

บทที่ 5

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2569 มีการดำเนินการแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) การดำเนินการรื้อถอนท่อนผูกเรือกลางทะเลชุดเดิม และก่อสร้างท่อนผูกเรือกลางทะเลชุดใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2569

(2) การดำเนินการในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นการดำเนินการในพื้นที่ทำเทียบเรือ และเริ่มใช้งานท่อนผูกเรือกลางทะเลชุดใหม่ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569

โดยโครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2569 โดยรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ตามที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 5) ประกอบด้วยมาตรการด้านต่างๆ ดังนี้

ระยะรื้อถอนและก่อสร้าง

- (1) คุณภาพน้ำทะเล
- (2) นิเวศแหล่งน้ำและการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- (3) การจัดการกากของเสีย
- (4) การคมนาคมขนส่ง
- (5) เศรษฐกิจ-สังคม
- (6) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะดำเนินการ

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) คุณภาพน้ำ

- (3) ระดับเสียง
- (4) นิเวศแหล่งน้ำและการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- (5) การจัดการกากของเสีย
- (6) การคมนาคมขนส่ง
- (7) เศรษฐกิจ-สังคม
- (8) สาธารณสุข
- (9) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โดยรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในรูปแบบของตาราง พร้อมภาพถ่าย และเอกสารประกอบการดำเนินงาน รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ตามที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 5) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2569 รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 4 และสามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการฯ ได้เริ่มมีการขนถ่ายน้ำมันดิบที่พุนผูกเรือกลางทะเล (SPM) ชุดใหม่ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569 โครงการฯ จึงกำหนดแผนการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลและการสำรวจทางนิเวศในทะเล บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง ในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2569 และจะนำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2569 ต่อไป

ตารางที่ 5.2-1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะรื้อถอนและก่อสร้าง)
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2569

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
1. คุณภาพน้ำทะเล	- บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง จำนวน 4 สถานี ที่ระยะห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ 1) ทิศเหนือของทุ่น SPM 2) ทิศใต้ของทุ่น SPM 3) ทิศตะวันออกของทุ่น SPM 4) ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิก (As)	- อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครอบคลุมช่วงเวลาก่อนเริ่มปฏิบัติงานในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง และภายหลังการทดสอบการรั่วซึม	16 ก.พ. 69 (ก่อนเริ่มรื้อถอน) - Depth = 21.7-27.7 m. - Transparency = 3.5 m. - Temperature = 28.9-29.4 °C - Salinity = 25.7-33.2 ppt - pH = 7.73-8.17 - TOC = 1.33-1.85 mg/l - DO = 5.25-5.68 mg/l - Ammonia <10.0 µg-N/l - SS <2.5-12.4 mg/l - Oil&Grease <2.0 mg/l และมอง ไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH <0.10-0.10 µg/l - V <10.00 µg/l - Ni <5.00 µg/l - As = 0.62-1.00 µg/l	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประเภทที่ 5 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
1. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- บริเวณระบบรับน้ำม้นดินนอก ชายฝั่ง จำนวน 4 สถานี ที่ระยะ ห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ 1) ทิศเหนือของทุ่น SPM 2) ทิศใต้ของทุ่น SPM 3) ทิศตะวันออกของทุ่น SPM 4) ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิค (As)	- อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครอบคลุม ช่วงเวลาก่อนเริ่ม ปฏิบัติงานในระย เรือถอนและก่อสร้าง และภายหลังการ ทดสอบการรั่วซึม	27 ก.พ. 69 (ระหว่างการรื้อถอน) - Depth = 24.5-27.2 m. - Transparency = 2.0-4.0 m. - Temperature = 29.5-30.0 °C - Salinity = 27.6-34.0 ppt - pH = 7.47-8.14 - TOC = 1.41-24.91 mg/l - DO = 6.25-6.50 mg/l - Ammonia <10.0 µg-N/l - SS <2.5-5.4 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH = <0.10-0.48 µg/l - V <10.00 µg/l - Ni <5.00 µg/l - As = 1.19-1.50 µg/l	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประเภทที่ 5 (คุณภาพ น้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
1. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- บริเวณระบบรับน้ำม้นดินนอก ชายฝั่ง จำนวน 4 สถานี ที่ระยะ ห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ 1) ทิศเหนือของทุ่น SPM 2) ทิศใต้ของทุ่น SPM 3) ทิศตะวันออกของทุ่น SPM 4) ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิค (As)	- อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครอบคลุม ช่วงเวลาก่อนเริ่ม ปฏิบัติงานในระยะ รื้อถอนและก่อสร้าง และภายหลังการ ทดสอบการรั่วซึม	23 มี.ค. 69 (ระหว่างการก่อสร้าง) - Depth = 20.6-26.8 m. - Transparency = 3.5-4.0 m. - Temperature = 29.7-29.9 °C - Salinity = 23.9-30.1 ppt - pH = 8.18-8.20 - TOC = 1.31-1.52 mg/l - DO = 4.30-5.60 mg/l - Ammonia <10.0 µg-N/l - SS <2.5-5.1 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH <0.10 µg/l - V <10.00 µg/l - Ni <5.00 µg/l - As <0.10-4.43 µg/l	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประเภทที่ 5 (คุณภาพ น้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
1. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- บริเวณระบบรับน้ำผิวดินนอก ชายฝั่ง จำนวน 4 สถานี ที่ระยะ ห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ 1) ทิศเหนือของทุ่น SPM 2) ทิศใต้ของทุ่น SPM 3) ทิศตะวันออกของทุ่น SPM 4) ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนียไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิค (As)	- อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครอบคลุม ช่วงเวลาก่อนเริ่ม ปฏิบัติงานในระยะ รื้อถอนและก่อสร้าง และภายหลังการ ทดสอบการรั่วซึม	16 พ.ค. 69 (ภายหลังทดสอบการรั่วซึม) - Depth = 24.5-25.9 m. - Transparency = 7.5 m. - Temperature = 31.5 °C - Salinity = 29.1-29.4 ppt - pH = 7.11-7.99 - TOC = 1.28-1.55 mg/l - DO = 5.85-6.20 mg/l - Ammonia <10.0-29.3 µg-N/l - SS <2.5-3.2 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH <0.10-0.14 µg/l - V <10.00 µg/l - Ni <5.00 µg/l - As = 0.99-1.14 µg/l	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประเภทที่ 5 (คุณภาพ น้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ)

ตารางที่ 5.2-2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปีโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2569

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
1. คุณภาพอากาศ	- ปล่องระบายอากาศของระบบ ควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกัก ยางมะตอย	- สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC) - ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S)	- ปีละ 1 ครั้ง	ผลการตรวจวัดครั้งล่าสุด 16 ก.ย. 68 - THC = 20.95 ppm - H ₂ S <0.3 ppm โครงการฯ กำหนดแผนการตรวจวัด ประจำปี ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2569	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่าที่ ควบคุมของระบบควบคุมไอ ระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในรายงาน การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ของโครงการทำ เทียบเรือ
2. คุณภาพน้ำ 2.1 คุณภาพน้ำทิ้งจาก ระบบ Sanitary Treatment	- บ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำ ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของ โรงกลั่นน้ำมัน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD ₅) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- pH = 5.80-7.53 - BOD ₅ = 19.6-82.3 mg/l - SS = 8.0-27 mg/l - TDS = 352-484 mg/l - Oil & Grease <2.0 mg/l - Sulfide <0.20-0.22 mg/l - TKN = 32.3-66.0 mg/l	- ไม่ได้นำผลการตรวจวัดมา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูก ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
2.2 คุณภาพน้ำทะเล	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง1/จำนวน 4 สถานี ที่ระยะห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ • ทิศเหนือของทุ่น SPM • ทิศใต้ของทุ่น SPM • ทิศตะวันออกของทุ่น SPM • ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิก (As)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน - สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ V, Ni, As ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์	<u>เกาะสะเก็ด</u> - Depth = 2.5 m. - Transparency = 1.2 m. - Temperature = 32.0 °C - Salinity = 27.9 ptt - pH = 8.17 - TOC = 1.18 mg/l - DO = 6.30 mg/l - NH₃-N = 15.4 µg-N/l - SS = 16.0 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH <0.10 µg/l	- ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ-ทะเล ประเภทที่ 5 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ ยกเว้น ค่าความเค็ม อย่างไรก็ตาม โครงการทำเทียบเรือ ไม่มีการระบายน้ำทิ้งสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของ บริษัท สดาร์ ปีโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
2.2 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง1/จำนวน 4 สถานี ที่ระยะห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ • ทิศเหนือของทุ่น SPM • ทิศใต้ของทุ่น SPM • ทิศตะวันออกของทุ่น SPM • ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิก (As)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ V, Ni, As ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์	ทะเลเปิด - Depth = 4.5 m. - Transparency = 1.7 m. - Temperature = 32.1 °C - Salinity = 28.0 ptt - pH = 8.17 - TOC = 1.16 mg/l - DO = 5.30 mg/l - NH₃-N = 88.7 µg-N/l - SS = 9.2 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH <0.10 µg/l	- ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ-ทะเล ประเภทที่ 5 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ ยกเว้น ค่าความเค็ม อย่างไรก็ตาม โครงการทำเทียบเรือ ไม่มีการระบายน้ำทิ้งสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อถังโรงกลั่นน้ำมัน ของ บริษัท สดาร์ ปีโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
2.2 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง 1/จำนวน 4 สถานี ที่ระยะห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ • ทิศเหนือของทุ่น SPM • ทิศใต้ของทุ่น SPM • ทิศตะวันออกของทุ่น SPM • ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิก (As)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ V, Ni, As ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์	หน้าหาดทรายทอง - Depth = 2.7 m. - Transparency = 1.0 m. - Temperature = 32.6 °C - Salinity = 28.8 ppt - pH = 7.94 - TOC = 1.24 mg/l - DO = 4.90 mg/l - NH₃-N = 48.6 µg-N/l - SS = 24.0 mg/l - Grease & Oil <2.0 mg/l และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า - TPH = 0.44 µg/l	- ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ ยกเว้น ค่าความเค็ม และตะกอน-แขวนลอย อย่างไรก็ตาม โครงการทำเหมืองแร่ไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานิตตตามตรวจสอบ	ดัชนีตตตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการตตตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
2.2 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง^{1/} จำนวน 4 สถานี ที่ระยะห่างจากทุ่น 500 เมตร ได้แก่ • ทิศเหนือของทุ่น SPM • ทิศใต้ของทุ่น SPM • ทิศตะวันออกของทุ่น SPM • ทิศตะวันตกของทุ่น SPM	- ความลึก (Depth) - ความโปร่งใส (Transparency) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเค็ม (Salinity) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ทีโอซี (TOC) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - วาเนเดียม (V) - นิกเกิล (Ni) - อะเซนิค (As)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน - สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ V, Ni, As ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์	บริเวณระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง - เนื่องจากโครงการฯ ได้เริ่มมีการขนถ่ายน้ำมันดิบที่ทุ่นผูกเรือกลางทะเล (SPM) ชุดใหม่ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569 โครงการฯ จึงกำหนดแผนการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลและการสำรวจทางนิเวศในทะเล ในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2569 และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับถัดไป	-

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
3. ระดับเสียงทั่วไป	- บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ - ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง - ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) - วัดตากวน (วัดตากวนคงคาราม)	- ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง	บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ - Leq(24) = 54.2-61.6 dBA - Ldn = 60.2-68.1 dBA ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง - Leq(24) = 56.6-59.9 dBA - Ldn = 62.0-65.2 dBA ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ - Leq(24) = 57.3-58.2 dBA - Ldn = 61.8-63.9 dBA วัดตากวน - Leq(24) = 64.8-67.7 dBA - Ldn = 72.0-75.5 dBA	- ผลการตรวจวัด Leq(24) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และวัดตากวน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับผลการตรวจวัดบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชน เนื่องจากเป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังภายในพื้นที่ของท่าเทียบเรือ สำหรับ Ldn ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานียึดตามตรวจสอบ	ดัชนียึดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
4. นิเวศในทะเล	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง	- ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน - Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน หรือ สัตว์หน้าดิน	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะห่างกัน 6 เดือน สำหรับไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน ให้เก็บช่วงน้ำขึ้น 1 ครั้ง น้ำลง 1 ครั้ง ส่วนแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และ สัตว์หน้าดิน แต่ละฤดูเก็บ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับ Total Hydrocarbons (ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์)	<u>เกาะสะเก็ด</u> - <u>แพลงก์ตอนพืช</u> • ชนิด = 43 ชนิด • ปริมาณ = 632.852×10^6 cells/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 0.0578 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.0154 • ชนิดเด่น คือ <i>Chaetoceros furcellatus</i> - <u>แพลงก์ตอนสัตว์</u> • ชนิด = 13 ชนิด • ปริมาณ = 1,199,000 individual/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 1.3313 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.5190 • ชนิดเด่น คือ <i>Copepod nauplius</i> - <u>สัตว์หน้าดิน</u> • ชนิด = 4 ชนิด • ปริมาณ = 624 individual/m² • ดัชนีความหลากหลาย = 0.8341 • ชนิดเด่น คือ <i>Branchiostoma</i> sp. (แอมฟิออกซัส) - <u>ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน</u> • มีแผนเก็บตัวอย่างในครึ่งปีหลัง	- ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
4. นิเวศในทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง	- ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน - Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน หรือ สัตว์หน้าดิน	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะห่างกัน 6 เดือน สำหรับไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน ให้เก็บช่วงน้ำขึ้น 1 ครั้ง น้ำลง 1 ครั้ง ส่วนแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และ สัตว์หน้าดิน แต่ละฤดูเก็บ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับ Total Hydrocarbons (ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์)	ทะเลเปิด - <u>แพลงก์ตอนพืช</u> • ชนิด = 24 ชนิด • ปริมาณ = 172.435×10^6 cells/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 0.0544 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.0171 • ชนิดเด่น คือ <i>Chaetoceros furcellatus</i> - <u>แพลงก์ตอนสัตว์</u> • ชนิด = 8 ชนิด • ปริมาณ = 280,000 individual/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 1.4100 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.6781 • ชนิดเด่น คือ <i>Copepod nuaplius</i> - <u>สัตว์หน้าดิน</u> • ชนิด = 4 ชนิด • ปริมาณ = 402 individual/m² • ดัชนีความหลากหลาย = 0.9871 • ชนิดเด่น คือ <i>Temnopleurus</i> sp. (เม่นทะเล) - <u>ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน</u> • มีแผนเก็บตัวอย่างในครึ่งปีหลัง	- ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
4. นิเวศในทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง	- ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน - Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน หรือ สัตว์หน้าดิน	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะห่างกัน 6 เดือนสำหรับไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน ให้เก็บช่วงน้ำขึ้น 1 ครั้ง น้ำลง 1 ครั้ง ส่วนแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และ สัตว์หน้าดิน แต่ละฤดูเก็บ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับ Total Hydrocarbons (ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์)	หน้าหาดทรายทอง - <u>แพลงก์ตอนพืช</u> • ชนิด = 22 ชนิด • ปริมาณ = 174.844×10^6 cells/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 0.0403 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.0130 • ชนิดเด่น คือ <i>Chaetoceros furcellatus</i> - <u>แพลงก์ตอนสัตว์</u> • ชนิด = 5 ชนิด • ปริมาณ = 204,000 individual/cu.m. • ดัชนีความหลากหลาย = 1.1598 • ดัชนีความสม่ำเสมอ = 0.7206 • ชนิดเด่น คือ <i>Copepod nuaplius</i> - <u>สัตว์หน้าดิน</u> • ชนิด = 6 ชนิด • ปริมาณ = 284 individual/m² • ดัชนีความหลากหลาย = 1.3703 • ชนิดเด่น คือ <i>Cirratulus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) - <u>ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน</u> • มีแผนเก็บตัวอย่างในครึ่งปีหลัง	- ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/ อุปสรรค/การแก้ไข
4. นิเวศในทะเล (ต่อ)	- เกาะสะเก็ด - ทะเลเปิด - หน้าหาดทรายทอง - ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง	- ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน - Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน หรือ สัตว์หน้าดิน	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะห่างกัน 6 เดือน สำหรับไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อน ให้เก็บช่วงน้ำขึ้น 1 ครั้ง น้ำลง 1 ครั้ง ส่วนแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และ สัตว์หน้าดิน แต่ละฤดูเก็บ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง สำหรับ Total Hydrocarbons (ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์)	ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง - โครงการฯ ได้กำหนดแผนการสำรวจในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2569 เนื่องจากโครงการฯ ได้เริ่มมีการขนถ่ายน้ำมันดิบที่ท่าเรือกลางทะเล (SPM) ชุดใหม่ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569 และจะนำเสนอผลการสำรวจในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับถัดไป	-
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5.1 คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ	- อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง ขึ้นกับกิจกรรมบริเวณทำเรือ ณ จุดสุบถ่าย	- ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) - สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC) - เบนซีน (Benzene)	- ปีละ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันเป็นระยะเวลา 6 เดือน	- H₂S <0.03 ppm - THC = 4.23-7.10 ppm - Benzene <0.007 ppm	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ โครงการฯ ได้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดเป็นปีละ 4 ครั้ง