินเพื่อลอด(HDD)เพื่อวางสายFiber Opticบริเวณใกล้แนวท่อก๊าซMPL HDPE110MM. ระหว่างช่วงบ่อวาล์ว151,152			
Drawing :			
			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	PIN
Tech. sign: _____ Date: 31 มี.ค. 65 Superv. sign: _____ Date: _____ Managr. sign: _____ Date: _____			
Remark: _____			

OP-FO-046-01

ภาคผนวก ค-5

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงาน
ในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

11.11

ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)

เขียนวันที่ 4 เดือน 11 พ.ศ. 65 เวลา 9.30

① วันระยะเวลาที่ขออนุญาต	จากวันที่ 4 เดือน 11 พ.ศ. 65 เวลา 9.30 ถึงวันที่ 4 เดือน 11 พ.ศ. 65 เวลา 9.30
บริเวณที่จะขุด:	ตามใบทำงาน Ford ถนน H1/1 ใกล้เคออส GPS HDPE 225 มม. รก 163
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้:	จอบ ใช้คน เกลี่ยดิน
วัตถุประสงค์:	ขุดเพื่อเชื่อมท่อใหม่เข้าโรงรถ
ขนาดที่จะขุด กว้างxยาวxลึก (เมตร):	1x1x0.60
	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 4 คน

② การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)			
รายละเอียดงาน : ขุดเชื่อมท่อใหม่เข้าโรงรถ			
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ
	ขุดเปิดหลุมดิน	โดนท่อใต้ดิน	ใส่ถุงมือที่ทนต่อการฉีกขาด
	เชื่อมท่อ	โดนไฟ	ใส่แว่นตา PPE
	กลบดิน		

[] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [x] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

③ ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้ขออนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน [x] ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)	
[] 1. มีสายเคเบิลไฟฟ้า/ สายโทรศัพท์/ สายเครื่องมือวัด/ ท่ออยู่ใต้บริเวณที่ขุด (ถ้าไม่มีข้ามไปข้อ 4)	ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา.....
[] 2. ต้องตัดสะพานไฟ หักจ่ายกระแสไฟฟ้า และตัดป้ายเตือนการตัดแยกระบบ	ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา.....
[x] 3. ทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ชัดเจนเรียบร้อยแล้ว	ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา 4/11/65
[x] 4. บริเวณที่จะขุดมีสารติดไฟ/ สารมีพิษ/ ท่อระบบสาธารณูปโภค GPS HDPE 225 มม.	ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา.....
[] 5. จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันดินพัง ระบุ.....	ผู้ตรวจสอบ..... วัน/ เวลา.....
[x] 6. จำเป็นต้องมีช่างไฟฟ้าหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องดูแลขณะปฏิบัติงาน	
[x] 7. ผู้ขออนุญาตต้องติดตั้งราวกันตกและมีเครื่องหมายเตือนให้เห็นได้ชัดเจน	
ตลอดเวลาก่อนขุดจะแล้วเสร็จ	
[] 8. จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ตรวจวัด [] ก๊าซติดไฟ หรือ [] ตรวจวัด O2	
[] 9. ข้อกำหนดเพิ่มเติม :	

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน
ก๊าซติดไฟ < 10%LEL	0%LEL	0%LEL
O2 อยู่ระหว่าง 19.5 - 23.5 %		
ผู้ตรวจ

④ ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้ขออนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)					
[x] หมวกนิรภัย	[] แวนตานิรภัย	[] ที่ครอบหู/อุดหู	[] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ	[] เข็มขัด/เชือกนิรภัย	[] Gas Detector
[] ชุดป้องกันฝุ่น/ สารเคมี	[] ถุงมือหนัง/ยาง	[] รองเท้าบูทหัวเหล็ก	[] รองเท้านิรภัย	[] อื่นๆ.....	

⑤ ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน	
ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี	ขอต่ออายุ
5.1 ลงชื่อ :	ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา
(.....) วันที่ 4/11/65	ถึง วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา
หน่วยงาน JM8W	5.4 ลงชื่อ :
	5.5 ลงชื่อ :
	5.6 ลงชื่อ :
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้	ก่อนเลิกงาน
5.2 ลงชื่อ :	ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว
(.....) วันที่ 4/11/65	สถานะงาน [x] แล้วเสร็จ [] ยังไม่แล้วเสร็จ [] ยกเลิก
5.3 ลงชื่อ :	หมายเหตุ :
(.....) วันที่ 4/11/65	5.7 ลงชื่อ :
	5.8 ลงชื่อ :
	วันที่ 4 เดือน 11 พ.ศ. 2565 เวลา 17.00

ภาคผนวก ง

การบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ง-1


สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ


สรุปผลการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ
โครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม
อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

สรุปการดำเนินงานตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานี OTS PRS5 และ MRS

Descriptions	Year 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OTS HESIE			✓	✓		✓						
MRS (Thai Parkerizing)		✓	✓			✓						
MRS (Thai Summit)	✓			✓								

หมายเหตุ : 1. ✓ คือ ดำเนินตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

2.  คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 เดือน

3.  คือ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำทุก 3 ปี

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีก๊าซฯ OTS PRS และ MRS ประจำทุก 3 เดือน

ภาคผนวก ง-2

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่นิคม WHA Eastern Seaboard (WES)

Code	Descriptions	Year 2021												Year 2022												Year 2023														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
000	OTS HESIE			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
101	THAI PARKERIZING			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
102	ACUSHNET1			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
103	MUNGMAI			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q				
104	SUZUKI			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			
105	AMETAI	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q		
106	TRI-WALL	Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
107	THAI SUMMIT	Q			Q			Q			Q			Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
108	AAM	Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
109	FORD MOTOR	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q			Q			Q		
110	MINORU		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
111	SUMIRIKO EASTERN		Q			Q			Q			Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
113	SANKO GOSEI		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q	
114	SOMBOON		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
115	JFE STEEL			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
117	KYOWA			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
120	KG DONGBU	Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
121	METALSA	Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
122	TOYO FILLING			Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q
124	MGC	Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		
125	IMAI METAL	Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q		

Note: M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม (ธรณินทร์ เพียรประสิทธิ์) วันที่	ผู้ทบทวน (ธรณินทร์ เพียรประสิทธิ์) วันที่	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่.....1/2..... แก้ไขครั้งที่ 17/08/63
---	---	--	--

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่นิคม WHA Eastern Seaboard (WES)


Code	Descriptions	Year 2021												Year 2022												Year 2023												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
126	SRF INDUSTRIES	Q			Q			Q			Q			Q	Y(3)		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
128	LLIT	Q			Q			Q			Q			Q		Y(3)	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
129	GLOBAL ECO	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
132	Dupont Nutrition		Q			Q			Q			Q				Q	Y(3),Q			Q			Q				Q			Q			Q			Q		
133	FUSERASHI		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q				Q			Q			Q			Q	
137	HAL			Q			Q			Q			Q				Q	Y(3),Q			Q			Q				Q			Q			Q			Q	
140	MERRY			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q	
143	KANEKA	Q			Q			Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			
144	THAI SUMMIT RAYONG		Q			Q			Q			Q			Q				Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			Q	
147	AKWEL RAYONG	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Y(3),Q			Q			Q			Q			Q			
151	AH BREAK		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q				Q			Q			Q			Q	
152	KW METAL WORK		Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q				Q			Q			Q			Q	
153	HDMC	Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Q			Y(3),Q			


Note: M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม (ธรณินทร์ เพียรประสิทธิ์) วันที่	ผู้ทบทวน (ธรณินทร์ เพียรประสิทธิ์) วันที่	ผู้อนุมัติ (วิชัย มนูญโย) วันที่	หน้าที่.....2/2..... แก้ไขครั้งที่...17/08/63
---	---	--	--

ภาคผนวก ง-3

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000191 Work Order Date : 02/03/2022 Work Request No :
Customer / Tag : OTS HEMARAJ		Maintenance Dept : EZ-S Gas Station : สถานีแก่งกระจาน (กกก)
Code : 99SKN9101 Name : Ssd/Station		Request Dept :
Work Type : PM	Cost Center : NG-HFS-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail PM OTS HEMARAJ 3 MONTH		
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code PM-NG-HFS-00000-P00-01-Q
Actual Start 25/3/2022 13:30		Actual Finish 25/3/2022 15:00
Turbine/Rotary Gas Meter Index :		926104 m³
Corrected Volume Index		
Cause Code		Action Code
Code/Name	Normal	Abnormal
1) OTS-HESIE-F001A-Q002	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) OTS-HLSIL-11016-Q010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) OTS-HFSIF-F001B-Q002	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) OTS-HESIE-HV000B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) OTS-HFSIF-F0017-Q010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) OTS-HESIE-HV009B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) OTS-HESIE-FY016-Q012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) OTS-HESIE-HV004A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) OTS-HESIE-FY017-Q012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) OTS-HFSIF-HV008B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) OTS-HESIE-HV004B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) OTS-HESIE-HV005A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) OTS-HESIE-HV006A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) OTS-HLSIL-11V005B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) OTS-HFSIF-HV007B-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) OTS-HESIE-HV007A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) OTS-HFSIF-HV008A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) OTS-HESIE-HV009A-Q001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) OTS-HESIE-PCV001A-Q005	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20) OTS-HESIE-M001-Q013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21) OTS-HLSIL-PCV001B-Q005	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22) OTS-HFSIF-M001-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23) OTS-HLSIL-P1002A-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24) OTS-HESIE-P1003A-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25) OTS-HESIE-P1002B-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26) OTS-HFSIF-P1003B-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27) OTS-HESIE-PSV001A-Q004	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28) OTS-HLSIL-P1004-Q006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29) OTS-HESIE-P1001-Q008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30) OTS-HLSIL-PSV001B-Q004	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31) OTS-HFSIF-P1002A-Q008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000191 Work Order Date : 02/03/2022 Work Request No :
Customer / Tag : OTS HEMARAJ		Maintenance Dept : EZ-S Gas Station : สถานีแก่งกระจาน (กกก)
Code : 99SKN9101 Name : Ssd/Station		Request Dept :
Work Type : PM	Cost Center : NG-HFS-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail PM OTS HEMARAJ 3 MONTH		
Estimate Start 01/03/2022	Estimate Finish 31/03/2022	PM Code PM-NG-HFS-00000-P00-01-Q
Actual Start 25/3/2022 13:30		Actual Finish 25/3/2022 15:00
Turbine/Rotary Gas Meter Index :		926104 m³
Corrected Volume Index		
Cause Code		Action Code
Code/Name	Normal	Abnormal
32) OTS-HESIE-PT003-Q008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33) OTS-HLSIL-PT002B-Q008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34) OTS-HFSIF-PT004-Q008	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35) OTS-HESIE-SSV001A-Q003	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36) OTS-HFSIF-SSV002A-Q003	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37) OTS-HESIE-SSV001B-Q003	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38) OTS-HLSIL-T1001A-Q007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39) OTS-HESIE-SSV002B-Q003	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40) OTS-HESIE-T1001B-Q007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41) OTS-HFSIF-TT001B-Q009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42) OTS-HESIE-TT001A-Q009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43) ODR001-Q014 Odorant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM

Customer / Location : OTS

Area : WES

Date of Maintenance : 25/3/2020 Time : 13:30

Type of Maintenance : 3/5 Year PM ☐ 1 Year PM ☐ 6 Month PM ☐ 3 Month PM ☒ 1 Month PM ☐

DIAGNOSTIC & RECORD PARTS

Inlet Pressure : 69 Bar g. a) Index at gas meter (V) 926104 Turbine G 650

Outlet Pressure : 5 Bar g. a) Index at gas meter (V) 926104

Set Point	Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	Stream 2 (Bar g. / mbar g.)	c) Uncorrected volume at EVC
PCV 1st state	20.0	19.0	-
PCV override mon.	-	-	-
PCV 2nd state	5.0	4.0	4134.84 m ³
PSV	23.0/6.0	23.0/6.0	90894.02 Sm ³
SSV 1st	25.0/7.0	27.0/7.5	-
SSV 2nd	25.0/7.0	27.0/7.5	-

d) Pressure (Bar g.) 30 bar g.

e) Temperature (°C) 13.5

f) Correction Factor -

g) Qmax, Max Flow 4134.84 m³

h) Qb, Flow Rates 90894.02 Sm³

i) Alarm Shown -

j) Battery Shown -

Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : Normal ☒ 1 min EVC

Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : Normal

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

Details :

REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS

Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code

Gas Oderization Present : ☒ YES ☐ NO

Complete of Visual Check : ☒ YES ☐ NO

PTT NGD Staff Signed : _____ Date : 25/3/2020

PTT NGD Engineer Signed : _____ Date : 3/4/20

PTT NGD Manager Signed : _____ Date : _____

OP-FO-014-04



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

OP-FO-036-03

แผนรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: HAND VALVE

☒ OTS ☐ PRS ☐ MRS MANUFACTURER : _____

TAG No. : HV011A, HV011B, HV021A, HV021B, HV022, HV023, HV024 TYPE/SPEC. : _____

LOCATION/CUSTOMER : OTS SERIAL No. : _____

AREA/ESTATE : HESIE

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 25/3/2020 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH

 PM / Work Order		Work Order	
		Work Order Date : 01/02/22	
		Work Request No.	
Customer / Tag THAI PARKERIZING		Maintenance Dept. : EZ-ST Gas Station ไทรบุรี-สุพรรณ (11149)	
Code 93SKN0224 Name Skid Station		Request Dept. :	
Work Type : PM	Cost Center : NG-HES-00101-P00	Priority :	
Problem / Job Detail PM THAI PARKERIZING 3 YEAR			
Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/22	28/02/22	PM-NG-HES-00101-P00-Y3	
Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :	
10/3/22	15.30	1574682	
		Corrected Volume Index :	
		11103619	
Cause Code		Action Code	
Code/Name		Normal	Abnormal
1) FE001-Y(3)002 Turbine Meter		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. CHECK LEAK AT FLANGE AND SENSING CONNECTOR 2. CHECK DIFF. PRESSURE BETWEEN INLET-OUTLET OF ROTARY METER 3. CHECK OIL LEVEL OF ROTARY METER PARTS AS REQUIRED 4. CHECK NOISE FROM ROTARY METER AND OTHER EQUIPMENT 5. CHECK PULSE TO THE VOLUME CORRECTOR 6. CHECK CALIBRATION DUE			
PTT NGD Staff		Customer Staff	Division Manager

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		TURBINE GAS METER / ROTARY GAS METER	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : ELSTER
TAG No. : EE001		TYPE/SPEC. : TR22 G100	
LOCATION/CUSTOMER : Thai Parkerizing		SERIAL No. : 80085082	
AREA/ESTATE : HESIE			

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. LUBRICATE ON TURBINE METER	1	-	13
2. CLEAN AND PAINT AS REQUIRE	1	5	13
3. INSPECT ROTATING OF TURBINE/ROTARY INDEX	1	-	13
4. CHECK AND SOLVE CORROSION OF BOLTS & NUTS	1	-	13
5. CHECK LEAK AT FLANGE AND SENSING CONNECTOR	1	-	13
6. CHECK DIFF. PRESSURE BETWEEN INLET-OUTLET OF ROTARY METER	1	-	13
7. INSPECT OIL LEVEL OF ROTARY METER PARTS AS REQUIRED	1	-	13
8. CHECK NOISE FROM ROTARY METER AND OTHER EQUIPMENT	1	-	13
9. INSPECT PULSE TO THE VOLUME CORRECTOR	1	-	13
10. INSPECT WIRING	1	-	13
11. CHECK CALIBRATION DUE	1	-	13

 COMMENT :

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

INSPECTION DATE :

10/3/22

INSPECTED BY :

TASK No. : Q 010

PERIOD : 3 MONTH

OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM			
Customer / Location : Thai Parkerizing			
Area : WES			
Date of Maintenance : 10/3/21 Time : 13.30			
Type of Maintenance : <input type="checkbox"/> 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input type="checkbox"/> 1 Month PM			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 1.5 Bar g.	a) Index at gas meter (V) 1574687 Turbine G 160		
Outlet Pressure : 1.0 Bar g.	b) Corrected volume at EVC (Vh) 11109619		
Set Point	c) Uncorrected volume at EVC 1574688		
Stream 1 (Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (Bar-A) 8.02		
Stream 2 (Bar g. / mbar g.)	e) Temperature (°C) 30.27		
PCV 1st state 1.0 0.9	f) Correction Factor 1.90		
PCV override mon. — —	g) Qmax, Max Flow —		
PCV 2nd state — —	h) Qh, Flow Rates 1.28		
PSV 1.3 1.3	i) Alarm Shown —		
SSV 1st 1.5 1.8	j) Battery Shown 1343 day		
SSV 2nd — —			
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : 1/10 <input type="checkbox"/> ไม่มี EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : 1/10			
CP System : Inlet Flange Voltage 1.175 V., Outlet Flange Voltage — V., DC Decoupler —			
Details :			
REPAIRED-CHANGED-REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
Gas Oderization Present : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
Complete of Visual Check : <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			
PTT NGD Staff Signed :		Date : 10/3/21	
PTT NGD Engineer Signed :		Date : 10/3/21	
PTT NGD Manager Signed :		Date :	

OP-FO-014-04

PIPELINE WORK REPORT			
Location: Thai Prakerizing		Area: WES	
Sta. No./Valve No. Turbine			
Problem: PM Turbine			
Action taken:			
ทำการเปลี่ยน Turbine FE001ตามระยะ PM			
ตรวจสอบแรงดันว่าทำงานปกติ ทำการเปลี่ยน Turbine โดยเปิด By pass Outlet และปิด Outlet ทำการตัดยอด			
ทำการ Vent Gas ออกทั้งหมด จนไม่มีแรงดันเหลือ ทำการถอด Turbine ทำความสะอาดหน้าแปลนทั้ง 2 ด้าน			
เปลี่ยน ประเก็น ใส่ Turbine ตัวใหม่กลับ คืนสภาพเดิม เปิด Inlet ทำการเช็ค Leak เมื่อตรวจสอบจนแน่ใจ เปิดใช้งานปกติ			
ปิด By Pass Outlet แน่ใจว่า Turbine ทำงานปกติ ทำการตัดยอด			
Drawing :			
ITEM	SPARE PART FOR REPAIR	QUANTITY	P/N
Tech. sign:			
Date:			
Superv. sign:			
Date:			
Managr. sig			
Date:			
Remark:			

OP-FO-046-01

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p style="margin: 0;">PM / Work Order</p> </div>		Work Order : PM22-00018																																																																																																																	
		Work Order Date : 01/04/2022																																																																																																																	
		Work Request For :																																																																																																																	
Customer / Tag : THAI SUMMIT		Maintenance Dept : (Z-S)																																																																																																																	
		Gas Station : สถานีบริการแก๊ส (อื่นๆ)																																																																																																																	
Code : 915K80213 Name : Skid/Station		Request Dept. :																																																																																																																	
Work Type : PM	Cost Center : NG-HFS-00107-P00	Priority :																																																																																																																	
Problem / Job Detail : PM THAI SUMMIT 3 MONTH																																																																																																																			
Estimate Start : 01/04/2022	Estimate Finish : 30/04/2022	PM Code : PM-NG-HFS-00107-P00-Q	Person :																																																																																																																
Actual Start : 25/4/2022 18:00	Actual Finish : 25/4/2022 13:16	Turbine/Rotary Gas Meter Index : 138 M ³	Corrected Volume Index : 3676867 SM ³																																																																																																																
Cause Code :		Action Code :																																																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code/Name</th> <th>Normal</th> <th>Abnormal</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) HV011A-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2) HV011B-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3) HV021A-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4) HV021B-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5) HV022-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6) HV023-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7) HV024-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8) HV031A-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9) HV031B-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10) HV032A-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11) HV032B-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12) HV033-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13) HV034A-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14) HV034B-Q001 Hand Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15) F001A-Q002 Filter</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16) F001B-Q002 Filter</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22) PI001-Q006 Pressure Indicator</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23) PI003-Q006 Pressure Indicator</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24) PI004-Q006 Pressure Indicator</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25) FD001-Q010 Turbine Meter</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26) FQ1001-Q011 Volume Corrector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27) M001-Q013 Skid Station</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks	1) HV011A-Q001 Hand Valve	/			2) HV011B-Q001 Hand Valve	/			3) HV021A-Q001 Hand Valve	/			4) HV021B-Q001 Hand Valve	/			5) HV022-Q001 Hand Valve	/			6) HV023-Q001 Hand Valve	/			7) HV024-Q001 Hand Valve	/			8) HV031A-Q001 Hand Valve	/			9) HV031B-Q001 Hand Valve	/			10) HV032A-Q001 Hand Valve	/			11) HV032B-Q001 Hand Valve	/			12) HV033-Q001 Hand Valve	/			13) HV034A-Q001 Hand Valve	/			14) HV034B-Q001 Hand Valve	/			15) F001A-Q002 Filter	/			16) F001B-Q002 Filter	/			17) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	/			18) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	/			19) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	/			20) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	/			21) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	/			22) PI001-Q006 Pressure Indicator	/			23) PI003-Q006 Pressure Indicator	/			24) PI004-Q006 Pressure Indicator	/			25) FD001-Q010 Turbine Meter	/			26) FQ1001-Q011 Volume Corrector	/			27) M001-Q013 Skid Station	/		
Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks																																																																																																																
1) HV011A-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
2) HV011B-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
3) HV021A-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
4) HV021B-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
5) HV022-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
6) HV023-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
7) HV024-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
8) HV031A-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
9) HV031B-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
10) HV032A-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
11) HV032B-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
12) HV033-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
13) HV034A-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
14) HV034B-Q001 Hand Valve	/																																																																																																																		
15) F001A-Q002 Filter	/																																																																																																																		
16) F001B-Q002 Filter	/																																																																																																																		
17) PCV001A-Q005 Pressure Control Valve	/																																																																																																																		
18) PCV001B-Q005 Pressure Control Valve	/																																																																																																																		
19) SSV001A-Q003 Safety Shut-off Valve	/																																																																																																																		
20) SSV001B-Q003 Safety Shut-off Valve	/																																																																																																																		
21) PSV001-Q004 Pressure Safety Valve	/																																																																																																																		
22) PI001-Q006 Pressure Indicator	/																																																																																																																		
23) PI003-Q006 Pressure Indicator	/																																																																																																																		
24) PI004-Q006 Pressure Indicator	/																																																																																																																		
25) FD001-Q010 Turbine Meter	/																																																																																																																		
26) FQ1001-Q011 Volume Corrector	/																																																																																																																		
27) M001-Q013 Skid Station	/																																																																																																																		
PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager																																																																																																																

แผนการดำเนินงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT:		PRESSURE SAFETY VALVE (RELIEF VALVE)	
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Elster
TAG No. : PSV001		TYPE/SPEC. : HPR15	
LOCATION/CUSTOMER : บริษัท ไทยซัมมิต จำกัด		SERIAL No. : 0826333586	
AREA/ESTATE : WES		INLET/OUTLET PRESSURE(bag): 5.0 / 1.0	

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT														
1. CHECK GENERAL CONDITION OF PSV	1	1	1														
2. THERE ARE NOT ANY OBSTRUCTION ON THE VENT LINE	1	1	1														
3. CHECK LEAK AT CONNECTION OR FLANGE	1	1	1														
4. DIAGNOSTIC TEST	1	1	1														
5. TEST RESULT	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TEST No.</th> <th>SET POINT (barg)</th> <th>ASFOUND (barg)</th> <th>ASLEFT (barg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">1.50</td> <td>1.510</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.510</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.511</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>			TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)	1	1.50	1.510	-	2	1.510	-	3	1.511	✓
TEST No.	SET POINT (barg)	ASFOUND (barg)	ASLEFT (barg)														
1	1.50	1.510	-														
2		1.510	-														
3		1.511	✓														
7. TEST CONCLUSION	<input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS																
8. TEST EQUIPMENT	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>EQUIPMENT NAME</td> <td>Digital Gauge</td> </tr> <tr> <td>MANUFACTURER</td> <td>BETA</td> </tr> <tr> <td>MODEL</td> <td>P.I.PRO</td> </tr> <tr> <td>SERIAL No.</td> <td>8188037</td> </tr> </table>			EQUIPMENT NAME	Digital Gauge	MANUFACTURER	BETA	MODEL	P.I.PRO	SERIAL No.	8188037						
EQUIPMENT NAME	Digital Gauge																
MANUFACTURER	BETA																
MODEL	P.I.PRO																
SERIAL No.	8188037																

 REMARKS :

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

 INSPECTION DATE : 25/4/2022 INSPECTED BY :
 CUSTOMER SIGN :

TASK No. : Q 004

PERIOD : 3 MONTH

<div style="display: inline-block; text-align: center;"> OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM </div>			
Customer / Location : Thai Summit			
Area : WES			
Date of Maintenance : 25/4/2022	Time : 12:00		
Type of Maintenance : 3/5 Year PM <input type="checkbox"/> 1 Year PM <input type="checkbox"/> 6 Month PM <input type="checkbox"/> 3 Month PM <input checked="" type="checkbox"/> 1 Month PM <input type="checkbox"/>			
DIAGNOSTIC & RECORD PARTS			
Inlet Pressure : 4.4 Bar g.	a) Index at gas meter (V) 138 Turbine G 160		
Outlet Pressure : 1.2 Bar g.	b) Corrected volume at EVC (Vb) 3676863		
Set Point	c) Uncorrected volume at EVC 138		
(Bar g. / mbar g.) (Bar g. / mbar g.)	d) Pressure (BarA) 2.257		
PCV 1st state 1.2 1.1	e) Temperature (°C) 34.67		
PCV override mon. — —	f) Correction Factor 2.089		
PCV 2nd state — —	g) Qmax, Max Flow 0 m³/h		
PSV 1.5 1.5	h) Qb, Flow Rates 0 sm³/h.		
SSV 1st 1.8 2.0	i) Alarm Shown —		
SSV 2nd — —	j) Battery Shown 29 month		
Pulse Inspection from Gas Meter to Volume Corrector : Normal <input type="checkbox"/> ไม่ดี EVC			
Turbine/Rotary Gas Meter Rotating Check : Normal			
CP System : Inlet Flange Voltage.....V., Outlet Flange Voltage.....V., DC Decoupler.....			
Details :			
REPAIRED/CHANGED/REQUIRED PARTS			
Item	Overhaul/Take-off Equipment	Change Part Detail	Code
Gas Odeurization Present :	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		
Complete of Visual Check :	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		
PTT NGD Staff Signed : 1	Date : 25/4/2022		
PTT NGD Engineer Signed : /	Date : 5/5/22		
PTT NGD Manager Signed :	Date :		

OP-FO-014-04

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: HAND VALVE	
<input type="checkbox"/> OTS <input type="checkbox"/> PRS <input checked="" type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Nidex
TAG No. : HV001A, HV001B	TYPE/SPEC. : -
LOCATION/CUSTOMER : Thai Summit	SERIAL No. : -
AREA/ESTATE : WES	

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

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 25/4/2022 INSPECTED BY : _____

TASK No. : Q 001

PERIOD : 3 MONTH

ภาคผนวก ง-4

ตัวอย่างเอกสารใบขออนุญาตให้ทำงานในสถานีก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)

เขียนวันที่ 8 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 9:00

1 วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต จากวันที่ 8 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 10:00 ถึงวันที่ 8 เดือน 2 พ.ศ. 65 เวลา 20:00

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : OTS. WE3.

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ :

รายละเอียดของงาน : Calibrate Pressure & Temp Tr. Flow Comp

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน 2 คน

2 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย : JSA (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

รายละเอียดงาน :

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่จะเกิดขึ้นได้	ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

[] ทำ JSA เพิ่มเติมตามเอกสารแนบ [] ประชุมชี้แจงอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน

3 ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ต้องปฏิบัติ และเขียน ☒ ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

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

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่ออายุ	หลังเลิกงาน
%LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

ข้อกำหนดเพิ่มเติม : [] หมายเหตุ : ให้ใช้ตารางเพิ่มกรณีที่ต้องการ

4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาตหรือผู้ควบคุมงาน)

- ☒ หมวกนิรภัย [] แวนตานิรภัย [] ที่ครอบหู/อุดหู [] อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ [] เข็มขัด/เชือกนิรภัย [] Gas Detector
- [] ชุดป้องกันฝุ่น/สารเคมี [] ถุงมือหนัง/ยาง [] รองเท้าบูทหัวเหล็ก ☒ รองเท้านิรภัย [] อื่นๆ.....

5 ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ ต่ออายุ/ ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี

5.1 ลงชื่อ ผู้อนุญาต โทร 0892011004

(นาย) วันที่ 8/2/22

หน่วยงาน PTT-NGD

ขอต่ออายุ

ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

ถึง วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

5.4 ลงชื่อ ผู้อนุญาต

5.5 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน

5.6 ลงชื่อ ผู้อนุญาต

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานได้

5.2 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน โทร

(.....) วันที่

5.3 ลงชื่อ ผู้อนุญาต โทร

(นาย) วันที่ 08/02/22

ก่อนเลิกงาน

ข้าพเจ้าได้จัดทำสถานที่ทำงานให้มีสภาพปลอดภัยหรือเหมือนเดิมแล้ว

สถานะงาน [] แล้วเสร็จ [] ยังไม่แล้วเสร็จ [] ยกเลิก

หมายเหตุ :

5.7 ลงชื่อ ผู้อนุญาต

5.8 ลงชื่อ ผู้ควบคุมงาน

วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา

ภาคผนวก จ

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ภาคผนวก จ-1

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

สรุปผลการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

โครงการท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม



อีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง) และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

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 Hemraj		✓			✓							

- 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 Hemraj		✓			✓							

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

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

ภาคผนวก จ-2

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

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

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

Note: _____

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

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

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

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

Note:

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

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

For: การบำรุงรักษา Flow Computer

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

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

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

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

For: การบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

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

Note:


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

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

ภาคผนวก จ-3

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA

 PM / Work Order		Work Order : PM22-000337
		Work Order Date : 01/02/2022
		Work Request No :
Customer / Tag : OTS HEMARAJ		Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 15000-SCADA Name : SCADA		Request Dept. :
Work Type : PM	CostCenter : NG-HES-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail OTS Hemraj PM 3 Months (Task no. SQ-001, 002 and 006)		

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	PM-NG-HES-00000-P00-01-3M	สุริยะ เจริญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
8-2-2022 10:00	8-2-2022 17:00	-
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 checked="" type="checkbox"/>	เปลี่ยน 1 โคม
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) LGR-001 Lighting for Guard Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11) LLC-001 Leased Line Cable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12) LLS-001 Leased Line Surge Protector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13) LMS-001 Lighting for Metering Skid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14) LOR-001 Lighting in Odorant Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15) LRR-001 Lighting in RTU room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16) ODR-001 Odorant System	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17) PCV-001A Limit / Proximity Switch of PCV #1 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18) SSV-001B Limit / Proximity Switch of SSV #1 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19) SSV-002A Limit / Proximity Switch of SSV #2 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20) SSV-002B Limit / Proximity Switch of SSV #2 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21) TT-002 Room Temperature Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22) UPS-001 Un-Interrupted Power Supply No. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23) VGR-001 Ventilation for Gaurd Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24) VOR-001 Ventilation for Odorant Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25) VRR-001 Ventilation for RTU Room	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26) PCV-001B Limit / Proximity Switch of PCV #1 run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27) SSV-001A Limit / Proximity Switch of SSV #1 run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PTT NGD Staff Customer Staff Approve Division Manager

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

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

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

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Sanitation of RTU Cabinet	1	12	13
2. Date and Time on RTU (Call 181 for reference Time)	1	12	13
As Found Reference Time 16:50:00 Unit Time 16:50:00			
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 24.01 Volts			
4. Communication to Master RTU	1	12	13
5. Communication to Flow Computer run A	1	12	13
6. Communication to Flow Computer run B	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED	STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8-2-2022 INSPECTED BY :

TASK No. : SQ-001-02

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

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

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 PCV-002A	1	12	13
6. Function test for Limit or Proximity Switch of PCV-002B	1	12	13
7. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001A	1	12	13
8. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-001B	1	12	13
9. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002A	1	12	13
10. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-002B	1	12	13
11. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-003A	1	12	13
12. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-003B	1	12	13
13. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-004A	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8-2-2022 INSPECTED BY :

TASK No. : SQ-001-02

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

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

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. Function test for Limit or Proximity Switch of SSV-004B	1	12	13
15. Function test for Limit or Pressure Switch of Vent Status	1	12	13
16. Function test for Room Door Switch.	1	12	13
17. Function test for Emergency Switch.	1	12	13
18. Function test for UPS "AC Main Fail"	1	12	13
19. Function test for UPS "UPS Fail"	1	12	13
20. Function test for UPS "Batt. Low"	1	12	13
21. Alarm bell	1	12	13
22. Fire alarm panel	1	12	13
23. Smoke detector#1	1	12	13
24. CCTV			
Camera	1	12	13
NVR (Network Video Record)	1	12	13

COMMENT :

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8-2-2022 INSPECTED BY :

TASK No. : SQ-001-02

PERIOD : 3 Months



PM / Work Order

Work Order : PM22-000338

Work Order Date : 01/02/2022

Work Request No :

Customer / Tag : OTS HEMARAJ

Maintenance Dept. : INS

Flow Computer, SCADA, RTU

Code : 15000-SCADA

Name : SCADA

Request Dept. :

Work Type : PM

CostCenter : NG-HES-00000-P00-01

Priority :

Problem / Job Detail

OTS Hemraj PM 6 Months (Task no. SH-001 to SH-003)

Estimate Start	Estimate Finish	PM Code	Person
01/02/2022	28/02/2022	PM-NG-HES-00000-P00-01-6M	สุริยะ เจริญ

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
8 - 2 - 2022 10:00	8 - 2 - 2022 17:00	-
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) TT-002 Room Temperature Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) RTU-001 Remote Terminal Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) PT-002 Inlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) PT-003 Outlet Pressure Tx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



PTT Natural Gas Distribution Co., Ltd.

Operation Division / Engineering Department

OP-FO-036-03

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: SCADA SYSTEM	
<input type="checkbox"/> OTS <input type="checkbox"/> PRS <input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : YOKOGAWA
TAG No. : PT-002	TYPE/SPEC. : EJX530A-JCS7N-012EL
LOCATION/CUSTOMER : OTS .WES	SERIAL No. : 91WB18520
AREA/ESTATE : HESIE&ESIE	

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION			AS SEEN				ACTION		RESULT	
1. Calibration for Pressure Transmitter			1				12		13	
INPUT			AS FOUND				AS LEFT			
			Current		SCADA		Current		SCADA	
%	mA	Bar g	mA	%Error	Bar g	%Error	mA	%Error	Bar g	%Error
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.004	0.004				
25	8.000	25.000	8.002	0.013	25.060	0.050				
50	12.000	50.000	12.002	0.013	50.050	0.050				
75	16.000	75.000	16.002	0.012	75.040	0.040				
100	20.000	100.000	20.001	0.006	100.020	0.020				
75	16.000	75.000	16.001	0.006	75.040	0.040				
50	12.000	50.000	12.002	0.013	50.030	0.030				
25	8.000	25.000	8.002	0.013	25.050	0.050				
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.004	0.004				

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

2.) span = Upper range value - Lower range value 4.) %error of span is = Current Reading must be less than +/- 0.16 mA

3.) %error should be < ± 1.0 %

5.) %error of span is = Pressure Reading must be less than +/- 1.0 bar

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE :

8-2-2022

INSPECTED BY :

TASK No. : SH-002-02

PERIOD : 6 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: SCADA SYSTEM			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : YOKOGAWA
TAG No. : PT-003		TYPE/SPEC. : EJX530A-JCS7N-012EL	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.WES		SERIAL No. : 91WB18518	
AREA/ESTATE : HESIE&ESIE			

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION			AS SEEN				ACTION		RESULT	
1. Calibration for Pressure Transmitter			1				12		13	
INPUT			AS FOUND				AS LEFT			
			Current		SCADA		Current		SCADA	
%	mA	Bar g	mA	%Error	Bar g	%Error	mA	%Error	Bar g	%Error
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000				
25	8.000	2.500	8.000	0.000	2.501	0.010				
50	12.000	5.000	12.001	0.006	5.005	0.050				
75	16.000	7.500	16.000	0.000	7.504	0.040				
100	20.000	10.000	20.001	0.006	10.001	0.010				
75	16.000	7.500	16.002	0.012	7.504	0.040				
50	12.000	5.000	12.001	0.006	5.004	0.040				
25	8.000	2.500	8.000	0.006	2.501	0.010				
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000				

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

2.) span = Upper range value - Lower range value 4.) %error of span is = Current Reading must be less than +/- 0.16 mA

3.) %error should be < ± 1.0 % 5.) %error of span is = Pressure Reading must be less than +/- 0.2 bar

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8-2-2022 INSPECTED BY : 6

TASK No. : SH-002-02

PERIOD : 6 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: SCADA SYSTEM			
<input type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : YOKOGAWA
TAG No. : PT-004		TYPE/SPEC. : EJX530A-JCS7N-012EL	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.WES		SERIAL No. : 91WB18519	
AREA/ESTATE : HESIE&ESIE			

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION			AS SEEN				ACTION		RESULT	
1. Calibration for Pressure Transmitter			1				12		13	
INPUT			AS FOUND				AS LEFT			
			Current		SCADA		Current		SCADA	
%	mA	Bar g	mA	%Error	Bar g	%Error	mA	%Error	Bar g	%Error
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.001	0.003				
25	8.000	7.500	8.001	0.006	7.509	0.030				
50	12.000	15.000	12.001	0.006	15.010	0.033				
75	16.000	22.500	16.002	0.012	22.509	0.024				
100	20.000	30.000	20.001	0.006	30.010	0.033				
75	16.000	22.500	16.000	0.000	22.509	0.024				
50	12.000	15.000	12.001	0.006	15.015	0.050				
25	8.000	7.500	8.001	0.006	7.509	0.030				
0	4.000	0.000	4.000	0.000	0.001	0.003				

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

2.) span = Upper range value - Lower range value 4.) %error of span is = Current Reading must be less than +/- 0.16 mA

3.) %error should be < ± 1.0 % 5.) %error of span is = Pressure Reading must be less than +/- 0.2 bar

MATERIAL / PART USED


STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8-2-2022 INSPECTED BY :

TASK No. : SH-002-02

PERIOD : 6 Months

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ Flow Computer

 PM / Work Order	Work Order : PM22-000339
	Work Order Date : 01/02/2022
	Work Request No :
Customer / Tag : OTS HEMARAJ	Maintenance Dept. : INS Flow Computer, SCADA, RTU
Code : 15000M001 Name : OTS / Flow Computer System	Request Dept. :
Work Type : PM CostCenter : NG-HES-00000-P00-01	Priority :
Problem / Job Detail Flow Com. PM 3 months for OTS Hemraj	

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

Actual Start	Actual Finish	Turbine/Rotary Gas Meter Index :
8/2/22 13.00	8/2/22 18.00	Corrected Volume Index :
Cause Code :		Action Code :

Code/Name	Normal	Abnormal	Remarks
1) FQR-001 Report Printer for Flow Computer Run A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) FQR-002 Report Printer for Flow Computer Run B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 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"/>	

PTT NGD Staff	Customer Staff	Approve	Division Manager
---------------	----------------	---------	------------------

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.WES.	
SERIAL No. :	
AREA/ESTATE : WHA ESIE 1	

INSPECTION TASK

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

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

MATERIAL / PART USED

STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8/2/22 INSPECTED BY : [Signature]

TASK No. : FQ-001-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Report Printer Cabinet			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : _____
TAG No. : _____		TYPE/SPEC. : _____	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.WES.		SERIAL No. : _____	
AREA/ESTATE : WHA ESIE 1			

INSPECTION TASK

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

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

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8/2/22 INSPECTED BY : 113

TASK No. : FQ-002-03

PERIOD : 3 Months

แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/PM TASK

EQUIPMENT: Flow Computer Unit			
<input checked="" type="checkbox"/> OTS	<input type="checkbox"/> PRS	<input type="checkbox"/> MRS	MANUFACTURER : Flow X
TAG No. : FQY-018		TYPE/SPEC. : XP	
LOCATION/CUSTOMER : OTS.WES.		SERIAL No. : 17-32-001-007	
AREA/ESTATE : WHA ESIE 1			

INSPECTION TASK

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

DESCRIPTION	AS SEEN	ACTION	RESULT
1. Date and Time (Call 181 for Thai Standard Reference Time)	1	12	13
As Found Reference Time 17:05:00	Unit Time 17:05:00	Deviation -	
As Left Reference Time -	Unit Time -		
2. LCD Display	1	12	13
3. Alarm Display			
3.1) _____	-	-	-
3.2) _____	-	-	-
4. Printing Command			
4.1) Snapshot or Current Report	1	12	13
4.2) Daily Report	1	12	13
4.3) Archive Report	1	12	13
4.4) Other Report	-	-	-
5. Grounding System	1	12	13

COMMENT : _____

MATERIAL / PART USED			
STOCK No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	QUANTITY

INSPECTION DATE : 8/2/22 INSPECTED BY : 113

TASK No. : FQ-003-03

PERIOD : 3 Months

ภาคผนวก จ-4

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

WES OTS (LEASED LINE)

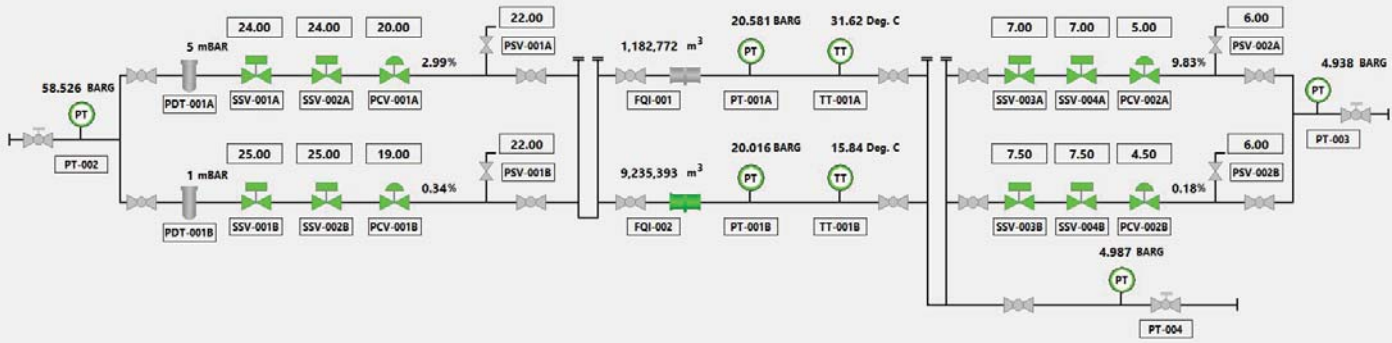
04/07/2022 15:46:40
sittikorn



RUN A RUN B STATION

WES OTS-M FC-RUN-A-L FC-RUN-B-L

STATION



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

Flow Computer Data	Flow Rate	Run A	Run B	Total
	Gross	0.00 m ³ /hr	349.24 m ³ /hr	349.31 m ³ /hr
Daily Gas Consumption Meter	Standard	0.00 SCM/hr	7,524.42 SCM/hr	7,525.70 SCM/hr
	Energy	0.00 MMBTU/hr	267.58 MMBTU/hr	267.63 MMBTU/hr
	Gross	0.00 m ³	5,076.34 m ³	5,076.14 m ³
	Standard	0.00 SCM	110,329.86 SCM	110,325.68 SCM
	Energy	0.00 MMBTU	3,923.52 MMBTU	3,923.37 MMBTU
	Turbine Index	0 m ³	5,072 m ³	5,072 m ³

Station Status	
Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	230.35 VAC
AC UPS :	222.21 VAC
Room Temp. :	24.40 Deg C
Vent Status :	NORMAL
Level Transmitter	
Odorant Tank 1 :	38.77 %
Pressure Transmitter	
Odorant :	20.07 BARG