

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**

**โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด**

**ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด**

**ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ และตำบลปลวกแดง**

**อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง**

**และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง**

**โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด**

**อาคารสหภาพเวอร์ ซีน 23 เลขที่ 555 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร**

**โทร 02-9370620-4 โทรสาร 02-9370627**

**จัดทำโดยบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด**

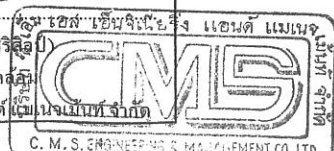
**68/95-96 หมู่ที่ 5 ถนนพระราม 2 ซอย 8 จอมทอง กรุงเทพมหานคร 10150**

**โทร 02-4765058, 8770394-7 โทรสาร 02-4767079**

แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ  
บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด  
และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด



|                                                                        |                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัดการธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 1/13<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





## แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม

### โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม

#### อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีจุดเริ่มต้นโดยเชื่อมต่อกับ sale Tap Valve เดิมของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 3 (ระยอง-บางปะกง) ของบริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) ที่วางตัดผ่านถนน HRE-R1A ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด จากนั้นจึงวางเครือข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด โดยแบ่งเป็นท่อเหล็กขนาด 10 นิ้ว และ 12 นิ้วที่ต่อจาก sale Tap Valve เดิมของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 3 (ระยอง-บางปะกง) เพื่อวางเข้ามายังสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) ความยาวประมาณ 10 เมตร และท่อเหล็กขนาด 8 นิ้วที่ต่อออกจากสถานี OTS และวางท่อในเขตทางของถนน HRE-R1A และถนน HRE-R1 ขึ้นไปทางทิศเหนือจนถึงสถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (PRS) มีความยาวประมาณ 3.58 กิโลเมตร และระบบโครงข่ายท่อพีอี (HDPE) ที่วางภายในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด มีความยาวรวมกันประมาณ 36.8 กิโลเมตร พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตตำบลลือชัย และ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

การออกแบบท่อของโครงการจะเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยมาตรฐานหลักที่ใช้คือมาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ประเทศต่างๆ ทั่วโลกนิยมใช้สำหรับการพัฒนาระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ และมาตรฐาน prEN 1555 ซึ่งเป็นมาตรฐานเฉพาะสำหรับการวางท่อก๊าซด้วยท่อ PE ในประเทศต่างๆ ในยุโรป

ในระยะก่อสร้างโครงการซึ่งจะใช้ระยะเวลาประมาณ 5-6 เดือน มีกิจกรรมการก่อสร้างได้แก่ การขุดคูวางท่อ การเชื่อมท่อ การฝังกลบท่อ การทดสอบชลลิตย์ การระบายก๊าซในโตรเจนในช่วง Commissioning ในส่วนของท่อเหล็กและการทดสอบความดันท่อ HDPE เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ การจัดการของเสีย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงผลกระทบทางด้านสังคมต่อผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อก๊าซ ส่วนในระยะดำเนินการซึ่งมีการดำเนินการจ่ายก๊าซผ่านไปตามท่อโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เกิดเหตุท่อก๊าซรั่วไหลอาจจะส่งผลกระทบในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการวางท่อก๊าซของโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภายในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชนค่อนข้างน้อย แต่เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด ทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินงานทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....              | รับรองจำนวนหน้า..... 2/113                              |
| บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) | นางสาววิมลรัตน์ ปิยะศิริกุล                             |
| วันที่ 19 พ.ค. 2557     | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม                                  |
|                         | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |



สำหรับมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ต้องยึดถือปฏิบัติมีดังนี้

1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊ซผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลสาธิต ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

2) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ

3) นำรายละเอียดในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญารับดำเนินการออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อย่างละเอียดชัดเจนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ และนำไปติดประกาศและเผยแพร่ให้กับชุมชนบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรับทราบ

4) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม มวลชนสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียน ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโครงการและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโครงการ

5) จัดทำแบบแสดงตำแหน่งแนวท่อของโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลสาธิต ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการรั่วไหล การเกิดอัคคีภัย และการแผ่รังสีความร้อนที่ได้จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดส่งให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่านหน่วยงาน ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ก่อนเปิดดำเนินการจัดส่งก๊าซ ทั้งนี้ แบบแสดงตำแหน่งแนวท่อ ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าว ต้องทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามสภาพความเป็นจริง เพื่อความพร้อมในการประกอบการวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และประกอบการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุตามแนวท่อก๊าซและนำเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผนวกในรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

|                          |                           |                                                         |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....               | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | รับรองจำนวนหน้า..... 3/113                              |
| วันที่..... 19 พ.ค. 2552 | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | ลงนาม.....                                              |
|                          |                           | (นางรวรรณ ปิยะศิริกุล)                                  |
|                          |                           | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม                                  |
|                          |                           | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |



6) จัดทำคู่มือความปลอดภัยโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และประชาสัมพันธ์คู่มือความปลอดภัยเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่อชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

7) ตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินงานตามแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจร และหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ อย่างต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านแผนงาน การบังคับบัญชา การประสานงาน และความพร้อมของอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

8) หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ให้บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น

9) รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนปฏิบัติการโดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ

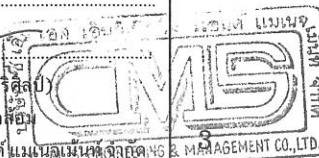
10) หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

11) หากบริษัทฯ มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแตกต่างจากที่นำเสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องเสนอรายงานแสดงรายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลง ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบในรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

ส่วนรายละเอียดแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโครงการซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะคือระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้

● แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างประกอบด้วย 8 แผนหลัก คือ

1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
2. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ

|                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่..... 19 พ.ค. 2552 |  | รับรองจำนวนหน้า..... 4 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง
  4. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง
  5. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
  6. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ
  7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม
  8. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการประกอบด้วย 2 แผนหลัก คือ
    1. แผนปฏิบัติการด้านสังคม
    2. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

|                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ลงนาม.....                                                                                                                                      | รับรองจำนวนหน้า..... 5/113                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด                                                                                                                 | ลงนาม..... <br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
| วันที่ 19 มิ.ย. 2552                                                                | <br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |                                                                                                                                                                                                                     |

**แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง**

แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างประกอบด้วย 8 แผนงานหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ**

**(1) หลักการและเหตุผล**

ในการดำเนินโครงการจะมีเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างเท่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ โดยกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ อันได้แก่ การขุดคูวางท่อ และการขุดบ่อรับ-บ่อส่งเพื่อบางท่อก๊าซและการฝังกลบท่อก๊าซ จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นในบรรยากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้ โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจะเปลี่ยนไปตามตำแหน่งที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง ซึ่งจากการประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศในระยะก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน และการวางท่อแบบเจาะลอดโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คือ Box Model พบว่า การวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดินซึ่งจะทำวันละประมาณ 50 เมตร จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างมีค่าระหว่าง 0.00055-0.0008 มก./ลบ.ม. ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้ในช่วงเดือนที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างโครงการมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.01955-0.0518 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำไปรวมปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.0155-0.0508 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชม. เท่ากับ 0.12 มก./ลบ.ม. นอกจากนี้ยังมีผลจากการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีเซลของเครื่องปั้นลมที่ใช้ในการทำให้ท่อแห้งภายหลังจากการทดสอบชลลิตย เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งมลสารดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลานี้ ประกอบกับบริเวณพื้นที่โครงการตรงจุดที่จะตั้งเครื่องปั้นลมเป็นพื้นที่ว่างภายในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทได้ดี จึงทำให้ผลกระทบจากมลสารดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการกำหนดมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปปฏิบัติในระยะก่อสร้างโครงการ

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center;"></div> <p>ลงนาม.....<br/>บริษัท ปตท.จำกัดความรับผิดชอบ จำกัด<br/>วันที่..... 19 พ.ค. 2552</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... 6/113</p> <p>ลงนาม..... <br/>(นางระวีวรรณ บัวศรีศิลป์)<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)<br/>CME MANAGEMENT CO., LTD.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



(2) วัตถุประสงค์

เพื่อควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเกิดการรบกวนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างน้อยที่สุด

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

1) ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และบริเวณถนนสายต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มจำนวนครั้งในการรดน้ำในกรณีที่มีฝุ่นละอองมากในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้ชุมชน

2) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในนิคมอุตสาหกรรมบริเวณที่มีการก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยจัดให้มีป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายจำกัดความเร็ว พร้อมทั้งให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง

3) ดำเนินการขุดเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวการก่อสร้างช่วงที่ต้องวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน

4) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

5) รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างต้องมีผ้าใบปกคลุมอย่างมิดชิด

6) หากวัสดุก่อสร้างหรือดินตกหล่นปนเปื้อนถนนต้องทำความสะอาดถนนให้เรียบร้อย

4.2) แผนการติดตามตรวจสอบ

ดัชนีตรวจวัด : PM-10 และ TSP

สถานีตรวจวัด : มี 3 สถานี คือ

1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน HRE-R1A ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด
2. บริเวณบ้านเรือน/ร้านค้าที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซ



รับรองจำนวนหน้า..... 9/113

ลงนาม.....  สมศักดิ์ เอี่ยมสารัง แอนต์ แมเนจเม้นท์  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด CEMS & MANAGEMENT CO., LTD.

บริเวณเขตทางของถนน ESIE-3A  
ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซี  
บอร์ด

3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงานเทศบาล  
ตำบลจอมพลเจ้าพระยาแห่งใหม่

วิธีการตรวจวัด : วิธีการเก็บตัวอย่างแบบ High Volume  
Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่  
วิเคราะห์หา TSP และวิธีการเก็บตัวอย่าง  
แบบ High Volume PM-10 Air  
Sampler สำหรับตัวอย่างที่  
วิเคราะห์หา PM-10 ส่วนวิธีวิเคราะห์  
TSP นั้นคือวิธี Gravimetric ตาม  
มาตรฐาน US.EPA 802 และวิธีวิเคราะห์  
PM-10 คือ วิธี Gravimetric ตาม  
มาตรฐาน US.EPA 076

ความถี่ : 1 ครั้ง 5 วันต่อเนื่องระหว่างการก่อสร้าง  
ค่าใช้จ่าย : โดยประมาณ 18,000 บาท/ครั้ง/สถานี

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

แผนป้องกันและลดผลกระทบ : ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง  
แผนติดตามตรวจสอบ : 1 ครั้งในระหว่างการก่อสร้าง

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติจำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้าง  
ให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการ  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะให้  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 8/113                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                  | ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>CMES & MANAGEMENT CO., LTD. |



## 2. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ

### (1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการวางท่อก๊าซของโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากการวางท่อก๊าซผ่านคลองกรำช่วงที่อยู่ริมถนน HRE-R1 และลำรางขนาดเล็กริมถนนทางหลวง 3138 ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการนั้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำให้น้อยที่สุด โดยแนวท่อก๊าซของโครงการจะวางลึกอยู่ใต้ท้องคลองและลำรางอย่างน้อยประมาณ 3 เมตร และบ่อรับและบ่อส่งจะอยู่ห่างจากตลิ่งของคลองและลำรางออกไปประมาณ 30-50 เมตร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่แนวท่อวางผ่าน ส่วนการทดสอบชลสถิตย (Hydrostatic Test) ท่อเหล็กซึ่งจะใช้น้ำมากที่สุดครั้งละไม่เกิน 116.2 ลบ.ม.และเมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จจะนำน้ำทิ้งดังกล่าว ซึ่งเป็นน้ำที่ไม่มีการเติมสารเคมีแต่อย่างใด มารดพื้นที่สีเขียวของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ดังนั้นการระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสถิตยท่อก๊าซของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามถ้าการดำเนินการกิจกรรมนั้นทำโดยวิธีการที่ไม่เหมาะสมหรือหากขาดการจัดการที่ดีอาจก่อให้เกิดผลกระทบกับแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ จึงต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำ

### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อควบคุมการดำเนินการต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างโครงการให้มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินน้อยที่สุด หรือไม่ให้มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินเลย

### (3) พื้นที่ดำเนินการ

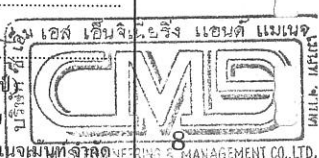
- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางผ่านคลองกรำ และลำรางริมถนนทางหลวง 3138
- ปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสถิตย

### (4) วิธีดำเนินการ

#### 4.1 แผนป้องกันและลดผลกระทบ

- 1) ห้ามทิ้งขยะ น้ำมันเครื่องใช้แล้ว และเศษวัสดุก่อสร้างลง

ในคลองกรำที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ,ลำรางริมถนนทางหลวง 3138 ระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center;"></div> <p>ลงนาม.....<br/>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขา.....<br/>วันที่.....</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... ๑/113</p> <p>ลงนาม.....<br/>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br/>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br/>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> <div style="text-align: right;"></div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 2) ห้ามล้างอุปกรณ์, เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างลงในคลองกร้าที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ลำรางริมถนนทางหลวง 3138 ระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด
- 3) กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด(HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกร้า และลำรางริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138
- 4) ห้ามระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบชลลิตยส์ลงสู่คลองกร้า
- 5) ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่จะระบายออกจากท่อภายหลังจากการทำการทดสอบชลลิตยส์แล้วโดยมีพารามิเตอร์ที่จะนำไปวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ เพื่อให้มั่นใจได้น้ำทิ้งดังกล่าวมีคุณภาพที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม

#### 4.2 แผนติดตามตรวจสอบ

|                  |                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ดัชนีตรวจวัด :   | ความเป็นกรด-ด่าง (pH)<br>สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ                                                      |
| สถานที่ตรวจวัด : | ปลายท่อสูบน้ำทิ้งจากการทดสอบ<br>ชลลิตยส์ท่อเหล็ก                                                          |
| วิธีการตรวจวัด : | วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจะเป็นไปตาม<br>Standard Methods for the Examination<br>of Water and Wastewater |
| ความถี่ :        | ดำเนินการในช่วงที่ปล่อยน้ำทิ้งจากการ<br>ทดสอบชลลิตยส์ออกจากท่อก๊าซ                                        |
| ค่าใช้จ่าย :     | โดยประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง                                                                                 |

#### (5) ระยะเวลาดำเนินการ

|                          |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| แผนป้องกันและลดผลกระทบ : | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง                                          |
| แผนติดตามตรวจสอบ :       | ในช่วงที่ปล่อยน้ำทิ้งจากการ<br>ทดสอบชลลิตยส์ออกจากท่อ<br>ก๊าซ |

#### (6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแล  
ผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

|                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2557 | รับรองจำนวนหน้า..... 10/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด | ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์<br>CMS<br>ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD. |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติจำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และ ข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงจะมีเฉพาะในช่วงระยะการก่อสร้างโครงการโดยกิจกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง คือ การใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซ การไล่ก๊าซไนโตรเจนของท่อเหล็ก (Commissioning) และการทดสอบความดันท่อ HDPE ซึ่งกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อยู่ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดคือ สถานประกอบการต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ และร้านค้า/บ้านเรือนที่ตั้งอยู่บริเวณถนน ESIE-3A ส่วนกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด คือ สถานประกอบการต่างๆ แนวท่อ และบ้านเรือนที่อยู่ใกล้ถนน HRE-R1A ซึ่งจากการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิดของโครงการพบว่า สถานประกอบการที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบขุดเปิดกรณีที่ใช้รถแบ็คโฮประมาณ 27.35-31.67 dB(A) และ 34.76-36.72 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2543) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB(A) แต่ผลกระทบด้านเสียงจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว เนื่องจากการก่อสร้างแต่ละช่วงจะทำการประมาณวันละ 30-50 เมตร และจะใช้ระยะเวลาเพียงสั้นๆ ประมาณ 1-2 วัน แต่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้มีการเสนอมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ส่วนผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบเจาะลอดพบว่า สถานประกอบการที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 20.2-24.44 dB(A) และ 23.53-26.25 dB(A) สำหรับร้านค้า/บ้านเรือนริมถนน ESIE- 3A ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ที่จะทำการเจาะลอดประมาณ 30 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 14.22-18.21 dB(A) ส่วนบ้านเรือนที่อยู่ ใกล้ถนน HRE-R1A ซึ่งคาดว่าจะอยู่ห่างจากจุดที่จะทำการเจาะลอดประมาณ 60

|                                                                  |                                                                                                                                                            |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติจำกัด<br>วันที่..... | รับรองจำนวนหน้า..... 11/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด | 11/113<br>ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>S. MANAGEMENT CO., LTD. |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

เมตรจะได้รับเสียงรบกวนขณะทำการเจาะลดประมาณ 15.22 -18.09 dB(A) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 17(พ.ศ. 2543) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB(A) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการใส่ก๊าซไนโตรเจน ซึ่งเกิดขึ้นที่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) ในระหว่างการเริ่มจ่ายก๊าซ(Commissioning) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการฝังกลบท่อเสร็จสมบูรณ์ แต่บริเวณโดยรอบสถานี OTS ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีบ้านเรือนหรือสถานประกอบการตั้งอยู่ใกล้สถานี OTS ดังนั้นกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจึงมีเพียงผู้ที่ใช้ยานพาหนะสัญจรผ่านถนน HRE-R1A ที่อยู่ห่างจากสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) ประมาณ 30 เมตร จะได้รับผลกระทบชั่วคราว โดยคาดว่าจะได้รับระดับเสียงรวมในขณะทำการระบายก๊าซไนโตรเจนในช่วงการ Commissioning จะมีค่าประมาณ 59.78 dB(A) ส่วนกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อยู่บริเวณสถานี PRS คือ ผู้ที่ใช้ยานพาหนะสัญจรผ่านถนน HRE-R1 ซึ่งอยู่ห่างประมาณ 15 เมตร จะได้รับระดับเสียงรวมในขณะทำการระบายก๊าซไนโตรเจนในช่วงการ Commissioning เท่ากับ 60.96 dB(A) และ โรงงาน Thai Kobelco Construction Machinery ซึ่งอาคารของโรงงานอยู่ห่างจากสถานี PRS ประมาณ 70 เมตร จะได้รับเสียงที่ระดับ 59.4 dB(A) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 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

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพเสียง อันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียงภายหลังที่มีมาตรการป้องกัน

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 12 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางสาววิมล ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD. |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(4) วิธีดำเนินการ

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

- 1) ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่างๆที่อาจได้รับผลกระทบให้รับทราบ
- 2) หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลาระหว่างเวลา 19.00 น. - 7.00 น.
- 3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงโดยใช้วัสดุประเภทแผ่นเหล็ก (Steel Sheet) ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.95 มม. ในบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้บ้านเรือนริมถนน HRE-R1A เป็นระยะไม่น้อยกว่า 130 เมตร และบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้ร้านค้า/บ้านเรือนริมถนน ESIE-3A ซึ่งได้รับระดับเสียงรบกวนเกินค่ามาตรฐาน
- 4) วางแผนการก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งในช่วงที่อยู่ใกล้บ้านเรือน/ร้านค้า และสถานประกอบการให้ใช้ระยะเวลาก่อสร้างน้อยที่สุดรวมทั้งเร่งดำเนินการก่อสร้างบริเวณดังกล่าวให้เสร็จโดยเร็ว
- 5) ใช้รถ JCB แขนรถ Backhoe ในการขุดคูวางท่อก๊าซแบบขุดเปิด
- 6) ดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
- 7) ให้นักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู ได้แก่ Ear Plug หรือ Ear Muff
- 8) กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ให้ทำงานไม่เกิน 8 ชม.ต่อวัน

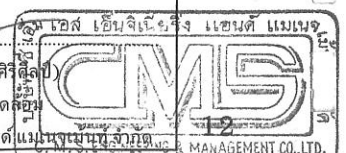
4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

ดัชนีตรวจวัด :  $L_{eq}$  24 ชม.,  $L_{90}$  ,  $L_{max}$  และระดับเสียงรบกวน

สถานีตรวจวัด : - ตรวจวัด  $L_{eq}$  24 ชม. และ  $L_{90}$  ก่อนดำเนินการก่อสร้างและขณะก่อสร้างจำนวน 3 สถานี เพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน คือ

1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของ

|                                                                       |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 มิ.ย. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 3/13<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



ถนน HRE-R1A ในนิคม  
อุตสาหกรรมเหมราชอีส  
เทิร์นซีบอร์ด

2. บริเวณร้านค้า/บ้านเรือน  
ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง  
ช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขต  
ทางของถนน ESIE -3A ใน  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซี  
บอร์ด

3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงาน  
ของเทศบาลตำบลจอมพล  
เจ้าพระยาแห่งใหม่

- ตรวจวัด Lmax บริเวณสถานี  
ควบคุมแรงดันและวัดปริมาตร  
ก๊าซ (OTS) และสถานีลด  
แรงดันก๊าซธรรมชาติ (PRS)
- ตรวจวัด Lmax บริเวณที่มีการ  
ระบายอากาศของท่อ HDPE

วิธีการตรวจวัด :

1. ในระหว่างการก่อสร้างทำการ  
ตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชม.  
และ L<sub>90</sub> 3 วันต่อเนื่อง บริเวณ  
พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซ  
ภายในนิคมอุตสาหกรรมฯ ด้วย  
เครื่องตรวจวัดระดับเสียงตาม  
มาตรฐาน ISO เพื่อนำมา  
คำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน
2. ตรวจวัดระดับเสียง Lmax  
ในช่วงที่ทำ  
การระบายก๊าซในโตรเจน  
จำนวน 1 สถานี และช่วงที่มีการ  
ระบายอากาศของท่อ HDPE 1

|                                                                                     |                                    |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ลงนาม.....                         | รับรองจำนวนหน้า..... 14 / 113                                                                                              |
|                                                                                     | บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด | ลงนาม.....  (นางระวีวรรณ ปิยะศิริอุป) |
|                                                                                     | วันที่ 19 UNP 2552                 | ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>CMES MANAGEMENT CO., LTD.             |



- ความถี่ : - สถานี ด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงมาตรฐาน ISO
- ค่าใช้จ่าย : - ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ  $L_{90}$  1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่องในช่วงก่อนก่อสร้างและระหว่างการก่อสร้าง
- ตรวจวัด  $L_{max}$  ในช่วงของการระบายก๊าซในโตรเจนและช่วงที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE
- ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ  $L_{90}$  3 วัน ต่อเนื่องจำนวน 1 สถานีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,000 บาท
- ตรวจวัด  $L_{max}$  จำนวน 2 สถานีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 5,000 บาท/สถานี

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

- แผนป้องกันและลดผลกระทบ : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- แผนติดตามตรวจสอบ : ในระหว่างการก่อสร้าง 1 ครั้ง และช่วงที่ทำการระบายก๊าซในโตรเจนออกจากท่อก๊าซในช่วงทดลองเดินระบบจ่ายก๊าซ (Commissioning) 1 ครั้ง และช่วงที่มีการระบายอากาศจากท่อ HDPE (Air pressure test) 1 ครั้ง

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมา-  
ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

|                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>วันที่.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด | รับรองจำนวนหน้า..... 15 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>MANAGEMENT CO., LTD. |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

4. แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมที่อาจจะส่งผลกระทบต่อ การคมนาคมขนส่งและการจราจร ได้แก่ การจราจรที่เกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และการเดินทางไป-กลับของคนงาน รวมทั้งการก่อสร้างวางท่อบริเวณริมถนน ซึ่งจะต้องมีการวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร

จากการประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในระยะก่อสร้างในรูปของ V/C Ratio บริเวณถนนสายต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสายต่างๆ เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยถนนทางหลวง 3138 ช่วงที่ผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.8 เป็นร้อยละ 50.45, ถนน HRE-L1 ขาเข้า เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.08 เป็นร้อยละ 1.41 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.07 เป็นร้อยละ 1.39, ถนน HRE-R2 ขาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.71 เป็นร้อยละ 2.04 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.58 เป็นร้อยละ 4.9, ถนน HRE-R1A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.25 เป็นร้อยละ 26.9 , ถนน ESIE-P506 ขาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.28 เป็นร้อยละ 4.6 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 9.72, ถนน ESIE-3A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.96 เป็นร้อยละ 2.02 จึงกล่าวได้ว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อจราจรในระดับต่ำ นอกจากนี้ในการก่อสร้างโครงการนั้นแม้ว่าส่วนใหญ่ท่อก๊าซจะวางอยู่บริเวณใต้ไหล่ทางหรือพื้นที่ปลูกหญ้าริมถนนและบริเวณเกาะกลางของถนนในเขตพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด แต่ในขณะที่ก่อสร้างหรือในช่วงที่จอดรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเพื่อขนวัสดุและอุปกรณ์ลงสู่พื้นที่ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรในบริเวณถนนต่าง ๆ ที่แนวท่อผ่านประมาณ 0.5 ช่องจราจร ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

|                                                                                     |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                                                                          | รับรองจำนวนหน้า..... 16/113                                                                                     |
| บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด                                                  | ลงนาม.....                                                                                                      |
| วันที่ 19 พ.ค. 2552                                                                 | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|  |                            |

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรและปัญหาความปลอดภัยในการใช้ถนนสายต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ช่วงที่ทำการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซของโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างริมถนนสายต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด

(4) วิธีดำเนินงาน

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

1) ก่อนที่จะทำการก่อสร้าง โครงการต้องทำการประสานงานกับหน่วยงานปกครองในพื้นที่เพื่อส่งเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานฯ เข้าร่วมตรวจสอบสภาพปัจจุบันของถนนในพื้นที่ที่จะใช้เป็นเส้นทางขนส่ง-วัสดุก่อสร้างของโครงการพร้อมกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ

2) หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างผ่านเข้ามาบริเวณถนนสายย่อยของชุมชนที่มีบ้านเรือน/ร้านค้าตั้งอยู่ค่อนข้างมาก

3) ทำการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบรวมทั้งผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณก่อสร้างรับทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง และในระหว่างก่อสร้างโดยจัดทำเป็นป้ายแสดงแผนการดำเนินการงานก่อสร้างติดตั้งตามริมถนนที่แนวท่อก๊าซผ่าน

4) ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกวัสดุก่อสร้างและรถบรรทุกดินไม่ให้บรรทุกเกินความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเพื่อป้องกันการทรุดโทรมของถนน

5) 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.

6) จัดให้มีป้ายแจ้งเตือนก่อสร้างแฉกกัน/กรวย/เครื่องหมายจราจรเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง

7) จัดวางวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ให้กีดขวางการจราจร

8) ในกรณีที่ต้องใช้ผิวจราจรเพื่อการวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องจัดให้เหลือช่องจราจรให้ยานพาหนะแล่นผ่านได้อย่างน้อย 1 ช่องจราจร

|                                                            |                                                                                                                                                              |                            |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัด 5552<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 19 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด | 16<br>MANAGEMENT CO., LTD. |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

- 9) ช่วงที่ต้องวางท่อผ่านทางข้ามทางแยกจะใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD)
- 10) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- 11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณสถานที่ก่อสร้างในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง
- 12) ต้องขนย้ายเศษวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ให้พ้นจากพื้นที่ติดตั้งทันทีและจะต้องไม่กองไว้เป็นที่กีดขวางการสัญจร สำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องกองไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมและไม่กีดขวางการสัญจร
- 13) ไม่วางกองวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานกีดขวางเส้นทางจราจร และต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวออกจากพื้นที่ทันทีเมื่อไม่ใช้งาน
- 14) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาป้ายและไฟสัญญาณต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยทันทีที่เกิดความเสียหาย ชำรุด หรือสูญหาย
- 15) เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาต้องปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้างให้คืนสภาพเดิมโดยเร็ว รวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดผิวจราจรทางเท้าหรือทางเข้า-ออกให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
- 16) ในกรณีที่เส้นทางเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

#### 4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

- (5) ระยะเวลาดำเนินการ  
ตลอดระยะการก่อสร้าง

- (6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

- (7) การประเมินผล

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระลอกก่อสร้าง

|                                                                                |                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่..... 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 19/19<br>ลงนาม..... SM<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

5. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดของเสียทั้งประเภทเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ เศษจากการเชื่อมต่อท่อ เศษท่อ และขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ อาจมีโคลนเบนโทไนท์ ที่ใช้ในการเจาะลวดเหลือทิ้ง ซึ่งขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างทางโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมและกำจัดกากของเสียทุกประเภท โดยไม่ให้เกิดขยะตกค้างอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งหากผู้รับเหมาก่อสร้างไม่มีการจัดการกากของเสียดังกล่าวอย่างถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสียเพื่อลดปัญหาดังกล่าว

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอย่างถูกต้อง โดยมีให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(4) วิธีดำเนินการ

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

- 1) จัดให้มีถังขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 2) จัดให้มีผ้าใบปกคลุมรถขนส่งดิน/ทรายที่ใช้หรือที่เหลือจากการขุดคูวางท่อและการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นในขณะทำการขนส่ง
- 2) ต้องทำการขนย้ายเศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานและเศษขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้าง
- 3) กำกับดูแลให้ผู้รับเหมาฯ ชะยะที่เกิดจากการก่อสร้างในส่วนที่ไม่สามารถนำไปขายต่อได้และชะยะจากคนงานก่อสร้างรวบรวมไปกำจัดอย่างถูกต้อง
- 4) จัดวางกองดินที่ขุดขึ้นมาในพื้นที่ไม่ให้กีดขวางเส้นทาง

การจราจร

|                                                    |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัด 2552<br>วันที่..... | รับรองจำนวนหน้า..... 14 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด & MANULIS BENT CO., LTD. |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5) ในกรณีที่มีดินเหลือจากการฝังกลบต่อทางบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด จะกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างที่ดินส่วนที่เหลือไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน

6) ให้ผสมสารเบนโทไนท์เพื่อใช้ในการเจาะลวด (HDD) ให้มีปริมาณพอดีกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณในการเหลือทิ้ง

7) กรณีถ้ามีโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือจากการตันลวดในบ่อพัก ผู้รับเหมาจะต้องผสมโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือกับวัสดุธรรมชาติ เช่น ขี้เลื่อย เศษหญ้า ฟางข้าว และนำไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน หรือประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป

8) ของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและดูแลรักษา เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่น สารละลายในการล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำควมสะอาดน้ำมันที่หกรั่วไหล ให้เก็บรวบรวมแยกออกจากของเสียทั่วไป และส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

#### 4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

|                  |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| ดัชนีตรวจวัด :   | ชนิดและปริมาณขยะ                                    |
| สถานีตรวจวัด :   | ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง                              |
| วิธีการตรวจวัด : | บันทึกชนิดและปริมาณขยะที่เกิดขึ้น<br>ในระยะก่อสร้าง |
| ความถี่ :        | ตลอดระยะการก่อสร้าง                                 |
| ค่าใช้จ่าย :     | รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง                        |

#### (5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะการก่อสร้าง

#### (6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

#### (7) การประเมินผล

บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

#### (8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

|                                                                     |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 20/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 6. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ

### (1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการหากขาดการจัดการที่เหมาะสมได้แก่ การระบายน้ำออกจากคูวางท่อที่ขุดขึ้นสำหรับการวางท่อแบบเปิดหน้าดินในกรณีที่ทำกรก่อสร้างในช่วงฤดูฝน การวางท่อผ่านคลองกรำ และการระบายน้ำจากการทดสอบชลลิตยต์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการจัดการและควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำต่อพื้นที่ใกล้เคียง

### (3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

### (4) วิธีดำเนินการ

#### 4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

- 1) กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด(HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกรำ และลำรางริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138
- 2) จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ใช้งานตลอดระยะเวลาก่อสร้างเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังและการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- 3) ใช้ปั๊มสูบน้ำที่มีอัตราการไหลต่ำในกรณีที่ต้องทำการระบายน้ำออกจากคูวางท่อในช่วงที่ก่อสร้างในฤดูฝน

#### 4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

-

### (5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

### (6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ

|                           |                                                |                             |                                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>วันที่..... | บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด<br>19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 91/113 | ลงนาม.....<br>นางระวีวรรณ ปะศิริกุล<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนูแฟกเจอร์ จำกัด & TRADING CO., LTD. |
|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการ นอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อสภาพแวดล้อม เช่น ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดัง และความไม่สะดวกในการสัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แล้วยังส่งผลกระทบในแง่ของความวิตกกังวลในด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะก่อสร้างเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความสัมพันธ์และลดความไม่เข้าใจกับกลุ่มผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อในระยะก่อสร้างของโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ในระยะ 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซของโครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

1) จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ แผนการก่อสร้าง ผลกระทบในระยะก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มต่างๆ อันได้แก่ กลุ่มสถานประกอบการ กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า ที่แนวท่อก๊าซผ่าน และกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ให้รับทราบก่อนเป็นการล่วงหน้า

2) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงโดยพบปะเยี่ยมเยียน เพื่อสอบถามปัญหาและรับฟังความคิดเห็นที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ

|                                                                                     |                                    |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ลงนาม.....                         | รับรองจำนวนหน้า..... 22 / 113                                                                                                |
|                                                                                     | บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด | ลงนาม.....  (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์) |
| วันที่ 19 พ.ค. 2552                                                                 | ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม             | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด                                                                       |
|                                                                                     |                                    | 21                                                                                                                           |

3) ร่วมมือกับผู้นำชุมชน นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

4) ผู้รับเหมาต้องควบคุมดูแลความประพฤติของแรงงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดเพื่อไม่ให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ ความสงบสุข และความปลอดภัยของคนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์เป็นผู้ดำเนินการประสานงานเพื่อติดตามเฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียนความเสียหาย และความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

6) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหน่วยงานและผู้ประสานงานที่รับผิดชอบในการรับแจ้งปัญหาหรือข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้างที่สามารถติดต่อได้ให้กับผู้นำชุมชน และกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบให้รับทราบ

7) กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ทางโครงการจะต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว

8) จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้างท่อก๊าซ รวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์ปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วน เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน

9) นำส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของโครงการส่งให้กับหน่วยงานปกครองในพื้นที่ให้รับทราบทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

#### 4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ  
ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการ

(7) การประเมินผล  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระหว่างการก่อสร้าง

|                                                                                   |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 23/113<br>ลงนาม.....<br>(นางรวีวรรณ ปิยะศิริ)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง

8. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการในแต่ละขั้นตอนนั้นอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในขณะดำเนินการได้ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้มีการป้องกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกัน และลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดระดับความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมาและผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- เพื่อทราบถึงปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างและจะนำไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) วิธีดำเนินการ

3.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อนก่อสร้าง

• การออกแบบ

1. การออกแบบระบบท่อก๊าซให้มีความปลอดภัยในทุกขั้นตอนได้แก่
  - เลือกใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานสากล โดยมาตรฐานหลักที่ใช้ ได้แก่ ASME B31.8, EN 1555 , API 5L และ ANSI B16.5 เป็นต้น
  - เคลือบผิวนอกของท่อเหล็กเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 30670
  - ป้องกันการกัดกร่อนของท่อเหล็กด้วยระบบ (CP) เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-01-69
  - ตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสีให้เป็นไป

ตามมาตรฐาน API 1104

|                                                                      |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 24 / 113<br>ลงนาม..... SM<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- ออกแบบความหนาของท่อให้สามารถรับน้ำหนักจากการจราจรและการทรุดตัวของดินได้ โดยใช้มาตรฐาน ASME B31.8 และ API RECOMMENED PRACTICE 1102 เป็นต้น

2. ระบบท่อก๊าซอยู่ลึกประมาณ 1-1.5 ม. และจัดให้มีการวางแผ่นคอนกรีตขนาดกว้าง 35 ซม. หนา 5 ซม. เหนือท่อก๊าซ 50 ซม. ตลอดแนวท่อก๊าซและวางแถบเตือน (Warning Tape) สีเหลืองอยู่ลึกจากผิวดิน 30 ซม. เพื่อป้องกันการก่อความเสียหายต่อระบบท่อโดยบุคคลที่สาม

3. ติดตั้งวาล์ว Safety บริเวณใกล้เคียงจุดต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซเดิม

4. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซที่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) และสถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่

- วาล์วระบายความดันกรณีฉุกเฉิน
- ชุดควบคุมความดันสำรอง
- เครื่องติดตามตรวจสอบการทำงานการเคลือบผิวท่อด้วยกระแสไฟฟ้า (CP)

5. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ(สถานี OTS)ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1A ต้องตั้งอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะไม่น้อยกว่า 47.5 เมตร

6. จัดให้มีรั้วกั้นบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1A สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1 และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) ที่ตั้งอยู่ในเขตรั้วโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

7. ติดป้ายเตือนเช่น “ห้ามจุดไฟ ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” เป็นต้น ตามขอบเขตของรั้วกั้นบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)

■ มาตรการด้านความปลอดภัยในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับระบบท่อสาธารณูปโภคต่างๆ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง

1. บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อส่งก๊าซของโครงการ เพื่อขอ

|                                                                     |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 25 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง ระดับความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานก่อนเข้าดำเนินการ

2. มีระบบ Work Permit ขออนุญาตเข้าทำงานในบริเวณที่มีท่อส่งก๊าซเดิม/ระบบสาธารณูปโภคเดิมเพื่อเป็นการตรวจสอบความปลอดภัยจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

3. บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะจัดส่งเจ้าหน้าที่มากำกับดูแลการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการตลอดระยะก่อสร้าง

4. ในกรณีที่การก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ทางบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขในทันที

● การฝึกอบรมก่อนการเริ่มงานก่อสร้าง

จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานทุกคนก่อนเริ่มงานก่อสร้าง หัวข้อที่อบรมได้แก่

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- วิธีการปฏิบัติงานในแต่ละประเภทอย่างปลอดภัย
- วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น

พื้นที่ดำเนินการ

การออกแบบ : ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การฝึกอบรม : สำนักงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง

ระยะเวลาดำเนินการ      ก่อนก่อสร้าง

3.2) แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้

● การตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบ

สาธารณูปโภคใต้ดินเดิม

1. ทำการตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเดิมก่อนการก่อสร้าง

2. ทำการป้องกันท่อส่งก๊าซของปตท. ที่มีอยู่เดิมในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างโดยใช้ท่อกลวงในซัดลงภายในพื้นดินห่างจากผิวท่อส่งก๊าซของ

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ลงนาม.....</p> <p style="text-align: center;">บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด</p> <p>วันที่..... 19 พ.ค. 2552</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... 96 / 113</p> <p>ลงนาม.....</p> <p style="text-align: center;">(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p style="text-align: center;">ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





4. กันเขตบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งป้าย  
สัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุดและเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตรายขณะที่  
รถแบ็คโฮกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน

5. จัดให้มีสัญลักษณ์กำหนดระยะปลอดภัยโดยเฉพาะ  
จุดตกท้องช้างของสายไฟ เพื่อใช้สังเกตการณ์เคลื่อนที่ของเครื่องจักรว่าจะไม่สูงกว่าระยะปลอดภัย

6. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานขุดและฝังกลบแนว  
ท่อก๊าซสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และที่อุดหูและแว่นตากันฝุ่นตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

พื้นที่ดำเนินการ บริเวณที่ทำการขุดคูวางท่อหรือ  
บ่อPIT และบริเวณที่ฝังกลบ  
แนวท่อก๊าซ

ระยะเวลาดำเนินการ ตลอดระยะดำเนินการขุดคูวาง  
ท่อหรือบ่อ PIT และฝังกลบ  
แนวท่อก๊าซ

● งานเชื่อมท่อก๊าซ

1. โครงการจะทำสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาก่อสร้าง  
ที่มีผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและช่างเชื่อมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ

2. ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมท่อก๊าซให้อยู่ใน  
สภาพที่ดีพร้อมใช้งานก่อนนำมาปฏิบัติงานหากพบว่าเครื่องเชื่อมชำรุดต้องให้ช่างซ่อมแซม

3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์  
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาลดแสง หรือหน้ากากลดแสง  
ถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ

4. ควรกันเขตบริเวณพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อพร้อม  
ทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย

พื้นที่ดำเนินการ บริเวณที่ทำการเชื่อมท่อก๊าซ

ระยะเวลาดำเนินการ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  
เชื่อมท่อก๊าซ

● งานตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็ก

1. จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อม

ด้วยการฉายรังสี

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่..... 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 28/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br>C.M.E.S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD. |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. กันบริเวณพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้รังสีแกมมา พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย
3. จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work permit)
4. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ, หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย
5. ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน
6. พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความและสัญลักษณ์ในป้ายดังนี้



ระยะเวลาดำเนินการ

บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี  
ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี

• งานวางท่อลงสู่ร่องชุด

1. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของรถแบ็คโฮและอุปกรณ์ในการยก เช่น สายพาน ตะขอเกี่ยว ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
2. ต้องตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางหรือคนอยู่ในระยะที่อาจเกิดอันตรายจากการยกท่อ
3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และที่อุดหูตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณที่ทำการยกท่อลงสู่ร่องชุด



รับรองจำนวนหน้า..... 24 / 113

ลงนาม..... *Sh* ..... *สม ไซส์ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์*  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
28 MANAGEMENT CO. LTD.

ระยะเวลาดำเนินการ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการยก  
ท่อลงสู่ร่องชุด

- งาน Commissioning และงานทดสอบความดันท่อ  
HDPE

- ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศ  
ภายในท่อเหล็กออกหรือทำการทดสอบความดันท่อ HDPE ก่อนที่จะดำเนินการจ่ายก๊าซต้องใช้ที่อุด  
หูในขณะปฏิบัติงาน

พื้นที่ดำเนินการ บริเวณที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่  
อากาศภายในท่อเหล็กออกหรือ  
ทำการทดสอบความดันท่อ  
HDPE

ระยะเวลาดำเนินการ ขณะที่ทำการใช้ก๊าซไนโตรเจน  
ไล่อากาศภายในท่อเหล็กออก  
และการทดสอบความดันท่อ  
HDPE

- การป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

- ห้ามจุดหรือก่อไฟในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน  
ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน

- การเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ที่  
สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว (Site Office)
2. จัดให้มียานพาหนะพร้อมไว้เสมอสำหรับการนำ  
ผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงโดยทันทีในระหว่างที่มีอุบัติเหตุขณะทำงาน

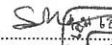
- การรายงานอุบัติเหตุ

เมื่อมีการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงานต้อง  
รายงานให้ผู้ควบคุมงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกกรณี  
เกิดอุบัติเหตุที่อธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลเสียหายที่เกิดขึ้นแจ้งภายใน 24 ชม.

พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อก๊าซ  
ระยะเวลาดำเนินการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง



รับรองจำนวนหน้า... 30 / 113

ลงนาม...   
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  


3.3) แผนการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินการ  
ก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และ  
การบาดเจ็บในระหว่างการ  
ปฏิบัติงาน

สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อก๊าซ

วิธีการตรวจวัด :

1. จัดให้มีบุคลากรที่มีคุณสมบัติและผ่านการฝึกอบรมเป็น  
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแล้วเป็นผู้ตรวจสอบความ  
ปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างเป็นระยะ ๆ

2. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุรวมถึงสาเหตุวิธีการ  
แก้ไขและความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพในระยะก่อสร้าง  
ความถี่ : เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยเดือนละ  
1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง

ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการ  
ก่อสร้าง

(4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บ. ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้  
ปฏิบัติตามมาตรการฯ

(5) การประเมินผล

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการ  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และ  
ข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือน  
ในระยะก่อสร้าง

(6) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง



รับรองจำนวนหน้า..... 31 / 113

ลงนาม..... *Sh...* เซนต์ แมเนจ

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด & MANAGEMENT CO., LTD.

แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการประกอบด้วย 2 แผนงานหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนปฏิบัติการด้านสังคม

(1) หลักการและเหตุผล

จากผลการสำรวจทัศนคติกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างของแนวเส้นผ่านศูนย์กลางท่อก๊าซของโครงการ ซึ่งเป็นระยะที่ครอบคลุมระยะรัศมีความร้อนที่ Incident Flux 12.5 กิโลวัตต์/ตร.ม. ในกรณีเลวร้ายที่ท่อส่งก๊าซขนาดใหญ่ที่สุดที่โครงการนี้ใช้เกิดแตกหักทำให้ก๊าซรั่วและลุกติดไฟแบบ Jet Fire พบว่ากลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบางส่วนมีความวิตกกังวลในระยะดำเนินโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นความกังวลในเรื่องของความปลอดภัย เช่นกลัวอันตรายจากท่อก๊าซรั่ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะดำเนินการเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านสังคมของกลุ่มผู้ที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อในระยะดำเนินการของโครงการและเพื่อให้เกิดการยอมรับ เชื่อมแน่นและมีความเข้าใจที่ชัดเจนกับโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

กลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซ

(4) วิธีดำเนินการ

4.1) แผนป้องกันและลดผลกระทบ

1) ติดต่อสร้างสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม

2) บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เพื่อประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจต่อกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถึงผลดีของการใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยแจกเป็นเอกสารแผ่นพับที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ระบบความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดการยอมรับโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                           | รับรองจำนวนหน้า..... 32 / 113                          |
| บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด | ลงนาม..... SH                                          |
| วันที่..... 19 พ.ค. 2552             | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)                            |
|                                      | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม                                 |
|                                      | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |



- 3) รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมาปรับปรุงแผนงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ
- 4) ให้การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นรวมทั้งสถานศึกษาในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อตามโอกาสและความเหมาะสม
- 5) นำส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของโครงการให้แก่หน่วยงานปกครองในพื้นที่รับทราบทุก 6 เดือนตลอดระยะดำเนินการ

#### 4.2) แผนติดตามตรวจสอบ

- ดัชนีตรวจวัด : ประเมินความคิดเห็นของกลุ่มต่างๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการในด้านผลกระทบหรือข้อห่วงกังวลต่างๆ ซึ่งกลุ่มดังกล่าวได้แก่
- กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด
  - กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า
  - กลุ่มผู้นำชุมชนที่รับผิดชอบในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะรัศมี 200 เมตรทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซของโครงการ
- สถานีตรวจวัด : กลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตรทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซของโครงการ
- วิธีการตรวจวัด : ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม
- ความถี่ : ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 ปี ของการเปิดดำเนินการ
- ค่าใช้จ่าย : มีค่าใช้จ่ายในการทำแบบสอบถามประมาณ 500 บาท/ชุด

#### (5) ระยะเวลาดำเนินการ

เป็นระยะตามความเหมาะสมตลอดระยะดำเนินการ

|                                                       |                                                                                                                                                              |    |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 33/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด | 32 |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปีของ บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

2. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซจะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซและระบบความปลอดภัยของสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) อยู่เป็นประจำ รวมทั้งอาจมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซกรณีเกิดการรั่วไหล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวอาจทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ในระยะดำเนินการอาจเกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่วขึ้นได้โดยสาเหตุส่วนใหญ่อาจเกิดจากการขุดเจาะถูกท่อก๊าซโดยบังเอิญจากบุคคลที่สาม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่มีการป้องกัน ดังนั้น ทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยซึ่งครอบคลุมตามกิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้อยู่ในระดับต่ำได้

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่สัญจรผ่านไปมาหรือที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินการส่งก๊าซของโครงการ
- เพื่อทราบถึงปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะดำเนินการและจะนำไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

|                                                                                        |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่..... 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 34/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





♦ การบำรุงรักษาแนวท่อ

- การสำรวจและสังเกตการหลุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อนทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

♦ การสำรวจรอยรั่ว

- สำรวจรอยรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

- ตรวจสอบการชำรุดของ Coating ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นประจำทุก ๆ 5 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม หรือค่า Pipe to Soil Potential ต่ำกว่าเกณฑ์ให้ตรวจสอบเป็นการเฉพาะ

- ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรือลัดวงจรหรือไม่ตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง

♦ การบำรุงรักษาระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อเหล็ก

- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-0169 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง

- ตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ก๊าซมีความเร็วสูง และกรณีที่พบการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตามมาตรฐาน ASME B 31G และ ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

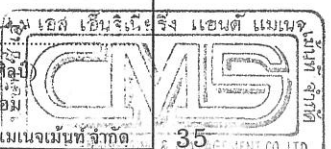
- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบ Cathodic Protection สำหรับท่อเหล็ก โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแส ความต่างศักย์ กำลัง เป็นต้น เป็นประจำปีละ 6 ครั้ง/ปี

5. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อส่งก๊าซ

6. ติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซและดูแลรักษาให้เห็นข้อความและหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุอย่างชัดเจนและตลอดเวลา

7. ทางโครงการจะติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อก๊าซของโครงการ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและวิธีปฏิบัติในกรณีที่พบเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้สถาน

|                                                                      |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า 36 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



ประกอบการเหล่านี้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้กับแนวท่อก๊าซ ในขณะที่มีการรั่วไหลของก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือให้สถานประกอบการเหล่านี้ช่วยสอดส่องดูแลมิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซและแจ้งมายัง บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ตามเบอร์โทรศัพท์ที่ได้แจ้งไว้หากพบเห็นผู้กระทำการขุดตอกผิวดินก่อสร้างใด ๆ บริเวณแนวท่อก๊าซ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ บ.ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เข้ามาตรวจสอบได้ทันที โดยจะดำเนินการปีละ 1 ครั้งภายในระยะเวลา 5 ปีของการเปิดดำเนินการ

● มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการ  
ซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียงท่อส่งก๊าซ  
ธรรมชาติและในกรณีเกิด Domino Effect

1. ส่งมอบ As-built Drawing ให้กับนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานในบริเวณพื้นที่ที่แนวท่อก๊าซฯของโครงการพาดผ่านและใกล้เคียง

2. ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่านและให้แจ้งกิจกรรมใด ๆ ในเขตระยะปลอดภัย ของท่อก๊าซ (2 เมตร ทั้งสองข้างจากแนวท่อก๊าซ) แก่โครงการเป็นการล่วงหน้า และในกรณีที่มิงานก่อสร้างในเขตแนวท่อก๊าซธรรมชาติภายในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดจะต้องมีการประชุมร่วมกันระหว่างนิคมอุตสาหกรรมฯ และเจ้าของโครงการตั้งขั้นตอนการประสานงานที่แสดงรูปที่ 1 เพื่อให้มีการตรวจสอบอันตรายและแนวท่อก๊าซก่อนเริ่มโครงการ

3. มีการออกใบอนุญาตทำงานขุดในแนวท่อก๊าซโดยการทำงานก่อสร้างในแนวท่อก๊าซต่าง ๆ จะมีการป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายต่อท่อก๊าซ และจัดให้เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เฝ้าระวังตลอดระยะเวลาก่อสร้างตลอด 24 ชม.

4. มีการอบรมการทำงานให้กับผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบตำแหน่งแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการและอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการป้องกันแนวท่อก๊าซระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง

5. ส่งมอบแผนควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่นและเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้จัดทำขึ้นให้กับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ



รับรองจำนวนหน้า..... 37/113

ลงนาม.....

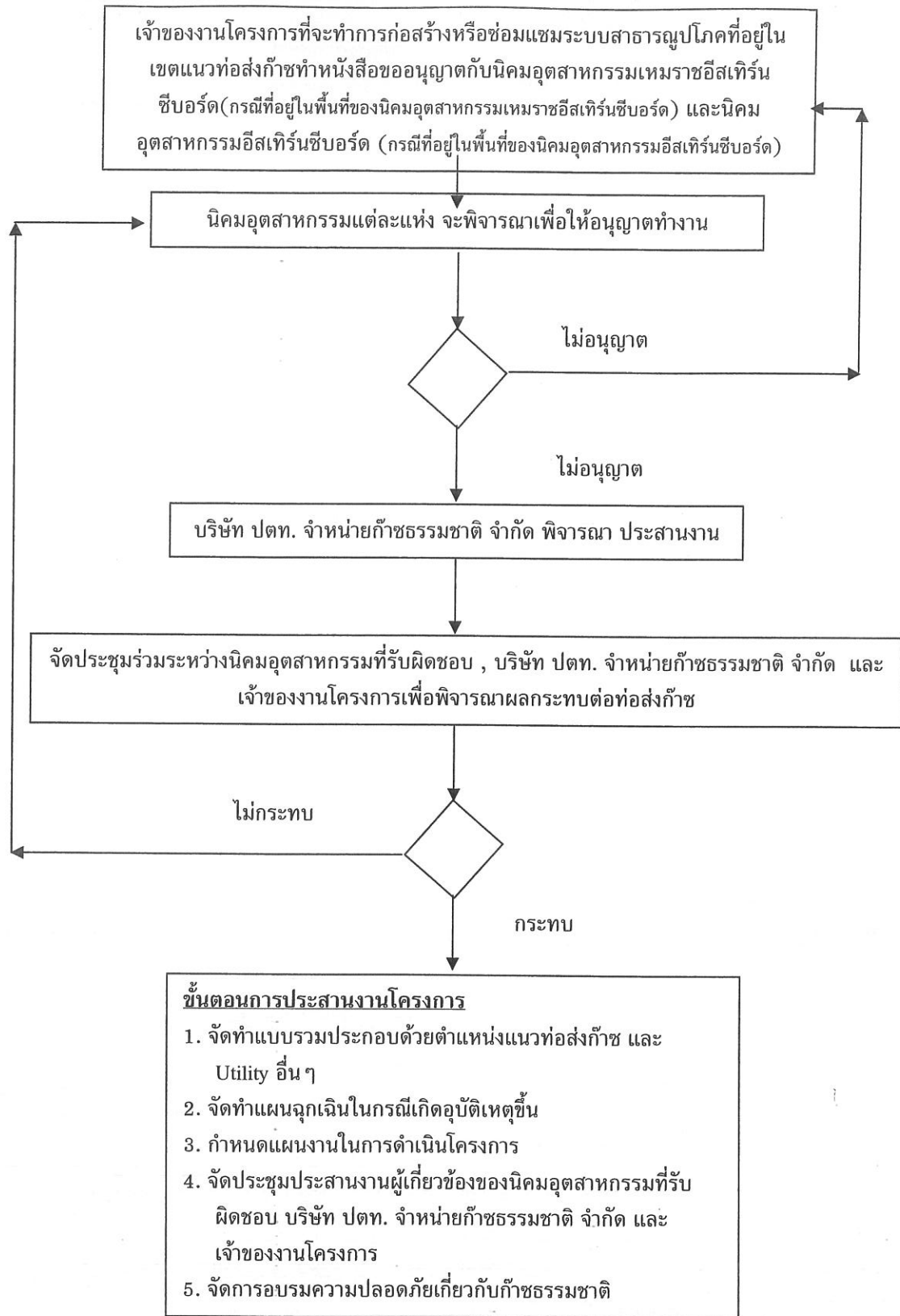
(นางรวิวรรณ ปิยะศรีศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด







รูปที่ 1 ขั้นตอนการประสานงานในกรณีที่ทีมงานก่อสร้างในเขตแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

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

รับรองจำนวนหน้า..... 38 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์แมเนจเม้นท์ จำกัด



• มาตรการความปลอดภัยในการจัดการก๊าซธรรมชาติที่ค้าง  
ท่อกรณีที่ต้องทำการปิดวาล์วในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซ  
รั่วไหล

1. จุดติดตั้งท่อระบายก๊าซจะต้องห่างจากสายไฟฟ้าแรงสูง  
อย่างน้อย 10 เมตร ด้านเหนือลม และ 20 เมตร ด้านใต้ลม ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งท่อระบายก๊าซ  
ชั่วคราวจากระบบท่อส่งก๊าซของโครงการอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง  
เป็นระยะประมาณ 80 เมตร และอยู่นอกแนวเขตระบบสายไฟฟ้าแรงสูง(ซึ่งเป็นเขตระยะห้ามปลูก  
สร้างหรือทำขึ้นซึ่งอาคาร) โดยอยู่ห่างออกมาเป็นระยะประมาณ 50 เมตร

2. ต้องกั้นเขตรอบพื้นที่ที่ทำการระบายก๊าซโดยรอบรัศมี  
10 เมตร

3. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในช่วงที่ทำการระบายก๊าซ

4. อุปกรณ์สื่อสารต่างๆต้องกันระเบิด

5. ต้องมีระดับเพลิงและถังดับเพลิงผงเคมีแห้งประจำ  
ระหว่างระบายก๊าซ

6. พนักงานทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ระบายก๊าซต้องสวมใส่  
อุปกรณ์ป้องกันเสียง

7. ที่จุดรั่วไหลของก๊าซต้องมีการควบคุมการแพร่กระจาย  
ของก๊าซโดยการตรวจวัด%ก๊าซในพื้นที่รอบๆ ตลอดที่มีการระบายก๊าซ จนไม่มีก๊าซและต้องนำก๊าซ  
ในโตรเจนมาไล่ก๊าซออกจากท่อก๊าซที่รั่วออกให้หมด

• มาตรการความปลอดภัยในขณะที่ทำการระบายก๊าซทาง  
Vent Stack ที่สถานี OTS

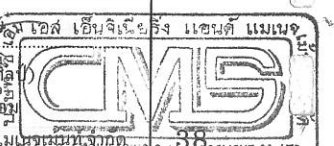
1. ทำการก่อสร้างตามมาตรฐานสากลรวมทั้ง กำหนดพื้นที่  
อันตรายของสถานีเป็นไปตามข้อกำหนด

2. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกิน ( Safety Shut Off Valve )  
บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะปิดตัวเองอัตโนมัติเมื่อเกิดแรงดันเกินในระบบท่อส่งก๊าซฯ

3. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกินชั่วคราว ( Pressure  
Relieve Valve )บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะเปิดให้ก๊าซระบายสู่บรรยากาศเมื่อเกิดแรงดันเกิน และ  
จะปิดเมื่อแรงดันกลับสู่ปกติ

4. ติดตั้งวาล์วควบคุมความดันก๊าซฯ ( Pressure Control  
Valve ) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะควบคุมแรงดันก๊าซฯตามที่กำหนด โดยมีการติดตั้งไว้ทั้ง 2 stream  
โดยจะทำงานหนึ่งstream และ standby อีกหนึ่งstream ในกรณีที่ stream ที่หนึ่งปิด Run standby จะ  
ทำงานทันที

|                                                                      |                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 99/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



5. ติดตั้งระบบส่งข้อมูลทางระบบสื่อสารทางไกล ( Remote Terminal Unit) ซึ่งจะส่งข้อมูลของก๊าซฯ ไปที่ศูนย์ควบคุมฉุกเฉิน ( SCADA ROOM) และระบบจะเตือนเมื่อมีการทำงานผิดปกติตัวอุปกรณ์ หรือระบบการส่งก๊าซฯ ผิดปกติ โดยส่งข้อมูลไปที่ศูนย์ควบคุม

6. จัดให้มีการบำรุงรักษาตัวอุปกรณ์และสถานีควบคุมเป็นประจำทุกเดือน

7. จัดให้มีระบบเดิมกลืนก๊าซเพื่อให้เกิดกลิ่นเมื่อมีก๊าซรั่วออกมา

8. จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ประจำสถานี OTS

9. จัดให้มีถังดับเพลิง ขนาด 10 กก. จำนวน 4 ถัง ประจำสถานี OTS

10. จัดให้มีพนักงานตรวจสอบแนวท่อก๊าซประจำวันเข้าตรวจสอบการทำงานของสถานี OTS เป็นประจำวัน

11. มี Work Permit รวมทั้งการอบรมพนักงานของบริษัทและบริษัทผู้รับเหมาต่างๆ ให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ ก่อนเข้าทำงานในสถานี OTS

● การเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ

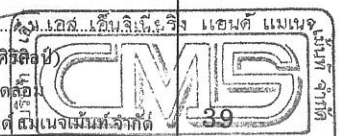
1. ติดตั้งระบบวาล์วใต้ดินตามแนวทางแยกของถนนเป็นระยะ ๆ ตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่อยู่ในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถที่จะปิดวาล์วตัดแยกระบบกรณีเกิดเหตุได้ทันที

2. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ของโครงการมีการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ด้วยระบบ SCADA ตลอดเวลาเพื่อให้ทราบเหตุที่เกิดขึ้นทันที วาล์วฉุกเฉิน (Safety Shut off Valve) ที่สถานี OTS สามารถปิดอัตโนมัติกรณีเกิดเหตุความดันสูงเกินค่าที่กำหนด

3. ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผงอย่างพอเพียงที่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)

4. มีเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด อยู่ประจำที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ซึ่งใช้เวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 15 นาที) ตลอดช่วงเวลางานกลางวัน และมีเจ้าหน้าที่อยู่เวรตลอด 24 ชม. โดยมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่บางปูพร้อมเบอร์โทรฉุกเฉินให้บริการจำนวน 2 เบอร์โทร 02-709-4670-1 และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้เบอร์โทร 038-458258

|                                                                           |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 40/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



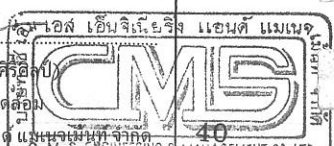
5. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อควบคุมสถานการณ์ในทันทีที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ ซึ่งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู เป็นศูนย์กลางที่รับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ดังรูปที่ 2 ซึ่งทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ระบบท่อก๊าซของโครงการในระยะแรกจะอยู่ที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ สำหรับขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

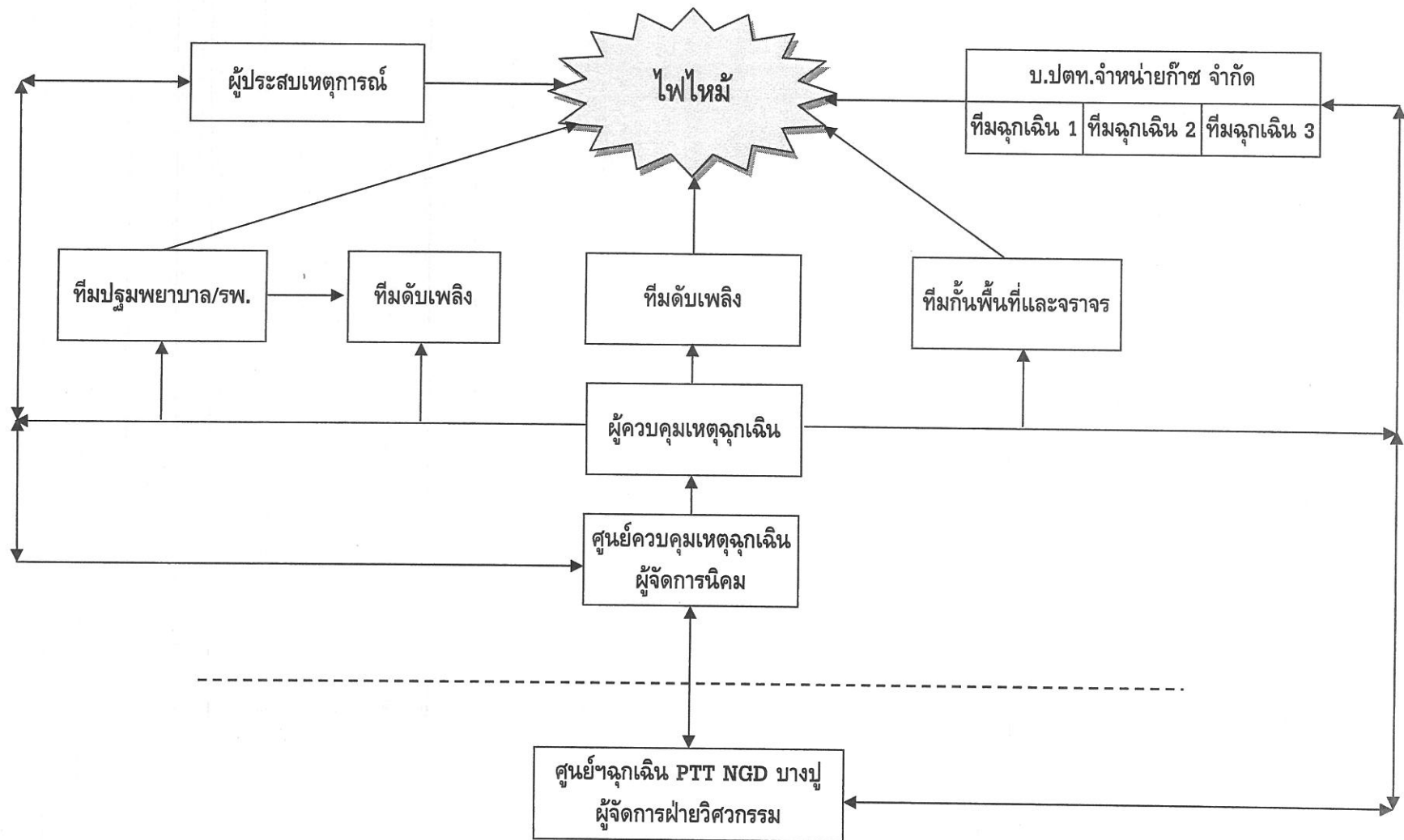
- การจัดการและควบคุมที่เกิดเหตุ
  - การจัดตั้งศูนย์ควบคุมที่เกิดเหตุ
  - ควบคุมสถานการณ์ที่จุดเกิดเหตุ
  - แบ่งพื้นที่อันตรายและกั้นเชือกป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเขตอันตราย
  - หลีกเลี่ยงการวางกำลังคนในที่ที่ไม่ปลอดภัยและมีทางหนีที่ปลอดภัย
  - จุดจอตระพาทหารต้องห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 35 เมตร เหนือลม
- การประสานข้อมูลและทรัพยากรก่อนเข้าเผชิญเพลิง
  - การประชุมชุดเผชิญเพลิงทุกหน่วยงานในการเข้าระงับเหตุ ให้มีความเข้าใจแผนการการเข้าระงับเหตุ
  - การตรวจสอบทางเข้าระงับเหตุ
- การเข้าระงับเหตุ
  - การเข้าดับไฟ แบ่งชุดดับไฟเป็น 3 ทีม
    - ทีมที่ 1 ควบคุมการลุกไหม้เปลวไฟให้อยู่ในวงจำกัด ควบคุมไม่ให้เกิดการลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียง โดยการฉีดน้ำแบบกระจาย คลุมเปลวไฟด้านบนเพื่อลดความร้อน
    - ทีมที่ 2 เข้าดับไฟต้นเพลิง เพื่อตัดไฟออกจากแหล่งเชื้อเพลิง โดยการฉีดน้ำเข้าที่แหล่งก๊าซรั่วด้านล่าง เพื่อดับไฟและไม่ให้ก๊าซที่ยังรั่วอยู่ติดไฟ
    - ทีมที่ 3 ใช้ถังเคมีแห้ง จำนวน 2 ถัง ฉีดคลุมแหล่งที่เกิดก๊าซรั่ว เพื่อตัดอากาศออกจากแหล่งเชื้อเพลิง



รับรองจำนวนหน้า 41/113

ลงนาม.....  
(นางระวีวรรณ ปิยะศรีอุบล)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





รูปที่ 2 แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

|                                                                                   |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>19 พ.ค. 2552<br>วันที่..... | รับรองจำนวนหน้า..... 42/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



รั่วไหลของก๊าซเป็น 2 ทีม

1. การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ แบ่งชุดควบคุมการ

1.1 ทีมที่ 1 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ ที่ด้านเข้า  
ของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์ว  
ควบคุมประมาณ 50% ของวาล์ว  
เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมา และ จะ ทำ  
ให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้

1.2 ทีมที่ 2 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซ ที่ด้าน  
ออกของจุดที่เกิดก๊าซรั่ว โดยปิดวาล์ว  
ควบคุมประมาณ 50% ของวาล์ว  
ควบคุม เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมา  
และจะทำให้ลดความรุนแรงของการ  
ลุกไหม้ลงได้

2. เมื่อสามารถลดแรงดันก๊าซ หรือความรุนแรงของการ  
ลุกไหม้แล้ว ทีมดับเพลิงที่เตรียมพร้อมให้เข้าทำการดับไฟตามกำหนดไว้ข้างต้นทันทีพร้อมกันทั้ง  
สามทีม และทีมควบคุมแรงดันก๊าซให้ดำเนินการปิดวาล์วควบคุม 100 % ทันทีที่ดำเนินการเข้าดับ  
ไฟ เพื่อที่จะควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติให้เร็วที่สุด

3. ทีม ตรวจสอบก๊าซรั่วสะสม จะต้องเข้าตรวจสอบ  
ปริมาณก๊าซที่ยังรั่วอยู่ หรือสะสมอยู่ที่ใดบ้างที่ดับไฟได้ และแจ้งให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ทราบตลอดเวลา  
จนการรั่วของก๊าซจะไม่มีอันตรายเกิดขึ้น

- การประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบต่อการ  
จ่ายก๊าซ
  - ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หลังจากได้รับรายงานจากวิศวกร  
ปฏิบัติการที่เกิดเหตุ ว่ามีโรงงานใดบ้างที่มีผลกระทบต่อการ  
จ่ายก๊าซ โดยจะทำการแจ้งวิศวกรการขายและทีมปฏิบัติการ  
เตรียมเข้าปิดวาล์วสถานีก๊าซในโรงงาน
  - วิศวกรการขาย จะเข้าประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มี  
ผลกระทบโดยจะแจ้งให้โรงงานทราบและหาทางลดการสูญเสีย  
ของการผลิตของโรงงาน โดยแจ้งโรงงานจะหยุดจ่ายก๊าซก่อน  
ประมาณ 30 นาที เพื่อรอทีมปฏิบัติการเข้าพื้นที่และพร้อม  
ดำเนินการ

|                                 |                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                      | รับรองจำนวนหน้า..... 43/113                             |
| บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด | ลงนาม..... <i>Sh</i>                                    |
| วันที่ 19 W.F. 2552             | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)                             |
|                                 | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม                                  |
|                                 | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด |

- ส่วนปฏิบัติการจะส่งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้ามาปิดวาล์วหน้าโรงงานก่อนเข้าสถานี เมื่อได้รับคำสั่งให้ปิดวาล์วจ่ายก๊าซเข้าโรงงาน เพื่อให้ท่อก๊าซในโรงงานยังคงมีแรงดันอยู่
- ปตท.จำหน่ายก๊าซฯ จะหยุดจ่ายก๊าซชั่วคราว ประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการต่อท่อชั่วคราวเพื่อจ่ายก๊าซให้โรงงานก่อนทำการซ่อมระบบท่อที่เสียหายต่อไป
- การปฏิบัติการหลังจากเพลิงสงบ
  - ตรวจสอบแหล่งที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ถูกควบคุมไว้หมดแล้วหรือยัง
  - หยุดการรั่วไหลของก๊าซหรือควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด
  - ตรวจสอบพื้นที่ที่ก๊าซรั่วด้วย ก๊าซดีเทคเตอร์ ตลอดเวลา และกำหนดเขตอันตรายเพื่อป้องกันอันตราย
  - ควบคุมพื้นที่อย่าให้บุคคลภายนอกหรือไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในที่เขตอันตรายจนกว่าจะสามารถซ่อมระบบกลับเป็นปกติ
- การประกาศสิ้นสุดเหตุการณ์
  - ตรวจนับบุคลากรที่เข้าร่วมปฏิบัติการก่อนออกจากที่เกิดเหตุ
  - บรรยายสรุปเหตุการณ์แก่ผู้ปฏิบัติการถึงการปฏิบัติการที่ผ่านมา
  - การบันทึกเหตุการณ์
  - จัดทำสรุปเหตุการณ์

6. จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้แก่ สถานีตำรวจท้องที่ หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในพื้นที่ และ โรงพยาบาล เป็นต้น

7. ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจในท้องที่ เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ

8. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดีเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ

9. จัดให้มีระบบประกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์ปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินมีรายละเอียดแสดงดังเอกสารแนบ 1

10. ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหลและเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่โครงการร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีส-

|                                                                           |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 44 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม  
โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม  
อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

เทิร์นซีบอร์ด เจ้าหน้าที่ดับเพลิงในพื้นที่ หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่น และ  
โรงงานลูกค้าอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี การปฏิบัติงานในการซ้อมแผนฉุกเฉินสรุปเป็นขั้นตอนหลักๆได้  
ดังนี้

- การวางแผนในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
  - จัดให้มีการประชุมระหว่างหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมการสำหรับฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
  - กำหนดเหตุการณ์สมมติที่จะใช้ในการซ้อมแผนฉุกเฉิน
- การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก
  - ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น ตำรวจ และโรงพยาบาล เป็นต้น
  - ประชุมหน่วยงานภายนอกที่จะเข้าร่วมฝึกซ้อม
  - ประสานงานกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตเพื่อเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาร่วมสังเกตการณ์การซ้อมแผนฉุกเฉินทุกครั้ง เพื่อเพิ่มความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- การเตรียมพร้อมในด้านขั้นตอนการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ฉุกเฉิน
  - ตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการซ้อม
  - ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉินระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติ
  - ทดสอบระบบสื่อสารสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- การประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉิน
  - ดำเนินการประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉิน



ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 45 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด & MANAGEMENT CO., LTD.

- ติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ่อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ่อมและบริเวณใกล้เคียง
- การซ่อมแผนฉุกเฉิน
  - ดำเนินการซ่อมแผนฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้ในแผนการซ่อม
- การประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน
  - ประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉินและประชุมสรุปผลการซ่อม
  - วิเคราะห์สาเหตุสิ่งทีพบจากการซ่อมแผนฉุกเฉินเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาแผนฉุกเฉินต่อไป

11. ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. แจกคู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินต่อก๊าซรั่วให้กับชุมชน สถานประกอบการและหน่วยงานต่างๆ ที่แนวท่อโครงการผ่าน (คู่มือความปลอดภัยแสดงในเอกสารแนบ 2)

13. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการเตรียมรถปฏิบัติการ พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง ท่อก๊าซ และสถานีก๊าซประจำที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่โครงการเพื่อไว้คอยให้บริการตลอด 24 ชม.

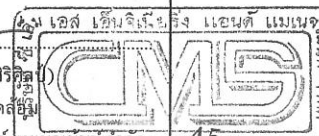
14. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการจัดจ้างบริษัทที่รับซ่อมท่อก๊าซไว้ตลอดเวลาสามารถที่จะดำเนินการได้ทันทีที่เกิดเหตุ

15. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีการจัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ในกรณีเกิดท่อเสียหายพร้อมตลอดเวลา

● งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงาน

1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน
2. ต้องมีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน
3. ขณะที่ดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซที่รั่วต้องปฏิบัติตาม

ดังนี้

|                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 |  | รับรองจำนวนหน้า..... 46 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

- จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมต่อท่อ, การตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรังสีแกมมา
- กันเขตบริเวณพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย
- กันบริเวณพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด
- พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความและสัญลักษณ์ในป้ายดังนี้



- ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี ควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน

4. พนักงานที่ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อควรปฏิบัติดังนี้

- ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนนำออกไปใช้งาน
- ควรขับช้ายานพาหนะด้วยความระมัดระวังและ

ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

5. ตรวจสอบสภาพทั่วไปเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

6. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำที่ สำนัก

ปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ และที่รถปฏิบัติงาน

• การรายงานอุบัติเหตุ

พนักงานที่เป็นผู้ประสบเหตุหรือพบเหตุการณ์มีหน้าที่เขียนรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบได้ทันทีเพื่อดำเนินการวิเคราะห์สอบสวนหาสาเหตุร่วมกันและกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก

|                                                                       |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัดความรับผิด จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า 47 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

46

3.2) แผนการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและ  
ความปลอดภัย

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และ  
การบาดเจ็บในระหว่างการทำงาน  
ปฏิบัติงานของพนักงาน

สถานที่ตรวจวัด : - สุขภาพพนักงาน  
- พื้นที่ในเขตระยะปลอดภัย(2  
เมตรทั้งสองข้างจากแนวท่อส่ง  
ก๊าซของโครงการ)  
- โรงพยาบาลในเครือประกันสังคม  
ที่พนักงานเลือกใช้

วิธีการตรวจวัด : 1. ตรวจสอบบันทึกการเกิด  
อุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซ  
เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้ง  
สาเหตุ วิธีการแก้ไข และ  
ผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ

2. ตรวจสอบสุขภาพรวมถึงเอ็กซเรย์  
ปอดและตรวจเลือดพนักงานใน  
ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการ  
ปฏิบัติการของโครงการ และ  
เพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยิน  
ให้กับพนักงานซ่อมบำรุงท่อ

ความถี่ : - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับการตรวจ  
สุขภาพทั่วไป และการตรวจสอบ  
การได้ยิน  
- ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ  
สำหรับการตรวจสอบบันทึกการ  
เกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของ  
ก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น  
พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข  
และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ



ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 48 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศรีศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม  
โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรม  
อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปี

(4) พื้นที่ดำเนินการ

- พื้นที่ดำเนินการระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

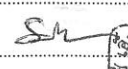
(7) การประเมินผล

บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการลดผลกระทบ และการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจน ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนตลอดระยะดำเนินการ

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปี

สำหรับตารางสรุปแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดทั้งมาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการ มาตรการป้องกัน แก้ไข และผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการแสดงดังตารางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

|                                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่..... |  | รับรองจำนวนหน้า..... 44 / 113                                                                                                                                                                                      |
|                                                                   |                                                                                     | ลงนาม..... <br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |

48

## ตารางที่ 1 มาตรการทั่วไปในการดำเนินงานของโครงการ

## มาตรการทั่วไป

- 1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช-อีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- 2) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ
- 3) นำรายละเอียดในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญารับดำเนิน การออกแบบ สัญญาก่อสร้าง สัญญาดำเนินการ อย่างละเอียดชัดเจนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ และนำไปติดประกาศและเผยแพร่ให้กับชุมชนบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรับทราบ
- 4) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านสังคม มวลชนสัมพันธ์ และการรับเรื่องร้องเรียน ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างโครงการและดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจ และเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโครงการ
- 5) จัดทำแบบแสดงตำแหน่งแนวท่อของโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการรบกวน การเกิดอัคคีภัย และการแผ่รังสีความร้อนที่ได้จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดส่งให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่านหน่วยงาน ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ก่อนเปิดดำเนินการจัดส่งก๊าซ ทั้งนี้ แบบแสดงตำแหน่งแนวท่อ ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าว ต้องทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตาม สภาพความเป็นจริง เพื่อความพร้อมในการประกอบการวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และประกอบการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุตามแนวท่อส่งก๊าซ และนำเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผนวกในรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
- 6) จัดทำคู่มือความปลอดภัยโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และบริเวณพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลตาสีห์ ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และประชาสัมพันธ์คู่มือความปลอดภัยเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ต่อชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 50/113

ลงนาม.....  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการโครงการ.....  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





## มาตรการทั่วไป

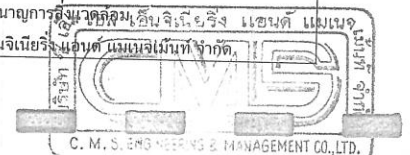
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7) ตรวจสอบความพร้อมของการดำเนินงานตามแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับชุมชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ หน่วยงานด้านการจราจรและหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ อย่างต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านแผนงาน การบังคับบัญชา การประสานงาน และความพร้อมของอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน                                                                                                   |
| 8) หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ให้บริษัท ปตท. จำกัด ก้าวข้ามธรรมชาติ จำกัด ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น                                                                                                                                                                                                                            |
| 9) รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนปฏิบัติการโดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ                                                                                                                                                                                             |
| 10) หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและหากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว                                                                         |
| 11) หากบริษัทฯ มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแตกต่างจากที่นำเสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องเสนอรายงานแสดงรายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลง ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบในรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง |



รับรองจำนวนหน้า..... 51 / 113

ลงนาม.....  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม เอ็นจีเนียริง แอนด์ แมเนจ  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจีเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดในระยะก่อสร้าง

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ</b><br>ในการดำเนินโครงการจะมีเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างเท่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ โดยกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ อันได้แก่ การขุดวางท่อ และการขุดบ่อรับ-บ่อส่งเพื่อวางท่อส่งก๊าซและการฝังกลบท่อก๊าซ จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นในบรรยากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้ โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจะเปลี่ยนไปตามตำแหน่งที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง ซึ่งจากผลการประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศในระยะก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน และการวางท่อแบบเจาะลอดโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คือ Box Model พบว่า การวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดินซึ่งจะทำงานละประมาณ 50 เมตร จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้างมีค่าระหว่าง 0.00055-0.0008 มก./ลบ.ม. | - ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และบริเวณถนนสายต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มจำนวนครั้งในการรดน้ำในกรณีที่มีฝุ่นละอองมากในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้ชุมชน<br>- จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่จะผ่านเข้าไปในนิคมอุตสาหกรรมบริเวณที่มีการก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยจัดให้มีป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายจำกัดความเร็ว พร้อมทั้งให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง<br>- ดำเนินการขุดเปิดหน้าดินเป็นช่วง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวการก่อสร้างช่วงที่ต้องวางท่อแบบขุดเปิดหน้าดิน<br>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ | ดัชนีตรวจวัด : PM-10 และ TSP<br>สถานีตรวจวัด : มี 3 สถานี คือ<br>1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน HRE-R1A ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด<br>2. บริเวณบ้านเรือน/ร้านค้าที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน ESIE-3A ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด<br>3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงานเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยาแห่งใหม่<br>วิธีการตรวจวัด : วิธีการเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา TSP และวิธีการเก็บตัวอย่างแบบ High Volume PM-10 Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา PM-10 ส่วนวิธีวิเคราะห์ TSP นั้นคือวิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US.EPA 802 และวิธีวิเคราะห์ PM-10 คือ วิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US.EPA 076 | - บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง |

 ลงนาม.....  
 บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

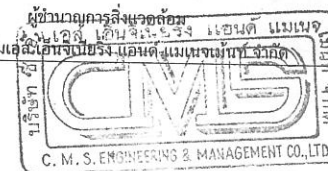
19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 52 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ซีเอ็มเอสเอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด


ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                          | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p>ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้ในช่วงเดือนที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างโครงการมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.01955-0.0518 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำไปรวมปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการที่ตรวจวัดบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในช่วง 0.0155-0.0508 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ที่กำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชม. เท่ากับ 0.12 มก./ลบ.ม. นอกจากนี้ยังมีผลจากการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีเซลของเครื่องปั้นลมที่ใช้ในการทำให้อากาศแห้งหลังจากการทดสอบชลสถิติ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งผลสารดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่โครงการ</p> | <p>- รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างต้องมีผ้าใบปกคลุมอย่างมิดชิด</p> <p>- หากวัสดุก่อสร้างหรือดินตกหล่นปนเปื้อนถนนต้องทำความสะอาดถนนให้เรียบร้อย</p> | <p>ความถี่ : 1 ครั้ง 5 วันต่อเนื่องระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ค่าใช้จ่าย : โดยประมาณ 18,000 บาท/ครั้ง/สถานี</p> |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเคมี

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

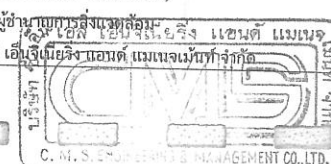
รับรองจำนวนหน้า..... 53/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ตรงจุดที่จะตั้งเครื่องปั๊มลมเป็นพื้นที่ว่างภายในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทได้ดีจึงทำให้ผลกระทบจากมลสารดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการกำหนดมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปปฏิบัติในระยะก่อสร้างโครงการ                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ</b><br>กิจกรรมการวางท่อก๊าซของโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากการวางท่อก๊าซผ่านคลองกร้าช่วงที่อยู่ริมถนน HRE-R1 และลำรางขนาดเล็กริมถนนทางหลวง 3138 ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการนั้นทางโครงการเลือกใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำให้น้อยที่สุด โดยแนวท่อก๊าซของโครงการจะวางลึกอยู่ใต้ท้องคลองและลำรางอย่างน้อยประมาณ 3 เมตร และบ่อรับและบ่อส่งจะอยู่ห่างจากตลิ่งของคลองและ | - ห้ามทิ้งขยะ น้ำมันเครื่องใช้แล้ว และเศษวัสดุก่อสร้างลงในคลองกร้าที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ลำรางริมถนนทางหลวง 3138 คูระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด<br>- ห้ามล้างอุปกรณ์, เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างลงในคลองกร้าที่อยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ลำรางริมถนนทางหลวง 3138 คูระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด | <b>ดัชนีตรวจวัด :</b> ความเป็นกรด-ด่าง (pH)<br>สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ<br><b>สถานีตรวจวัด :</b> ปลายท่อสูบน้ำทิ้งจากการทดสอบชลสถิติท่อเหล็ก<br><b>วิธีการตรวจวัด :</b> วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจะเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater<br><b>ความถี่ :</b> ดำเนินการในช่วงที่ปล่อยน้ำจากการทดสอบชลสถิติออกจากท่อก๊าซ<br><b>ค่าใช้จ่าย :</b> โดยประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง | - บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 54 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม รุ่ง แชนด์ แมเนจ  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
C M S ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                        | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ลำรางออกไปประมาณ 30-50 เมตร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่แนวท่อวางผ่าน ส่วนการทดสอบชลสถิตย (Hydrostatic Test) ท่อเหล็กซึ่งจะใช้น้ำมากที่สุดครั้งละไม่เกิน 116.2 ลบ.ม.และเมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จจะนำน้ำทั้งดังกล่าว ซึ่งเป็นน้ำที่ไม่มีการเติมสารเคมีแต่อย่างใด มารดพื้นที่สีเขียวของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ดังนั้นการระบายน้ำทั้งจากการทดสอบชลสถิตย ท่อก๊าซของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามถ้าการดำเนินการจัดการที่ถือว่าก่อให้เกิดผลกระทบกับแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ จึงต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำ</p> | <p>- กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด(HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกร้า และลำรางริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138</p> <p>- ห้ามระบายน้ำทั้งจากการทดสอบชลสถิตยลงสู่คลองกร้า</p> <p>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่จะระบายออกจากท่อภายหลังจากการทำการทดสอบชลสถิตยแล้วโดยมีพารามิเตอร์ที่จะนำไปวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าน้ำทั้งดังกล่าวมีคุณภาพที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม</p> |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |
| <p>3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง</p> <p>กิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบด้านเสียงจะมีเฉพาะในช่วงระยะการก่อสร้างโครงการโดยกิจกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง คือ การใช้เครื่องจักรกล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>- ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่างๆที่อาจได้รับผลกระทบให้รับทราบ</p> <p>- หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลาระหว่างเวลา</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ดัชนีตรวจวัด : <math>L_{eq}</math> 24 ชม., <math>L_{90}</math> , <math>L_{max}</math> และระดับเสียงรบกวน</p> <p>สถานีตรวจวัด : ตรวจวัด <math>L_{eq}</math> 24 ชม. และ</p> | <p>- บริษัท ปตท.จำกัดฝ่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดฝ่าย</p> |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท.จำกัดฝ่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

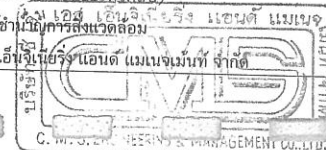
รับรองจำนวนหน้า..... 55 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซ การใส่ก๊าซในโตรเจนของท่อเหล็ก (Commissioning) และการทดสอบความดันท่อ HDPE ซึ่งกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อยู่ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดคือ สถานประกอบการต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ และร้านค้า/บ้านเรือนที่ตั้งอยู่บริเวณถนน ESIE-3A ส่วนกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดคือ สถานประกอบการต่าง ๆ แนวท่อ และบ้านเรือนที่อยู่ใกล้ถนน HRE-R1A ซึ่งจากการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบขุดเปิดของโครงการพบว่า สถานประกอบการที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบขุดเปิดกรณีที่ใช้รถแบ็คโฮประมาณ 29.11-31.61 dB(A) และ 34.76-36.72 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน | 19.00 น. - 7.00 น.<br>- ติดตั้งกำแพงกันเสียงโดยใช้วัสดุประเภทแผ่นเหล็ก (Steel Sheet) ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.95 มม. ในบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้บ้านเรือนริมถนน HRE-R1A เป็นระยะไม่น้อยกว่า 130 เมตร และบริเวณก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งช่วงที่อยู่ใกล้ร้านค้า/บ้านเรือนริมถนน ESIE-3A ซึ่งได้รับระดับเสียงรบกวนเกินค่ามาตรฐาน<br>- วางแผนการก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่งในช่วงที่อยู่ใกล้บ้านเรือน/ร้านค้า และสถานประกอบการให้ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างน้อยที่สุดรวมทั้งเร่งดำเนินการก่อสร้างบริเวณดังกล่าวให้เสร็จโดยเร็ว<br>- ดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ<br>- ให้นักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู ได้แก่ Ear Plug หรือ Ear Muff<br>- กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ให้ทำงานไม่เกิน | L <sub>90</sub> ก่อนดำเนินการก่อสร้างและขณะก่อสร้างจำนวน 3 สถานีเพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน คือ<br>1. บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน HRE-R1A ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด<br>2. บริเวณร้านค้า/บ้านเรือน ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซบริเวณเขตทางของถนน ESIE -3A ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด<br>3. บริเวณหน้าอาคารสำนักงานของเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยาแห่งใหม่<br>- ตรวจวัด L <sub>max</sub> บริเวณสถานีลดแรงดันและวัดปริมาณก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันก๊าซ (PRS)<br>- ตรวจวัด L <sub>max</sub> บริเวณที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE<br>วิธีการตรวจวัด : 1. ในระหว่างการก่อสร้างทำการตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชม. และ L <sub>90</sub> 3 วันต่อเนื่อง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่วางท่อก๊าซภายในนิคมอุตสาหกรรมฯ ด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงตาม | ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ฝ่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 56/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p>ค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 17(พ.ศ. 2543) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB(A) แต่ผลกระทบด้านเสียงจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว เนื่องจากการก่อสร้างแต่ละช่วงจะทำประมาณวันละ 30-50 เมตร และจะใช้ระยะเวลาเพียงสั้น ๆ ประมาณ 1-2 วัน แต่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้มีการเสนอมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดส่วนผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อแบบเจาะลอดพบว่าสถานประกอบการที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทั้งบริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดอยู่ห่างออกไปประมาณ 15 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 15.9-20 dB(A) และ 23.53-26.25 dB(A) สำหรับร้านค้า/บ้านเรือนริมถนน ESIE- 3A ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ที่จะทำการเจาะลอดประมาณ 30 เมตร จะได้รับเสียงรบกวนจากการวางท่อแบบเจาะลอดประมาณ 10.1-14.2 dB(A) ส่วนบ้านเรือนที่อยู่ใกล้ถนน HRE-RIA</p> | <p>8 ชม.ต่อวัน</p> <p>- ใช้รถ JCB แทนรถ Backhoe ในการขุดคูวางท่อก๊าซแบบขุดเปิด</p> | <p>มาตรฐาน ISO เพื่อนำมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน</p> <p>2. ตรวจวัดระดับเสียง Lmax ในช่วงที่ทำการระบายก๊าซไนโตรเจนจำนวน 1 สถานี และช่วงที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE 1 สถานี ด้วยเครื่องตรวจวัดระดับเสียงมาตรฐาน ISO</p> <p>ความถี่ : - ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ L<sub>90</sub> 1 ครั้ง</p> <p>3 วันต่อเนื่องในช่วงก่อนก่อสร้างและระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจวัด Lmax ในช่วงของการระบายก๊าซไนโตรเจนและช่วงที่มีการระบายอากาศของท่อ HDPE</p> <p>ค่าใช้จ่าย : -ตรวจวัด Leq 24 ชม. และ L<sub>90</sub> 3 วันต่อเนื่องจำนวน 1 สถานีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,000 บาท</p> <p>-ตรวจวัด Lmax จำนวน 2 สถานีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 5,000 บาท/สถานี</p> |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำกัด 57/113

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า.....

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็มไอเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| <p>ซึ่งคาดว่าจะอยู่ห่างจากจุดที่จะทำการเจาะลวดประมาณ 60 เมตรจะได้รับเสียงรบกวนขณะทำการเจาะลวดประมาณ 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 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง บ้านเรือนที่ใกล้สถานี 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)

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 58/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                             | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศ<br>คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540<br>ที่กำหนดไว้เท่ากับ 70 dB(A) ส่วนระดับเสียงจากการ<br>ทดสอบความดันของท่อ HDPE พบว่าที่ค่าระดับเสียงที่<br>ระยะห่างน้อยกว่า 10 เมตร เท่านั้นที่มีค่าสูงกว่า<br>มาตรฐาน ISO ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุดที่ยอมรับได้<br>สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมเท่ากับ 70 dB(A)<br>(Leq 24 ชม.) อย่างไรก็ตามเสียงที่เกิดจากขั้นตอน<br>ดังกล่าวจะมีระยะเวลาเพียงสั้น ๆ และจะดำเนินการ<br>เฉพาะช่วงเวลากลางวัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการ<br>ป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงที่จะเกิดกับคนงาน<br>ก่อสร้างและมีให้เกิดการรบกวนกับผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่<br>ก่อสร้าง จึงต้องมีแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและลดผล<br>กระทบด้านเสียงให้น้อยที่สุด |                                                                                                                                                                                                               |                                       |                                                                                                                                                                           |
| 4. แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง<br>ในระหว่างการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมที่อาจจะส่ง<br>ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งและการจราจร ได้แก่<br>การจราจรที่เกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการ<br>ก่อสร้าง และการเดินทางไป-กลับของคาน้ำ รวมทั้ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - ก่อนที่จะทำการก่อสร้าง โครงการต้องทำการประสานงาน<br>กับหน่วยงานปกครองในพื้นที่เพื่อส่งเจ้าหน้าที่ของ<br>หน่วยงานฯ เข้าร่วมตรวจสอบสภาพปัจจุบันของถนน<br>ในพื้นที่ที่จะใช้เป็นเส้นทางรถขนส่ง-วัสดุก่อสร้างของ | -                                     | - บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติ<br>ตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)<br>ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 59 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็มเอส

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การก่อสร้างวางท่อบริเวณริมถนน ซึ่งจะต้องมีการวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร จากการประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากยานพาหนะที่ใช้ขนส่งในระยะก่อสร้างในรูปของ V/C Ratio บริเวณถนนสายต่าง ๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสายต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยถนนทางหลวง 3138 ช่วงที่ผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.8 เป็นร้อยละ 50.45, ถนน HRE-L1 ขาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.08 เป็นร้อยละ 1.41 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.07 เป็นร้อยละ 1.39, ถนน HRE-R2 ขาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.71 เป็นร้อยละ 2.04 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.58 เป็นร้อยละ 4.9, ถนน HRE-R1A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.25 เป็นร้อยละ 26.9 , ถนน ESIE-P506 ขาเข้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.28 เป็นร้อยละ 4.6 และขาออกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ | <p>โครงการพร้อมกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงเส้นทางการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างผ่านเข้ามาบริเวณถนนสายย่อยของชุมชนที่มีบ้านเรือน/ร้านค้าตั้งอยู่ค่อนข้างมาก</li> <li>- ทำการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบรวมทั้งผู้ใช้รถใช้ถนนที่ผ่านบริเวณก่อสร้างรับทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง และในระหว่างก่อสร้างโดยจัดทำเป็นป้ายแสดงแผนการดำเนินการงานก่อสร้างติดตั้งตามริมถนนที่แนวท่อก๊าซผ่าน</li> <li>- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างและรถบรรทุกดินไม่ให้บรรทุกเกินความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางการขนส่งเพื่อป้องกันการทรุดโทรมของถนน</li> <li>- 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.</li> </ul> |                                       | ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 60 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 9.72, ถนน ESIE-3A เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.96 เป็นร้อยละ 2.02 จึงกล่าวได้ว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อจราจรในระดับต่ำ นอกจากนี้ในการก่อสร้างโครงการนั้นแม้ว่าส่วนใหญ่ที่ก่อสร้างจะวางอยู่บริเวณใต้ฟุตบาทริมถนนและบริเวณเกาะกลางของถนนในเขตพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด แต่ในขณะที่ก่อสร้างหรือในช่วงที่จัดรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเพื่อขนวัสดุและอุปกรณ์ลงสู่พื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรในบริเวณถนนต่าง ๆ ที่แนวท่อผ่านประมาณ 0.5 ช่องจราจร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีป้ายแจ้งเตือนการก่อสร้างแก่คน/กรวย/เครื่องหมายจราจรเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง</li> <li>- จัดวางวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ให้เกิดขวางการจราจร</li> <li>- ในกรณีที่ต้องใช้ผิวจราจรเพื่อการวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องจัดให้เหลือช่องจราจรให้ยานพาหนะแล่นผ่านได้อย่างน้อย 1 ช่องจราจร</li> <li>- ช่วงที่ต้องวางท่อผ่านทางข้ามทางแยกจะใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด (HDD)</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องอบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณสถานที่ก่อสร้างในช่วงที่มีปริมาณการจราจรคับคั่ง</li> <li>- ต้องขนย้ายเศษวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ให้พ้นจากพื้นที่ติดตั้งทันทีและจะต้องไม่กองไว้เป็นที่กีดขวางการสัญจรสำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องกองไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมและไม่กีดขวางการสัญจร</li> </ul> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 61 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                       | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่วางกองวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน กีดขวางเส้นทางจราจร และต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวออกจากพื้นที่ทันทีเมื่อไม่ใช้งาน</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาป้ายและไฟสัญญาณต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยทันทีที่เกิดความเสียหาย ชำรุด หรือสูญหาย</li> <li>- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาต้องปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้างให้คืนสภาพเดิมโดยเร็ว รวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดผิวจราจรทางเท้าหรือทางเข้า-ออกให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย</li> <li>- ในกรณีที่เส้นทางเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม</li> </ul> |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>5. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย</p> <p>ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดของเสียทั้งประเภทเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ เศษจากการเชื่อมต่อท่อ เศษท่อ และขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้อาจมีโคลนเบนโทไนท์ ที่ใช้ในการเจาะลวด</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดให้มีผ้าใบปกคลุมรถขนส่งดิน/ทรายที่ใช้หรือที่เหลือจากการขุดคูวางท่อและการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง ให้มิดชิด</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ดัชนีตรวจวัด : ชนิดและปริมาณขยะ</p> <p>สถานีตรวจวัด : ตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>วิธีการตรวจวัด : บันทึกชนิดและปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ</li> </ul> |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 62/115

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้แทนแผนกสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                 | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เหลือทิ้ง ซึ่งขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างทางโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมและกำจัดกากของเสียทุกประเภท โดยไม่ให้เกิดขยะตกค้างอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งหากผู้รับเหมาก่อสร้างไม่มีการจัดการกากของเสียดังกล่าวอย่างถูกต้องก็จะส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสียเพื่อลดปัญหาดังกล่าว | <p>เพื่อป้องกันการตกหล่นในขณะทำการขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องทำการขนย้ายเศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานและเศษขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- กำกับดูแลให้ผู้รับเหมานำขยะที่เกิดจากการก่อสร้างในส่วนที่ไม่สามารถนำไปขายต่อได้และขยะจากคณงานก่อสร้างรวบรวมไปกำจัดอย่างถูกต้อง</li> <li>- จัดวางกองดินที่ขุดขึ้นมาในพื้นที่ไม่ให้กีดขวางเส้นทางการจราจร</li> <li>- ในกรณีที่มีดินเหลือจากการฝังกลบต่อทางบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะกำกับดูแลให้ผู้รับเหมากำจัดดินส่วนที่เหลือไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน</li> <li>- ให้ผสมสารเบนโทไนท์เพื่อใช้ในการเจาะลวด (HDD) ให้มีปริมาณพอดีกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณในการเหลือทิ้ง</li> <li>- กรณีถ้ามีโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือจากการดินลวดในบ่อพัก ผู้รับเหมาจะต้องผสมโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือกับวัสดุธรรมชาติ เช่น ขี้เลื่อย เศษหญ้า ฟางข้าว และนำไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน หรือประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน</li> </ul> | <p>ความถี่ : ตลอดระยะการก่อสร้าง</p> <p>ค่าใช้จ่าย : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้าง</p> | ตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 63/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส อีเอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ราชการมารับไปกำจัดต่อไป</p> <p>- ของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่น สารละลายในการล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ ความสะอาดน้ำมันที่หกไว้ไหล ให้เก็บรวบรวมแยกออกจากของเสียทั่วไป และส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป</p>                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>6. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการหากขาดการจัดการที่เหมาะสม ได้แก่ การระบายน้ำออกจากคูวางท่อที่ขุดขึ้นสำหรับการวางท่อแบบเปิดหน้าดินในกรณีที่ทำการก่อสร้างในช่วงฤดูฝน การวางท่อผ่านคลองกร้า และการระบายน้ำจากการทดสอบชลสถิติ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว</p> | <p>- กำหนดให้ใช้วิธีการวางท่อแบบเจาะลอด(HDD) บริเวณที่ก่อสร้างวางแนวท่อก๊าซผ่านคลองกร้า และลำรางริมถนนทางหลวงหมายเลข 3138</p> <p>- จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ใช้งานตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังและการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ใช้ปั๊มสูบน้ำที่มีอัตราการไหลต่ำในกรณีที่ต้องทำการระบายน้ำออกจากคูวางท่อในช่วงที่ก่อสร้างในฤดูฝน</p> | -                                     | <p>- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง</p> |
| <p>7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม</p> <p>การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อสภาพแวดล้อม เช่น ก่อให้เกิดฝุ่นละอองเสียงดัง</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>- จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ แผนการก่อสร้างผลกระทบในระยะก่อสร้างตลอดจนมาตรการในการ</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                     | <p>- บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด เป็นผู้ควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ และบริษัท ปตท.จำกัดก๊าซ</p>                                                                                                                                                                                           |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 64 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                     | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| และความไม่สะดวกในการสัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แล้วยังส่งผลกระทบในแง่ของความวิตกกังวลในด้านความปลอดภัย และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะก่อสร้างเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ | <p>ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มต่างๆ อันได้แก่ กลุ่มสถานประกอบการ กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า ที่แนวท่อก๊าซผ่าน และกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ให้รับทราบก่อนเป็นการล่วงหน้า</p> <p>- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง โดยพบปะเยี่ยมเยียน เพื่อสอบถามปัญหาและรับฟังความคิดเห็นที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ</p> <p>- ร่วมมือกับผู้นำชุมชน นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</p> <p>- ผู้รับเหมาต้องควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดเพื่อไม่ให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ ความสงบสุข และความปลอดภัยของคนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์เป็นผู้ดำเนินการประสานงานเพื่อติดตามเผื่อระวังและรับเรื่องร้องเรียนความเสียหาย และความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> |                                       | <p>ธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือนในระยะก่อสร้าง</p> |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 65/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหน่วยงานและผู้ประสานงานที่รับผิดชอบในการรับแจ้งปัญหาหรือข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้างที่สามารถติดต่อได้ให้กับผู้นำชุมชน และกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบให้รับทราบ</li> <li>- กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ทางโครงการจะต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว</li> <li>- จัดให้มีระบบประกันภัยสาธารณะคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการก่อสร้างท่อก๊าซ รวมทั้งมีขั้นตอนและเกณฑ์ปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน</li> <li>- นำส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของโครงการส่งให้กับหน่วยงานปกครองในพื้นที่ให้รับทราบทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</li> </ul> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....



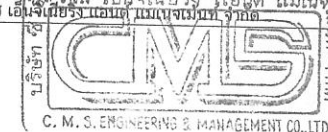
รับรองจำนวนหน้า..... 66/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

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

 ลงนาม.....  
 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่..... 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 67 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ 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.หนา 5 ซม. เหนือท่อก๊าซ 50 ซม. ตลอดแนวท่อก๊าซและวางแถบเตือน (Warning Tape) สีเหลืองอยู่ลึกจากผิวดิน 30 ซม. เพื่อป้องกันการก่อความเสียหายต่อระบบท่อโดยบุคคลที่สาม</p> <p>3. ติดตั้งราว Safety บริเวณใกล้เคียงจุดต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซเดิม</p> <p>4. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซที่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) และสถานีควบคุมความดันก๊าซ(สถานี PRS) อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วาล์วระบายความดันกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- ชุดควบคุมความดันสำรอง</li> <li>- เครื่องติดตามตรวจสอบการทำงานการเคลือบผิวท่อด้วยกระแสไฟฟ้า (CP)</li> </ul> <p>5. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) ที่ตั้งอยู่บริเวณริมถนน HRE-R1A ต้องตั้งอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....



รับรองจำนวนหน้า..... 68/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่งแอนด์คอสตรัคชั่น จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

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

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 69 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



## 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 ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะจัดส่งเจ้าหน้าที่มากำกับดูแลการทำงานของผู้รับเหมา ก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการตลอดระยะก่อสร้าง</p> <p>4. ในกรณีที่มีการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ทางบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามการซ่อมแซมแก้ไขในทันที</p> <p><input type="checkbox"/> การฝึกอบรมก่อนการเริ่มงานก่อสร้าง</p> <p>จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานทุกคนก่อนเริ่มงานก่อสร้าง หัวข้อที่อบรมได้แก่</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... ๗๐/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>- วิธีการปฏิบัติงานในแต่ละประเภทอย่างปลอดภัย</li> <li>- วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น</li> </ul> <p>แผนป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง<br/>แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัย<br/>และความปลอดภัยในระยะก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> การตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบ<br/>สาธารณูปโภคใต้ดินเดิม</p> <p>1. ทำการตรวจสอบตำแหน่งท่อก๊าซเดิม/ระบบ<br/>สาธารณูปโภคใต้ดินเดิมก่อนการก่อสร้าง</p> <p>2. ทำการป้องกันท่อส่งก๊าซของปตท.ที่มีอยู่เดิมใน<br/>บริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างโดยใช้ท่อกลวงในชกตลง<br/>ภายในพื้นดินห่างจากผิวท่อส่งก๊าซของปตท. ทั้งสองข้าง<br/>ประมาณ 1.5 เมตร และให้ปลายท่อที่อยู่ภายในพื้นดิน<br/>ครอบคลุมมากกว่าความลึกของท่อส่งก๊าซของปตท.<br/>โดยจะก่ท่อป้องกันเป็นแนวยาว 1 เมตรทั้งสองข้าง</p> |                                       |                   |

70

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br><b>19 พ.ค. 2552</b><br>วันที่..... | รับรองจำนวนหน้า..... 91/113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด<br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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. มีระบบควบคุมหัวเจาะให้อยู่ในแนวที่ต้องการ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิมของปตท.ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่</p> <p>3. จัดให้มีปลอกหุ้มท่อ HDPE ชนิดที่เป็นเหล็ก ในช่วงที่วางท่อ HDPE ตลอดใต้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของปตท.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

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 92 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส

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

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>4. ห้ามมีการกองดิน วัสดุต่างๆ ไปกองใกล้กับเสาส่งไฟฟ้า</p> <p><input type="checkbox"/> งานขุดคูวางท่อหรือบ่อ PIT และงานฝังกลบแนวท่อก๊าซหรือบ่อ PIT</p> <p>1. ก่อนนำรถแบ็คโฮออกไปปฏิบัติงานต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถแบ็คโฮอยู่ในสภาพใช้การได้ดีและปลอดภัย</p> <p>2. เมื่อมีการขุดด้วยเครื่องจักร ห้ามผู้ปฏิบัติงานลงไปทำงานในร่องขุด, บ่อ PIT หรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร</p> <p>3. บริเวณปากหลุมบ่อ PIT ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันการตกหลุมและจัดให้มีแสงสว่างและไฟกระพริบเตือนในเวลากลางคืน</p> <p>4. กั้นเขตบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุดและเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตรายขณะที่รถแบ็คโฮกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน</p> <p>5. จัดให้มีสัญลักษณ์กำหนดระยะปลอดภัย โดยเฉพาะจุดตกท้องช้างของสายไฟ เพื่อใช้สังเกตการณ์เคลื่อนที่ของเครื่องจักรว่าจะไม่สูงกว่าระยะปลอดภัย</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 93/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>6. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานชุดและฝั่งกลบแนวท่อก๊าซสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และที่อุดหูและแว่นตากันฝุ่นตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</p> <p><input type="checkbox"/>งานเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>1. โครงการจะทำสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและช่างเชื่อมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ</p> <p>2. ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมท่อก๊าซให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานก่อนนำมาปฏิบัติงานหากพบว่าเครื่องเชื่อมชำรุดต้องให้ช่างซ่อมแซม</p> <p>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาลดแสง หรือหน้ากากลดแสง ถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ</p> <p>4. ควบคุมเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท.จำกัดมหาชน จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 74/113

ลงนาม.....  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p><input type="checkbox"/>งานตรวจสอบรอยเชื่อมท่อเหล็ก</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี</li> <li>กั้นบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้รั้วสีแกมมา พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> <li>จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work permit)</li> <li>ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ, หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย</li> <li>ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน</li> <li>พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความและสัญลักษณ์ในป้ายดังนี้ "โปรดระวัง อันตราย บริเวณรังสี"</li> </ol> <p><input type="checkbox"/>งานวางท่อลงสู่ร่องชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของรถแบ็คโฮและอุปกรณ์ในการยก เช่น สายพาน ตะขอเกี่ยว ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</li> </ol> |                                       |                   |

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

รับรองจำนวนหน้า..... 75/113  
ลงนาม.....  
(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ मैเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>2. ต้องตรวจสอบไม่ให้สิ่งกีดขวางหรือคนอยู่ในระยะที่อาจเกิดอันตรายจากการยกท่อ</p> <p>3. ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และที่อุดหูตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</p> <p><input type="checkbox"/> งาน Commissioning และงานทดสอบความดันท่อ HDPE</p> <p>- ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อเหล็กออกหรือทำการทดสอบความดันท่อ HDPE ก่อนที่จะดำเนินการจ่ายก๊าซต้องใช้ที่อุดหูในขณะปฏิบัติงาน</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.....  
(นางระวีวรรณ ปะศิริศิลป์)

ผู้ควบคุมการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง 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> |                                       |                   |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ลงนาม.....</p> <p>บริษัท ปตท.จำกัดความรับผิด จำกัด</p> <p>19 พ.ค. 2552</p> <p>วันที่.....</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... ๗๗ / 113</p> <p>ลงนาม..... <i>sh</i></p> <p>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|




ตารางที่ 3 แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดในระยะดำเนินการ

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. แผนปฏิบัติการด้านสังคม</b><br>จากผลการสำรวจทัศนคติกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างของแนวเส้นทางศูนย์กลางท่อก๊าซของโครงการ ซึ่งเป็นระยะที่ครอบคลุมระยะรัศมีความร้อนที่ Incident Flux 12.5 กิโลวัตต์/ตร.ม. ในกรณีเลวร้ายที่สุดที่ท่อส่งก๊าซขนาดใหญ่ที่โครงการนี้ใช้เกิดแตกหักทำให้ก๊าซรั่วและลุกติดไฟแบบ Jet Fire พบว่ากลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบบางส่วนมีความวิตกกังวลในระยะดำเนินโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นความกังวลในเรื่องความปลอดภัย เช่นกลัวอันตรายจากท่อก๊าซรั่ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการด้านสังคมในระยะดำเนินการเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดต่อสร้างสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</li> <li>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เพื่อประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจต่อกลุ่มต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถึงผลดีของการใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยแจกเป็นเอกสารแผ่นพับที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติ ระบบความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดการยอมรับโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ</li> <li>- รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมาใช้ปรับปรุงแผนงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ</li> <li>- ให้การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน และหน่วยงานท้องถิ่นรวมทั้งสถานศึกษาในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อก๊าซตามโอกาสและความเหมาะสม</li> </ul> | <b>ดัชนีตรวจวัด :</b> ประเมินความคิดเห็นของกลุ่มต่างๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการในด้านผลกระทบหรือข้อห่วงกังวลด้านต่างๆ ซึ่งกลุ่มดังกล่าวได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>- กลุ่มบ้านเรือน/ร้านค้า</li> <li>- กลุ่มผู้นำชุมชนที่รับผิดชอบในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซของโครงการ</li> </ul> <b>สถานีตรวจวัด :</b> กลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระยะรัศมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อก๊าซของโครงการ <b>วิธีการตรวจวัด :</b> ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม <b>ความถี่ :</b> ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 5 ปี ของการเปิดดำเนินการ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสังคมตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul> |

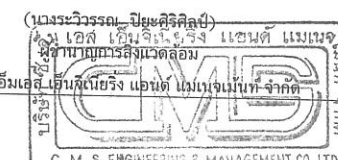
ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 78/113

ลงนาม.....



บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หน่วยงานรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - นำส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของโครงการให้แก่หน่วยงานปกครองในพื้นที่รับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ค่าใช้จ่าย : มีค่าใช้จ่ายในการทำแบบสอบถาม ประมาณ 500 บาท/ชุด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b><br>ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซจะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซและระบบความปลอดภัยของสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ(สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)อยู่เป็นประจำรวมทั้งอาจมีการดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซกรณีเกิดการรั่วไหล ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวอาจทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ในระยะดำเนินการอาจเกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่วขึ้นได้โดยสาเหตุส่วนใหญ่อาจเกิดจากการขุดเจาะถูกท่อก๊าซโดยบังเอิญจากบุคคลที่สาม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอันตราย | <b>■ การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b><br>1. จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรมได้แก่<br>- กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตรบบท่อส่งก๊าซ<br>- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล<br>- วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน<br>- การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น<br>2. จัดให้มีการอบรมการขับขี่ย่างปลอดภัยให้ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อ | <b>ดัชนีตรวจวัด :</b><br>- สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน<br>- สุขภาพพนักงาน<br><b>สถานีตรวจวัด :</b><br>- พื้นที่ในเขตระยะปลอดภัย 2 เมตรทั้งสองข้างจากแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ<br>- โรงพยาบาลในเครือประกันสังคมที่พนักงานเลือกใช้<br><b>วิธีการตรวจวัด :</b><br>1. ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ |

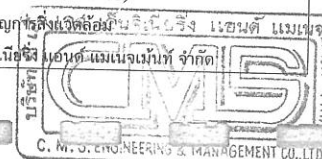
 ลงนาม.....  
 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... ๑๑ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
 บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง & แมเนจเม้นท์ จำกัด


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

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมารวมทั้งผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซในระดับที่รุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงมากหรืออาจถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้มีการป้องกัน ดังนั้น ทางโครงการจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยซึ่งครอบคลุมตามกิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้อยู่ในระดับต่ำได้ | <p>■ การป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่วและการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว</p> <p>1. กำหนดให้พื้นที่ภายในสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) สถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ(MRS) เป็นพื้นที่เฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัดในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานพร้อมมีระบบการขออนุญาต (Work permit) ที่ถูกต้อง</p> <p>2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอยู่ประจำบริเวณสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS)</p> <p>3. มีการเติมกลิ่นก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นการช่วยเตือนให้ทราบเมื่อเกิดก๊าซรั่วไหลออกจากท่อ</p> <p>4. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวังและบำรุงรักษาดังนี้</p> <p>◆ การเฝ้าระวังแนวท่อ</p> <p>- สำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 เป็นประจำทุกวัน</p> | <p>2. ตรวจสอบสภาพรวมถึงเอ็กซ์เรย์ปอดและตรวจเลือดพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการของโครงการและเพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยินให้กับพนักงานซ่อมบำรุงท่อ</p> <p>ความถี่ :</p> <p>- ปีละ 1 ครั้ง สำหรับการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและการตรวจสอบการได้ยิน</p> <p>ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการสำหรับการตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ</p> <p>ค่าใช้จ่าย :</p> <p>รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการประจำปี</p> |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเลียม

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 86 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

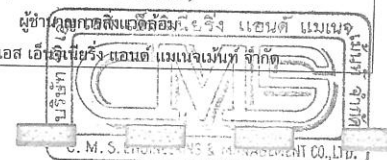


รับรองจำนวนหน้า..... 31 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>◆ การบำรุงรักษาระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อเหล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE RP-0169 เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</li> <li>- ตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ก๊าซมีความเร็วสูง และกรณีที่เกิดการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31G และ ASME B31.8 เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบ Cathodic Protection สำหรับท่อเหล็ก โดยวิธีการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้า ได้แก่ กระแสความต่างศักย์ กำลัง เป็นต้น เป็นประจำ 6 ครั้ง/ปี</li> </ul> <p>5. ปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเซตระบบท่อส่งก๊าซ</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

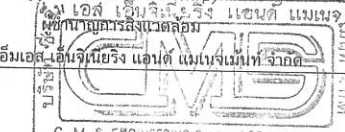
รับรองจำนวนหน้า..... ๕๒ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส-เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>6. ติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซและดูแลรักษาให้เห็นข้อความและหมายเลขโทรศัพท์ที่แจ้งเหตุอย่างชัดเจนตลอดเวลา</p> <p>7. ทางโครงการจะติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแนวท่อก๊าซของโครงการ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและวิธีปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้อาคารประกอบการเหล่านี้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้กับแนวท่อก๊าซ ในขณะที่มีการรั่วไหลของก๊าซ รวมทั้งขอความร่วมมือให้สถานประกอบการเหล่านี้ช่วยสอดส่องดูแลมิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซและแจ้งมายัง บ.ปทท.จำหน่ายก๊าซ - ธรรมชาติ จำกัด ตามเบอร์โทรศัพท์ที่ได้แจ้งไว้หากพบเห็นผู้กระทำการขุดตอกถนนดินก่อสร้างใด ๆ บริเวณแนวท่อก๊าซเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของบ.ปทท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เข้ามาตรวจสอบได้ทันที โดยจะดำเนินการปีละ 1 ครั้งในภายในระยะเวลา 5 ปีของการเปิดดำเนินการ</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

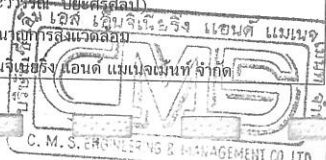
รับรองจำนวนหน้า..... 43/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปัญศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>■ มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียงท่อส่งก๊าซธรรมชาติและในกรณีเกิด Domino Effect</p> <p>1. ส่งมอบ As-built Drawing ให้กับนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานในบริเวณพื้นที่ที่แนวท่อส่งก๊าซของโครงการพาดผ่านและใกล้เคียง</p> <p>2. ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ท่อก๊าซผ่านและให้แจ้งกิจกรรมใดๆ ในเขตระยะปลอดภัยของท่อก๊าซ (2 เมตรทั้งสองข้างจากแนวท่อส่งก๊าซ) แก่โครงการเป็นการล่วงหน้า และในกรณีที่ทีมงานก่อสร้างในเขตแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด จะต้องมีการประชุมร่วมกันระหว่างนิคมอุตสาหกรรมฯ และเจ้าของโครงการเพื่อให้มีการตรวจสอบอันตรายและแนวท่อก๊าซก่อนเริ่มโครงการ</p> <p>3. มีการออกใบอนุญาตทำงานชุดในแนวท่อก๊าซโดยการทำงานก่อสร้างในแนวท่อก๊าซต่างๆจะมีการป้องกันไม่ให้</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

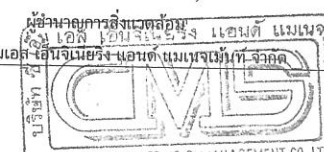
วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 84 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ควบคุมการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีเอ็มเอส-เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>ต่อท่อก๊าซและจัดให้เจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เฝ้าระวังตลอดระยะเวลาก่อสร้างตลอด 24 ชม.</p> <p>4. มีการอบรมการทำงานให้กับผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการป้องกันแนวท่อก๊าซระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>5. ส่งมอบแผนควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้จัดทำขึ้นให้กับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>■ มาตรการความปลอดภัยในการจัดการก๊าซธรรมชาติ</p> <p>ที่ค้างท่อกรณีที่ต้องทำการปิดวาล์วในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่วไหล</p> <p>1. จุดติดตั้งท่อระบายก๊าซจะต้องห่างจากสายไฟฟ้าแรงสูงอย่างน้อย 10 เมตร ด้านเหนือลม และ 20 เมตร ด้านใต้ลม ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งท่อระบายก๊าซชั่วคราวจาก</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... ๔5 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์) วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

M. S. E. & M. A. T CO., LTD.

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>ระบบท่อส่งก๊าซของโครงการอยู่ห่างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะประมาณ 80 เมตร และอยู่นอกแนวเขตระบบสายไฟฟ้าแรงสูง(ซึ่งเป็นเขตระยะห้ามปลูกสร้างหรือทำขึ้นซึ่งอาคาร) โดยอยู่ห่างออกมาเป็นระยะประมาณ 50 เมตร</p> <p>2. ต้องกันเขตรอบพื้นที่ทำการระบายก๊าซโดยรอบรัศมี 10 เมตร</p> <p>3. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในช่วงที่ทำการระบายก๊าซ</p> <p>4. อุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ต้องกันระเบิด</p> <p>5. ต้องมีระดับเพลิงและถังดับเพลิงผงเคมีแห้งประจำระหว่างระบายก๊าซ</p> <p>6. พนักงานทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ระบายก๊าซต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง</p> <p>7. ที่จุดรั่วไหลของก๊าซต้องมีการควบคุมการแพร่กระจายของก๊าซโดยการตรวจวัด%ก๊าซในพื้นที่รอบ ๆ ตลอดที่มีการระบายก๊าซ จนไม่มีก๊าซและต้องนำก๊าซไนโตรเจนมาไล่ก๊าซออกจากท่อก๊าซที่รั่วออกให้หมด</p> |                                       |                   |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ลงนาม.....</p> <p>บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด</p> <p>19 พ.ค. 2552</p> <p>วันที่.....</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... 86 / 113</p> <p>ลงนาม..... Sh</p> <p>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p>ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>■ มาตรการความปลอดภัยในขณะที่ทำการระบาย<br/>ก๊าซทาง Vent Stack ที่สถานี OTS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการก่อสร้างตามมาตรฐานสากลรวมทั้ง กำหนดพื้นที่อันตรายของสถานีเป็นไปตามข้อกำหนด</li> <li>2. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกิน ( Safety Shut Off Valve ) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะปิดตัวเองอัตโนมัติเมื่อเกิดแรงดันเกินในระบบท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>3. ติดตั้งวาล์วควบคุมแรงดันเกินชั่วคราว ( Pressure Relieve Valve ) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะเปิดให้ก๊าซฯ ระบายสู่บรรยากาศเมื่อเกิดแรงดันเกิน และจะปิดเมื่อแรงดันกลับสู่ปกติ</li> <li>4. ติดตั้งวาล์วควบคุมความดันก๊าซฯ ( Pressure Control Valve ) บริเวณสถานี OTS ซึ่งจะควบคุมแรงดันก๊าซฯ ตามที่กำหนด โดยมีการติดตั้งไว้ทั้ง 2 stream โดยจะทำงานหนึ่ง stream และ standby อีกหนึ่ง stream ในกรณีที่ stream ที่หนึ่งปิด Run standby จะทำงานทันที</li> <li>5. ติดตั้งระบบส่งข้อมูลทางระบบสื่อสารทางไกล ( Remote Terminal Unit ) ซึ่งจะส่งข้อมูลของก๊าซฯ ไปที่ศูนย์ควบคุมฉุกเฉิน ( SCADA ROOM ) และระบบจะ</li> </ol> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า..... 97 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>เตือนเมื่อมีการทำงานผิดปกติตัวอุปกรณ์ หรือระบบการส่งก๊าซฯ ผิดปกติ โดยส่งข้อมูลไปที่ศูนย์ควบคุม</p> <p>6. จัดให้มีการบำรุงรักษาตัวอุปกรณ์และสถานีควบคุมเป็นประจำทุกเดือน</p> <p>7. จัดให้มีระบบเติมกลืนก๊าซเพื่อให้เกิดกลืนเมื่อมีก๊าซรั่วออกมา</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<br/>การรั่วไหลของก๊าซ</p> <p>1. ติดตั้งระบบวาล์วได้ดินตามแนวทางแยกของถนนเป็นระยะ ๆ ตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่อยู่ใน</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 88 / 113

ลงนาม.....

(นางสาววิมล ปิยะศิริกุล)

ผู้ช่วยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



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

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>เขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถที่จะปิดวาล์วตัดแยกระบบที่เกิดเหตุได้ทันที</p> <p>2. สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ(สถานี OTS) ของโครงการ มีการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ ด้วยระบบ SCADA เพื่อให้ทราบเหตุที่เกิดขึ้นได้ทันที วาล์วฉุกเฉิน (Safety Shut off Value) สามารถปิดอัตโนมัติกรณีเกิดเหตุความดันสูงเกินค่าที่กำหนด</p> <p>3. ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผงอย่างพอเพียงที่ สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (OTS) และสถานีควบคุมความดันและตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (MRS)</p> <p>4. มีเจ้าหน้าที่ของ ปตท.เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด อยู่ประจำที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ซึ่งใช้เวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 15 นาที) ตลอดช่วงเวลากลางวันและมีเจ้าหน้าที่อยู่เวรตลอด 24 ชม โดยมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่บางปูพร้อมเบอร์โทรฉุกเฉินให้บริการจำนวน 2 เบอร์โทร 02-7094670-1 และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อที่สำนักงานปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ เบอร์โทร 038-458258</p> |                                       |                   |

วันที่ 19 พ.ค. 2552

บริษัท ซีเอ็มเอส จำกัด

ผู้ขาย: บริษัท อีส เอ็ม เอช จำกัด  
 ผู้ซื้อ: บริษัท อีส เอ็ม เอช จำกัด  
 วันที่: 15/11/2555  
 สถานที่: กรุงเทพมหานคร  
 เรื่อง: รับซื้อเศษเหล็ก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>5. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อควบคุมสถานการณ์ในทันทีที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ ซึ่งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่นิคมอุตสาหกรรมบางปูเป็นศูนย์กลางที่รับผิดชอบในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ซึ่งทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ระบบท่อก๊าซของโครงการในระยะแรกจะอยู่ที่สำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้สำหรับขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการและควบคุมที่เกิดเหตุ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดตั้งศูนย์ควบคุมที่เกิดเหตุ</li> <li>- ควบคุมสถานการณ์ที่เกิดเหตุ</li> <li>- แบ่งพื้นที่อันตรายและกันเข็อกป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้อง</li> </ul> </li> </ul> <p>เขตอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการวางกำลังคนในที่ไม่ปลอดภัยและมีทางหนีที่ปลอดภัย</li> <li>- จุดจอตระพาทะต้องห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 35 เมตร เหนือลม</li> </ul> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... ๑๐ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม รัง แอนด์ แมเนจ

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

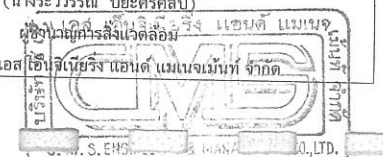


รับรองจำนวนหน้า..... ๑1/113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>1.1 ทีมที่ 1 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านเข้าของจุดที่เกิดการรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์ว เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมา และจะทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</p> <p>1.2 ทีมที่ 2 เข้าควบคุมการรั่วไหลของก๊าซที่ด้านออก ของจุดที่เกิดก๊าซรั่ว โดยปิดวาล์วควบคุมประมาณ 50% ของวาล์วควบคุม เพื่อลดแรงดันก๊าซที่รั่วออกมาและจะทำให้ลดความรุนแรงของการลุกไหม้ลงได้</p> <p>2. เมื่อสามารถลดแรงดันก๊าซ หรือความรุนแรงของการลุกไหม้แล้ว ทีมดับเพลิงที่เตรียมพร้อมให้เข้าทำการดับไฟตามกำหนดไว้ข้างต้นทันทีพร้อมกันทั้งสามทีม และทีมควบคุมแรงดันก๊าซให้ดำเนินการปิดวาล์วควบคุม 100 % ทันทีที่ดำเนินการเข้าดับไฟ เพื่อที่จะควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติให้เร็วที่สุด</p> <p>3. ทีม ตรวจสอบก๊าซรั่วสะสม จะต้องเข้าตรวจสอบปริมาณก๊าซที่ยังรั่วอยู่ หรือสะสมอยู่ที่ที่ดับไฟได้ และแจ้งให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ทราบตลอดเวลา จนการรั่วของก๊าซจะไม่มีอันตรายเกิดขึ้น</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... ๑๒ / ๑๑๓

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ-ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



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



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หลังจากได้รับรายงานจากวิศวกรปฏิบัติการที่เกิดเหตุ ว่ามีโรงงานใดบ้างที่มีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ โดยจะทำการแจ้งวิศวกรการขาย และทีมปฏิบัติการเตรียมเข้าปิดวาล์วสถานีก๊าซในโรงงาน</li> <li>- วิศวกรการขาย จะเข้าประสานงานกับโรงงานที่ใช้ก๊าซที่มีผลกระทบโดยจะแจ้งให้โรงงานทราบและหาทางลดการสูญเสียของการผลิตของโรงงาน โดยแจ้งโรงงานจะหยุดจ่ายก๊าซก่อนประมาณ 30 นาที เพื่อรอทีมปฏิบัติการเข้าพื้นที่และพร้อมดำเนินการ</li> <li>- ส่วนปฏิบัติการจะส่งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้ามาปิดวาล์วหน้าโรงงานก่อนเข้าสถานี เมื่อได้รับคำสั่งให้ปิดวาล์วจ่ายก๊าซเข้าโรงงาน เพื่อให้ท่อก๊าซในโรงงานยังคงมีแรงดันอยู่</li> <li>- ปตท.จำหน่ายก๊าซฯ จะหยุดจ่ายก๊าซชั่วคราวประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการต่อท่อชั่วคราวเพื่อจ่ายก๊าซให้โรงงานก่อนทำการซ่อมระบบท่อที่เสียหายต่อไป</li> </ul> </li> </ul> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่.....

19 พ.ค. 2552



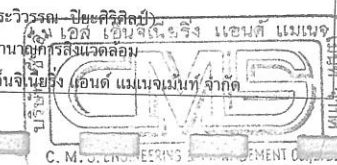
รับรองจำนวนหน้า..... ๑๖/๑๑

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

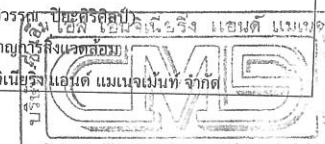
รับรองจำนวนหน้า..... ๑๔/๑๑

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริส)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

19 พ.ค. 2552

วันที่.....



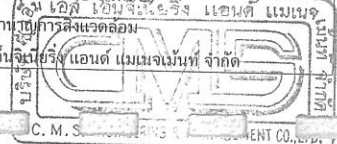
รับรองจำนวนหน้า..... ๑๕ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่



รับรองจำนวนหน้า..... ๑๖ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบระบบสื่อสารสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> <li>• การประชาสัมพันธ์กำหนดการซ่อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการประชาสัมพันธ์กำหนดการซ่อมแผนฉุกเฉิน</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ่อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ่อมและบริเวณใกล้เคียง</li> </ul> </li> <li>• การซ่อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการซ่อมแผนฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้ในแผนการซ่อม</li> </ul> </li> <li>• การประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉินและประชุมสรุปผลการซ่อม</li> <li>- วิเคราะห์สาเหตุสิ่งที่พบจากการซ่อมแผนฉุกเฉินเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาแผนฉุกเฉินต่อไป</li> </ul> </li> <li>11. ทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>12. แจกคู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินต่อก๊าซรั่วให้กับชุมชน สถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ที่แนวท่อโครงการผ่าน (คู่มือความปลอดภัยแสดงใน</li> </ul> |                                       |                   |

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

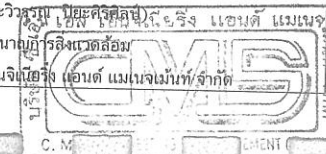


รับรองจำนวนหน้า..... 99 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริกุล) วิศวกร ช่างเทคนิค แผนก  
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

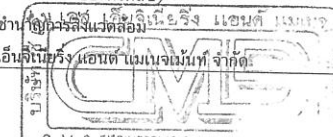
รับรองจำนวนหน้า..... ๑๘ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                    | <p>3. ขณะที่ดำเนินการซ่อมแซมท่อก๊าซที่รั่วต้องปฏิบัติตามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมต่อท่อ, และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการรังสีแกมมา</li> <li>- กันเขตบริเวณพื้นที่ทำการเชื่อมท่อพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> <li>- กันบริเวณพื้นที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด</li> <li>- พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสี (กรณีท่อเหล็ก) ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความว่า "โปรดระวัง อันตรายบริเวณรังสี"</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการฉายรังสีควรตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน</li> </ul> <p>4. พนักงานที่ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพแนวท่อควรปฏิบัติดังนี้</p> |                                       |                   |

ลงนาม.....  
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

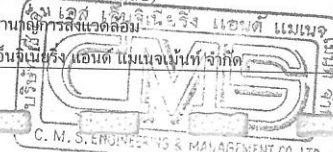
รับรองจำนวนหน้า..... ๑๑ / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



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

ตารางที่ 3 (ต่อ)

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

66

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ลงนาม.....</p> <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด</p> <p>19 พ.ค. 2552</p> <p>วันที่.....</p> | <p>รับรองจำนวนหน้า..... 100 / 113</p> <p>ลงนาม.....</p> <p>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)</p> <p>ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง/เอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# เอกสารแนบ 1

รูปแบบประกันภัยสาธารณะและ  
ขั้นตอนการชดเชยความเสียหายที่เกิดจากโครงการ



ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 101 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ พิมพ์ศิริศิลป์) บริษัท แอนด์ แมเนจเม้นท์

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

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

## รูปแบบการประกันภัยสาธารณะและ ขั้นตอนการชดเชยความเสียหายที่เกิดจากโครงการ

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้จัดทำประกันภัยไว้ครอบคลุมทั้งระหว่างการก่อสร้างและการดำเนินการโดยได้ทำประกันไว้กับบริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)

ซึ่งมีรายละเอียดของการประกันภัยและขั้นตอนการชดเชยดังนี้

### (1) การประกันอุบัติเหตุทั้งระหว่างการก่อสร้างและการดำเนินการ

ความเสียหายของประชาชนหรือบุคคลภายนอกที่เกิดจากบุคคลที่ 3 เป็นผู้ก่อให้เกิดความเสียหายกับระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด โดยปกติแล้วผู้ก่อเหตุจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม หาก บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะต้องร่วมรับผิดชอบตามกฎหมายในค่าเสียหายที่เกิดขึ้นแล้วกรณีของ บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซ จำกัด ก็สามารถที่จะจ่ายชดเชยค่าเสียหายดังกล่าวได้และมีรายละเอียดดังนี้

- กรมธรรม์ระหว่างช่วงงานก่อสร้าง(กรมธรรม์เลขที่ 14019-111-070000013)

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้จัดซื้อกรมธรรม์ประกันภัยงานก่อสร้าง (Construction All Risk: CAR) เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

- ทรัพย์สินที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง (CAR) คุ้มครองความเสียหายของงานระหว่างการก่อสร้างหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น โดยกรมธรรม์จะจ่ายชดเชยค่าเสียหายแบบ Replacement Value โดยมีวงเงินคุ้มครองความเสียหายสูงสุดตามมูลค่าก่อสร้าง (Project Value)
- ทรัพย์สินของ บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับงานก่อสร้าง (Existing property) คุ้มครองทรัพย์สินของ บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด เองที่อาจจะได้รับความเสียหาย หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับงานก่อสร้าง
- ความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability: TPL) บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด กำหนดให้ผู้รับเหมาซื้อประกันภัยคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกที่อาจจะได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง ตามระบุในกรมธรรม์ TPL ของ บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด (วงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 60 ล้านบาท)

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                           | รับรองจำนวนหน้า..... 102 / 113                         |
| บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด | ลงนาม..... <i>SH</i>                                   |
| วันที่ 19 ต.ค. 2552                  | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)                            |
|                                      | ผู้อำนวยการสำนักงาน                                    |
|                                      | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|                                      | C. M. S. ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.            |

## - กรมธรรม์ระหว่างช่วงดำเนินการ

บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้จัดซื้อกรมธรรม์ประกันภัยระหว่างช่วงดำเนินการ (All Risks and TPL Insurance Policy) เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นดังนี้

- กรมธรรม์คุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุ

(All risks : กรมธรรม์เลขที่ 14016-111-070000152)

\*\* เป็นการคุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของ บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เอง ทั้งนี้ กรมธรรม์จะคุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุทุกชนิด ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก External Factor และเกิดขึ้นในลักษณะ Sudden และ Unforeseen เช่น ภัยธรรมชาติ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า Human error เป็นต้น

- กรมธรรม์ความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (TPL : กรมธรรม์เลขที่ 14013-111-070000033)

\*\* คุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก อันเนื่องมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด ในระหว่างช่วงดำเนินการ

\*\* วงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 60 ล้านบาท

(2) ขั้นตอนการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของบริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด

- หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับทรัพย์สิน บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด แล้ว บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะต้องรีบแจ้งให้ผู้รับประกันภัยทราบโดยทันที
- บริษัทประกันจะแต่งตั้ง Loss Adjustor เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหายเพื่อพิจารณาว่า
- \*\* สาเหตุความเสียหาย อยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่
- \*\* ประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น เพื่อให้ผู้รับประกันเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป
- \*\* กรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายตกลงกันได้ สามารถจ่ายค่าเสียหายได้ภายใน 1 วัน
- บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะต้องดำเนินการจัดหาและคัดเลือกผู้รับเหมา โดยการสอบราคาหรือประกวดราคา พร้อมทั้งรวบรวมส่งหลักฐาน

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ลงนาม.....                          | รับรองจำนวนหน้า..... 103/113          |
| บริษัท ปตท.จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด | ลงนาม..... <i>sh</i>                  |
| วันที่..... 19 พ.ค. 2552            | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)           |
|                                     | ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม               |
|                                     | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด |

- Loss Adjustor จะสรุปสาเหตุและมูลค่าความเสียหายทั้งหมด พร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันว่าจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ และคิดเป็นมูลค่าเท่าใด
- เมื่อผู้รับประกันตอบตกลงชดใช้แล้ว ก็จะดำเนินการจ่ายค่าสินไหมในการซ่อมแซมทรัพย์สินที่เสียหายต่อไป

(3) ขั้นตอนการชดเชยกรณี Third Party Liability

- หาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด ได้รับแจ้งขอเรียกร้องค่าเสียหายหรือเงินชดเชยจากบุคคลที่สามหรือประชาชน ซึ่งได้รับความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน อันเป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด แล้วจะต้องรีบแจ้งให้บริษัทประกันทราบโดยทันที (หากความเสียหายได้ขยายวงกว้าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) อาจจะตั้งศูนย์รับคำร้องจากบุคคลภายนอกก็ได้)
- บริษัทประกันจะแต่งตั้ง Loss Adjustor เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อพิจารณาว่า
  - \*\* สาเหตุความเสียหาย อยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่
  - \*\* ประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น เพื่อให้ผู้รับประกันเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป
- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะต้องรวบรวมเอกสารการเรียกร้องค่าเสียหายและสรุปค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดส่งให้บริษัทประกันภัยพิจารณาจ่ายค่าสินไหมต่อไป
- Loss Adjustor จะสรุปสาเหตุและมูลค่าความเสียหายทั้งหมด พร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันว่าจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ และคิดเป็นมูลค่าเท่าใด
- เมื่อผู้รับประกันตอบตกลงชดใช้แล้ว ก็จะดำเนินการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกต่อไป (โดยอาจดำเนินการจ่ายผ่าน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด หรือให้บริษัทประกันภัยจ่ายให้ผู้เสียหายโดยตรงก็ได้)

|                                                                      |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 104 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสำนักงาน<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

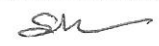


นอกจากนี้บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ยังจัดให้มีการชดเชยเร่งด่วน เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เมื่อประสบเหตุและได้รับความเสียหาย ให้แจ้งเหตุไปยังหน่วยงาน บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด และ/หรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองของส่วนปกครองท้องถิ่น ในพื้นที่นั้น ๆ ทันที (หมายเลขโทรศัพท์ ระบุไว้ในป้ายแสดงโครงการ/ป้ายเตือนต่าง ๆ ของบริษัทฯ) โดยนำหลักฐานของผู้เสียหาย และ/หรือ ผู้รับผลประโยชน์ที่ถูกต้องตามกฎหมายมาพิสูจน์ในการขอรับ ค่าชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการรักษาผลประโยชน์ที่จะได้รับ

2. หลังจากที่ บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ได้รับแจ้งเหตุ ผู้ดูแล รับผิดชอบโครงการของบริษัทฯ จะดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่เกิดเหตุ และพิจารณาจ่ายค่าชดเชยทันที ซึ่งค่าชดเชยขั้นต่ำของบริษัทฯ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้นก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการชดเชย ของบริษัทประกันภัย มีดังต่อไปนี้

- 1) กรณีเสียชีวิต ช่วยเหลือ ค่าฌาปนกิจ จำนวน 20,000 บาท และ
  - 100,000 บาท (หัวหน้าครอบครัว)
  - 50,000 บาท (สมาชิกในครอบครัว)
- 2) กรณีบาดเจ็บสาหัส
  - ค่ารักษาพยาบาลตามจริง
  - ขาดประโยชน์ทำมาหาได้
    - รักษาตัวในโรงพยาบาลน้อยกว่า 20 วัน ได้รับเงินชดเชยจำนวน 10,000 บาท
    - รักษาตัวในโรงพยาบาลตั้งแต่ 20 วันขึ้นไป ได้รับเงินชดเชยจำนวน 20,000 บาท
    - พิกัด/ทุพพลภาพ ได้รับเงินชดเชยจำนวน 30,000 บาท
- 3) กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย
  - ค่ารักษาพยาบาลจริง
  - ขาดประโยชน์ทำมาหาได้ ได้รับเงินชดเชยจำนวน 3,000 บาท
  - กรณีที่ไม่สามารถตกลงเรื่องค่าใช้จ่ายในการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินตาม ข้างต้นได้ ผู้เสียหายสามารถเลือกให้บริษัทประกันภัยเข้าดำเนินการ รับผิดชอบได้

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด | รับรองจำนวนหน้า..... 105 / 113                                                                                                                                                                                                                  |
| วันที่..... 19 พ.ค. 2552                           | ลงนาม..... <br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสำนักงานคุ้มครองสิทธิและส่งเสริมแข่งขัน<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ मैเนจเม้นท์ จำกัด |

## เอกสารแนบ 2

คู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่ว  
สำหรับชุมชน สถานประกอบการ และหน่วยงาน



ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

19 พ.ค. 2552

วันที่.....

รับรองจำนวนหน้า..... 106 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์) วิศวกร วิศวกรรมเครื่องกล

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

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



คู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่ว  
สำหรับประชาชน สถานประกอบการ  
และหน่วยงานที่แนวท่อโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ  
บริเวณนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดและ  
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดวางผ่าน

จัดทำโดย

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ลงนาม.....

บริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552



รับรองจำนวนหน้า 107 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

MANAGEMENT CO., LTD.



# คู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่ว

## สำหรับประชาชน สถานประกอบการ และหน่วยงานที่แนวท่อโครงการผ่าน

### ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งประกอบด้วยไฮโดรเจนและคาร์บอน อันเกิดจากการทับถมของซากพืชและสัตว์เป็นเวลานานนับล้านปี และถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ จนแปรสภาพเป็นก๊าซและน้ำมันสะสมอยู่ภายใต้ชั้นดินเนื่องจากความร้อนและแรงกดดันของผิวโลก

โดยทั่วไปก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตจะประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเทน บิวเทน เพนเทน เฮกเซน และก๊าซอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งก๊าซธรรมชาตินั้นๆ แต่มักจะประกอบด้วยก๊าซมีเทนประมาณร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยอาจจะมีก๊าซประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไนโตรเจน นอกจากนี้อาจมีสิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น น้ำ เป็นต้น

ด้วยสถานะความเป็นก๊าซ ทำให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ปลายทางมัก ใช้การขนส่งทางท่ออันเป็นวิธีที่ปลอดภัย และสะดวกที่สุดในปัจจุบัน

### การพัฒนาก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและนำขึ้นมาใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2524 โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทดแทน การใช้น้ำมัน ซึ่งมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากกำลังการผลิตน้ำมันสำเร็จรูป ภายในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นการนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาใช้จึงเป็น การเปิดมิติใหม่ของการพึ่งพาพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศของเราเองอย่างเป็นรูปธรรม และ เนื่องด้วยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด มีประสิทธิภาพสูง และมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้เชื้อเพลิง ชนิดอื่นๆ ทำให้การใช้ก๊าซธรรมชาติของไทยมีปริมาณสูงขึ้นทุกปี ผู้รับสัมปทานสำรวจและผลิตก๊าซ ธรรมชาติจึงลงทุนเพื่อแสวงหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่มีอยู่ขึ้นมาให้ได้มากที่สุด

ลงนาม.....

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

วันที่ 19 พ.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 105 / 113

ลงนาม.....

(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)

ผู้อำนวยการสำนักงานปิโตรเลียม

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



### ก๊าซธรรมชาติ-พลังงานทางเลือกที่สำคัญ

ในปัจจุบันการจัดส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงงานอุตสาหกรรมทำได้โดยระบบขนส่งทางท่อ ที่มีการวางเครือข่ายอย่างได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการจราจรรวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการสำรองเชื้อเพลิงและพื้นที่ใช้สอย และเนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ สะอาดปราศจากสารประกอบกำมะถันจึงช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องจักรเป็นผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ตลอดจนช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อีกด้วย ดังนั้นก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญของการใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทย

วิวัฒนาการของการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อ เริ่มตั้งแต่ 900 ปีก่อนคริสตกาล โดยชาวจีนเริ่มใช้กระบอกไม้ไผ่ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ในสหรัฐอเมริกามีการค้นพบก๊าซธรรมชาติเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2359 (ค.ศ. 1816) หรือเมื่อ 185 ปีที่แล้ว โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงให้แสงสว่างบนถนนบัลติมอร์ มลรัฐแมรีแลนด์ ต่อมาเมื่อมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติมากขึ้นจึงมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างจริงจังตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2463 (ค.ศ. 1920) โดยเฉพาะในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง (พ.ศ. 2482/ค.ศ. 1939) ปัจจุบันมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติรวมกันทั่วโลกมากกว่า 1 ล้านกิโลเมตร โดยครึ่งหนึ่งอยู่อเมริกาเหนือและอีก 1 ใน 4 อยู่ในยุโรปตะวันออก

ในประเทศไทย ได้นำระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเวลากว่า 25 ปีมาแล้ว โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปัจจุบันคือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.)) ได้รับมอบหมายให้วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเอราวัณในอ่าวไทยมายังชายฝั่งระยอง เป็นระยะทางประมาณ 415 กิโลเมตร และวางท่อขนานจากจังหวัดระยองเลียบถนนสายหลักส่งตรงไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมบางปะกง และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาตินี้จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไปตามปริมาณการจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ปัจจุบันท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ใช้งานอยู่ในประเทศไทยมีระยะทางรวมกันกว่า 3,000 กิโลเมตร

ตลอดแนวเส้นทางของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีก๊าซธรรมชาติบรรจุอยู่เต็มตลอดแนวท่อ และมีการขนส่งตลอด 24 ชั่วโมง ใช้หลักการขนส่งจากแรงดันสูงไปสู่แรงดันต่ำ โดยทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 4 นิ้ว ไปจนถึง 42 นิ้ว และมีแรงดันตั้งแต่ 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จนถึง 1,870 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือมีแรงดันระหว่าง 14 - 130 เท่าของแรงดันบรรยากาศ แนวเส้นทางวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติผ่านตั้งแต่พื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน พื้นที่ข้างทางหลวง หากมีการดำเนินการใด ๆ จากภายนอกไปกระทบจะนำไปสู่อุบัติเหตุและเกิดอันตรายได้

|                                               |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด | รับรองจำนวนหน้า..... 104 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและจัดการกากของเสีย<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์<br>MANAGEMENT CO., LTD. |
| วันที่..... 19 มี.ค. 2552                     |                                                                                                                                                                                                  |



### แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะเชื่อมต่อจาก Sale Tap Valve เดิมขนาด 12 นิ้วของท่อประธานเส้นที่ 3 (ระยอง-บางปะกง) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่วางตัดผ่านถนน HRE-R1A ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ด้วยวิธี Tie-in และติดตั้งชุดวาล์วขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 ชุด จากนั้นจึงวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 และ 10 นิ้ว เพื่อต่อเข้าสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (สถานี OTS) มีระยะทางรวมประมาณ 10 เมตร และวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้วขึ้นไปทิศเหนือขนานตามแนวถนน HRE-R1A ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดจนถึงสถานีลดแรงดันก๊าซธรรมชาติ (สถานี PRS) ระยะทางประมาณ 3.58 กิโลเมตร จากนั้นจึงวางเครือข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยใช้ท่อ HDPE ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 225, 160, 110 และ 63 มิลลิเมตร บริเวณริมถนนสายต่าง ๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมทั้งสองแห่ง จนถึงหน้าโรงงานอุตสาหกรรมที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ ความยาวรวมประมาณ 36.8 กิโลเมตร

### ข้อสังเกตเมื่อเกิดก๊าซรั่ว

1. กลิ่น
2. เสียง

### วิธีปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่ว

หากเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซรั่วหรือแตกด้วยเหตุสุดวิสัยใด ๆ ก็ตาม โอกาสจะเกิดติดไฟมีน้อยมาก เนื่องจากท่อส่งก๊าซฝังลึกลงไปใต้ดินและมีสถานีควบคุมก๊าซที่มีอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ ตั้งอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง โอกาสที่ก๊าซรั่วและจะติดไฟได้ต้องมีองค์ประกอบครบในสัดส่วนที่พอเหมาะดังนี้

- จุดวาบไฟ (flash point) = 188 °C
- ช่วงการติดไฟ 5-15% ของปริมาตรในอากาศ
- อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง = 537-540 °C
- สัดส่วนในการติดไฟ (อากาศ : ก๊าซ) = 10 : 1

|                                                                                          |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สาขาปิโตรเลียมภาคตะวันออก<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า..... 110 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|







ตลอดแนวท่อส่งก๊าซในทุกสภาพพื้นที่อยู่ภายใต้การดูแลระบบมาตรฐานความปลอดภัยและมีศูนย์กลางการควบคุมทั้งหมดอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู และสำหรับท่อส่งก๊าซของโครงการนี้ในระยะแรกจะอยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้

อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินงานของระบบท่อส่งก๊าซมีเสถียรภาพ มีความปลอดภัยสูงสุดในการใช้งาน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนระดับเหตุฉุกเฉินที่เชื่อมโยงกับแผนบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดต่อบุคคล ชุมชน และสภาพแวดล้อม และที่สำคัญทำให้เหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยขอความร่วมมือหากพบอุบัติเหตุท่อรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

1. ควบคุมสติและออกจากบริเวณก๊าซรั่วไปทางเหนือลมโดยทันที
2. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่ก๊าซรั่วและพื้นที่รอบ ๆ ให้ใช้เครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้งดับไฟที่เกิดการลุก ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามสตาร์ทเครื่องยนต์ ห้ามเปิดปิดสวิตช์ไฟฟ้า และสิ่งทำให้เกิดประกายไฟทุกชนิดเกิดขึ้นเป็นอันตราย
3. โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ เบอร์โทร 02-709-4607-1, 1540 และสำนักปฏิบัติการที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ เบอร์โทร 038-458258
4. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ท่อเสียหายหรือรั่วยกเว้นบุคคลที่รับผิดชอบหรือวิศวกร หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
5. กั้นบริเวณที่เกิดเหตุรอบ ๆ ระยะไม่ต่ำกว่า 5 เมตร และอำนวยความสะดวกทางเข้า-ออกให้กับเจ้าหน้าที่ตำรวจ, ดับเพลิง, และเจ้าหน้าที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

### อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุท่อส่งก๊าซฯ แตก/รั่ว

จากคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติที่ติดไฟได้ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ใช้สารเป็นพิษ (Toxic) แต่เนื่องจากก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในท่ออาจมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนหนัก เช่น เฮกเทน เพนเทน ฯลฯ หรืออาจมีสารปนเปื้อนจากกระบวนการแยกหรือขนส่งก๊าซฯ อยู่ด้วย หรือหากเป็น sour gas ที่มีกำมะถันปนอยู่มาก จึงทำให้ก๊าซธรรมชาติอาจมีกลิ่นอยู่บ้าง นอกจากกลิ่นที่เดิมเข้าไปเพื่อเป็นสัญญาณเตือนสำหรับผู้ใช้งาน กรณีเกิดก๊าซฯ รั่ว ทั้งนี้อันตรายที่จะเกิดขึ้นได้จากอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯ แตกหรือรั่วอาจนำไปสู่ภาวะดังต่อไปนี้

|                                 |                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                      | รับรองจำนวนหน้า..... 11 / 113                          |
| บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด | ลงนาม..... <i>SM</i>                                   |
| วันที่..... 19 มี.ค. 2552       | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)                            |
|                                 | ผู้อำนวยการสำนักงานปิโตรเลียม                          |
|                                 | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |





กลิ่น/ภาวะการขาดออกซิเจน เมื่อท่อส่งก๊าซฯ รั่ว และมีก๊าซฯ พุ้งกระจายไปในอากาศจำนวนมาก หากสูดดมนาน ๆ จะทำให้เกิดการวิงเวียนศีรษะ หากสูดดมมากเกินไปจนเข้าไปแทนที่

ออกซิเจนทำให้หมดสติได้ ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ผายปอด แล้วนำส่งแพทย์ทันที ทั้งนี้มาตรฐานความปลอดภัยของการใช้ก๊าซธรรมชาติได้กำหนดให้มีการเติมกลิ่นเข้าไปในก๊าซฯ เพื่อเป็นสัญญาณเตือนสำหรับผู้ใช้ในการเกิดอุบัติเหตุก๊าซฯ รั่ว โดยกำหนดหลักการว่าสารที่เติมนั้นจะต้องไม่ทำให้คุณสมบัติของก๊าซฯ เปลี่ยนแปลง โดยทั่วไปนิยมใช้สารเมอร์แคปแทน ซึ่งมีกลิ่นกำมะถันฉุนคล้ายไข่เน่า

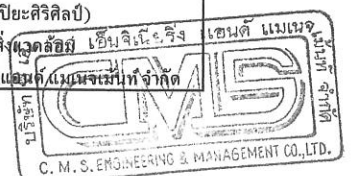
**แรงดัน** ภายในท่อส่งก๊าซฯ มีแรงดันสูง หากอยู่ติดชิดกับท่อในขณะที่เกิดอุบัติเหตุจะทำให้ก๊าซฯ พุ้งเข้ามาสัมผัสปะทะกับร่างกายโดยตรง

**ความร้อน/ไฟไหม้** หากเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯ รั่วหรือแตกด้วยเหตุสุดวิสัยใด ๆ ก็ตาม โอกาสที่จะเกิดการติดไฟได้มีน้อยมาก เนื่องจากท่อส่งก๊าซฯ ฝังลึกลงไปใต้ดินและมีสถานีควบคุมก๊าซฯ ซึ่งมีอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ตั้งอยู่ในพื้นที่เปิดโล่งโอกาสที่ก๊าซฯ รั่วและจะติดไฟได้ต้องมีองค์ประกอบครบในสัดส่วนที่พอเหมาะดังนี้

- ก. จุดวาบไฟ (Flash Point)  $188^{\circ}\text{C}$
- ข. ช่วงการติดไฟ 5-15 % ของปริมาตรในอากาศ
- ค. อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง  $537 - 540^{\circ}\text{C}$
- ง. สัดส่วนในการติดไฟ (อากาศ:ก๊าซ) 10:1

ก๊าซธรรมชาติที่บรรจุอยู่ในท่อ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่างๆ เหล่านี้ได้ ดังนั้นหลังการฝังกลบท่อ จะติดตั้งป้ายเครื่องหมายแสดงแนวท่อก๊าซฯ บนบกแสดงตำแหน่งของท่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด เพื่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน ซึ่งถือเป็น มาตรการเบื้องต้น ของการร่วมมือในการใช้พลังงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

|                                                                           |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....<br>บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด<br>วันที่ 19 พ.ค. 2552 | รับรองจำนวนหน้า 112 / 113<br>ลงนาม.....<br>(นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)<br>ผู้อำนวยการสำนักงาน<br>บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





คู่มือความปลอดภัยกรณีพบเหตุฉุกเฉินท่อก๊าซรั่วสำหรับประชาชน  
สถานประกอบการและหน่วยงานที่แนวท่อโครงการผ่าน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

|                                                                                         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด                                                         |                 |
| โทรศัพท์ฉุกเฉิน                                                                         | 02-709-4670-1   |
|                                                                                         | 1540            |
| สำนักปฏิบัติการควบคุมดูแลระบบท่อส่งก๊าซของโครงการ<br>ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ | 038-458258      |
| นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด                                                    | 0-3895-4543-6   |
| นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด                                                          | 0-3895-4543-4   |
| สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง                                           | 0-3869-4129-34  |
| หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ทต.จอมพลเจ้าพระยา                                        | 0-3865-9115     |
|                                                                                         | 0-3896-4099     |
|                                                                                         | 0-3896-4176     |
| หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อบต.ตาสีทอง                                              | 0-3896-4221     |
| หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อบต.ปลวกแดง                                              | 0-3865-9189     |
| หน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อบต.เขาคันทรง                                            | 0-3829-0225     |
| สภ.อ.ปลวกแดง                                                                            | 0-38-659101,201 |
| โรงพยาบาลปลวกแดง                                                                        | 0-3865-9005     |
|                                                                                         | 0-3865-9340     |
| สำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยอง                                                    | 0-3861-1132     |
| การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปลวกแดง                                                              | 0-3865-9070     |
| สถานีไฟฟ้าย่อย ปลวกแดง 2                                                                | 0-3865-6048     |

|                                 |                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ลงนาม.....                      | รับรองจำนวนหน้า..... 113 / 113                         |
| บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด | ลงนาม.....                                             |
| วันที่ 19 พ.ค. 2552             | (นางระวีวรรณ ปิยะศิริศิลป์)                            |
|                                 | ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมและป้องกันเหตุฉุกเฉิน เขต 1      |
|                                 | บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด |



แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม  
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม  
และโครงการด้านพลังงาน

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6832-35  
โทรสาร. 0-2265-6629  
<http://monitor.onep.go.th>  
(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2550 )

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน  
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก  
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ  
รายงาน ตามแบบดต.1

## 2. บทนำ

### 2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ตต.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถานภาพโครงการ ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดการปฏิบัติจริง (หรือไม่ได้ปฏิบัติ) ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข และเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้ภายใต้หัวข้อปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขนั้น ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมขั้นตอนการหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข/บรรเทาปัญหา ที่เกิดขึ้นและการป้องกันในอนาคต (Corrective and Preventive Actions) วิธีการติดตามผล ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละ ขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

| มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | รายละเอียดการปฏิบัติตาม<br>มาตรการและประสิทธิภาพของ<br>การดำเนินการ | ปัญหา อุปสรรค<br>และการแก้ไข |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| (คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับ<br>ความเห็นชอบ) |                                                                     |                              |

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่าย ประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

4.1.1 ให้เสนอแผนที่ที่ชัดเจนของสถานที่หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในกรณีสถานที่ตรวจวัดหรือจุดตรวจวัดแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ ต้องระบุสถานที่ใหม่ให้ชัดเจนพร้อมอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว หนึ่งควรใช้แผนภาพ และ/หรือ ภาพถ่ายจุดตรวจวัดประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น (มาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม คือ 1 : 50,000)

4.1.2 ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Samples) ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการหรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยราชการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่หลักการเก็บตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมในขณะที่เก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ทั้งนี้ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องมีความรู้โดยจบการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างหรือผ่านการอบรมจากหน่วยงานราชการ หรือสถานบันที่ได้รับการรับรอง

4.1.3 ในการรายงานการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เสนอหลักฐานการแสดงผลการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามหลักวิชาการทุกประเด็น โดยเสนอข้อมูล เช่น ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง ผู้ควบคุมคุณภาพและรายงานผล วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง สำเนาหนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Analytical Laboratory) จากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องแสดงประเภทดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ห้องปฏิบัติการนั้นได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจวิเคราะห์ และกระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Procedure & Analytical Methods) ตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด เป็นต้น หนึ่งในรายงานผลการวิเคราะห์ หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not-Detectable) ให้โครงการระบุ Detection Limit ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ด้วย

4.1.4 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้ โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มี การประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ หนึ่งในการวิเคราะห์ผล



โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลา ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณี พบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมี นัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจ สุขภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการ แก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียด ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง หนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระยะยาวจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ให้รายงาน ผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะ แห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตร ออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุก ๆ 1 ชั่วโมง อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาที่หมดในแต่ละวัน (00.00 น. – 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใดๆ ทำให้ไม่สามารถ รายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการ แก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMs ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMs ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่แผ่นข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณา พร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสุขภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับ ที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) แล้ว ในรายงานฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) ให้สรุปผลการตรวจ

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี  
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

#### 4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ระบายจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด  
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ  
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้ง (6)  
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน  
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ  
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ  
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน  
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ  
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :  
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม  
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

#### 5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ให้สรุปรายละเอียดโครงการและการปฏิบัติตามมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือ  
ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และ/หรือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญ เช่น เปลี่ยนแปลงระบบบำบัด  
มลพิษ และเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น พร้อมทั้งระบุขั้นตอนหรือความก้าวหน้าการ  
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นต้น

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม

#### 6. ภาคผนวก

1. สำเนาหนังสือเห็นชอบและเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ภาพประกอบคำอธิบาย หรือเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรการ
3. สำเนาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
4. สำเนาหนังสือการรับรอง Calibration จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด  
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สม. และหน่วยงานผู้อนุญาต

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ รายงานผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน ให้ส่งภายในเดือนกรกฎาคม ของปีนั้น และรายงานผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

2. ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน) ให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ/ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควรครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังการดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอแยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแลการดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือจัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สม. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี  
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า .....  
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ .....  
ของ ..... ประจำเดือน ..... โดย  
มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

| ผู้จัดทำรายงาน | ลายมือชื่อ | ตำแหน่ง |
|----------------|------------|---------|
| .....          | .....      | .....   |
| .....          | .....      | .....   |
| .....          | .....      | .....   |
| .....          | .....      | .....   |

ขอแสดงความนับถือ

.....

ตำแหน่ง .....

(ประทับตราบริษัท)

**การเสนอรายงาน**

( ) เจ้าของโครงการได้มอบให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....  
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

## 2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
4. จัดทำโดย .....
5. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ  
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ .. เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ ..... เดือน .....พ.ศ. ....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
  - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
  - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
  - 4) ผลิตภัณฑ์
  - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
  - 6) กระบวนการผลิต
  - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม



### ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่องของโรงงาน

| พิกัด<br>UTM |   | วัน เดือน ปี | ชื่อปล่อง | ความสูงปล่อง<br>(m) | เส้นผ่าศูนย์กลาง<br>(m) | ผลการตรวจวัด              |                            |                  |                       |                                      |     |     | ชนิด<br>เชื้อเพลิง | อัตราการ<br>ใช้เชื้อเพลิง<br>(ตัน/วัน) | อัตราการ<br>ระบายจริง<br>(g/s) | ค่ามาตรฐาน | ค่าอัตราการระบายที่<br>กำหนดใน EIA |     | อุปกรณ์บำบัด |                 | ลักษณะ<br>ปากปล่อง |
|--------------|---|--------------|-----------|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------|------------|------------------------------------|-----|--------------|-----------------|--------------------|
|              |   |              |           |                     |                         | ความเร็ว<br>ก๊าซ<br>(m/s) | อัตราไหล<br>ก๊าซ<br>(m³/s) | อุณหภูมิ<br>(°C) | %<br>actual<br>oxygen | ผลการตรวจวัดปริมาณ<br>มลสาร (mg/m³)* |     |     |                    |                                        |                                |            | ppm                                | g/s | ชนิด         | ประ<br>สิทธิภาพ |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       | PM                                   | SO₂ | NO₂ |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
| X            | Y |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |
|              |   |              |           |                     |                         |                           |                            |                  |                       |                                      |     |     |                    |                                        |                                |            |                                    |     |              |                 |                    |

#### หมายเหตุ

\* การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณมลสาร ให้รายงานผลดังนี้

ก. ที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (% Oxygen)

ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข. ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis เทียบที่ 50% excess air หรือ 7% O<sub>2</sub>

\*\* อุปกรณ์บำบัด เช่น Cyclone, Bag Filter, Electrostatic Precipitator, Absorption Tower ฯลฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

### กรณีตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด.....เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด.....ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : .....

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibrator Gas Cylinder I.D.) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : ...

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : .....

| ช่วงเวลา*                                                                      | ผลการตรวจวัด (ระดับชั้นคุณภาพอากาศ) |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                | วัน/<br>เดือน/<br>ปี                | วัน/<br>เดือน/<br>ปี | วัน/<br>เดือน/<br>ปี | วัน/<br>เดือน/<br>ปี | วัน/<br>เดือน/<br>ปี | วัน/<br>เดือน/<br>ปี | วัน/<br>เดือน/<br>ปี |
| 00.00 – 01.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 01.00 – 02.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 02.00 – 03.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| .                                                                              |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| .                                                                              |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 21.00 – 22.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 22.00 – 23.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 23.00 – 24.00                                                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง<br>ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด<br>ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง<br>ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง                                  |                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |

\* ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น – 24 : 00 น

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....



## ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| วัน เดือน ปี | เวลา<br>รายชั่วโมง* | ชื่อสถานี<br>ตรวจวัดและ<br>พิกัด UTM | ระยะห่างจากจุด<br>กำเนิดมลพิษ<br>(m) | ตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยา |                   |                       |          |                                   |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------|-----------------------------------|
|              |                     |                                      |                                      | อุณหภูมิ<br>(°C)        | ความดัน<br>(mbar) | ความเร็วลม<br>(m/sec) | ทิศทางลม | สภาพท้องฟ้า**<br>(Sky conditions) |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |
|              |                     |                                      |                                      |                         |                   |                       |          |                                   |

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

### หมายเหตุ

\* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

\* \* สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ  
Pasquill Stability Categories



## การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ. ....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| สถานี<br>ตรวจวัด<br>และ<br>ตำแหน่ง<br>พิกัด UTM | ดัชนี<br>คุณภาพ<br>น้ำผิวดิน | หน่วย | ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup> |                      |                      |                      |                      |                      | ค่าสูงสุด/<br>ค่าต่ำสุด | ค่า<br>มาตรฐาน <sup>(2)</sup> |
|-------------------------------------------------|------------------------------|-------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|
|                                                 |                              |       | วัน/<br>เดือน<br>/ปี        | วัน/<br>เดือน<br>/ปี | วัน/<br>เดือน<br>/ปี | วัน/<br>เดือน<br>/ปี | วัน/<br>เดือน<br>/ปี | วัน/<br>เดือน<br>/ปี |                         |                               |
|                                                 |                              |       |                             |                      |                      |                      |                      |                      |                         |                               |

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้  
 (2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ค่ามาตรฐานขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งน้ำผิวดิน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....  
 ชื่อผู้บันทึก.....  
 ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....  
 ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....  
 เบอร์โทรศัพท์.....



## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ. ....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| สถานี/<br>ตำแหน่ง<br>ตรวจวัด<br>และ<br>ตำแหน่ง<br>พิกัด UTM | ดัชนี<br>คุณภาพ<br>น้ำใต้ดิน | หน่วย | ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup> |                     |                     |                     |                     |                     | ค่าสูงสุด/<br>ค่าต่ำสุด | ค่า<br>มาตรฐาน <sup>(2)</sup> |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|
|                                                             |                              |       | วัน/<br>เดือน<br>ปี         | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี |                         |                               |
|                                                             |                              |       |                             |                     |                     |                     |                     |                     |                         |                               |

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ. ....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| สถานี/<br>ตำแหน่ง<br>ตรวจวัด<br>และ<br>ตำแหน่ง<br>พิกัด<br>UTM | ดัชนี<br>คุณภาพ<br>น้ำทะเล | หน่วย | ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup> |                     |                     |                     |                     |                     | ค่าสูงสุด/<br>ค่าต่ำสุด | ค่า<br>มาตรฐาน <sup>(2)</sup> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|
|                                                                |                            |       | วัน/<br>เดือน<br>ปี         | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี | วัน/<br>เดือน<br>ปี |                         |                               |
|                                                                |                            |       |                             |                     |                     |                     |                     |                     |                         |                               |

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

| Time                 | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level )(dB(A)) |                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|                      | วัน / เดือน / ปี                                             | วัน / เดือน / ปี |
| 08.00 – 09.00        |                                                              |                  |
| 09.00 – 10.00        |                                                              |                  |
| 10.00 – 11.00        |                                                              |                  |
| 11.00 – 12.00        |                                                              |                  |
| 12.00 – 13.00        |                                                              |                  |
| 13.00 – 14.00        |                                                              |                  |
| 14.00 – 15.00        |                                                              |                  |
| 15.00 – 16.00        |                                                              |                  |
| Leq<8>*              |                                                              |                  |
| Lmax **              |                                                              |                  |
| ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง |                                                              |                  |
| ค่ามาตรฐานสูงสุด     |                                                              |                  |

Remark : \* ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ  
ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)): ....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

| Time                  | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A)) |                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
|                       | วัน / เดือน / ปี                                            | วัน / เดือน / ปี |
| 00.00 – 01.00         |                                                             |                  |
| 01.00 – 02.00         |                                                             |                  |
| 02.00 – 03.00         |                                                             |                  |
| .                     |                                                             |                  |
| .                     |                                                             |                  |
| .                     |                                                             |                  |
| 21.00 - 22.00         |                                                             |                  |
| 22.00 – 23.00         |                                                             |                  |
| 23.00 – 24.00         |                                                             |                  |
| Leq<24>*              |                                                             |                  |
| Ldn                   |                                                             |                  |
| Lmax **               |                                                             |                  |
| ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง |                                                             |                  |
| ค่ามาตรฐานสูงสุด      |                                                             |                  |

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....)

| วัน/เดือน/ปี | ตำแหน่ง<br>ตรวจวัด | ดัชนีคุณภาพ<br>อากาศในสถาน<br>ประกอบการ | หน่วย | ผลการ<br>ตรวจวัด | ค่ามาตรฐาน <sup>(1)</sup> |
|--------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|------------------|---------------------------|
|              |                    |                                         |       |                  |                           |

หมายเหตุ (1) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....







**แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี**  
**สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)**  
 (ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)

| ลักษณะการตรวจสุขภาพ           | สิ่งที่ตรวจ<br>(เลือด ปัสสาวะ<br>เนื้อเยื่อ ฯลฯ) | หน่วยงานที่<br>ตรวจ | จำนวนลูกจ้าง          |                      | ผลการตรวจ     |                  | การดำเนินการ<br>กรณีผิดปกติ<br>(ตรวจซ้ำ รับการ<br>รักษา ฯลฯ) | ชี้แจง<br>รายละเอียด<br>ความ<br>ผิดปกติอื่น<br>เพิ่มเติม |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                               |                                                  |                     | ทั้งหมด<br>ด<br>(ราย) | ที่<br>ตรวจ<br>(ราย) | ปกติ<br>(ราย) | ผิดปกติ<br>(ราย) |                                                              |                                                          |
| การตรวจสุขภาพทั่วไป           |                                                  |                     |                       |                      |               |                  |                                                              |                                                          |
| การตรวจสุขภาพตามลักษณะ<br>งาน |                                                  |                     |                       |                      |               |                  |                                                              |                                                          |

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สภาวะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายนอกจากความเสี่ยงตามตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การบำบัดรักษา.
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น
  - ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
- ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- หมายเหตุ และระบุวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

## 2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ต้องประกอบด้วย

- การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสุขภาพพนักงาน ได้แก่
  - ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
  - ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น
- การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสุขภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย
  - ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
  - ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
  - การรายงานผลตรวจสุขภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเห็นรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแนวทางการติดตามผลการรักษา
- การสรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เห็นรับรองสรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง
- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

## สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| ประเภทของอุบัติเหตุ <sup>(1)</sup> | ความถี่ของอุบัติเหตุ <sup>(2)</sup> | สถานที่เกิดอุบัติเหตุ | เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ <sup>(3)</sup> |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
|                                    |                                     |                       |                                        |

- หมายเหตุ
- (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
  - (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
  - (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

**สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข**

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม <sup>(1)</sup> | รายการ/ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด | วัน/เดือน/ปีและความถี่ <sup>(2)</sup> | ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ | สาเหตุและการแก้ไข <sup>(3)</sup> |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|                                  |                                                                   |                                       |                         |                                  |

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ใน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....