

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 (โรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการขยายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งบงกช และแหล่งเอราวัณเข้าสู่กระบวนการผลิตยังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 อำเภอนวม จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซโซลีนธรรมชาติ เพื่อสนองความต้องการภายในประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ โดยไม่จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ หรือส่งจากคลังในภาคตะวันออก และเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และในกรณีที่การผลิตมีเกินความต้องการ ส่วนที่เหลือจะส่งให้กับโรงไฟฟ้าขนอมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ เลขที่ วว 0804/3607 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2536 ต่อมาโครงการฯ มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ของโครงการฯ ในปี พ.ศ. 2539 โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/4146 ลงวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2539 ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือ เลขที่ ทส 1009.9/1701 ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2552 และในปี พ.ศ. 2554 โครงการได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 3 โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ เลขที่ ทส 1009.9/8555 ลงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2554 และเนื่องด้วยบริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด มีแผนปรับปรุงโรงไฟฟ้าขนอมเดิม ทำให้มีการปรับเปลี่ยนแนวท่อผลิตภัณฑ์ของ ปตท. ที่พาดผ่านพื้นที่ของโครงการ โครงการจึงมีการทบทวนข้อมูลในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ครบถ้วนสมบูรณ์และเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติมากยิ่งขึ้น โครงการจึงขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ เลขที่ ทส 1009.9/4268 ลงวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2557 และกำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-145 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025: 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินการดังกล่าว และจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยโครงการได้นำเสนอรายงานฯ ครั้งล่าสุด คือรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563 สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตาม

มาตรการฯ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 เป็นการจัดทำรายงานฉบับที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2563

1.2 วัตถุประสงค์

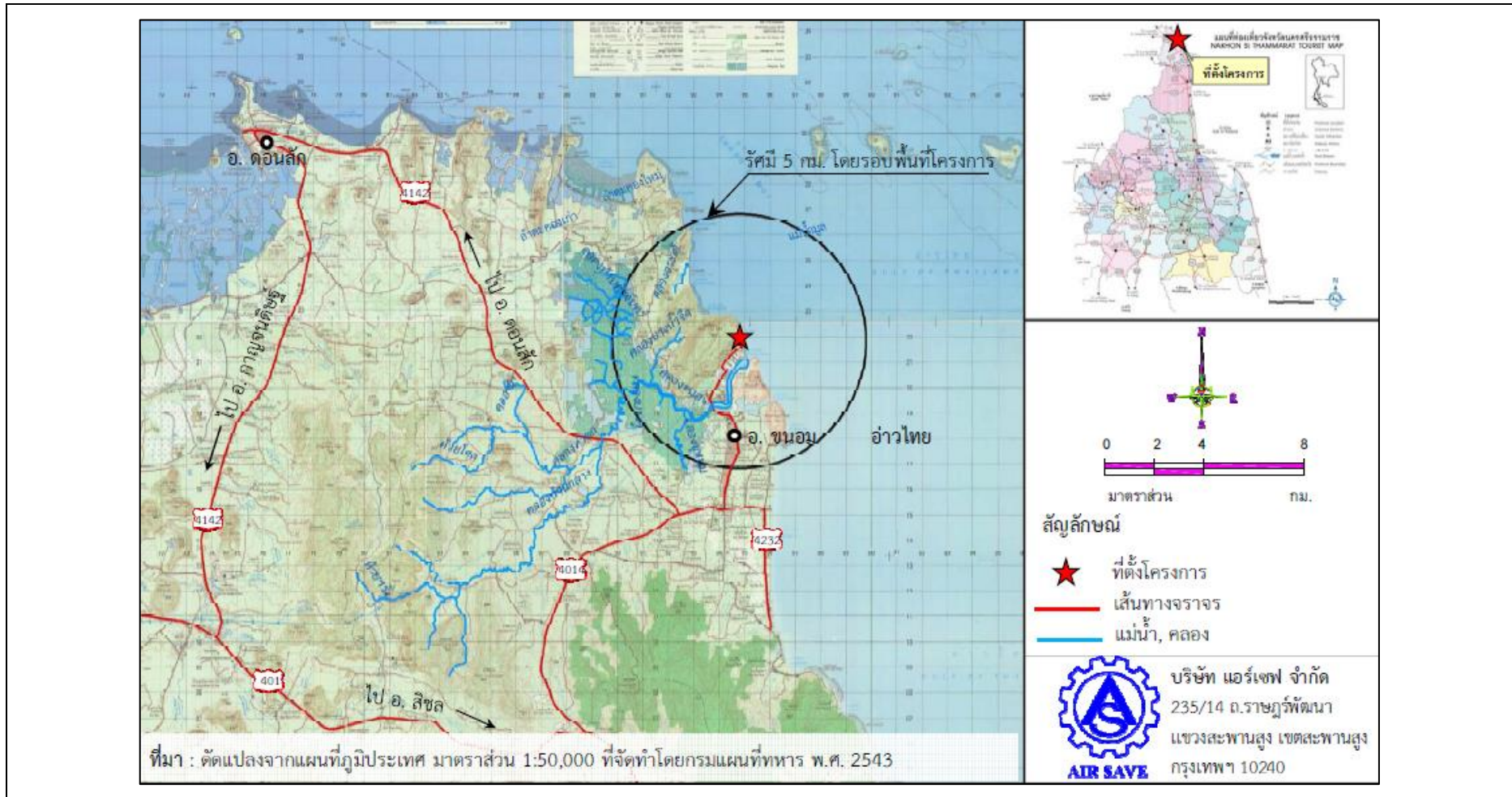
- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) ของโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563
- 2) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการติดตามตรวจสอบดังกล่าวมานำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

1.3 รายละเอียดโครงการฯ

1.3.1 ที่ตั้งโครงการฯและอาณาเขตติดต่อ

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 (โรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 123 หมู่ 8 ตำบลท้องเนียน อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.3-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อของโรงงาน ดังนี้

| | | |
|-------------|--------|----------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | อ่าวไทย |
| ทิศใต้ | ติดกับ | บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | อ่าวไทย |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | เทือกเขาไชยสน |



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4
ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-1 ที่ตั้งโครงการ

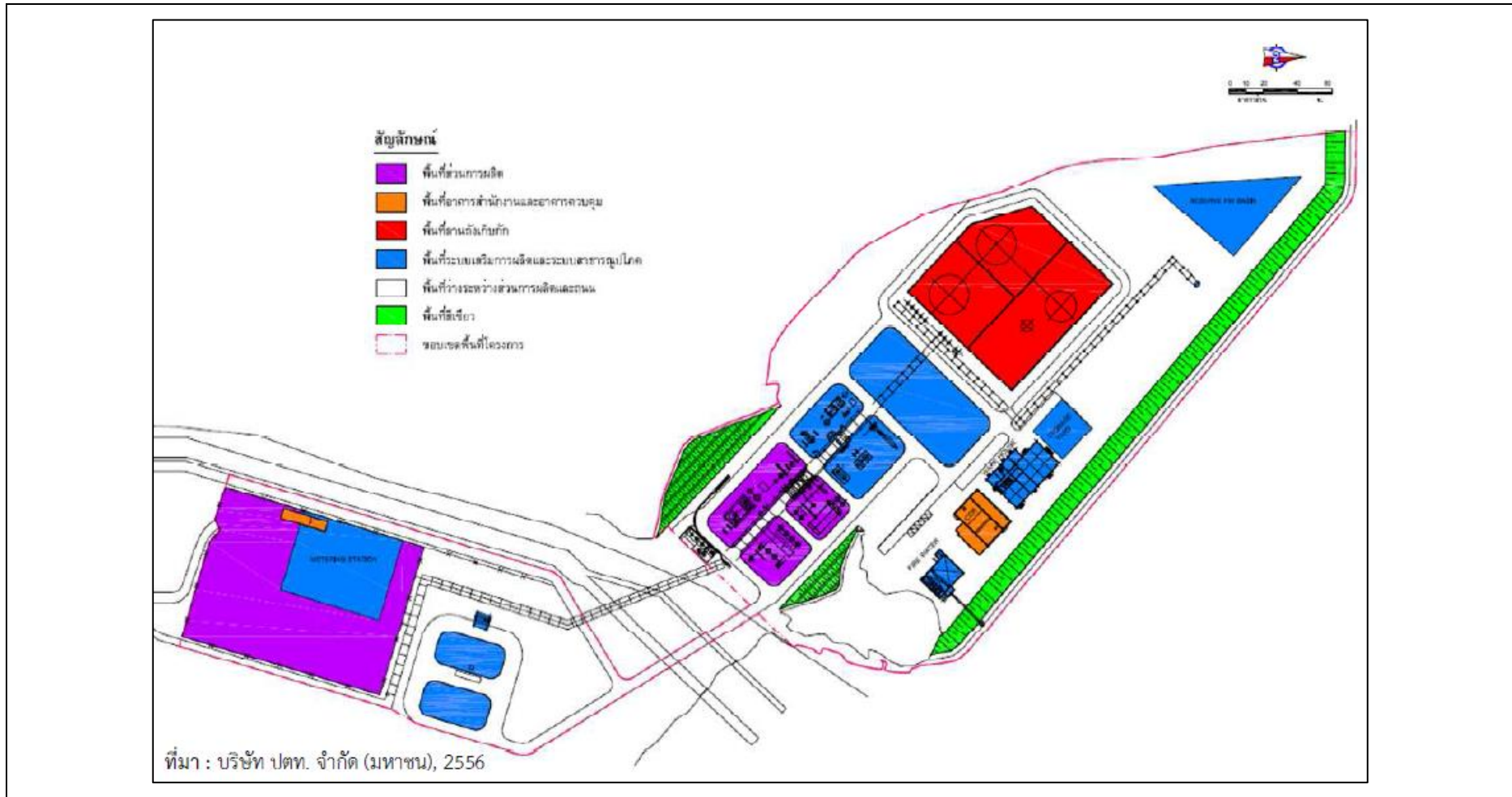
1.3.2 สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน

การดำเนินงานโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม (หน่วยที่ 4) นำเอาก๊าซธรรมชาติจากแหล่งบงกชในอ่าวไทย และแหล่งเอราวัณมาเป็นวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 เพื่อผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) ก่อนที่จะขนส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านทางเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ซึ่งตั้งอยู่บริเวณโรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม ไปจำหน่ายทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

1.3.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม ปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 47 ไร่ แบ่งได้ดังนี้ (แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 1.3-2)

| | | | | |
|---|---------------|-----------|------------|-------|
| (1) พื้นที่ส่วนการผลิต | พื้นที่ประมาณ | 6.96 ไร่ | หรือร้อยละ | 14.81 |
| (2) พื้นที่อาคารสำนักงานและอาคารควบคุม | พื้นที่ประมาณ | 0.54 ไร่ | หรือร้อยละ | 1.14 |
| (3) พื้นที่ส่วนถังเก็บกัก | พื้นที่ประมาณ | 4.33 ไร่ | หรือร้อยละ | 9.21 |
| (4) พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | พื้นที่ประมาณ | 8.42 ไร่ | หรือร้อยละ | 17.91 |
| (5) พื้นที่ว่างระหว่างส่วนการผลิตและถนน | พื้นที่ประมาณ | 24.05 ไร่ | หรือร้อยละ | 51.16 |
| (6) พื้นที่สีเขียว | พื้นที่ประมาณ | 2.71 ไร่ | หรือร้อยละ | 5.77 |



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4
ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

1.3.4 วัตถุดิบที่ใช้

ก๊าซธรรมชาติเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตโดยนำมาจากแหล่งบงกชในอ่าวไทย ส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 นิ้ว ระยะทาง 170 กิโลเมตร เข้าไปที่แท่นกลางเอราวัณ จากนั้นส่งผ่านท่อเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว ระยะทาง 160 กิโลเมตร เพื่อขึ้นฝั่งที่ตำบลทองเนียน อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช เข้าสู่พื้นที่โครงการที่หน่วย Dew Point Control Unit (DPCU) ซึ่งทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของก๊าซ เพื่อแยกของเหลวออกจากก๊าซ ก่อนเข้าสู่กระบวนการแยกต่อไป ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 โครงการใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นวัตถุดิบประมาณ 788,669 ตัน แสดงดังตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (วัตถุดิบ) ที่ใช้ในโครงการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563

| เดือน/ปี พ.ศ. 2563 | ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (ตัน) |
|--------------------|--------------------------|
| กรกฎาคม | 144,545 |
| สิงหาคม | 132,087 |
| กันยายน | 126,037 |
| ตุลาคม | 129,435 |
| พฤศจิกายน | 130,528 |
| ธันวาคม | 126,037 |
| รวม | 788,669 |

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2563

1.3.5 กำลังการผลิตและผลิตภัณฑ์

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 (โรงแยกก๊าซธรรมชาติขนาด 4) มีกำลังการผลิตรวม 846,076 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) โดยภายหลังการนำก๊าซธรรมชาติมาผ่านขั้นตอนการแยกตามกระบวนการ สามารถจำแนกผลิตภัณฑ์หลักที่แยกได้ดังนี้

(1) ก๊าซมีเทนชนิด Medium Pressure (Methane; CH₄) : ก๊าซมีเทนที่โครงการแยกได้จะถูกส่งไปเป็นเชื้อเพลิงโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ของ บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด ในปัจจุบันผลิตได้ 846,076 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563)

(2) ก๊าซมีเทนชนิด Low Pressure (Methane; CH₄) : ก๊าซมีเทนที่โครงการแยกได้จะถูกส่งไปเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาด 4 และหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการก๊าซฯ ส่วนนี้จะถูกเพิ่มแรงดันให้เป็น Medium Pressure และส่งเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของ บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด โดยในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ไม่มีการผลิตก๊าซมีเทนชนิด Low Pressure

(3) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas; LPG) : เป็นก๊าซผสมระหว่างก๊าซโพรเพน (Propane; C₃H₈) และก๊าซบิวเทน (Butane; C₄H₁₀) ภายใต้อุณหภูมิและความดันสูงอยู่ในสถานะของเหลวหรือเรียกว่า ก๊าซหุงต้ม สามารถนำไปใช้เป็น

เชื้อเพลิงในครัวเรือน เชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ ใช้ในการเชื่อมโลหะ และใช้ในอุตสาหกรรมบางประเภท ปัจจุบัน โครงการสามารถแยกก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้ 177,221.47 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) ก่อนส่งต่อไปยังคลังสุราษฎร์ธานีและคลังสงขลาโดยทางเรือ เพื่อส่งต่อไปยังผู้ใช้งานในเขตภาคใต้

(4) ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (Natural Gasoline; NGL) : เป็นสารไฮโดรคาร์บอน ประกอบด้วยเพนเทน (C_5H_{12}) และเฮกเซน (C_6H_{14}) หรือที่เรียกรวมกันว่า C^{5+} ก๊าซโซลีนธรรมชาติที่แยกได้จะถูกส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันโดยทางเรือ เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเบนซินต่อไป แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศครั้งละประมาณ 1,800 ตัน ปัจจุบันโครงการสามารถแยกก๊าซโซลีนธรรมชาติได้ 19,685.55 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563)

1.3.6 การขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 (โรงแยกก๊าซธรรมชาติখনอม) ดำเนินการขนส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการที่ได้จากกระบวนการผลิต แยกตามชนิดของผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

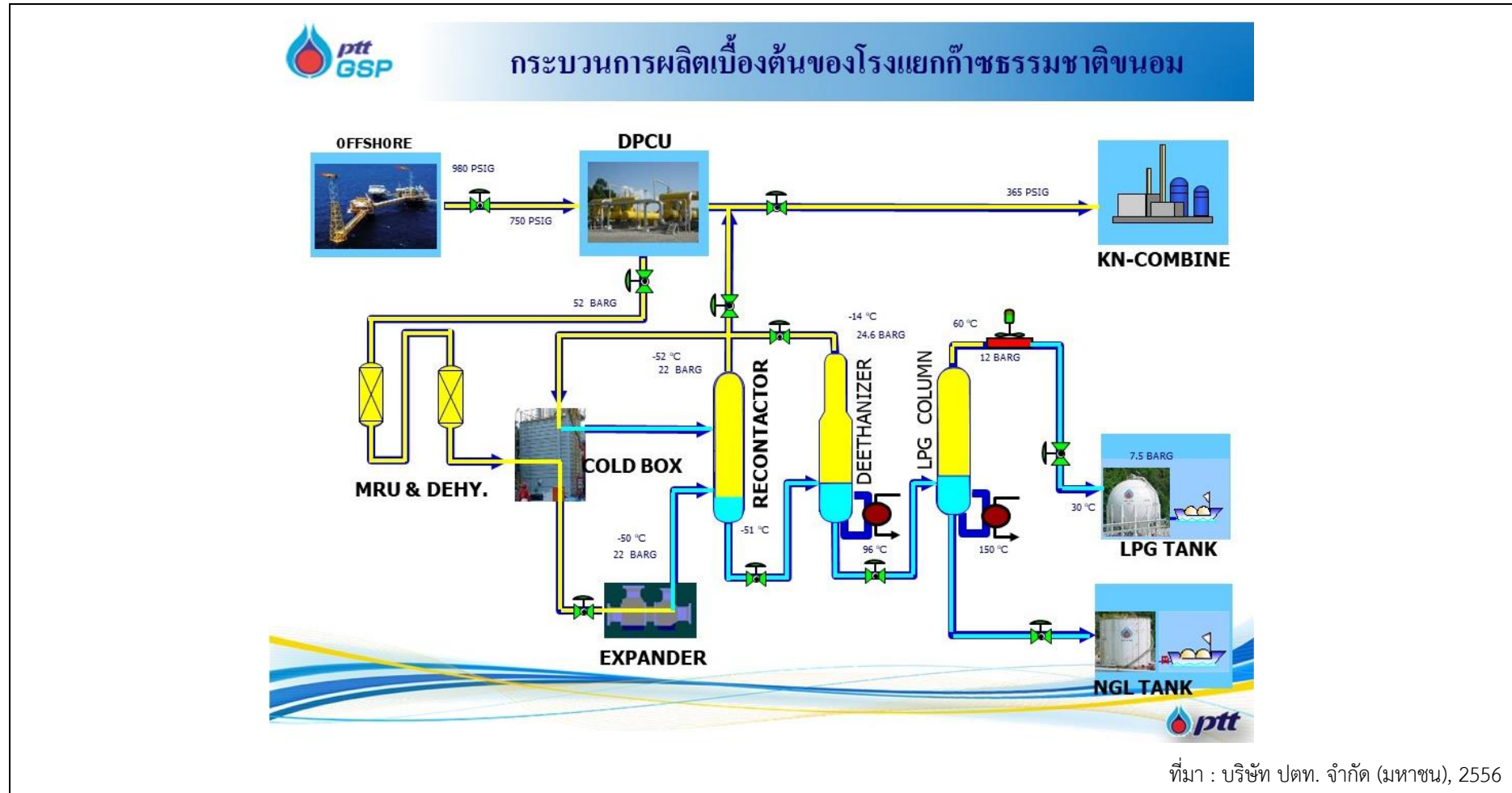
(1) ก๊าซมีเทนชนิด Medium Pressure (ก๊าซเชื้อเพลิง) : ที่โครงการแยกได้ในปัจจุบันประมาณ 719,234 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของ บริษัท ผลิตไฟฟ้าখনอม จำกัด ทั้งหมดผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีการกักเก็บไว้ในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด และหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการยังคงใช้ระบบท่อขนส่งที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด

(2) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) : ที่โครงการผลิตได้ในปัจจุบัน 94,832.99 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) จะถูกเก็บไว้ในถังทรงกลม (Spherical Tank) จำนวน 2 ถัง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 23.2 เมตร มีความจุถึงละ 6,000 ลูกบาศก์เมตร การใช้งานปัจจุบันมีการกักเก็บประมาณ 1,588 ลูกบาศก์เมตร โดยยังคงใช้ถังเก็บที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเหล่านี้ ปัจจุบันถูกขนถ่ายทางเรือ จำนวน 192 เที่ยว (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) เพื่อนำไปเก็บไว้ที่คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานีและสงขลา เพื่อส่งต่อไปยังผู้ใช้งาน

(3) ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) : ที่โครงการผลิตได้ในปัจจุบันประมาณ 19,685.55 ตัน (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) จะถูกเก็บไว้ในถัง Floating Roof จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังชนิด Day Tank ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เมตร สูง 10.8 เมตร ความจุสูงสุด 250 ลูกบาศก์เมตร ใช้งานจริงประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร และถังกักเก็บหลัก (Storage Tank) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 เมตร สูง 20.1 เมตร ความจุสูงสุด 4,000 ลูกบาศก์เมตร ใช้งานจริงประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร หลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการยังคงใช้ถังเก็บที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด ซึ่งก๊าซโซลีนธรรมชาติเหล่านี้ ปัจจุบันถูกขนถ่ายผ่านทางเรือ จำนวน 17 เที่ยว (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563) ไปยังโรงกลั่นน้ำมันเพื่อผลิตน้ำมันต่อไป แต่โดยส่วนใหญ่แล้วไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

1.3.7 กระบวนการผลิต

โรงแยกก๊าซธรรมชาติখনอม ใช้กระบวนการผลิตแบบลดความดัน (Expander Process) โดยมีอุปกรณ์ลดความดัน (Turbo Expander) ทำหน้าที่ลดความดันของก๊าซธรรมชาติ เพื่อลดอุณหภูมิของก๊าซธรรมชาติ ก่อนนำเข้าสู่หอกลั่นเพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยอาศัยคุณสมบัติจุดเดือดของก๊าซที่แตกต่างกัน แสดงกระบวนการผลิตดังรูปที่ 1.3-3



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4
ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-3 กระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

1.3.8 มลพิษและการควบคุม

ปัจจุบัน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม ได้มีการวางมาตรการเพื่อเสริมประสิทธิภาพในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและควบคุมผลกระทบในด้านต่างๆ ดังนี้

1) มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศของโครงการที่เกิดจากขั้นตอนการแยกก๊าซธรรมชาติ และการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซึ่งมลพิษทางอากาศจะระบายออกจากแหล่งกำเนิดมลสาร ได้แก่ หน่วยกังหันก๊าซ (Gas Turbine) จำนวน 1 ปล่อง Hot Oil Unit A จำนวน 1 ปล่อง และ Hot Oil Unit B จำนวน 1 ปล่อง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Hot Oil System เพิ่มเติม เนื่องจากยังคงมีศักยภาพในการส่งจ่ายได้อย่างเพียงพอ แต่มีความจำเป็นต้องทำการติดตั้ง Gas Turbine for New Compressor จำนวน 1 ชุด เพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มแรงดันก๊าซ

2) น้ำเสียและการจัดการ

2.1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

ในการกลั่นแยกไม่มีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตโดยตรง แต่จะมีน้ำเสียจากส่วนอื่น ได้แก่

2.1.1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตเป็นน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน เกิดจาก Dehydration units ปัจจุบันเฉลี่ยปริมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร/เดือน

น้ำเสียดังกล่าวจะรวบรวมโดยระบบท่อใต้ดิน เพื่อทำการบำบัดโดย API Separator ขนาดความจุรวม 136.68 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 Compartment มีระยะเวลาในการเก็บกัก (Detention time) ประมาณ 4 ชั่วโมง ซึ่งมีลำดับการจัดการดังนี้

(ก) น้ำมัน (Skimmed Oil) จะถูกรวบรวมที่บ่อพักน้ำมัน (Waste Oil Pit) ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 8.16 ลูกบาศก์เมตร เมื่อน้ำมันรวบรวมไปปริมาณหนึ่งจะถูกรวบรวมเก็บในถังน้ำมัน (Waste Oil Tank) ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็น Atmospheric Tank และได้ทำการติดตั้ง Flame Arrestor และ Level Indicator พร้อมสัญญาณเพื่อตรวจสอบระดับน้ำ น้ำมันที่แยกได้จะส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ข) น้ำที่แยกจากน้ำปนเปื้อนคราบน้ำมัน (Separated Water) จะส่งไปทำการบำบัดต่อที่ Coalescer ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบ API Separator แล้วจึงระบายไปเก็บกักที่ Fire Water Basin ขนาดความจุ 942 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเชื่อมต่อกับ Reserved Fire Water Basin เพื่อสำรองใช้ในการดับเพลิงต่อไป

2.1.2) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

ปัจจุบันโครงการมีพนักงานทั้งสิ้น 50 คน (ณ ธันวาคม พ.ศ. 2563) มีปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย 212.96 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ส่วนใหญ่เป็นน้ำจากการชำระล้างทั่วไปและน้ำจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ซึ่งน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและ

อาคารควบคุมจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Sewage Aeration Treatment System; SATS) ก่อนระบายลงสู่บ่อพัก (Seepage Pit) เพื่อนำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

3) กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน จำแนกได้ 2 ประเภทหลัก คือ กากของเสียอุตสาหกรรมและของเสียสำนักงาน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 กากของเสียและการจัดการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563

| ประเภท | แหล่งที่มา | ปริมาณ | | วิธีการจัดการ |
|---|-------------------------------|---------------|--------------|---|
| | | รายงาน EIA | ก.ค.-ธ.ค. 63 | |
| 1.กากของเสียอุตสาหกรรม | | | | |
| 1.1 กากของเสียจากกระบวนการผลิต | | | | |
| 1.1.1 กากของเสียจากกระบวนการผลิตที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ | | | | |
| 1) Molecular Sieve (Sodium Aluminosilicate) | Dehydration Unit | 23 ตัน/4 ปี | - ตัน | - รวบรวมและส่งไปกำจัดด้วยวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (044) |
| 2) Molecular Sieve (Sodium Aluminosilicate) | Liquid Hydrocarbon Dryer Unit | 6.4 ตัน/5 ปี | - | - รวบรวม และส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมหรือรับไปกำจัดด้วยวิธีอื่นใดตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต |
| 3) ของผสมของ Triethylene Glycol น้ำ และ Condensate | กระบวนการแยกของเหลวออกจากก๊าซ | 30 ตัน/ปี | 43.8 ตัน | - รวบรวม และส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมหรือรับไปกำจัดด้วยวิธีอื่นใดตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (042) |
| 1.1.2 กากของเสียจากกระบวนการผลิตที่ต้องส่งกำจัด | | | | |
| 1) Mercury Absorbent (Alumina Bed Supporting Metal Sulfide) | Mercury Absorber Unit | 31 ตัน/3 ปี | - ตัน | - รวบรวมและส่งหน่วยงานภายนอกกำจัดโดยการปรับเสถียรและฝังกลบอย่างปลอดภัยหรือกำจัดวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (044) |
| 2) Mercury Absorbent (Alumina Bed Supporting Metal Sulfide) | Liquid Mercury Absorber Unit | 22.7 ตัน/5 ปี | - ตัน | - รวบรวมและส่งหน่วยงานภายนอกกำจัดโดยการปรับเสถียรและฝังกลบอย่างปลอดภัยหรือกำจัดวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (081) |
| 3) Insulation (Perlite and Polyurethane Foam) | งานซ่อมบำรุง | 11.2 ตัน/ปี | 3.63 ตัน | - รวบรวมและส่งหน่วยงานภายนอกกำจัดโดยการฝังกลบหรือกำจัดวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (042) |
| 4) Ceramic Ball เสื่อมสภาพ | กระบวนการผลิต | 6.5 ตัน/ปี | - ตัน | - รวบรวมและส่งหน่วยงานภายนอกกำจัดโดยการฝังกลบหรือกำจัดวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (044) |

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

| | | | | |
|--|--------------|--------------|-----------|---|
| 1.2 กากของเสียอื่นๆ - Contaminated Fabric - Waste Water from Cleaning - น้ำปนเปื้อนน้ำมัน น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว | งานซ่อมบำรุง | 10.75 ตัน/ปี | 10.38 ตัน | - รวบรวมและส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมหรือรับไปกำจัดด้วยวิธีอื่นใดตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต (042) |
|--|--------------|--------------|-----------|---|

ตารางที่ 1.3-2 (ต่อ) กากของเสียและการจัดการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563

| ประเภท | แหล่งที่มา | ปริมาณ | | วิธีการจัดการ |
|---|------------|-----------------|-----------------|---|
| | | รายงาน EIA | ก.ค.-ธ.ค. 63 | |
| 2. กากของเสียสำนักงาน | | | | |
| 2.1 กากของเสียทั่วไป | สำนักงาน | 70 กิโลกรัม/วัน | 43 กิโลกรัม/วัน | - รวบรวมและส่งให้เทศบาลตำบลท้องเนียนนำไปกำจัด โดยวิธีฝังกลบ |
| 2.2 กากของเสียอันตราย (เช่น ภาชนะปนเปื้อนสีและหลอดฟลูออเรสเซนต์) | สำนักงาน | 6 ตัน/ปี | 1.1 ตัน | - รวบรวมและส่งหน่วยงานภายนอกกำจัดโดยการปรับเสถียรและฝังกลบอย่างปลอดภัยหรือกำจัดวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาต |

1.3.9 ระบบสาธารณูปโภค

1) ระบบห่อเผา (Flare)

ระบบห่อเผา (Flare) มีวัตถุประสงค์เพื่อการระบายความดันส่วนเกินในกระบวนการผลิตในกรณีฉุกเฉินซึ่งรับก๊าซที่มาจาก Safety Valves, Vent Valves และ Flash Vapor จากระบบ Blow down หรือในช่วงที่มีการ Start Up โดยระบบห่อเผามีระดับความสูง 70 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร สามารถรองรับก๊าซที่ส่งไปเผาได้สูงสุด 285,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการยังคงมีศักยภาพการรองรับก๊าซเพื่อส่งเผาทำลายในกรณีฉุกเฉินได้เพียงพอ

2) ระบบอากาศ และระบบไนโตรเจน

- ระบบอากาศ

ปัจจุบันระบบอากาศของโครงการที่เรียกว่า General Package Unit มีความสามารถในการจ่ายอากาศ (Compressed Air) ในปริมาณ 635 นอร์มัลลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะอัดอากาศโดยใช้ Electric Motor Compressor ส่วนเครื่องอัดอากาศสำรองจะทำหน้าที่โดยอัตโนมัติ เมื่อความดันอากาศในระบบมีระดับต่ำกว่าปกติหรือทำงานเมื่อเครื่องอัดอากาศหลัก (Main Compressor) เสียหายหรือชำรุด

- ระบบไนโตรเจน (Nitrogen System)

ปัจจุบันโครงการรับไนโตรเจนเหลว (Liquid Nitrogen) จากหน่วยงานภายนอก มาเก็บไว้ที่ถังเก็บกัก (Storage Tank) ภายในพื้นที่โครงการ ขนาดความจุ 25,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ในการใช้งานจะมีหน่วยทำระเหย (Vapourizers) เพื่อทำหน้าที่ในการเปลี่ยนสถานะของไนโตรเจนเหลวให้กลายเป็นก๊าซไนโตรเจนก่อนนำไปใช้งานในโครงการต่อไป

3) Hot Oil System

ปัจจุบันความร้อนจากหน่วย Hot Oil System ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงความดันต่ำ (Low Pressure Fuel Gas Combustion) ที่อัตรา 829 นอร์มัลลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (37 kmol/h) โดยมี Hot Oil System จำนวน 2 ชุด (Hot Oil 001 A/B) ความสามารถในการผลิตพลังงานความร้อนชุดละ 18,577 MJ/hr หรือรวม 37,154 MJ/hr

4) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System)

ระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ภายในโครงการเป็นระบบปิด ซึ่งจะรับมาจากบริษัท ผลิตไฟฟ้าขอนแก่น จำกัด และมีการเติมสารเคมีเพื่อป้องกันการกัดกร่อน โดยการทำงานของระบบจะควบคุมอัตราการไหลของน้ำหล่อเย็นอยู่ที่ 70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อส่งไปหล่อเย็นอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต โดยหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการติดตั้งระบบหล่อเย็นแบบปิด ขนาดความจุ 32 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้น 1 ชุด (อัตราการไหลปกติ 27 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ซึ่งใช้ Refrigeration Package ในการหล่อเย็นระบบ

5) ระบบน้ำใช้ (Water Supply/Usage)

โครงการรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคขนอมมาใช้ในอาคารสำนักงาน โดยมีความต้องการใช้น้ำ ปริมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน

6) ระบบพลังงาน (Energy System)

- พลังงานไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการมาจากการผลิตที่ผ่านระบบ Gas Turbine Generator ขนาดติดตั้ง 2,000 กิโลวัตต์ ปริมาณ 587 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ผ่านหม้อแปลงขนาด 6.9 KVA จำนวน 2 ชุด หรือคิดเป็นปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 171,902 กิโลวัตต์-ชั่วโมง แล้วจ่ายไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ ของโครงการ

- ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

โครงการมีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน 2 ระบบ คือ ระบบสำรองไฟฟ้าแบบ UPS (Uninterruptible Power Supply) และระบบ Battery Charger ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ห้อง Switch gear ของอาคารควบคุม (Central Control Room) อาคาร Dew Point Control Unit (DPCU) และอาคารที่ทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ มีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าสำรองในกรณีที่เกิดไฟฟ้ามดับ ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติ เมื่อไฟฟ้ามดับและทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบที่สำคัญต่างๆ ในพื้นที่โครงการ โดยสามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 30 นาที เพื่อหยุดระบบอย่างปลอดภัย

7) ระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication System)

- ระบบสื่อสารภายใน ประกอบด้วย

- โทรศัพท์และโทรสาร : โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อภายในหน่วยงาน
- วิทยุสื่อสาร (Walkie-talkie Radio) : วิทยุสื่อสารจะมีการใช้งานฝ่ายความปลอดภัย ฝ่ายผลิต ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น

- ระบบสื่อสารภายนอก ประกอบด้วย

- โทรศัพท์และโทรสาร : โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อภายในและภายนอกหน่วยงาน
- ระบบโทรศัพท์ Hotline : ใช้สำหรับการติดต่อประสานงานกับโรงงานข้างเคียง ซึ่งมีความจำเป็นในการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถแจ้งเหตุได้ทันทีที่วิทยุโทรศัพท์

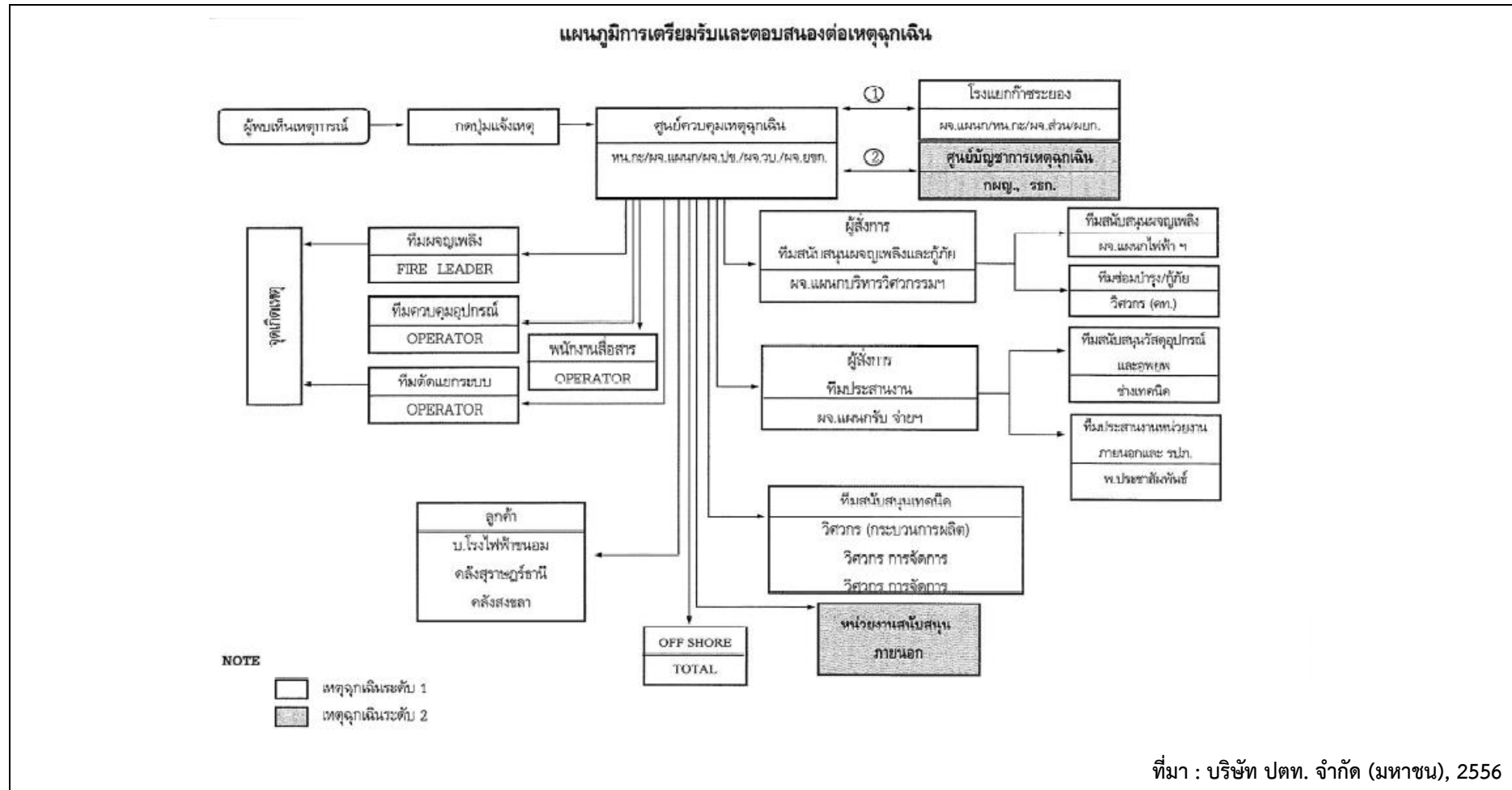
1.3.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ

การใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินจะใช้ในระดับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

- 1) ระดับ 1 เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับคนในชุมชนอย่างทันทีทันใด : เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วยังไม่มีความเสียหายกับระบบการทำงานของโรงงานพื้นที่โดยทันที และเหตุการณ์ทั้งหมดอาจควบคุมได้โดยพนักงานในหน่วยงาน
- 2) ระดับ 2 เป็นเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายกับคนในชุมชนและสิ่งแวดล้อมทันทีทันใด : เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน ปตท. ชุมชน และสิ่งแวดล้อมรอบพื้นที่เกิดเหตุทันที โดยไม่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานในหน่วยงาน

รูปที่ 1.3-4 แสดงการเตรียมรับมือและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4

ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-4 แผนภูมิการเตรียมรับและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

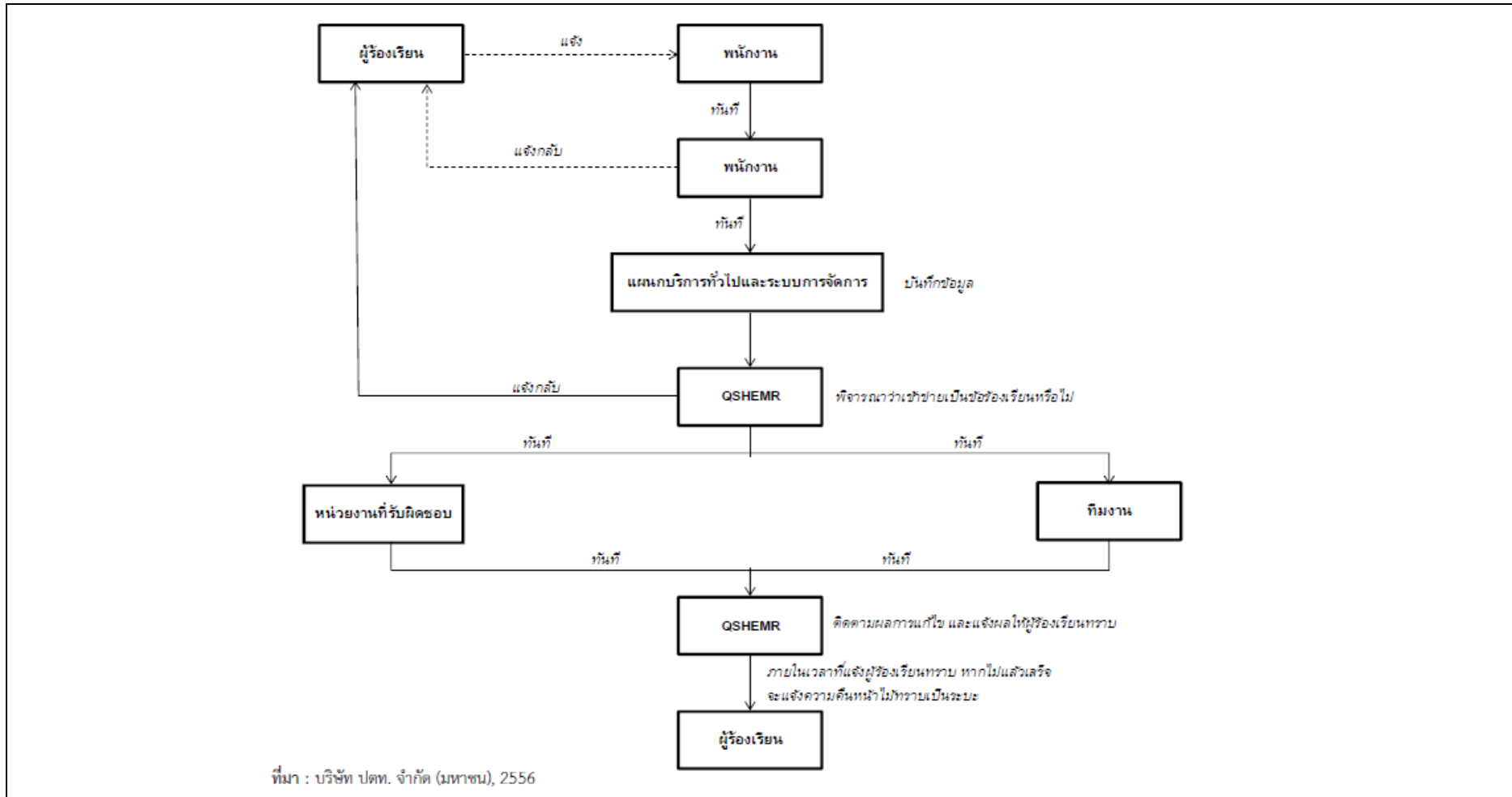
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

1.3.11 การจัดการข้อร้องเรียน

โครงการจัดให้มีขั้นตอนการดำเนินงาน หัวข้อเรื่อง การควบคุมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งรวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รูปที่ 1.3-5 แสดงผังการจัดการข้อร้องเรียน



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4

ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-5 แผนผังการจัดการข้อร้องเรียน

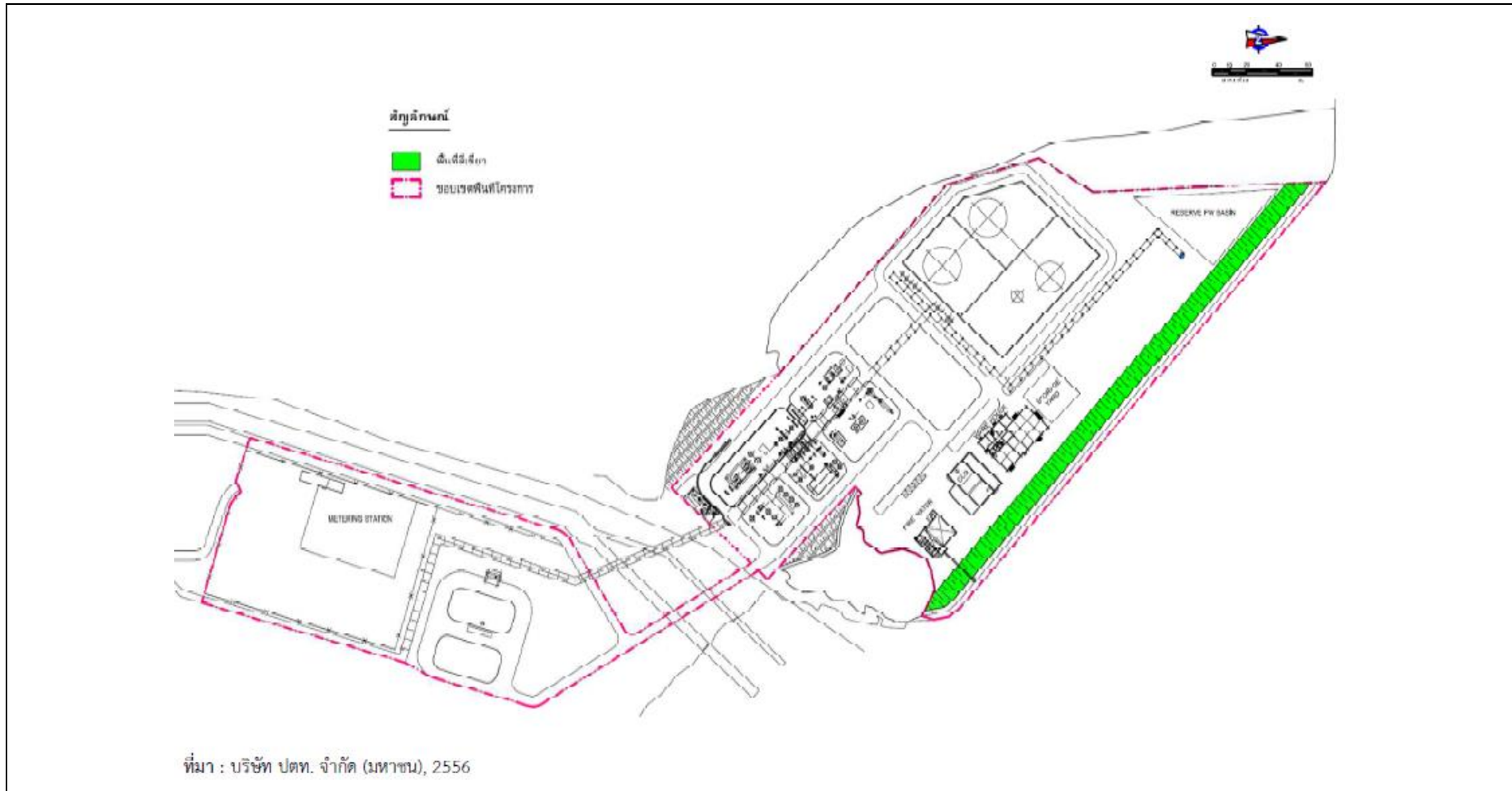
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

1.3.12 พื้นที่สีเขียว

ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่สีเขียว ซึ่งได้จากการปลูกพืชที่มีรากยึดเกาะหินได้ดีในบริเวณที่ทำการตัดหินของเขาไซสนเมื่อครั้งก่อตั้งโรงงาน ในส่วนของพื้นที่ทางด้านหน้าโครงการทำการปลูกต้นไม้โตเร็ว คือ ต้นสน ส่วนของพื้นที่ภายในโครงการทำการปลูกต้นกระท้อน นอกจากนี้ด้านหน้าของพื้นที่ส่วนการผลิตได้ทำการปลูกไม้ประดับ รวมพื้นที่สีเขียวทั้งหมดประมาณ 2.71 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.77 ของพื้นที่โครงการ แสดงพื้นที่สีเขียวภายในโครงการดังรูปที่ 1.3-6



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4

ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-6 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

1.4 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติขนอม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดำเนินการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในเอกสาร เห็นชอบรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 แสดงดังError! Reference source not found.

**ตารางที่ 1.4-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 (ระยะดำเนินการ) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563**

| รายละเอียด | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2563) | | | | | | | | | | | หมายเหตุ | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----------|------|
| | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | | ธ.ค. |
| 1. คุณภาพอากาศ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ | | | | | | | | | | | | | | | |
| - ป้อมยาม 1 บริเวณ DPCU | -SO ₂ (1 hour) | 2 ครั้ง/ปี | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - โรงอาหารของโรงไฟฟ้าxonอม | -SO ₂ (24 hours) | (7 วันต่อเนื่อง) | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - บ้านพักพนักงานโรงไฟฟ้าxonอม | -NO ₂ | | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - โรงเรียนชุมชนบ้านบางโหนด | -THC | | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - บ้านท่าม่วง(สถานีตำรวจน้ำ อ.xonอม) | -NMHC | | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - ป้อมยาม 1 บริเวณ DPCU | -WS & WD | 2 ครั้ง/ปี | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - โรงอาหารของโรงไฟฟ้าxonอม | | ช่วงเวลาเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| 1.2 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Hot Oil A | -NO _x as NO ₂ | 2 ครั้ง/ปี | | | | | | | X | | | | ◎ | | |
| - Hot Oil B | -SO ₂ | ช่วงเวลาเดียวกับการ ตรวจวัดคุณภาพ | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - Gas Turbine Generator | | อากาศในบรรยากาศ | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| - Gas Turbine Compressor | | | | | | | | | XX | | | | XX | | |
| - Waste Heat Recovery Unit | | | | | | | | | ◎ | | | | ◎ | | |
| 1.3 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Analyzer Room | -Hg | ตรวจทุก 3 เดือน | | ◎ | | | | | ◎ | | ◎ | | ◎ | | |
| - Loading Pump LPG | -THC | | | ◎ | | | | | ◎ | | ◎ | | ◎ | | |

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4
 ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563
 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|---|--|--|
| - Odorising DPCU | -NMHC | | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | |
| - Odorising Storage Tank | -Ethylmercaptan | | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | |
| - ท่าเทียบเรือ | | | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | |

หมายเหตุ : ๑ ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงานที่กำหนด
 X ไม่ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงาน เนื่องจากไม่ได้เดินระบบ/ปิดปรับปรุงระบบ
 XX ไม่ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงาน เนื่องจาก Gas Turbine Compressor จะเดินระบบเมื่อ Waste Heat Recovery ไม่ทำงานเท่านั้น

**ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 (ระยะดำเนินการ) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563**

| รายละเอียด | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2563) | | | | | | | | | | | หมายเหตุ | | |
|--|--|--------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----------|------|--|
| | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | | ธ.ค. | |
| 2. ระดับเสียง 2.1 ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (L _{Aeq} 24 hr) และ ระดับเสียงพื้นฐาน - ป้อมยาม 1 บริเวณ DPCU | - L _{Aeq} 24 hr - L _{A90} | 2 ครั้ง/ปี (3 วันต่อเนื่อง) | | | | | | | | | | | | | ๑ | |
| 2.2 ระดับเสียงในรูป L _{Aeq} 8 hr - LP-MP Expander - Gas Turbine Generator - LP Metering | - L _{Aeq} 8 hr | ตรวจทุก 3 เดือน | | ๑ | | | | | | | | ๑ | | | ๑ | |
| 3. คุณภาพน้ำ 3.1 คุณภาพน้ำใต้ดิน - น้ำบาดาลบ่อ 1 - น้ำบาดาลบ่อ 2 | Total Hardness, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , Fe, Mn, Cu, Zn และ Hg | 2 ครั้ง/ปี | | | | | | ๑ | | | | | | | ๑ | |
| 3.2 คุณภาพน้ำทิ้ง | | | | | | | | X | | | | | | | X | |

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Fire Water Basin 1-3 | pH, SS, TDS, BOD | เดือนละ 1 ครั้ง | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - Reserved Water Basin | COD, Oil& Grease TKN, Hg และ Cd | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน | | 2 ครั้ง/ปี | | | | | | | | | | | | | | |
| - บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | pH, Turbidity, SS | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | |
| - บริเวณสะพานบางแพง | DO, BOD, Oil | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | |
| - ปากน้ำคลองขนอม | & Grease และ | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | |
| - คลองขนอมระหว่างท่าเทียบเรือ | Total Coliform | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | |
| - ขนถ่ายผลิตภัณฑ์และสะพานบางแพง | Bacteria | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | |

หมายเหตุ : ○ ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงานที่กำหนด

X ไม่ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงาน เนื่องจากไม่ได้เดินระบบ/ปิดปรับปรุงระบบ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 (ระยะดำเนินการ) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563

| รายละเอียด | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2563) | | | | | | | | | | | หมายเหตุ | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----------|------|--|
| | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | | ธ.ค. | |
| 4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 ระดับความร้อน | ค่าความร้อน | ทุก 3 เดือน | | | | | | | | | | | | | | |
| - บริเวณ Hot Oil Unit | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| - บริเวณ Gas Turbine Generator | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| - บริเวณ Gas Turbine Compressor | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| - บริเวณ Waste Heat Recovery Unit | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| - ท่าเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| - อาคารท่าเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4
 ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563
 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|--|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 4.2 แสงสว่าง | | | | | | | | | | | | | | |
| - อาคารควบคุม | แสงสว่าง | ทุก 3 เดือน | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | ๑ | | |
| - อาคารซ่อมบำรุง | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | ๑ | | |
| - อาคารท่าเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | ๑ | | |
| 4.3 ระดับเสียง | | | | | | | | | | | | | | |
| - บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | LAeq 8 hr | ทุก 3 เดือน | | | | | | | | | | | | |
| * ขณะทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | ๑ | | |
| * ขณะไม่ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | | | | ๑ | | | | ๑ | | ๑ | | ๑ | | |
| 4.4 การยศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | |
| - ภายในพื้นที่โครงการ | การยศาสตร์ | ทุก 3 เดือน | | | | | | | | | | ๑ | | ๑ |
| 5. สังคม-เศรษฐกิจ | | | | | | | | | | | | | | |
| จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็น | | | | | | | | | | | | ๑ | | |

หมายเหตุ : ๑ ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงานที่กำหนด
 X ไม่ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงาน เนื่องจากไม่ได้เดินระบบ/ปิดปรับปรุงระบบ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 (ระยะดำเนินการ) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563

| รายละเอียด | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2563) | | | | | | | | | | | หมายเหตุ | |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|----------|------|
| | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | | ธ.ค. |
| 6. ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล | | | | | | | | | | | | | | | |
| - บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ | ตรวจวัดปริมาณของแพลงก์ตอนพืช | ปีละ 2 ครั้ง | | | | | | ๑ | | | | | | ๑ | |
| - บริเวณสะพานบางแพง | | | | | | | | ๑ | | | | | | ๑ | |

บริษัท ยูโนเด็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4

ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2563

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|
| - ปากน้ำคลองขนอม | แพลงก์ตอนสัตว์และ | | | | | | | | ◎ | | | | | | ◎ | |
| - คลองขนอมระหว่างทำเทียบเรือขนถ่าย ผลิตภัณฑ์และสะพานบางแพง | สัตว์หน้าดิน (น้ำขึ้นและน้ำลง) | | | | | | | | ◎ | | | | | | ◎ | |

- หมายเหตุ :
- ◎ ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงานที่กำหนด
 - X ไม่ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนงาน เนื่องจากไม่ได้เดินระบบ/ปิดปรับปรุงระบบ