



ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567
(รายงานหลัก)

บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด



รายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย – มาเลเซีย
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567
(รายงานหลัก)

บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด

แบบ ตต. 1

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)

วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2568

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ) ตั้งอยู่เลขที่ 181 หมู่ที่ 8 ตำบลลิ้นช้าง อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา ของบริษัท ทราฟฟ์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ฉบับประจำเดือน

() มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2567

(✓) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2567

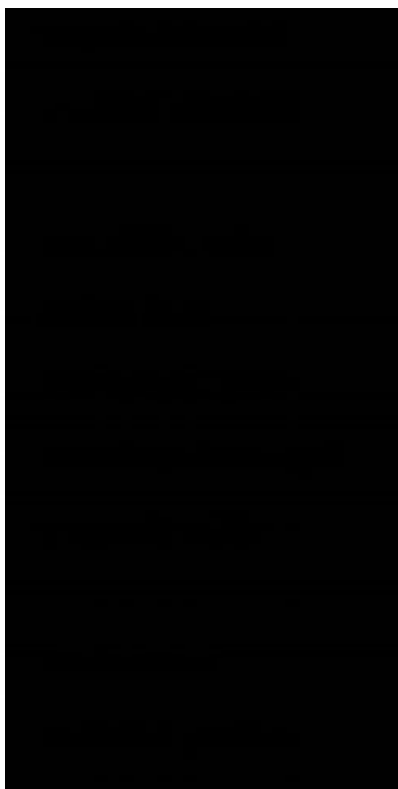
() อื่น ๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

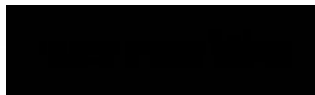
ตำแหน่ง



ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
ผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม
ด้านของเสียอันตราย และด้านน้ำใต้ดิน
ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง
ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ
ผู้เชี่ยวชาญด้านสมุทรศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญด้านติดตามตรวจสอบมาตรการ
ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดการน้ำเสีย
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจ-สังคม
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



ผู้เชี่ยวชาญด้านขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
และผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย

- ชื่อโครงการ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
- สถานที่ตั้ง เลขที่ 181 หมู่ 8 ตำบลลิงชัน อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา 90130
- ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด
- สถานที่ติดต่อ
โทรศัพท์ 074-302-700 โทรสาร 074-302-707
e-mail -
- จัดทำโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ
วันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2563
(เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 3 ตามเลขที่ ทส 1010.8/6042)
- โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2567
- รายละเอียดโครงการ
แสดงไว้ในบทที่ 1 (บทนำ)

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)	1-1
1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน	1-1
1.3 รายละเอียดโครงการ	1-2
1.3.1 ที่ตั้งโครงการ	1-2
1.3.2 วัตถุประสงค์ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	1-5
1.3.3 การจัดเก็บสารเคมีและผลิตภัณฑ์	1-7
1.3.4 กระบวนการผลิต	1-9
1.4 แผนการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-16
บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)	2-1
2.1 วิธีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)	3-1
3.1 แผนการดำเนินงาน	3-1
3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ	3-11
3.2.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-11
3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-15
3.2.3 เปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-53
3.2.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-65
3.2.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-69
3.2.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตราการระบาย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-74
3.3 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-108
3.3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-108
3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-111
3.3.3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-126
3.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	3-130
3.4.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-130
3.4.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-133
3.4.3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-135

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-141
3.4.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-144
3.4.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-146
3.4.7 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-153
3.4.8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-156
3.4.9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-174
3.4.10 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-224
3.4.11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-227
3.4.12 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-229
3.5 การติดตามตรวจสอบขยะและของเสียอันตราย	3-233
3.5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบด้านขยะและของเสียอันตราย	3-233
3.5.2 ผลการติดตามตรวจสอบขยะมูลฝอยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-233
3.5.3 ผลการติดตามตรวจสอบกากของเสียอุตสาหกรรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-235
3.6 การติดตามตรวจสอบนิเวศทางบก	3-236
3.6.1 การติดตามตรวจสอบพฤติกรรมและคุณภาพของนกเขาขาวเสี่ยง	3-236
3.6.2 ผลการติดตามตรวจสอบพฤติกรรมและคุณภาพเสี่ยงของนกเขาขาวเสี่ยง	3-236
3.7 การติดตามตรวจสอบการคมนาคมขนส่งและการจราจร	3-250
3.7.1 วิธีการติดตามตรวจสอบการคมนาคมขนส่งและการจราจร	3-250
3.7.2 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคม	3-250
3.8 การติดตามตรวจสอบด้านสุขภาพ	3-250
3.8.1 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสุขภาพ	3-250
3.9 การติดตามตรวจสอบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-255
3.9.1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	3-255
3.9.2 ผลการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการ	3-274
3.9.3 ผลการติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ	3-291
3.9.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-294
3.9.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-297
3.9.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-301
3.10 การติดตามตรวจสอบสังคม-เศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมของชุมชน	3-310
3.10.1 วิธีการติดตามตรวจสอบสังคม-เศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมของชุมชน	3-310
3.10.2 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของชุมชน	3-313
ด้านความคิดเห็นต่อการขนส่ง NGL	3-313

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)	4-1
4.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	เอกสารประกอบมาตรการฯ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
ภาคผนวก ข	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค	มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก จ	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติจากแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ที่ใช้ในการผลิต (Feed Gas) ในปี พ.ศ. 2561 และการคาดการณ์องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติในอนาคต เมื่อ Feed Gas มี 23% CO ₂	1-6
ตารางที่ 1-2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ	1-17
ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ) บริษัท ทราנס ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	2-2
ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	3-2
ตารางที่ 3-2 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-11
ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	3-17
ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	3-22
ตารางที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	3-27
ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	3-32
ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม	3-37
ตารางที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซินรายเดือน บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ	3-52
ตารางที่ 3-9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	3-54
ตารางที่ 3-10 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซิน บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	3-62
ตารางที่ 3-11 วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-66
ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-70
ตารางที่ 3-13 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย บริเวณปลายปล่องถ่านกัมมันต์	3-74
ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตราการระบาย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-75
ตารางที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย บริเวณปลายปล่องถ่านกัมมันต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-95
ตารางที่ 3-16 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-112
ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-127
ตารางที่ 3-18 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	3-130
ตารางที่ 3-19 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-134
ตารางที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-136
ตารางที่ 3-21 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล	3-141
ตารางที่ 3-22 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-145

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-23	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-147
ตารางที่ 3-24	ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3-153
ตารางที่ 3-25	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบ CWT ขนาด 360 ลูกบาศก์เมตร : ติดตามตรวจสอบรายวัน 3-158
ตารางที่ 3-26	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบ OWT 3-161
ตารางที่ 3-27	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน 3-164
ตารางที่ 3-28	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน 3-168
ตารางที่ 3-29	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในคูระบายน้ำก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน 3-172
ตารางที่ 3-30	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อรับน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water Receiving Sump) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร : ติดตามตรวจสอบรายเดือน 3-173
ตารางที่ 3-31	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-176
ตารางที่ 3-32	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-178
ตารางที่ 3-33	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-182
ตารางที่ 3-34	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในคูระบายน้ำก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-186
ตารางที่ 3-35	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อรับน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water Receiving Sump) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 3-188
ตารางที่ 3-36	ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน 3-224
ตารางที่ 3-37	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน 3-228
ตารางที่ 3-38	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน 3-230
ตารางที่ 3-39	ผลการบันทึกข้อมูลชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด 3-234
ตารางที่ 3-40	ผลการบันทึกข้อมูลกากของเสียอุตสาหกรรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด 3-235

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-41 ผลการสำรวจข้อมูลนกเขาชวาเสี่ยงในพื้นที่ศึกษาโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 : KMR Farm	3-239
ตารางที่ 3-42 ผลการสำรวจข้อมูลนกเขาชวาเสี่ยงในพื้นที่ศึกษาโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 : SAMAN Farm	3-242
ตารางที่ 3-43 ผลการสำรวจข้อมูลนกเขาชวาเสี่ยงในพื้นที่ศึกษาโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 : Saree USC Farm	3-245
ตารางที่ 3-44 ผลการสำรวจข้อมูลนกเขาชวาเสี่ยงในพื้นที่ศึกษาโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 : F88 Farm	3-248
ตารางที่ 3-45 บันทึกสถิติจำนวนการใช้บริการห้องพยาบาลของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-251
ตารางที่ 3-46 สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะนะ-คลังสำรองปิโตรเลียม อากิแบมออยล์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-253
ตารางที่ 3-47 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	3-255
ตารางที่ 3-48 ผลการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการแบบจุด วันที่ 21-22 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-275
ตารางที่ 3-49 ผลการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการแบบพื้นที่ วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-283
ตารางที่ 3-50 ผลการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการแบบจุด วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	3-284
ตารางที่ 3-51 ผลการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการแบบพื้นที่ วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	3-290
ตารางที่ 3-52 ผลการติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ	3-292
ตารางที่ 3-53 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงสะสมแบบติดตัวบุคคล	3-293
ตารางที่ 3-54 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-295
ตารางที่ 3-55 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ในสถานประกอบการ	3-298
ตารางที่ 3-56 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และเบนซีน ในสถานประกอบการ	3-299
ตารางที่ 3-57 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเมทานอลในสถานประกอบการ	3-299
ตารางที่ 3-58 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-300
ตารางที่ 3-59 เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-301
ตารางที่ 3-60 เปรียบเทียบปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์และเบนซีนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-302
ตารางที่ 3-61 เปรียบเทียบปริมาณเมทานอล ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-303

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3-62	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเฮกเซน ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-304
ตารางที่ 3-63	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณปรอทและเมทานอล ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-305
ตารางที่ 4-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)	4-1
ตารางที่ 4-2	สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)	4-3

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1	ที่ตั้งโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
รูปที่ 1-2	แผนผังพื้นที่โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
รูปที่ 1-3	ดุลมวลการผลิตของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (CO ₂ 23%)
รูปที่ 1-4	แผนผังกระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซไทย-มาเลเซีย
รูปที่ 2-1	การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รูปที่ 2-2	การประชุมคณะกรรมการพิจารณารายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานกลาง โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
รูปที่ 2-3	การประชุมคณะกรรมการไตรภาคี โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติและ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
รูปที่ 2-4	ปล่อง Thermal Oxidizer และการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
รูปที่ 2-5	เครื่องกังหันก๊าซที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Gas Turbine Generator) และการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
รูปที่ 2-6	เครื่องกังหันก๊าซที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องเพิ่มความดันก๊าซ (Gas Turbine Compressor) และการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
รูปที่ 2-7	Hot Oil Heater และการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
รูปที่ 2-8	ห้องควบคุม (Control Room)
รูปที่ 2-9	ระบบหอเผา (Flare)
รูปที่ 2-10	การปิดล้อมกันเสียงจากเครื่องยนต์กังหันกระปุกเกียร์ (Gearbox) และเครื่องกำเนิดพลังงาน
รูปที่ 2-11	การติดตั้ง Turbine exhaust silencer
รูปที่ 2-12	การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียงและดูดซับเสียง
รูปที่ 2-13	ติดตั้งตัวปรับลดเสียง และฉนวนดูดซับเสียงห่อหุ้มที่วาล์ว
รูปที่ 2-14	มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง มีระบบ Air intake/ Discharge silencers และติดตั้งแผ่นกันเสียง ปิดหลังพัดลม
รูปที่ 2-15	ระบบ septic tank
รูปที่ 2-16	Sanitary water treatment
รูปที่ 2-17	Oily water treatment
รูปที่ 2-18	บ่อรับน้ำเสียที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Water Receiving Sump)
รูปที่ 2-19	การเติมสารเคมี Demulsifier ก่อนเข้าสู่ CPI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแยกตัวของน้ำมัน หรือของแข็งออกจากน้ำเสีย
รูปที่ 2-20	การเติมสารเคมี Flotation agent เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแยกน้ำมันที่เหลือ ออกจากน้ำ
รูปที่ 2-21	แผ่นดักไขมัน (Corrugated plate interceptor : CPI)
รูปที่ 2-22	หน่วย Flotation unit เพื่อให้ไขมันที่เหลือแยกตัวออกจากน้ำ
รูปที่ 2-23	Recovered sludge sump
รูปที่ 2-24	บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวน 4 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 120 ลูกบาศก์เมตร

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-25 บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวน 4 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 360 ลูกบาศก์เมตร	2-96
รูปที่ 2-26 บ่อรับน้ำเสียที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Water Receiving Sump)	2-96
รูปที่ 2-27 รางระบายน้ำฝนที่ตกภายนอกพื้นที่ กระบวนการผลิตซึ่งไม่มีการปนเปื้อน	2-97
รูปที่ 2-28 คันปูนกันระหว่างพื้นที่กระบวนการผลิต กับพื้นที่ส่วนอื่น ๆ	2-97
รูปที่ 2-29 ของเสียอันตรายที่เกิดจากการดำเนินการและการบำรุงรักษาถูกจัดเก็บไว้ที่อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage Building)	2-97
รูปที่ 2-30 อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage Building)	2-98
รูปที่ 2-31 ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการแยกประเภทของขยะ	2-98
รูปที่ 2-32 อุปกรณ์ที่ใช้ระงับเหตุฉุกเฉิน	2-98
รูปที่ 2-33 การอบรมกฎระเบียบความปลอดภัย และข้อมูลจำเป็นอื่น ๆ ให้แก่พนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน	2-99
รูปที่ 2-34 การติด GPS ในรถขนส่ง NGL	2-99
รูปที่ 2-35 หน้าจอแสดงตำแหน่งของรถบรรทุก NGL	2-99
รูปที่ 2-36 ป้ายจำกัดความเร็วรถขนส่ง NGL	2-99
รูปที่ 2-37 การติดฉลากเคมี สัญลักษณ์และความเป็นอันตรายที่รถขนส่งผลิตภัณฑ์	2-99
รูปที่ 2-38 ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจรบนเส้นทางเข้าสู่โรงแยก	2-99
รูปที่ 2-39 รถบรรทุกติดเบอร์โทรศัพท์และชื่อบริษัทขนส่งที่ตัวรถ	2-100
รูปที่ 2-40 ที่ซึ่งน้ำหนักรถบรรทุก NGL	2-100
รูปที่ 2-41 หน้าจอแสดงรายการชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก๊าซ NGL ก่อนและหลังการ Load ผลิตภัณฑ์ NGL	2-100
รูปที่ 2-42 สถานที่จอดรถในระหว่างการรอขนถ่าย NGL	2-100
รูปที่ 2-43 การตรวจสอบสภาพถังบรรจุ NGL เพื่อเตรียมพร้อมก่อนการ Load ผลิตภัณฑ์ NGL ลงถัง	2-101
รูปที่ 2-44 พนักงานสวมหน้ากากป้องกันไอระเหย ของสาร NGL	2-101
รูปที่ 2-45 การตรวจเช็คสภาพถังดับเพลิง	2-101
รูปที่ 2-46 ถังดับเพลิงประจำรถขนส่ง NGL	2-101
รูปที่ 2-47 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	2-102
รูปที่ 2-48 ป้ายสถิติความปลอดภัย ภายในโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	2-106
รูปที่ 2-49 การติดป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลก่อนเข้าไปภายในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	2-107
รูปที่ 2-50 การติดตั้งฝักบัวฉุกเฉิน ที่ล้างตาฉุกเฉิน บริเวณโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	2-107
รูปที่ 2-51 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)	2-108
รูปที่ 2-52 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-108
รูปที่ 2-53 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้	2-108
รูปที่ 2-54 รถดับเพลิงชนิดใช้น้ำและรถดับเพลิงชนิดใช้โฟม	2-109
รูปที่ 2-55 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย	2-109
รูปที่ 2-56 ถัง Fire water tank เพื่อสำรองน้ำดับเพลิง	2-110
รูปที่ 2-57 ระบบตรวจจับก๊าซรั่ว	2-111

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-58 การควบคุมและตรวจสอบระบบท่อส่งก๊าซโดยผ่านระบบ SCADA	2-111
รูปที่ 2-59 Online Mercury Analyzer ที่ทางออกของหน่วยกำจัดปรอทที่โรงแยกก๊าซฯ	2-111
รูปที่ 2-60 ติดตั้งสัญญาณเตือน และมีสัญญาณเตือน Interlock เพื่อสั่งการให้วาล์วตัดแยกระบบปิดตัว	2-111
รูปที่ 2-61 วาล์วปิดกั้นระบบ (Shutdown valve) บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บสำรองผลิตภัณฑ์	2-112
รูปที่ 2-62 เครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่มีการติดตั้งแผ่นปิดล้อมกันเสียง และระบบ Exhaust silencers	2-112
รูปที่ 2-63 พื้นที่จัดเก็บสำหรับ NGL tanks, Hot oil tank, Diesel storage tank ที่มีคันล้อมรอบ เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล	2-112
รูปที่ 2-64 หน่วยพยาบาลเพื่อให้บริการรักษาพยาบาลขั้นต้น และรถพยาบาลในบริเวณโรงแยกก๊าซฯ	2-112
รูปที่ 2-65 ศูนย์ข้อมูลโรงแยกก๊าซฯ จะนะ หมู่ 2 ตำบลลิงชั้น (ศาลาประชาคม) บริเวณสี่แยกตลิ่งชัน	2-113
รูปที่ 2-66 ที่ที่เฝ้าจัดให้มีสถานที่ประกอบพิธี ทางศาสนาอิสลาม	2-113
รูปที่ 2-67 พื้นที่สีเขียวและพื้นที่กันชนร้อยละ 57.76 ของพื้นที่โครงการ (547 ไร่)	2-113
รูปที่ 2-68 การตรวจสอบความหนาของระบบท่อขนส่ง	2-114
รูปที่ 2-69 การประชุมองค์กรภาคประชาชน	2-114
รูปที่ 2-70 การซ่อมแผนฉุกเฉินของโครงการ	2-115
รูปที่ 3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-12
รูปที่ 3-2 จุดติดตามตรวจสอบเบนซีน	3-13
รูปที่ 3-3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-14
รูปที่ 3-4 การติดตามตรวจสอบเบนซีนรายเดือน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-15
รูปที่ 3-5 ความเร็วและทิศทางลม บริเวณริมรั้วโครงการทางด้านทิศใต้ วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-39
รูปที่ 3-6 ความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านป่างาม วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-42
รูปที่ 3-7 ความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านตลิ่งชัน วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-45
รูปที่ 3-8 ความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านป่าไผ่ วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-48
รูปที่ 3-9 ความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านโคกสัก วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-51
รูปที่ 3-10 เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-59
รูปที่ 3-11 เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-59
รูปที่ 3-12 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-60
รูปที่ 3-13 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-60
รูปที่ 3-14 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-61
รูปที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซีน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-64
รูปที่ 3-16 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-67
รูปที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตรการระบาย	3-96

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตราการระบาย บริเวณปล่อง Gas Turbine Generator ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-100
รูปที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตราการระบาย บริเวณปล่อง Gas Turbine Compressor ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-102
รูปที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายและอัตราการระบาย บริเวณปล่อง Hot Oil Heater ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-105
รูปที่ 3-21 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย บริเวณปลายปล่องถ่านกัมมันต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-108
รูปที่ 3-22 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-109
รูปที่ 3-23 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย วันที่ 23-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567	3-110
รูปที่ 3-24 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-129
รูปที่ 3-25 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงสูงสุด ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-129
รูปที่ 3-26 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-131
รูปที่ 3-27 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-132
รูปที่ 3-28 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-138
รูปที่ 3-29 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความขุ่น (Turbidity) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-138
รูปที่ 3-30 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-139
รูปที่ 3-31 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสารแขวนลอย (Suspended Solids) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-139
รูปที่ 3-32 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-140
รูปที่ 3-33 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเค็ม (Salinity) ในน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-140
รูปที่ 3-34 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-142
รูปที่ 3-35 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-143
รูปที่ 3-36 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-150
รูปที่ 3-37 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-150
รูปที่ 3-38 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณบีโอดี (BOD) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-151

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-39 เปรียบเทียบปริมาณผลการติดตามตรวจสอบปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-151
รูปที่ 3-40 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณปรอท (Hg) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-152
รูปที่ 3-41 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบค่าความเค็ม (Salinity) ในน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-152
รูปที่ 3-42 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-155
รูปที่ 3-43 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-156
รูปที่ 3-44 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-189
รูปที่ 3-45 เปรียบเทียบอุณหภูมิ บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-190
รูปที่ 3-46 เปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้า บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-191
รูปที่ 3-47 เปรียบเทียบปริมาณซีโอดี บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-192
รูปที่ 3-48 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-193
รูปที่ 3-49 เปรียบเทียบอุณหภูมิ บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-194
รูปที่ 3-50 เปรียบเทียบอัตราการไหล บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-195
รูปที่ 3-51 เปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้า บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-196
รูปที่ 3-52 เปรียบเทียบปริมาณออกซิเจนละลาย บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-197
รูปที่ 3-53 เปรียบเทียบปริมาณบีโอดี บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-198
รูปที่ 3-54 เปรียบเทียบปริมาณซีโอดี บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-199
รูปที่ 3-55 เปรียบเทียบปริมาณสารแขวนลอย บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-200
รูปที่ 3-56 เปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-201
รูปที่ 3-57 เปรียบเทียบปริมาณปรอท บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-202

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-58 เปรียบเทียบปริมาณคลอไรด์ บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-203
รูปที่ 3-59 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันและไขมัน บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-204
รูปที่ 3-60 เปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย บริเวณน้ำทิ้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-205
รูปที่ 3-61 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-206
รูปที่ 3-62 เปรียบเทียบอุณหภูมิ บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-207
รูปที่ 3-63 เปรียบเทียบอัตราการไหล บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-208
รูปที่ 3-64 เปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-209
รูปที่ 3-65 เปรียบเทียบปริมาณออกซิเจนละลาย บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-210
รูปที่ 3-66 เปรียบเทียบปริมาณบีโอดี บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-211
รูปที่ 3-67 เปรียบเทียบปริมาณซีโอดี บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-212
รูปที่ 3-68 เปรียบเทียบปริมาณสารแขวนลอย บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-213
รูปที่ 3-69 เปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-214
รูปที่ 3-70 เปรียบเทียบปริมาณปรอท บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-215
รูปที่ 3-71 เปรียบเทียบปริมาณคลอไรด์ บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-216
รูปที่ 3-72 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันและไขมัน บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-217
รูปที่ 3-73 เปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย บริเวณบ่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-218
รูปที่ 3-74 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันและไขมัน บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-219

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-75 เปรียบเทียบปริมาณบีโอดี บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-219
รูปที่ 3-76 เปรียบเทียบปริมาณซีโอดี บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-220
รูปที่ 3-77 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-220
รูปที่ 3-78 เปรียบเทียบปริมาณซัลไฟด์ บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-221
รูปที่ 3-79 เปรียบเทียบอุณหภูมิ บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-221
รูปที่ 3-80 เปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายน้ำ บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-222
รูปที่ 3-81 เปรียบเทียบปริมาณสารแขวนลอย บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-222
รูปที่ 3-82 เปรียบเทียบปริมาณทีเคเอ็น บริเวณน้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-223
รูปที่ 3-83 เปรียบเทียบปริมาณปรอท บริเวณบ่อรับน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water Receiving Sump) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร : ติดตามตรวจสอบรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-223
รูปที่ 3-84 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-225
รูปที่ 3-85 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-226
รูปที่ 3-86 เปรียบเทียบปริมาณบีโอดีโรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดในน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-232
รูปที่ 3-87 เปรียบเทียบปริมาณปรอทในน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-232
รูปที่ 3-88 จุดติดตามตรวจสอบนิเวศทางบก	3-237
รูปที่ 3-89 ฟาร์มเพาะเลี้ยงนกเขาชวาเสียง KMNR Farm	3-238
รูปที่ 3-90 ฟาร์มเพาะเลี้ยงนกเขาชวาเสียง SAMAN Farm	3-241
รูปที่ 3-91 ฟาร์มเพาะเลี้ยงนกเขาชวาเสียง Saree USC Farm	3-244
รูปที่ 3-92 ฟาร์มเพาะเลี้ยงนกเขาชวา F88 Farm	3-247
รูปที่ 3-93 สถิติการเข้ารับบริการห้องพยาบาลของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567	3-252
รูปที่ 3-94 เส้นทางสัญจรระหว่างโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะนะ-คลังสำรองบีโอดีแมมมอยล์	3-254
รูปที่ 3-95 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการ วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (แสงกลางวัน)	3-256
รูปที่ 3-96 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการ วันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (แสงกลางคืน)	3-261

สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-97 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการ วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (แสงกลางวัน)	3-262
รูปที่ 3-98 ตัวอย่างการติดตามตรวจสอบความสว่างในสถานประกอบการ	3-266
รูปที่ 3-99 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-267
รูปที่ 3-100 การติดตามตรวจสอบสารเคมีในสถานประกอบการ	3-268
รูปที่ 3-101 จุดติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ	3-270
รูปที่ 3-102 การติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ	3-271
รูปที่ 3-103 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงสะสมแบบติดตัวบุคคล	3-271
รูปที่ 3-104 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-296
รูปที่ 3-105 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-306
รูปที่ 3-106 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-306
รูปที่ 3-107 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซีน ในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-307
รูปที่ 3-108 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเมทานอลในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567	3-308
รูปที่ 3-109 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเบนซีนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-308
รูปที่ 3-110 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณโทลูอีนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-308
รูปที่ 3-111 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไซลีนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-309
รูปที่ 3-112 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเฮกเซนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-309
รูปที่ 3-113 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณปรอทในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-309
รูปที่ 3-114 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเมทานอลในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (เพิ่มเติมจาก EIA)	3-310
รูปที่ 3-115 จุดติดตามตรวจสอบเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของชุมชน	3-312
รูปที่ 3-116 การลงพื้นที่สำรวจเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของชุมชน	3-313

บทที่ 1

บทนำ

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย
(ระยะดำเนินการ)



บทที่ 1

บทนำ

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ)

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีมติเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ครั้งที่ 3) ตามหนังสือพิจารณาเห็นชอบที่ ทส 1010.8/6042 ลงวันที่ 5 พฤษภาคม 2563 ของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ทีทีเอ็ม”) นั้น โครงการต้องยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนออย่างเคร่งครัด รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 3 เดือน

สำหรับโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซียนี้ ทางจังหวัดสงขลาได้จัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีของโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย เพื่อเป็นกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินโครงการให้เป็นไปตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และในการประชุมคณะกรรมการไตรภาคี เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2551 ได้มีมติเห็นชอบให้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โดยบริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นหน่วยงานกลางเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าให้จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของโครงการตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring) ของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนำเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณารายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานกลาง

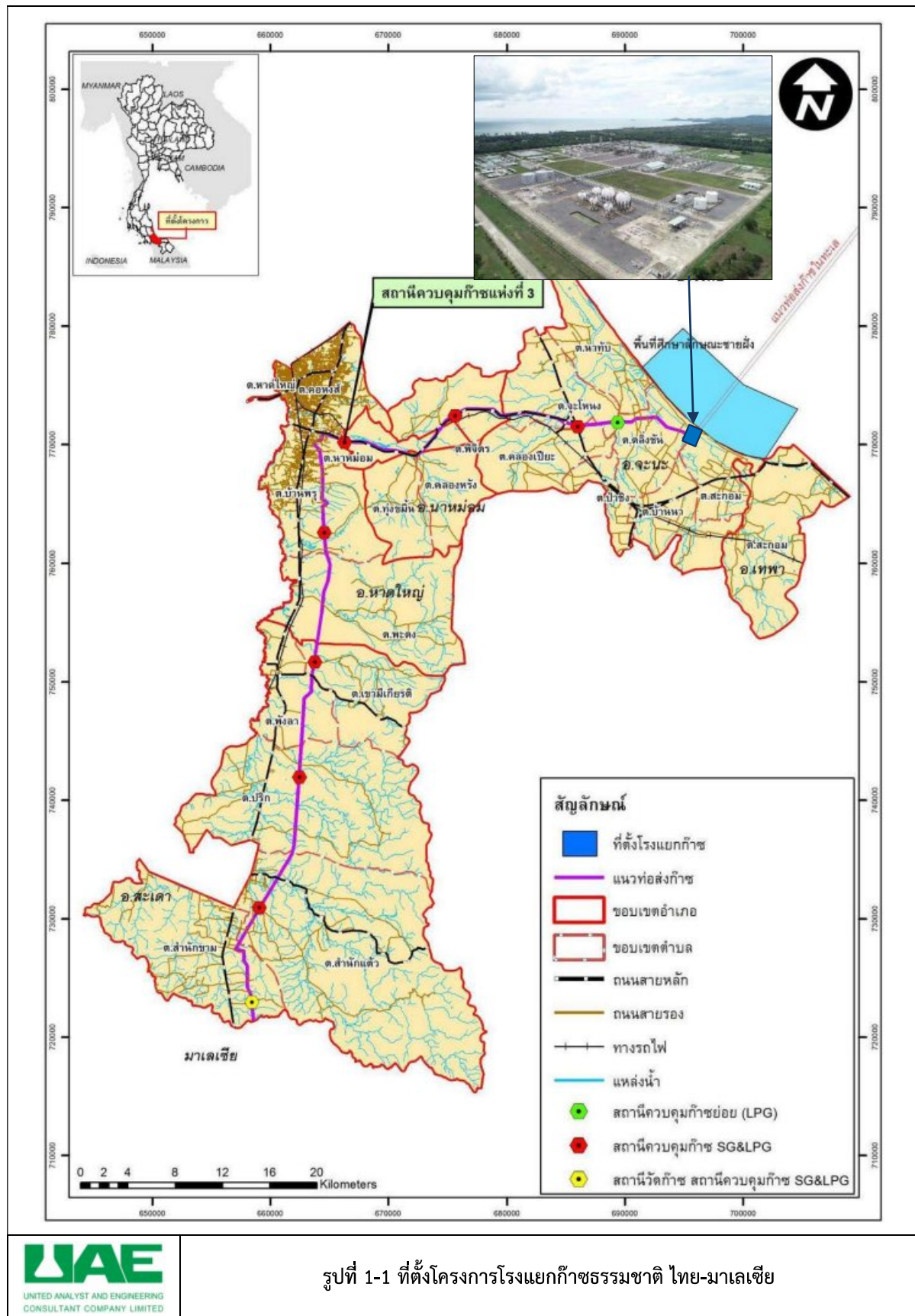
1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

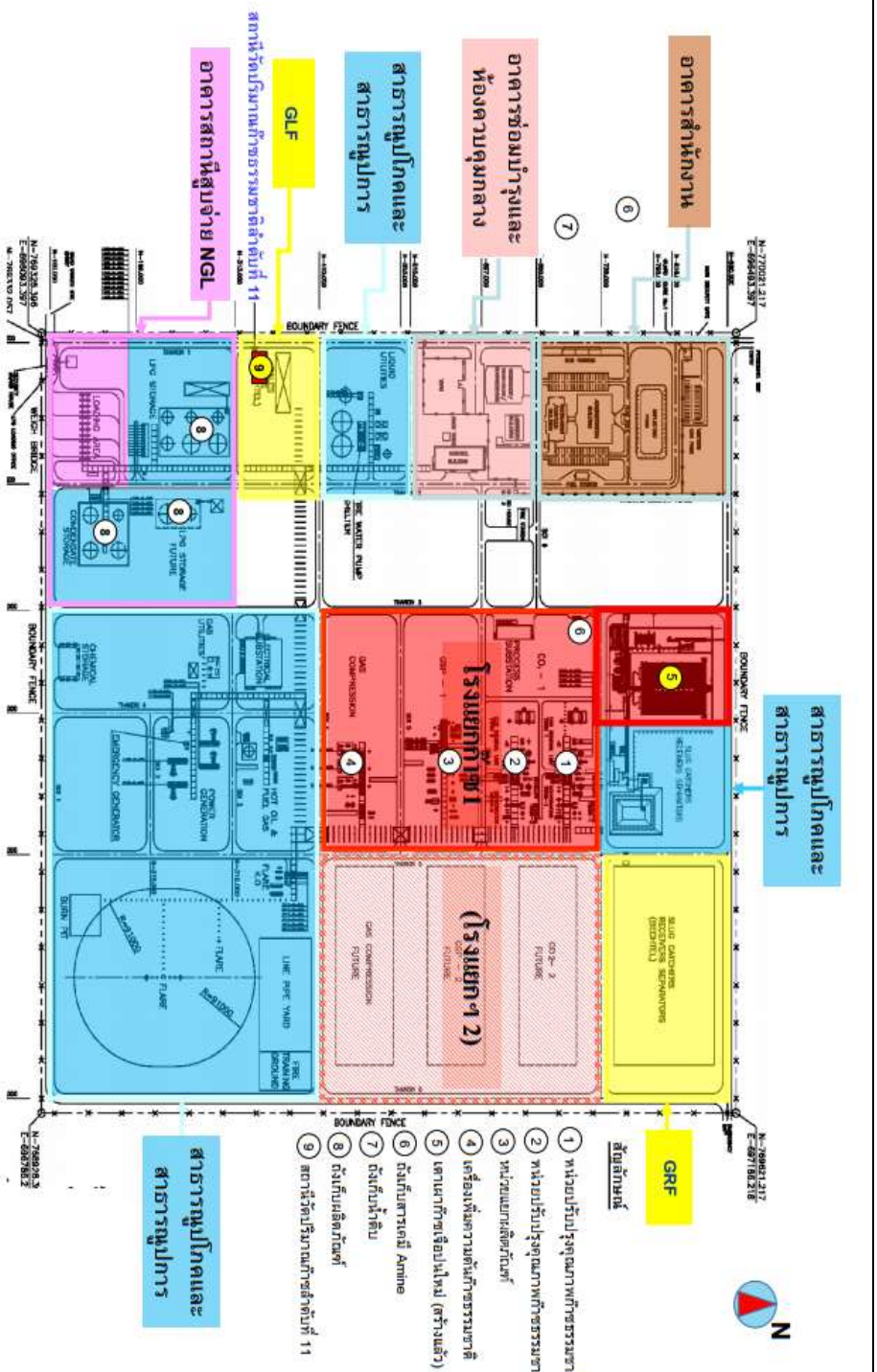
โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ตั้งอยู่เลขที่ 181 หมู่ 8 ตำบลลิงชัน อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา ดำเนินการโดย บริษัท ทราเนส ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด มีพื้นที่โครงการ ประมาณ 947 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่โรงแยกก๊าซประมาณ 400 ไร่ พื้นที่กันชนและพื้นที่สีเขียวอีกประมาณ 547 ไร่ ที่ตั้งแสดงได้ดังรูปที่ 1-1

ทิศเหนือ	จรดกับ	พื้นที่รกร้างว่างเปล่าและสวนมะพร้าวของเอกชน
ทิศใต้	จรดกับ	ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อ เขต 7 พื้นที่ว่างเปล่า และสวนปาล์มของเอกชน
ทิศตะวันออก	จรดกับ	พื้นที่รกร้างว่างเปล่าและสวนยางพาราของเอกชน
ทิศตะวันตก	จรดกับ	พื้นที่รกร้างว่างเปล่าของเอกชน

ภายในพื้นที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วยอาคารสิ่งปลูกสร้างที่สำคัญ ได้แก่ อาคารสำนักงาน สถานพยาบาล อาคารควบคุม อาคารซ่อมบำรุง โรงเก็บอุปกรณ์ อาคารห้องวิเคราะห์ โรงอาหาร อาคารดับเพลิง บัณยสถาน และอาคารสถานีสูบน้ำ NGL ซึ่งผังโรงแยกก๊าซธรรมชาติแสดงได้ดังรูปที่ 1-2



รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบการทบทวนสิ่งแวดล้อม
โครงการปรับปรุงสภาพธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะต้นเนินการ) บริษัท ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 1-2 แผนผังของโครงการโรงเรียนกาฬวรรณขัตติไทย-มาเลเซีย

1.3.2 วัตถุประสงค์ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

1) วัตถุประสงค์

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย เป็นก๊าซธรรมชาติที่ถูกลำเลียงมาจากแหล่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย (JDA: Joint Development Area) ทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในทะเลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 34 นิ้ว ความหนา 0.740-1.090 นิ้ว ความยาวประมาณ 277 กิโลเมตร มีปริมาณ 948.3 ล้านตัน/ชั่วโมง (8,079,516 ตัน/ปี) ซึ่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซธรรมชาติจะถูกนำไปบำบัดสารที่ปนเปื้อนในก๊าซธรรมชาติบนแท่นขุดเจาะก่อน โดยส่งไปบำบัดยังหน่วยกำจัดปรอทเพื่อทำการกำจัดปรอทและสิ่งปนเปื้อน ก่อนที่จะทำการจัดส่งก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายที่ได้ระบุไว้ โดยต้องควบคุมให้มีค่าปรอทในก๊าซธรรมชาติไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซธรรมชาติดังกล่าวปริมาณ 948.3 ล้านตัน/ชั่วโมง จะถูกส่งเข้ามายังหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) เพื่อทำหน้าที่แบ่งก๊าซธรรมชาติออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) ก๊าซธรรมชาติปริมาณ 431.6 ล้านตัน/ชั่วโมง (3,677,232 ตัน/ปี)

ภายหลังออกจากหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) จะถูกแยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่ง 340.4 ล้านตัน/ชั่วโมง (2,900,208 ตัน/ปี) จะถูกส่งไปยังสถานีวัดปริมาตรก๊าซ (M10) เพื่อวัดปริมาตรก๊าซก่อนส่งให้กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตามพันธสัญญา ผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการสถานีวัดปริมาตรก๊าซ (M10) ไปยังสถานีจ่ายก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT Metering Station) โดยท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร ที่ความดัน 75 บาร์เกจ ทั้งนี้ ก๊าซที่ยังไม่ผ่านกระบวนการผลิตที่ส่งขายให้กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทางบริษัท ปตท. จะทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลคุณสมบัติและจัดจำหน่ายให้เป็นไปตามความต้องการของกลุ่มลูกค้าต่อไป และอีกส่วนหนึ่งก๊าซธรรมชาติปริมาณ 91.2 ล้านตัน/ชั่วโมง (777,024 ตัน/ปี) จะถูกส่งไปยังหน่วย TGBP การติดตั้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาด 34 นิ้ว เป็นระยะทาง 1.2 กิโลเมตรนั้น ดำเนินการติดตั้งมาตั้งแต่ก่อนก่อสร้างโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ประมาณปี พ.ศ. 2547 เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าโดยท่อส่งดังกล่าวในปัจจุบันจะเชื่อมจากหน่วยรับก๊าซธรรมชาติเข้า (GRF) ไปรวมกับก๊าซธรรมชาติที่ผ่านการเพิ่มแรงดันก๊าซ (Gas Turbine Unit) เพื่อส่งมอบให้ลูกค้า ในกรณีที่ลูกค้า (ในประเทศไทย) มีความต้องการก๊าซธรรมชาติสูงขึ้น โดยก๊าซธรรมชาติดังกล่าวจะถูกรวมกับก๊าซที่ผ่านกระบวนการผลิตที่หน่วยส่งก๊าซออก GLF เพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

(2) ก๊าซธรรมชาติปริมาณ 516.7 ล้านตัน/ชั่วโมง (4,402,284 ตัน/ปี)

ภายหลังออกจากหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) จะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตของโครงการ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย โดยจะผ่านหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบและหน่วยแยกผลิตภัณฑ์ต่อไป เพื่อแยกผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีความสามารถในการแยกก๊าซประมาณ 425 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน หรือ 516.7 ล้านตัน/ชั่วโมง (4,402,384 ตัน/ปี) คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติจากแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ที่ใช้ในการผลิต (Feed Gas)
ในปี พ.ศ. 2561 และการคาดการณ์องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติในอนาคต เมื่อ Feed Gas มี 23% CO₂

องค์ประกอบ	องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติที่ถูก คาดการณ์ (Mole %) เมื่อ Feed Gas มี 23% CO ₂	องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการ ผลิตในปัจจุบัน (Mole %) (ข้อมูลเมื่อ พฤศจิกายน 2561)
Methane (C ₁)	68.583	69.688
Ethane (C ₂)	4.091	4.256
Propane (C ₃)	2.028	2.147
i-Butane (iC ₄)	0.579	0.619
n-Butane (nC ₄)	0.404	0.421
i-Pentane (iC ₅)	0.177	0.185
n-Pentane (nC ₅)	0.112	0.115
Hexane (C ₆ ⁺)	0.190	0.186
Carbon Dioxide (CO ₂)	22.4	20.8
Nitrogen (N ₂)	1.486	1.539
Water (H ₂ O)	0.000	0.000

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ครั้งที่ 3), พ.ศ. 2563

ทั้งนี้ ก๊าซธรรมชาติจากหน่วยส่งก๊าซออก GLF บางส่วน จะถูกส่งผ่าน M11 Metering Unit ซึ่งเป็นมาตรวัดปริมาตรก๊าซ โดยตัวมาตรวัดเป็นแบบ Orifice Flow Meter มีหลักการในการคำนวณอัตราการไหลของก๊าซโดยอาศัยค่าความต่างของแรงดันของก๊าซ เพื่อส่งไปยังสถานีวัดปริมาณก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT Metering Station) โดยโครงการได้ติดตั้งระบบควบคุม M11 Metering Unit แบบระบบทางไกล (SCADA) ระบบท่อก๊าซถูกออกแบบตามมาตรฐาน ASME B 31.8 (American Society of Mechanical Engineering ,Gas Transmission and Distribution Piping Systems) โดยค่าความดันที่ใช้งาน (Operation pressure) ของ M11 Metering Unit เท่ากับ 75 บาร์ (เกจ) อุณหภูมิก๊าซภายในเส้นท่อที่ใช้งาน 15 องศาเซลเซียส โดยมีทั้งส่วนที่เป็นท่อบนดินและท่อฝังใต้ดิน

2) ระบบท่อขนส่งก๊าซ

ระบบท่อส่งก๊าซที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบท่อส่งก๊าซจากภายนอกมายังโรงแยกก๊าซ ระบบท่อส่งก๊าซจากโรงแยกก๊าซ ไปยังภายนอก และระบบท่อส่งก๊าซภายในโรงแยกก๊าซฯ แผนผังแนวท่อส่งก๊าซของโรงแยกก๊าซฯ ดังรูปที่ 1-2

3) สารเคมี

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้ชนิดและปริมาณการใช้สารเคมีของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยสารเคมีที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

(1) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่

- สารดูดซับปรอท (Molecular Sieve)
- สารดูดซับความชื้น (Ceramic Ball)
- สารดูดซับไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Activated Carbon)
- สารดูดซับ H_2S (Adsorbent (PURSEC 1038))
- สารกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (สารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน)
- Hot Oil ใช้แลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิต
- เมอร์แคปแทน ใช้สำหรับเติมกลิ่นใน LPG

(2) สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค ได้แก่

- กรดซัลฟูริก ใช้เป็นสารฟัสน้ำพุสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- โซเดียมไฮดรอกไซด์ ใช้เป็นสารฟัสน้ำพุสภาพเรซินระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- สารโพลีเมอร์ชนิดแคทไอออนและแอนไอออน ใช้เป็นสารช่วยแยกไขมัน/น้ำมันออกจากน้ำทิ้ง

4) ผลิตรภัณฑ์

ปัจจุบันโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย มีกำลังการผลิตหน่วยละประมาณ 4,402,284 ตัน/ปี (150,875 ล้านลูกบาศก์ฟุต/ปี โดยมีผลิตรภัณฑ์หลักและผลิตรภัณฑ์พลอยได้ (By Product) ดังนี้

(1) ก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales gas)	2,619,048	ตัน/ปี (2,686,800 ล้านลูกบาศก์ฟุต/ปี)
(2) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	154,212	ตัน/ปี
(3) ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL)	51,972	ตัน/ปี
(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	1,438,176	ตัน/ปี (ผลิตรภัณฑ์พลอยได้)

1.3.3 การจัดเก็บสารเคมีและผลิตรภัณฑ์

การจัดเก็บสารเคมีของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ได้มีการดำเนินการออกแบบพื้นที่จัดเก็บและขออนุญาต เชื้อเพลิงหรือกำแพงคอนกรีตที่ล้อมรอบบริเวณลานถังในกรณีเกิดการหกรั่วไหลของถังที่มีปริมาตรใบใหญ่ที่สุดไว้เรียบร้อยแล้วตั้งแต่ ปี 2544 และทำการปรับปรุงรายละเอียดการออกแบบให้สอดคล้องกับการก่อสร้างจริง (As-Built Drawing) ในปี 2547 พร้อมแสดงรายละเอียดการคำนวณการออกแบบความเพียงพอของลานถัง รวมถึงรายละเอียดการคำนวณความแข็งแรงของ โครงสร้างกำแพงคอนกรีตไว้เรียบร้อยแล้ว โดยบริเวณที่โครงการได้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างเขื่อนคอนกรีตไว้จะมี ทั้งหมด 5 บริเวณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ถังเก็บกักสารเคมีเอมีน (Solution Storage Tank) จะมีถังเก็บสารเคมีเอมีน 1 ถัง ความดันกักเก็บ 0.02 บาร์ (เกจ) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เมตร สูง 8.6 เมตร คิดเป็นปริมาตร 675.1 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ บริเวณดังกล่าวได้มีการ ออกแบบเขื่อนคอนกรีตให้มีขนาดกว้าง 18 เมตร ยาว 18 เมตร และสูงจากระดับพื้นดิน 1.5 เมตร คิดเป็นปริมาตร 486 ลูกบาศก์ เมตร สามารถรองรับในกรณีถึงเกิดรั่วไหลได้ 368.25 ลูกบาศก์เมตร (ไม่มีข้อกำหนดจึงประยุกต์ใช้มาตรฐาน API 2510 มา คำนวณ)

2) พื้นที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ NGL (Condensate Storage Tank) จะมีถังเก็บผลิตภัณฑ์ NGL ทั้งหมด 3 ถัง ความดันกักเก็บแต่ละถัง 0.3 บาร์ (เกจ) โดยถัง NGL A และ B จะมีขนาดเท่ากัน คือ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.5 เมตร สูง 12.2 เมตร คิดเป็นปริมาตรต่อถังเท่ากับ 2,607 ลูกบาศก์เมตร และถัง NGL C มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11.0 เมตร สูง 8.5 เมตร คิดเป็นปริมาตรเท่ากับ 807.4 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ บริเวณดังกล่าวได้มีการออกแบบเขื่อนคอนกรีตให้มีขนาดกว้าง 63.5 เมตร ยาว 56.0 เมตร และสูงจากระดับพื้นดิน 1.7 เมตร สามารถรองรับในกรณีถังใบใหญ่ที่สุดเกิดรั่วไหลได้เท่ากับ 5,157.07 ลูกบาศก์เมตร (ไม่มีข้อกำหนด จึงประยุกต์ใช้มาตรฐาน API 2510 มาคำนวณ)

3) พื้นที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG (LPG Storage Tank) จะมีถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG ทรงกลมทั้งหมด 6 ถัง ซึ่งสรุปรายละเอียดแต่ละถังได้ดังนี้

- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG A มีความดันกักเก็บ 22.6 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 4,124.18 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG B มีความดันกักเก็บ 22.6 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 4,124.18 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG Off spec มีความดันกักเก็บ 22.6 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 1,273.34 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ Propane (LPG) A มีความดันกักเก็บ 17.9 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 785.59 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ Propane (LPG) B มีความดันกักเก็บ 17.9 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 785.59 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ LPG (Thai) มีความดันกักเก็บ 17.9 บาร์ (เกจ) มีปริมาตรเก็บกัก 962.03 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ บริเวณดังกล่าวได้มีการออกแบบเขื่อนคอนกรีตให้มีขนาดกว้าง 49.0 เมตร ยาว 80.0 เมตร และสูงจากระดับพื้นดิน 0.6 เมตร สามารถรองรับในกรณีถังใบใหญ่ที่สุดเกิดรั่วไหลได้ 1,699.57 ลูกบาศก์เมตร (รองรับได้ร้อยละ 40.48 ของปริมาณถังใบใหญ่ที่สุดที่เกิดการรั่วไหล) (สอดคล้องตามมาตรฐาน API 2510)

4) พื้นที่ถังเก็บน้ำมันร้อน (Hot Oil Storage Tank) มีจำนวน 1 ถัง มีความดันกักเก็บ 100 บาร์ (เกจ) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11.0 เมตร สูง 8.5 เมตร ทั้งนี้บริเวณดังกล่าวได้มีการออกแบบเขื่อนคอนกรีตให้มีขนาดกว้าง 20.0 เมตร ยาว 20.0 เมตร และสูงจากระดับพื้นดิน 1.75 เมตร สามารถรองรับในกรณีน้ำมันร้อนเกิดรั่วไหลได้เท่ากับ 533.77 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 83.23 (ไม่มีข้อกำหนดจึงประยุกต์ใช้กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) มาคำนวณ)

5) พื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank) จะมีถังเก็บน้ำมันดีเซล 1 ถัง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.25 เมตร สูง 3.0 เมตร คิดเป็นปริมาตรต่อถังเท่ากับ 42.54 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ บริเวณดังกล่าวได้มีการออกแบบเขื่อนคอนกรีตให้มีขนาดกว้าง 8.3 เมตร ยาว 8.3 เมตร และสูงจากระดับพื้นดิน 0.7 เมตร สามารถรองรับในกรณีน้ำมันดีเซลรั่วไหลได้เท่ากับ 38.30 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 117.45 (ปริมาณน้ำมันที่หกรั่วไหลเท่ากับ 32.61 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งรองรับในกรณีที่ถังรั่วไหลได้อย่างเพียงพอ (สอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 หมวดที่ 2 ข้อ 6 (7) ซึ่งระบุไว้ว่า “ภาชนะบรรจุวัตถุอันตราย เช่น วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด วัตถุเคมี หรือของเหลวอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดของภาชนะบรรจุตั้งแต่ 25,000 ลิตรขึ้นไป ต้องมั่นคงแข็งแรงเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ โดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือบุคคลอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา และต้องสร้างเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตโดยรอบให้มีขนาดที่สามารถจะกักเก็บปริมาณของวัตถุดังกล่าวได้ทั้งหมด เว้นแต่กรณีที่มีภาชนะบรรจุมากกว่าหนึ่งถัง ให้สร้างเขื่อนที่สามารถเก็บกักวัตถุอันตรายนั้นเท่ากับปริมาตรของถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของวัตถุที่บรรจุได้อย่างมีประสิทธิภาพในกรณีเมื่อเกิดอุบัติเหตุภาชนะดังกล่าว และต้องจัดให้มีวัตถุหรือเคมีภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการระงับหรือลดความรุนแรงของการแพร่กระจายได้อย่าง

เหมาะสมและเพียงพอ ในกรณีที่ภาชนะบรรจุนั้น ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ต้องมีสายล่อฟ้าให้เป็นไปตามหลักวิชาการและภาชนะบรรจุที่อาจเกิดประจุไฟฟ้าสถิตได้ในตัวต้องต่อสายดิน”)

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความมั่นใจและความปลอดภัยจากการรั่วไหลในการดำเนินการโครงการ ทางโครงการได้มีการออกแบบรวบรวมน้ำเสียในกรณีการรั่วไหลไว้ภายในเขื่อนคอนกรีตแต่ละพื้นที่ เพื่อทำการรวบรวมและบังคับทิศทางการไหลให้ลงบ่อรวบรวม (Sump) ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

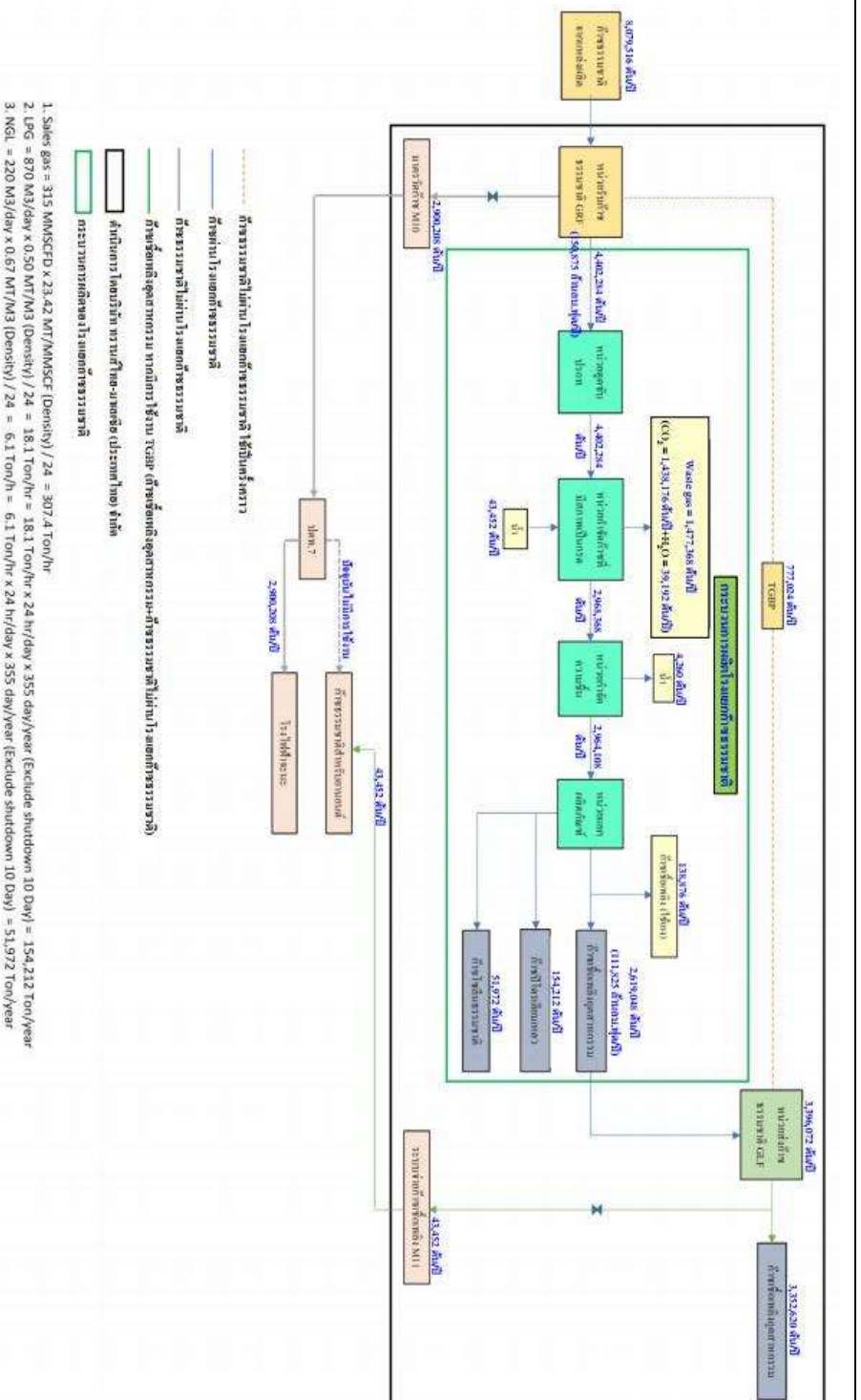
1.3.4 กระบวนการผลิต

โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ในปัจจุบันจะมีก๊าซธรรมชาติที่ถูกลำเลียงมาจากแหล่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติประมาณ 973.4 ตัน/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะมีปริมาณประมาณ 948.3 ตัน/ชั่วโมง (8,079,516 ตัน/ปี) จากนั้นก๊าซธรรมชาติที่ยังไม่ผ่านกระบวนการผลิตจะถูกส่งเข้ามายังหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) เพื่อทำหน้าที่แบ่งก๊าซธรรมชาติออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ก๊าซธรรมชาติประมาณ 431.6 ตัน/ชั่วโมง (3,677,232 ตัน/ปี) ภายหลังออกจากหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) จะถูกแยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่ง 340.4 ตัน/ชั่วโมง (2,900,208 ตัน/ปี) จะถูกส่งไปยังสถานีวัดปริมาตรก๊าซ (M10) เพื่อวัดปริมาตรก๊าซก่อนส่งให้กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตามพันธสัญญา ผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการสถานีวัดปริมาตรก๊าซ (M10) ไปยังสถานีจ่ายก๊าซของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT Metering Station) และอีกส่วนหนึ่งประมาณ 91.2 ตัน/ชั่วโมง (777,024 ตัน/ปี) จะถูกส่งไปยังหน่วย TGBP โดยก๊าซธรรมชาติดังกล่าวจะถูกรวมกับก๊าซที่ผ่านกระบวนการผลิตที่หน่วยส่งก๊าซออก GLF เพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

2) ก๊าซธรรมชาติประมาณ 516.7 ตัน/ชั่วโมง (4,402,284 ตัน/ปี) ภายหลังออกจากหน่วยรับก๊าซเข้า (GRF) ส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตของโครงการ เข้าหอแยกลำดับส่วนเพื่อแยกผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีความสามารถในการแยกก๊าซประมาณ 425 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (หรือ 516.7 ตันต่อชั่วโมง) (ดุลมวลการผลิตของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงโครงการ ดังรูปที่ 1-3) ประกอบด้วย 2 หน่วยหลัก คือ 1) หน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซ และ 2) หน่วยแยกผลิตภัณฑ์

รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขสถานการณ์ภัยพิบัติและสาธารณภัย และมาตรการติดตามตรวจสอบการทําสิ่งไม่ดี
โครงการโรงเรียนภัยพิบัติชุมชนชาติไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ) บริษัท ทรานส์ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567



ผู้หม่า : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแม่ก๊าชธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ครั้งที่ 3), 2563

รูปที่ 1-3 คุณภาพการผลิิตของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (CO₂ 23%)

บริษัท ยูนิเทค แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด
 รับผิดชอบการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC
 ทั้งนี้การรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันการมาตรฐานอังกฤษ

1) หน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบ (Gas Treatment Unit)

- หน่วยดูดซับปรอท (Mercury Removal Unit: MRU) ทำหน้าที่กำจัดปรอทที่อาจปนเปื้อนมากับก๊าซธรรมชาติดิบ ปัจจุบันก๊าซธรรมชาติดิบที่รับมาจากพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ถูกควบคุมให้มีค่าปรอทในก๊าซธรรมชาติไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซฯ จะนะ จำเป็นต้องมีการกำจัดปรอทออกอีกครั้งเพื่อควบคุมให้มีค่าไม่เกิน 0.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยขั้นตอนการผลิตเริ่มจากการบ่อนก๊าซธรรมชาติผ่านถังกรองดักของเหลว (Filter/Coalescer) เพื่อกรองและดักของเหลวที่ติดมากับก๊าซธรรมชาติดิบ ก่อนส่งต่อมาเข้าหอดูดซับปรอท (Mercury Removal Absorber) ที่ติดตั้งอยู่ในหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบหน่วยที่ 1 และหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบหน่วยที่ 2 ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 20 องศาเซลเซียส และ 74.5 บาร์ (เกจ) ซึ่งภายในหอดูดซับปรอทจะบรรจุสารดูดซับชนิด Metal Sulfide Impregnated Alumina ที่มีสารซัลเฟอร์เคลือบอยู่ที่ผิว โดยปรอทที่ปะปนอยู่ในก๊าซธรรมชาติจะทำปฏิกิริยากับซัลเฟอร์และถูกดูดติดผิวหน้าของสารดูดซับในรูปผลึกปรอทซัลไฟด์ (HgS) สำหรับก๊าซที่ผ่านหอดูดซับปรอทแล้วจะส่งผ่านถังกรองก๊าซ (Treated Gas Filter) แล้วเข้าสู่หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (AGRU) ต่อไป โดยหน่วยดูดซับปรอท (MRU) จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณปรอท (Hg Online Analyzer) บริเวณท่อก๊าซทางออกจากหอดูดซับเพื่อใช้ตรวจสอบค่าปรอทที่ผ่าน MRU ตลอดเวลาเพื่อเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกัน ทั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการเปลี่ยนสารดูดซับที่เสื่อมสภาพในเชิงป้องกันทุก 3 ปี หรือเมื่อ Hg Online Analyzer แสดงค่าปรอทที่ปะปนอยู่ในก๊าซธรรมชาติหลังผ่านขั้นตอนนี้มีแนวโน้มที่จะมากกว่า 0.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยการเปลี่ยนสารดูดซับจะใช้วิธีแบบระบบปิดก่อนส่งสารดูดซับที่เสื่อมสภาพให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป

- หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (Acid Gas Removal Unit: AGRU) ทำหน้าที่กำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปะปนมากับก๊าซธรรมชาติดิบ โดยหน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (AGRU) ของโรงแยกก๊าซฯ จะนะ จะใช้เทคโนโลยีการใช้สารเคมีในการดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดซึ่งจะประกอบด้วย หอดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดและหน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หอดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด การทำงานเริ่มจากการนำก๊าซธรรมชาติที่ผ่านหน่วยดูดซับปรอทแล้วที่มีอุณหภูมิและความดันประมาณ 20 องศาเซลเซียส และ 74.5 บาร์ (เกจ) บ่อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ (Treated/feed Gas Interchanger) ทำให้ได้ก๊าซที่มีอุณหภูมิสูงขึ้น บ่อนเข้าด้านล่างของหอดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดเพื่อที่จะกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในขณะเดียวกันจะมีการบ่อนสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนที่มีหน้าที่ดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดที่ด้านบนของหอดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วกับ Feed gas ที่อุณหภูมิสูงขึ้นนี้จะไหลสวนทางกัน) โดยภายในจะมีการบรรจุวัสดุตัวกลาง (Packing Media) เพื่อช่วยเพิ่มเวลาให้มีการสัมผัสกันระหว่างก๊าซธรรมชาติกับสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนได้มากขึ้น และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดออกจากก๊าซธรรมชาติ สำหรับสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนที่อิ่มตัวด้วยก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดจะถูกส่งไปยังหน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซับต่อไป สำหรับก๊าซธรรมชาติที่ผ่านออกทางด้านบนของหอดูดซับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดที่ควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 55 องศาเซลเซียส และ 74.5 บาร์ (เกจ) จะถูกส่งต่อไปยังหน่วยกำจัดความชื้น (Dehydration Unit) ต่อไป

- หน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซับ สำหรับสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน (Methyldiethanolamine) ที่ไหลลงด้านล่างของหอดูดซับจะมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง (เรียกว่า Rich Amine) จากนั้นจะถูกลดแรงดันโดย Hydraulic Power Recovery Turbine (HPRT) เพื่อนำเอาพลังงานที่ได้จากการลดแรงดันไปใช้ในการขับเคลื่อน

Lean Solution Pump ก่อนส่งไปยัง Flash Drum ซึ่งจะมีการให้ความร้อนด้วย Hot Oil โดยควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ 87.0 องศาเซลเซียส และ 8.0 บาร์ เพื่อทำการบำบัดคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นและสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนจะถูกลดแรงดันอีกครั้งก่อนจะถูกส่งไปยังหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึม (Stripper) ซึ่งจะควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ 87.0 องศาเซลเซียส และ 0.3 บาร์ (เกจ) เพื่อไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ยังคงเหลือในสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนอีกครั้ง ภายในหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึม ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลอยออกด้านบนและส่งต่อไปกำจัดยัง thermal oxidizer สำหรับสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนที่ลงไปยังด้านล่างของหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึมจะมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (เรียกว่า Lean Amine) จากนั้น Lean Amine จะถูกส่งไปเพิ่มแรงดันโดย Booter Pump และ Lean Solution Pump ตามลำดับ เพื่อส่งไปยังหอดูดซึม เพื่อทำการดูดซึมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จาก Feed gas อีกครั้ง

- Stripping gas เป็นก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated gas) บางส่วนจะถูกส่งไปยังหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน ในกรณีที่ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ละลายอยู่ในสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนต่อหน่วย (CO_2 Loading) สูงกว่าค่าควบคุม ($0.3 \text{ mole CO}_2:1 \text{ mole Amine}$) ทั้งนี้ ก๊าซที่ออกจากหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึมแล้วจะถูกส่งออกทางด้านบนไปพร้อมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และส่งไปกำจัดยัง Thermal Oxidizer เพื่อทำการบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศต่อไป

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังไม่เคยมีการใช้ Stripping gas เนื่องจากหน่วยฟื้นฟูสภาพการดูดซึมยังไม่มีประสิทธิภาพและปริมาณ CO_2 Loading ต่อหน่วยในสารละลายเอมีนยังคงอยู่ในเกณฑ์ควบคุม

- หน่วยกำจัดความชื้น (Dehydration Unit) ทำหน้าที่กำจัดความชื้นที่อาจปะปนมากับก๊าซธรรมชาติที่ได้จากหน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (AGRU) โดยก๊าซธรรมชาติที่ผ่านหน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (AGRU) จะถูกป้อนผ่านถังดักของเหลว (Product Gas KO Drum) และส่งต่อไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ (Inlet Gas Cooler) ซึ่งจะควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ 25.0 องศาเซลเซียส และ 69.0 บาร์ (เกจ) ก่อนจะถูกส่งเข้าถังกรองดักของเหลว (Inlet Filter Coalescers) เพื่อให้สามารถทำการกำจัดความชื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนส่งเข้าสู่การกำจัดความชื้นที่หอดูดซับความชื้นออกจากก๊าซ (Molecular Sieve Dryer) ตามขั้นตอนดังนี้

- หอดูดซับความชื้นออกจากก๊าซ (Molecular Sieve Dryer) ขั้นตอนเริ่มจากป้อนก๊าซธรรมชาติในสถานะก๊าซเข้าสู่หอดูดซับความชื้นออกจากก๊าซทางด้านบน ซึ่งภายในมีการบรรจุสารดูดซับอยู่จำนวน 2 ชั้น ได้แก่ (1) ชั้นของสารดูดซับสารดูดซึมหลงเหลือประเภท Molecular Sieve (ประกอบด้วยซิลิโคนออกไซด์ อลูมินัมออกไซด์ และโซเดียมออกไซด์) เพื่อใช้กำจัดสารดูดซับที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซธรรมชาติเพื่อป้องกันความเสียหายของสารดูดซับความชื้นประเภท Molecular Sieve ที่อยู่ชั้นถัดไป (2) ชั้นของสารดูดซับความชื้นประเภท Zeolite (ประกอบด้วยซิลิกาและอลูมินา) เพื่อใช้ในการดักจับความชื้นในก๊าซธรรมชาติให้มีค่าน้อยกว่า 10.0 ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร ก่อนจะส่งก๊าซธรรมชาติที่ผ่านการกำจัดความชื้น (ก๊าซแห้ง) ไปยังหน่วยแยกผลิตภัณฑ์ต่อไป โดยเมื่อสารดูดซับความชื้นที่ผ่านการใช้งานไประยะหนึ่งจะมีประสิทธิภาพในการดักจับความชื้นลดลงจึงจำเป็นต้องใช้ ก๊าซธรรมชาติที่ผ่านการกำจัดความชื้น (ก๊าซแห้ง) มาทำให้ร้อนเพื่อนำไปใช้ในการฟื้นฟูสภาพสารดูดซับความชื้น ด้วยการป้อนเข้าทางด้านล่างของหอดูดซับความชื้นออกจากก๊าซ เพื่อไล่ความชื้นที่ถูกดูดซับไว้ออกจากสารดูดซับความชื้น ทำให้อุณหภูมิของสารดูดซับและพร้อมสำหรับทำหน้าที่ในการดูดซับได้อีกครั้ง โดยการฟื้นฟูสภาพแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง ซึ่งก๊าซธรรมชาติที่ผ่านการใช้เพื่อฟื้นฟูสภาพแล้ว จะถูกนำมอลดอุณหภูมิลง และส่งมาแยกเอาน้ำออกที่ถังกรองดักของเหลว (Inlet Filter Coalescers) ก่อนจะหมุนเวียนก๊าซที่มีความชื้น

ปะปนไปที่หอดูดซับความชื้นต่อไป สำหรับหน่วยกำจัดความชื้น (Dehydration Unit) ของโรงแยกก๊าซฯ จะนะ ประกอบด้วย หอดูดซับความชื้นออกจากก๊าซ (Molecular Sieve Dryer) จำนวน 4 หอ โดยติดตั้งอยู่ในหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบหน่วยที่ 1 จำนวน 2 หอ เพื่อใช้ทำงานสลับกันตามโปรแกรม ซึ่งการฟื้นฟูสภาพสารดูดซับความชื้นจะมีการควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ 240.0 องศาเซลเซียส และ 69.0 บาร์ (เกจ) และมีการหยุดทำงานเพื่อฟื้นฟูสภาพครั้งละ 1 หอ และได้มีการติดตั้งที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบหน่วยที่ 2 ด้วยจำนวน 2 หอ โดยมีการทำงานเหมือนกับหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติดิบหน่วยที่ 1

- เตาเผาก๊าซเจือปนอื่น ๆ (Thermal Oxidizer) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อลดมลสารอากาศโดยการเปลี่ยนสภาพของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่อาจปนเปื้อนมากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่จะถูกระบายออกสู่บรรยากาศ พร้อมกันจากหน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนรูปของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไปเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของหน่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ (Thermal Oxidizer) มีค่าสูงกว่า 95% ทำให้สามารถลดปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ ปล่องระบายจากเครื่อง Thermal Oxidizer เพื่อกำจัดก๊าซ H_2S มีให้ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน มีจำนวน 2 เครื่อง ซึ่งมีการเดินเครื่องต่อเนื่องตลอดเวลา โครงการกำหนดค่าควบคุมอัตราการปล่อยก๊าซ NO_x จากปล่องระบายไอเสีย ทั้ง 2 ปล่องในปริมาณไม่เกิน 0.66 กรัมต่อวินาที (ค่าความเข้มข้นไม่เกิน 43.9 ppm) ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 87 ง วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ที่กำหนดให้มีการปล่อยก๊าซ NO_x จากปล่องระบายไอเสียของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ 2 ไม่เกิน 150 ppm นอกจากนี้ ปัจจุบันโครงการมีการกำหนดค่าควบคุมอัตราการปล่อยก๊าซ SO_2 , CO, NMHC และ H_2S ในปริมาณไม่เกิน 1.5, 0.3, 0.06 และ 0.008 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

2) หน่วยแยกผลิตภัณฑ์ (Fractionation Unit)

ทำหน้าที่แยกก๊าซแต่ละผลิตภัณฑ์ออกจากกันโดยหน่วยแยกผลิตภัณฑ์ของโรงแยกก๊าซฯ จะนะ สามารถแยกผลิตภัณฑ์ได้ 4 ชนิด ได้แก่ ก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (เซลล์แก๊ส: Sales Gas), ก๊าซโพรเพน (Propane), ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG) และก๊าซโซลินธรรมชาติ (NGL) โดยใช้วิธีการนำก๊าซธรรมชาติ (ก๊าซแห้ง) ที่ผ่านมาจากหน่วยกำจัดความชื้น มาทำให้เปลี่ยนสถานะกลายเป็นของเหลวโดยการลดอุณหภูมิและความดันแล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มอุณหภูมิเพื่อแยกผลิตภัณฑ์ออกจากกัน

- ถังดักก๊าซเหลว (Warm Separator) ทำหน้าที่รวบรวมก๊าซเหลวที่ได้มาจากขั้นตอนการนำก๊าซธรรมชาติ (ก๊าซแห้ง) ที่ผ่านมาจากหน่วยกำจัดความชื้น มาผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความเย็น (Gas/Gas Exchanger) เพื่อให้ก๊าซธรรมชาติบางส่วนเปลี่ยนสถานะกลายเป็นของเหลว และส่งต่อมายังถังดักก๊าซเหลว (Warm Separator) ก่อนที่จะส่งก๊าซเหลวต่อไปยัง หอแยกก๊าซซีเทน (Deethaniser Column) ต่อไป สำหรับก๊าซแห้งที่เย็นที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ (-20.0) องศาเซลเซียส และ 68.4 บาร์ (เกจ) จะถูกส่งออกไปทางด้านบนของถังดักก๊าซเหลว (Warm Separator) เพื่อปลดอุณหภูมิและความดันอีกครั้งด้วยกังหันลดความดัน (Turbo Expander)

- กังหันลดความดัน (Turbo Expander) ทำหน้าที่ลดความดันและอุณหภูมิของก๊าซธรรมชาติ (ก๊าซแห้งที่เย็น) ที่ผ่านมาจากถังดักก๊าซเหลว (Warm Separator) แล้วเพื่อเปลี่ยนสถานะเป็นก๊าซเหลวที่อุณหภูมิและความดันที่ (-60.0) องศาเซลเซียส และ 30.0 บาร์ (เกจ) แล้วจึงค่อย ๆ นำก๊าซเหลวที่ได้ส่งต่อไปยังหอดูดซึมก๊าซซีเทน (Deethaniser Absorber)

- หอดูดซึมก๊าซอีเทน (Deethaniser Absorber) ทำหน้าที่แยกก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales Gas) ที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก โดยการทำงานเริ่มจากการนำก๊าซเหลวที่ได้มาจากกังหันลดความดัน (Turbo Expander) มาป้อนเข้าทางด้านล่าง ในขณะที่เดียวกันจะมีการป้อนก๊าซอีเทนเหลวเย็นจากหอแยกก๊าซอีเทน (Deethaniser Column) เข้าทางด้านบนเพื่อดูดซึมก๊าซชนิดอื่นที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบตั้งแต่ 2 อะตอมขึ้นไป (C^2+) ให้ตกลงด้านล่างหอและป้อนไปสู่หอแยกก๊าซอีเทน (Deethaniser Column) ต่อไป ส่วนก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales Gas) ที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกแยกออกจากด้านบนหอและส่งไปเพิ่มความดันที่เครื่องเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติ (Sales Gas Compressor) ให้มีค่าแรงดันที่เหมาะสมก่อนนำไปใช้ในรูปของก๊าซเชื้อเพลิงภายในโรงแยกก๊าซฯ จะนะ และส่งต่อหรือจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

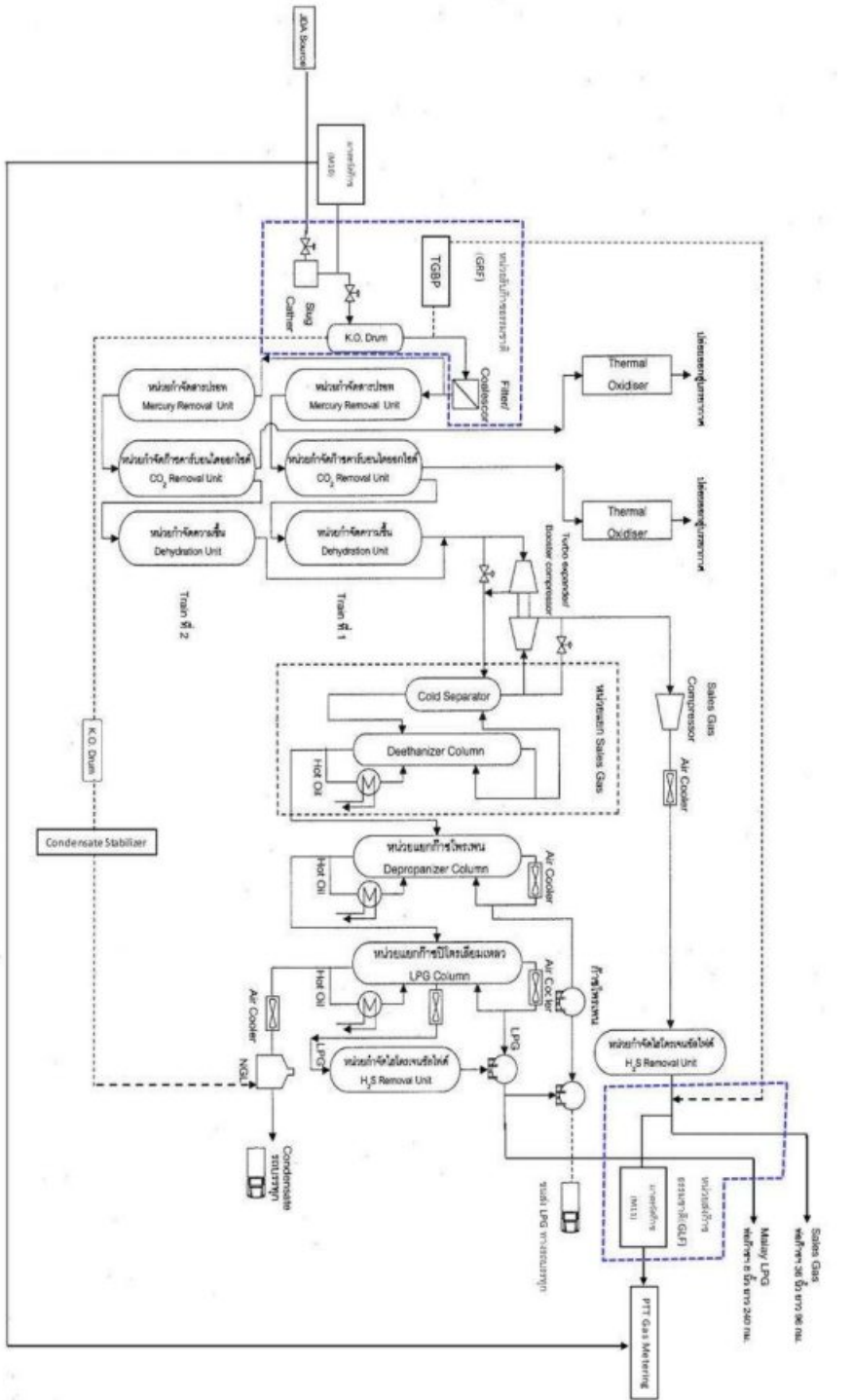
- หอแยกก๊าซอีเทน (Deethaniser Column) ทำหน้าที่แยกก๊าซอีเทนออกจากผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ภายใต้การควบคุมอุณหภูมิชั้นล่างของหอยู้อยู่ในช่วง 100-120 องศาเซลเซียส ส่วนชั้นบนควบคุมอุณหภูมิในช่วง (-25)-(0) องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ในช่วง 29-30 บาร์ (เกจ) โดยก๊าซอีเทนจะถูกแยกออกจากด้านบนหอก่อนนำไปป้อนกลับไปยังหอดูดซึมก๊าซอีเทน (Deethaniser Absorber) เพื่อใช้ช่วยในการแยกก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales Gas) ก่อนนำไปจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป สำหรับก๊าซชนิดอื่นที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบตั้งแต่ 3 อะตอมขึ้นไป (C^3+) จะถูกแยกออกด้านล่างหอและป้อนเข้าสู่หอแยกโพรเพนต่อไป

- หอแยกก๊าซโพรเพน (Depropaniser Column) มีขั้นตอนการแยกก๊าซในปัจจุบันเริ่มจากป้อนก๊าซเหลวที่แยกได้จากด้านล่างของหอแยกก๊าซอีเทน (Deethaniser Column) ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบตั้งแต่ 3 อะตอมขึ้นไป (C^3+) เข้าสู่หอแยกก๊าซโพรเพน (Depropaniser Column) ภายใต้การควบคุมอุณหภูมิชั้นล่างของหอยู้อยู่ในช่วง 85-95 องศาเซลเซียส ส่วนชั้นบนควบคุมอุณหภูมิในช่วง 45-60 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ที่ 16.7-17.5 บาร์ (เกจ) โดยก๊าซโพรเพน (Propane) จะถูกแยกออกจากด้านบนหอไปเก็บที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์หรือนำกลับไปผสมในก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales Gas) หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ส่วนก๊าซชนิดอื่นที่มีสัดส่วนขององค์ประกอบคาร์บอนประกอบอยู่ตั้งแต่ 3 อะตอมและ 4 อะตอมขึ้นไป (C^3+ & C^4+) จะถูกแยกออกด้านล่างหอและป้อนต่อไปยังหอแยกก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG Column) ต่อไป


- หอแยกก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG Column) การทำงานเริ่มจากการป้อนก๊าซเหลวที่แยกได้จากด้านล่างของหอแยกก๊าซโพรเพน (Depropaniser Column) ซึ่งมีสัดส่วนขององค์ประกอบคาร์บอนประกอบอยู่ตั้งแต่ 3 อะตอมและ 4 อะตอมขึ้นไป (C^3+ & C^4+) เข้าสู่หอแยกก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG Column) ภายใต้การควบคุมอุณหภูมิชั้นล่างของหอยู้อยู่ในช่วง 142-155 องศาเซลเซียส ส่วนชั้นบนควบคุมอุณหภูมิในช่วง 55-65 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ที่ 9.5-10.8 บาร์ (เกจ) โดยผลิตภัณฑ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG) จะถูกแยกออกจากด้านบน และผลิตภัณฑ์ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) จะถูกแยกออกจากด้านล่างของหอ ซึ่งทั้งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) จะถูกส่งไปเก็บยังถังเก็บผลิตภัณฑ์ทรงกลมภายใต้ความดัน และถังเก็บผลิตภัณฑ์ทรงกระบอกภายใต้ความดันต่ำตามลำดับ

สำหรับแผนผังกระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซไทย-มาเลเซีย ดังรูปที่ 1-4

รายงานผลการปฏิบัติงานตามตารางป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ระยะดำเนินการ) บริษัท ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ครั้งที่ 3), 2563

	<p>รูปที่ 1-4 แผนผังกระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซไทย-มาเลเซีย</p>
---	--

1.4 แผนการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย (ครั้งที่ 3) ได้กำหนดเพื่อให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใน 12 ประเด็น ได้แก่

- (1) การติดตามตรวจสอบมาตรการทั่วไป
- (2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ
- (3) การติดตามตรวจสอบระดับเสียง
- (4) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- (5) การติดตามตรวจสอบขยะและของเสียอันตราย
- (6) การติดตามตรวจสอบการคมนาคมขนส่งและการจราจร
- (7) การติดตามตรวจสอบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (8) การติดตามตรวจสอบอันตรายร้ายแรง
- (9) การติดตามตรวจสอบสุขภาพ
- (10) การติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคม
- (11) การติดตามตรวจสอบสุนทรียภาพ
- (12) การติดตามตรวจสอบนิเวศทางบก

โดยรายละเอียดของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงได้ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่ / ช่วงเวลา
1. คุณภาพอากาศ			
1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. รังวัดโครงการด้านทิศใต้ 2. บ้านป่างาม 3. บ้านตลิ่งชัน 4. บ้านป่าไผ่ 5. บ้านโคกหลัก	1. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 2. ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 6. ความเร็วและทิศทางลม	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง (ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย)
	รังวัดโครงการด้านทิศเหนือ	เบนซีน (Benzene)	ทุก 1 เดือน เป็นเวลา 3 ปี หากผลการตรวจวัดไม่พบค่าเบนซีนให้ยกเลิกการตรวจวัด
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	ปล่อง Thermal Oxidizer ใต้แท้ง 1. ปล่อง Thermal Oxidizer 1 (1102 U01) 2. ปล่อง Thermal Oxidizer 2 (1202 U01)	1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) 2. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) 3. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NOx as NO ₂) 4. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 5. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S) 6. ปรอท (Hg)	ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ)
	1. ปล่อง Gas Turbine Generator (GTG) ใต้แท้ง - Gas Turbine Generator A (GTG (A)) - Gas Turbine Generator B (GTG (B)) - Gas Turbine Generator C (GTG (C)) (Standby) - Gas Turbine Generator D (GTG (D))	1. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) 2. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NOx as NO ₂) 3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 4. ปรอท (Hg)	ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ)

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่ / ช่วงเวลา
1. คุณภาพอากาศ			
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย (ต่อ)	2. ปล่อง Gas Turbine Compressor (GTC) ได้แก่ - Gas Turbine Compressor A (GTC (A)) - Gas Turbine Compressor B (GTC (B)) (Standby) - Gas Turbine Compressor C (GTC (C)) 3. ปล่อง Hot Oil Heater ที่ปลายปล่องของถัง Activated Carbon บริเวณสถานีสูบลำลาย NGL	สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	ปีละ 2 ครั้ง
2. ระดับเสียงทั่วไป	1. ลิ้มรั้วโครงการด้านทิศเหนือ 2. ลิ้มรั้วโครงการด้านทิศใต้ 3. ลิ้มรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก 4. ลิ้มรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก 5. บำบัดถังขึ้น 6. บำบัดถัง 7. บำบัดน้ำทิ้ง*	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hours)	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง
3. คุณภาพน้ำ			
3.1 คุณภาพน้ำผิวดิน	1. น้ำในคลอง ที่ระยะ 500 เมตร จากปากคลองสะกอม 2. น้ำในคลอง ที่ระยะ 500 เมตร จากปากคลองนาทับ	1. ความขุ่น (Turbidity) 2. สารแขวนลอย (SS) 3. ออกซิเจนละลาย (DO) 4. ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) 5. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) 6. ความเค็ม (Salinity)*	ทุก 3 เดือน

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่ / ช่วงเวลา
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)			ทุก 3 เดือน
3.2 คุณภาพน้ำทะเล	1. น้ำทะเลนอกฝั่งคลอง ที่ระยะ 500 เมตร ห่างจากปากคลองสะกอม 2. น้ำทะเลนอกฝั่งคลอง ที่ระยะ 500 เมตร ห่างจากปากคลองนาทับ 3. น้ำทะเลบริเวณชายฝั่งหน้าโรงแยกก๊าซธรรมชาติ	1. บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon: TPH) 2. ปริอท (Hg) 3. บีโอดี (BOD) 4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5. อุณหภูมิ (Temperature) 6. ความเค็ม (Salinity)*	
3.3 คุณภาพน้ำทิ้ง	1. บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบ CWT ขนาด 360 ลบ.ม (ตรวจสอบบ่อที่ใช้งาน)* 2. บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบ OWS ขนาด 120 ลบ.ม (ตรวจสอบบ่อที่ใช้งาน) *	1. ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)* 2. ซีโอดี (COD)* 3. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)* 4. อุณหภูมิ (Temperature)*	รายวัน
	1. บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (เฉพาะบ่อที่ใช้งาน) 2. บ่อรับน้ำทิ้งผ่านการบำบัดแล้ว ได้แก่ - Reflecting Pond 2 - Reflecting Pond 3	1. สารแขวนลอย (SS) 2. ออกซิเจนละลาย (DO) 3. ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) 4. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) 5. ปริอท (Hg)	รายเดือน

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่ / ช่วงเวลา
3. คุณภาพน้ำ 3.3 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)		6. บีโอดี (BOD) 7. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 8. อุณหภูมิ (Temperature) 9. อัตราการไหล (Flow rate) 10. ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) 11. คลอไรด์ (Chloride) 12. ซีโอดี (COD) 13. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	
	น้ำในคูระบายน้ำก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	1. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) 2. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)* 3. อุณหภูมิ (Temperature)* 4. บีโอดี (BOD)* 5. ซีโอดี (COD)* 6. ซีลีไฟต์* 7. ทีเคเอ็น (TKN)* 8. ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)* 9. สารแขวนลอย (SS)*	รายเดือน
	บ่อรับน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water Receiving Sump) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร	ปรอท (Hg)	รายเดือน
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	1. บริเวณด้านทิศตะวันออก 2. บริเวณด้านทิศใต้ 3. บริเวณด้านทิศตะวันตก 4. บริเวณด้านทิศเหนือ	1. บีโอดีรวมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon; TPH) 2. ปรอท (Hg)	ปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่ / ช่วงเวลา
4. ชยะและของเสียอันตราย	พื้นที่โครงการ	1. ระบุสัดส่วนและประเภทของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด 2. จัดทำรายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่งและการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสียประกอบไว้ในรายงานด้วย	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
5. นิเวศทางบก	จำนวน 2 สถานี ในรัศมีระยะ 5 กิโลเมตร ได้แก่ 1. บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแยกก๊าซ (เหนือลม) 2. บริเวณด้านหลังโรงแยกก๊าซ (ท้ายลม)	1. ชนิดพันธุ์และการกระจายตัวของสัตว์ป่าโดยเฉพาะนก 2. การทดแทนตามธรรมชาติของสังคมพืช พรรณไม้ เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง	ทุก 5 ปี
6. การคมนาคมขนส่งและการจราจร	บริเวณสถานีที่พาหะเลี่ยนมาก ตามระยะความห่างจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติในทิศใต้ลม ได้แก่ 1. ฟาร์มในรัศมี 3 กิโลเมตร จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ 2. ฟาร์มในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ 3. ฟาร์มในเทศบาลเมืองจะนะ 4. ฟาร์มที่อยู่นอกรัศมี 5 กิโลเมตร จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ (จุดอ้างอิง)	1. สำรวจพฤติกรรมนกเขาว่าเสียง 2. คุณภาพเสียงของนกเขาว่าเสียง	ปีละ 2 ครั้ง
	พื้นที่โครงการและตลอดเส้นทางขนส่ง พื้นที่โครงการ	จดบันทึกอุบัติเหตุจากการจราจรขอโครงการ รวมถึงสาเหตุความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ จดบันทึกปริมาณรถผ่านเข้า-ออก พื้นที่โครงการ	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่ / ช่วงเวลา
7. สุขภาพ	พนักงานใหม่	1. ตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) 2. เอ็กซเรย์ปอด (Chest x-ray) 3. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
	พนักงานทุกคน	1. ตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) 2. เอ็กซเรย์ปอด (Chest x-ray) 3. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	ปีละ 1 ครั้ง
	พนักงานทำงานในพื้นที่เสี่ยง ได้แก่ พนักงานส่วนการผลิต และพนักงานส่วนซ่อมบำรุง	1. ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น 2. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 3. ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด 4. ตรวจปัสสาวะ	ปีละ 1 ครั้ง
	พื้นที่โครงการ	บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
	พื้นที่โครงการ	บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุการเกิดของพนักงานทุกคนขอระดับความรุนแรง การแก้ไข และการกำหนดมาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
		ในช่วงดำเนินการขนส่ง NGL ทางบก สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของรถขนส่ง NGL ในเส้นทางที่การขนส่ง NGL เกิดขึ้นในช่วงปีนั้น ๆ	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
		ถนเมล็ดพันธุ์ทางขนส่ง NGL ทางบก (สภ.จะนะ สภ.ควนมด สภ.นาหม่อม สภ.หาดใหญ่ สภ.คลองแงะ และ สภ.สะเตาะ)	

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่ / ช่วงเวลา
7. สุขภาพ (ต่อ)	ถนนเส้นทางขนส่ง NGL ทางบก (สภ.จะนะ สภ.นาทวี และ สภ.สะบ้าย้อย)	สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เส้นทางขนส่ง NGL จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ-ด้านศุลกากรบ้านประกอบ	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
	ถนนเส้นทางขนส่ง NGL ทางบก (สภ.จะนะ สภ.ความมิต สภ.ทุ่งหวัง และ สภ.เมืองสงขลา)	สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เส้นทางขนส่ง NGL จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ-คลังสำรวจปิโตรเลียมอากิแบมออยล์	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
8.1 การตรวจคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	1. โรงซ่อมบำรุง	ฝุ่นขนาดเล็กสามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลงของปอดได้ (Respirable Dust)	ปีละ 4 ครั้ง
	2. จุดขนถ่ายผลิตภัณฑ์	1. ไนโตรเจนซัลไฟด์	ปีละ 4 ครั้ง
	1. ลานถัง	2. เบนซีน	
	2. จุดขนถ่ายผลิตภัณฑ์		
	3. หน่วยแยกก๊าซ CO ₂		
	1. Methanol Injection System Package	เมทานอล	ปีละ 1 ครั้ง
	2. Chemical Storage*		
	1. บริเวณ Laboratory (Petroleum Room)*	1. เบนซีน*	ปีละ 1 ครั้ง
	2. บริเวณ Loading Bay A*	2. โทลูอีน*	
	3. บริเวณ Loading Bay B*	3. ไซลีน*	
8.2 การตรวจสอบเสียงในสถานประกอบการ	4. บริเวณ NGL Building*	4. เอทเธน*	
	Laboratory (Spectroscopy Room)*	ปรอท*	
	1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน (L _{Aeq} 8 hours)	ปีละ 2 ครั้ง
	2. เครื่องกังหันก๊าซที่ใช้อัดความดันก๊าซ		
	3. หน่วยแยกก๊าซ CO ₂		
	ลูกจ้างที่ได้รับสัมผัสเสียงในสถานประกอบการ	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน (TWA)	ปีละ 2 ครั้ง
	พื้นที่โครงการ	จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)	
		ทุก 3 ปี และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่อาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลง	

รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการติดต่อกับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง
โครงการรณรงค์แยกกิจกรรมชาวไทย-มาเลเซีย (ระยะต้นแบบการ) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามผลกระทบล้างผลกำไร โครนการโรงเรียนเอกชนภาคใต้ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		จุดตรวจวัด / พื้นที่ดำเนินการ		ดัชนีที่ตรวจวัด		ความถี่ / ช่วงเวลา	
8.3 การตรวจความสว่างในสถานประกอบการ		1. สำนักงาน		1. แสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน		ปีละ 4 ครั้ง	
		2. โรงซ่อมบำรุง		2. แสงสว่างช่วงเวลากลางคืน*		ปีละ 1 ครั้ง	
8.4 การตรวจความร้อนในสถานประกอบการ		1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า		ความร้อน (WBGT)		ปีละ 1 ครั้ง	
		2. บริเวณเครื่องกังหันก๊าซที่ใช้ด้วยความดันก๊าซ				(ตรวจวัดช่วงเดือนที่ร้อนที่สุดของปี)	
		3. หน่วยแยกก๊าซ CO ₂					
9. สังคม-เศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมของชุมชน		ชุมชน/หมู่บ้านบริเวณเส้นทางขนส่ง NGL จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ที่มีการขนส่ง NGL ในช่วงปีนั้น ๆ		ในช่วงการดำเนินการขนส่ง NGL ทางบก		ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน	
		ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่า ชุมชนที่ดำเนินการเก็บข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาลโบราณสถาน ศาสนสถาน และโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล		1. สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการเปลี่ยนแปลงปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล		ปีละ 1 ครั้ง	
		สถานที่สำคัญ		2. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการดำเนินงาน โดยพิจารณาในแง่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและประโยชน์จากการดำเนินงานทั้งในแง่ของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่กลุ่มเป้าหมายและชุมชนที่อาจได้รับ รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพความ			

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ระยะดำเนินการ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด / พื้นที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่ / ช่วงเวลา
9. สังคมเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมของชุมชน (ต่อ)		เหมาะสมของแผนงานฯ/กิจกรรม และเสนอแนวทางการปรับปรุงแผนงานฯ/กิจกรรมในอนาคต	
	ชุมชน/หมู่บ้าน ที่เป็นตัวแทนของทุกตำบลและอำเภอ ตามแนวเส้นทางขนส่ง NGL ในระยะรัศมี 100 เมตร โดยวัดจากกึ่งกลางถนนทั้ง 2 ฝั่ง	สำรวจความคิดเห็นต่อการขนส่ง NGL จากผู้นำชุมชน ครีโอลีออน และผู้แทนหน่วยงานราชการ	1 ครั้งในปีแรก จากนั้นดำเนินการทุก 5 ปี
	พื้นที่โครงการ	บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียนพร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ ทั่วประเทศ	ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน

หมายเหตุ : * ตรวจวัดเพิ่มเติมจาก EIA