



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ครั้งที่ 1/2565 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565  
(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ                      โครงการท่าเทียบเรือ  
ชื่อเจ้าของโครงการ            บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)  
สถานที่ติดต่อ                    เลขที่ 1 ถนนไอ-3บี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
    ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150  
    โทรศัพท์ +66(0)38-69-9000



จัดทำโดย  
บริษัท ซีคอต จำกัด  
เลขที่ 239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ : +66(0)2959-3600 โทรสาร : +66(0)2959-3535  
Website : [www.secot.co.th](http://www.secot.co.th) Email : [envserv@secot.co.th](mailto:envserv@secot.co.th)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ครั้งที่ 1/2565 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565  
(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ                      โครงการท่าเทียบเรือ  
ชื่อเจ้าของโครงการ            บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)  
สถานที่ติดต่อ                  เลขที่ 1 ถนนไอ-3บี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
   ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150  
   โทรศัพท์ +66(0)38-69-9000



จัดทำโดย  
บริษัท ซีคอต จำกัด  
เลขที่ 239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ : +66(0)2959-3600 โทรสาร : +66(0)2959-3535  
Website : [www.secot.co.th](http://www.secot.co.th) Email : [envserv@secot.co.th](mailto:envserv@secot.co.th)



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

แบบ ตต. ๑

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือ

วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ.2565

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ซีคอต จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนไอ-3บี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565

( ) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565

( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนนานนท์		ผู้จัดการฝ่ายประเมินผลสิ่งแวดล้อม
นายศักดิ์ จันเดชชนะวงศ์		ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา
นางสาวศิริพา จันโหนด		ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม
นางสาวปรีดา สมใจ		ผู้จัดการแผนกประเมินผลการติดตามตรวจสอบ
นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางอารยา ทิพรักษ์		นักเคมี
นางสาวนริสา ภูวธรรมเพ็ญ		นักเคมี
นายบวร ดิษฐ์ยะ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อมภาคสนาม



(นายบรรชัย เกรียงไกรอุดม)

กรรมการผู้จัดการ

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**โครงการทำเทียบเรือ**

- |  |   |
|--|---|
| 1. ชื่อโครงการ   | โครงการทำเทียบเรือ  |
| 2. ที่ตั้งโครงการ  | เลขที่ 1 ถนนไอ-3บี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด<br>ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150  |
| 3. ชื่อเจ้าของโครงการ  | บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)  |
| 4. สถานที่ติดต่อ   | เลขที่ 1 ถนนไอ-3บี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด<br>ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150<br>โทรศัพท์ : +66(0)38-69-9000 โทรสาร : +66(0)38-69-9999   |
| 5. จัดทำโดย  | บริษัท ซีคอท จำกัด  |
| 6. โครงการได้รับความเห็นชอบใน<br>รายงานการประเมินผลกระทบ<br>สิ่งแวดล้อม และ/หรือ<br>เปลี่ยนแปลงรายละเอียด<br>โครงการ | ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 3 กันยายน พ.ศ.2536<br>ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2545<br>ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ.2552<br>ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2558<br>ครั้งที่ 5 เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562                   |
| 7. โครงการได้นำเสนอรายงาน<br>ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ<br>ครั้งสุดท้าย   | เมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ.2565  |
| 8. รายละเอียดโครงการ   | โครงการทำเทียบเรือ/ประเภทคมนาคม<br>รายละเอียดโครงการดังแสดงในบทที่ 2 ของรายงานผลการ<br>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>ครั้งที่ 1/2565 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 |

## สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ (การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4) ในระยะดำเนินการ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2565 โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

##### คุณภาพอากาศ

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ให้แก่โครงการทำเทียบเรือ ปีละ 1 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด โดยล่าสุดได้ทำการตรวจวัดไปเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ผลการตรวจวัดพบค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีค่าเท่ากับ 21.9 และ น้อยกว่า 0.3 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่าควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไว้ไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน และค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไว้ไม่เกิน 0.75 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุม สำหรับในปี พ.ศ.2565 มีแผนจะทำการตรวจวัดในช่วงครึ่งปีหลัง และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานฯ ฉบับถัดไป

##### คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ได้ดำเนินการตรวจวัดโดยบริษัท ซีคอต จำกัด ในเดือนมกราคม และมิถุนายน พ.ศ.2565 สำหรับระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งได้ เนื่องจากมีการหยุดซ่อมบำรุงระบบ Sanitary Treatment ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

(1)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าเท่ากับ	8.0	และ	7.7	
(2)	ค่าบีโอดี	มีค่าเท่ากับ	5.2	และ	49.3	มิลลิกรัมต่อลิตร
(3)	ตะกอนแขวนลอย	มีค่าเท่ากับ	6	และ	13	มิลลิกรัมต่อลิตร
(4)	สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มีค่าเท่ากับ	326	และ	336	มิลลิกรัมต่อลิตร
(5)	น้ำมันและไขมัน	มีค่าเท่ากับ	<0.5	และ	1.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
(6)	ซัลไฟด์	มีค่าเท่ากับ	<0.2	และ	0.8	มิลลิกรัมต่อลิตร
(7)	ทีเคเอ็น	มีค่าเท่ากับ	64.9	และ	82.3	มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เนื่องจากน้ำทิ้งหลังผ่านระบบ Sanitary Treatment จะส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง

#### คุณภาพน้ำทะเล

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ดำเนินการตรวจวัด จำนวน 1 ครั้ง ในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 โดยทำการตรวจวิเคราะห์ความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ทีโอซี ออกซิเจนละลายในน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ตะกอนแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

(1)	ความลึก	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.9-3.5	เมตร
(2)	ความโปร่งใส	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.1-1.8	เมตร
(3)	อุณหภูมิ	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	32.2-33.6	องศาเซลเซียส
(4)	ความเค็ม	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	27.7-29.4	พีพีที
(5)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	7.9-8.0	
(6)	ค่าทีโอซี	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.5-2.3	มิลลิกรัมต่อลิตร
(7)	ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	6.4-6.9	มิลลิกรัมต่อลิตร
(8)	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	<10.0-72.2	ไมโครกรัมต่อลิตร
(9)	ปริมาณตะกอนแขวนลอย	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	4.3-9.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
(10)	ปริมาณน้ำมันและไขมัน	พบค่า	<0.5	มิลลิกรัมต่อลิตร
(11)	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	พบค่า	<0.25	ไมโครกรัมต่อลิตร

บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง เป็นบริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น ปลา และหอย เป็นต้น ดังนั้นจึงนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (พ.ศ.2564) ประเภท ที่ 3 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) พบว่า คุณภาพน้ำทะเลทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการทำเทียบเรือไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

### ระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียง ได้ดำเนินการตรวจวัดวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) จำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 12-15 พฤษภาคม พ.ศ.2565 จำนวน 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ บริเวณริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และบริเวณวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) โดยผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

#### (1) ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24))

- หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ	56.5-58.6	dBA
- ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อ	54.9-58.2	dBA
- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)	52.8-54.0	dBA
- วัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม)	51.7-55.5	dBA

#### (2) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

- หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ	62.6-64.9	dBA
- ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อ	59.1-60.9	dBA
- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)	59.2-60.5	dBA
- วัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม)	58.1-62.9	dBA

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) มาเปรียบค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับผลการตรวจวัด Leq(24) บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง

ไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณทำเทียบเรือ แต่ทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงภายในโครงการ สำหรับค่ามาตรฐานสำหรับ Ldn ยังไม่มีการกำหนด

### นิเวศแหล่งน้ำและการประมง

การตรวจวัดทางนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อตรวจวัดชนิด และปริมาณของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง ตามที่มาตรการกำหนด

### แพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง อยู่ในดิวิชัน Cyanophyta และ Chromophyta โดยมีจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (Total genera) เท่ากับ 50 57 และ 30 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ  $82.124 \times 10^6$   $53.565 \times 10^6$  และ  $116.616 \times 10^6$  เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Species Diversity Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 1.98 และ 0.18 ตามลำดับ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าเท่ากับ 0.25 0.49 และ 0.05 ตามลำดับ โดยสถานีเกาะสะเก็ด และหน้าหาดทรายทอง พบแพลงก์ตอนชนิดเด่น คือ *Skeletonema Costatum* ส่วนสถานีทะเลเปิด พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ *Chaetoceros Curvisetus* ซึ่งแพลงก์ตอนทั้งสองชนิดเป็นสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

### แพลงก์ตอนสัตว์

บริเวณเกาะสะเก็ด และทะเลเปิดพบแพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัม Protozoa, Arthropoda และ Chordata ส่วนหน้าหาดทรายทองพบแพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัม Protozoa, Arthropoda และ Mollusca โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 8 6 และ 4 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 208,000 99,000 และ 99,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 1.81 1.72 และ 0.89 ตามลำดับ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าเท่ากับ 0.87 0.96 และ 0.64 ตามลำดับ โดยบริเวณเกาะสะเก็ดพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ *Tintinnopsis Beroidea* ส่วนบริเวณทะเลเปิดและหน้าหาดทรายทอง พบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ Corpepod Nauplii ซึ่งเป็นอาหารสัตว์น้ำที่สำคัญในระบบนิเวศ



### สัตว์หน้าดิน

บริเวณเกาะสะเก็ดพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida, Mollusca และ Chordata บริเวณทะเลเปิดพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida, Arthropoda และ Chordata ส่วนบริเวณหน้าหาดทรายทองพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida และ Echinodermata โดยมีจำนวนชนิดของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 73 และ 3 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณสัตว์หน้าดิน เท่ากับ 240 342 และ 135 ตัวต่อตารางเมตร และค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 1.82 0.47 และ 0.94 ทั้งนี้สัตว์หน้าดินชนิดเด่นบริเวณเกาะสะเก็ดและหน้าหาดทรายทอง คือ ไส้เดือนทะเล ส่วนทะเลเปิด คือ แอมฟิออกซัส

### Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

การตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอน ได้ดำเนินการตรวจวัด ปีละ 1 ครั้ง ตามที่มาตรการกำหนด โดยล่าสุดได้ทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2564 จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือที่จะวิเคราะห์ได้ (Non-Detectable) สำหรับในปี พ.ศ.2565 มีแผนจะทำการตรวจวัดในครึ่งปีหลัง และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานฯ ฉบับถัดไป

### กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ ได้มีการคัดแยกประเภทและจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดฉลากระบุอย่างชัดเจนตามประเภทของกากของเสีย ส่วนการขนย้ายและการลำเลียงกากของเสียจากแหล่งกำเนิดไปยังสถานที่เก็บและกำจัด เป็นไปตามกฎระเบียบของบริษัทฯ ที่วางไว้อย่างเคร่งครัด และส่งไปกำจัดที่โรงงานกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยจัดการรวบรวมและขนส่งพร้อมกับกากของเสียที่เกิดจากโรงกลั่นน้ำมัน

ปริมาณกากของเสียที่ส่งกำจัดโดยรวม ช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สามารถสรุปปริมาณและวิธีการกำจัดแยกตามประเภทกากของเสียได้ดังนี้

ชนิดของกากของเสีย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ผู้รับดำเนินการ
ขยะมูลฝอย	1.0	ฝังกลบ	เทศบาลเมืองมาบตาพุด
ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	1.9	ทำเป็นเชื้อเพลิงผสม	บริษัท ปูนซีเมนต์ นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ถังเปล่าปนเปื้อนน้ำมัน	6.5	นำผ่านกระบวนการ นำกลับมาใช้ใหม่	บริษัท เวสต์แมนแมนส์ สยาม จำกัด
น้ำทะเลปนเปื้อนน้ำมัน <sup>1/</sup>	18.84	เผาทำลายในเตาเผา	บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน)
ขยะปนเปื้อนน้ำมัน <sup>1/</sup>	27.07	เผาทำลายในเตาเผา	บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน)
ทรายปนเปื้อนน้ำมัน <sup>1/</sup>	รอการอนุญาต จากกรมอุทยานฯ ในการกำจัด	เผาทำลายในเตาเผา	บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> กากของเสียที่เกิดจากการเก็บกู้น้ำมันดิบจากเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหล

### การคมนาคม

การบันทึกข้อมูลการคมนาคมขนส่ง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ได้ทำการบันทึกจำนวนเรือ ขนาดเรือที่เข้ามาเทียบท่าเรือ และบันทึกชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือ โดยเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ มีจำนวน 785 ลำ โดยส่วนใหญ่เป็นเรือขนาด 500-2,999 ตัน-กรอส และชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย ได้แก่ น้ำมันดิบ ทั้งนี้ หลังจากเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565 โครงการได้ถูกระงับใช้ทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล ทั้งนี้ได้ใช้วิธีการรับน้ำมันดิบที่ท่าขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว จึงทำให้ปริมาณการขนถ่ายน้ำมันดิบที่ทำเทียบเรือมีปริมาณเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565

## อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### ข้อมูลด้านอาชีวอนามัย

บริษัทฯ ได้ทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุของพนักงาน และสถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นภายในท่าเทียบเรือ ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ไม่พบการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ท่าเทียบเรือ

### คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

บริษัทฯ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ บริเวณท่าเทียบเรือ ตามมาตรการกำหนด ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม และ 27 พฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน บริเวณท่าสูบลำดับผลิตภัณฑ์ (Product Loading Pier) โดยผลการตรวจวัดสรุปได้ดังนี้

(1) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	พบค่า	<0.03	ส่วนในล้านส่วน
(2) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	พบค่าระหว่าง	1.8-5.9	ส่วนในล้านส่วน
(3) เบนซีน	พบค่า	<0.02	ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และเบนซีน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน ไว้ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนดของ Chevron (100 ส่วนในล้านส่วน)

### ระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) รับรองระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001) จาก SGS International Certification Service Co., Ltd. โดยครอบคลุมพื้นที่บริเวณกระบวนการผลิต และบริเวณอื่นที่มีการรับ ขนถ่าย การผลิตของน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการเก็บกักและขนถ่ายสาร หน่วยสาธารณูปโภค และอาคารอื่นๆ

### กรณีน้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล

ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565 เวลาประมาณสามทุ่ม ได้เกิดเหตุน้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่งท่าเรือมาบตาพุดไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 20 กิโลเมตร โดยภายหลังจากที่ได้รับแจ้งเหตุดังกล่าว บริษัทฯ ได้หยุดการดำเนินการทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) และหยุดกิจกรรมในพื้นที่ใกล้เคียงทั้งหมดทันทีตามขั้นตอนความปลอดภัย และได้แจ้งต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ชุมชน ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) และศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินและกระจายข่าว (EIC) เป็นต้น

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีการระดมทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และดำเนินการตามมาตรการการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยมีหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กองทัพเรือ ภาค 1 ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง ศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินและกระจายข่าว (EIC) และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) ร่วมดำเนินการ และหน่วยงานภาคเอกชนได้ให้ความสนับสนุนเพื่อช่วยแก้ไขสถานการณ์ รวมถึงได้รับความร่วมมือจากสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) ซึ่งได้ให้การช่วยเหลือน้ำยาขจัดคราบน้ำมัน และอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมันอีกด้วย จนทำให้สามารถควบคุมปริมาณคราบน้ำมันให้อยู่ในวงจำกัดได้ในวันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2565

ในส่วนของการปฏิบัติการเพื่อขจัดคราบน้ำมันนั้น บริษัทฯ มีการดำเนินการภายใต้การบัญชาการของศูนย์อำนวยการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันกองทัพเรือ (สอปน.ทร.) ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยบริษัทฯ ใช้วิธีขจัดคราบน้ำมันในทะเลด้วยการฉีดพ่นน้ำยาขจัดคราบน้ำมันทั้งทางเรือและเฮลิคอปเตอร์ และบริษัทฯ ยังได้นำทุ่นกักน้ำมัน (Boom) มาใช้ร่วมด้วยเพื่อกักคราบน้ำมันไว้ไม่ให้น้ำมันกระจายเข้าสู่ชายฝั่ง นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้รับความร่วมมือจากบริษัท Oil Spill Response Limited (OSRL) ประเทศมาเลเซียในการส่งเครื่องบิน C-130 พร้อมผู้เชี่ยวชาญและอุปกรณ์ฉีดน้ำยาขจัดคราบน้ำมันมาร่วมในการปฏิบัติการครั้งนี้

ทั้งนี้ มีการเตรียมความพร้อมและแผนการสำหรับการเก็บกู้คราบน้ำมันและทำความสะอาดก่อนที่คราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าสู่บริเวณชายฝั่ง โดยใช้อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมันอันประกอบไปด้วยทุ่นกักน้ำมัน และวัสดุดูดซับคราบน้ำมัน โดยสามารถเก็บกู้คราบน้ำมันและทำความสะอาด

สะอาดชายหาดได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามบริษัทฯ ยังคงจัดให้มีการเฝ้าระวังแนวชายหาดอย่างต่อเนื่องจนถึงวันที่ 6 เมษายน พ.ศ.2565

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้มีการติดตามสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด โดยจัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนดินชายฝั่งทะเล และคุณภาพอากาศในบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลจากการตรวจสอบพบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (สารอินทรีย์ระเหยง่าย) มีค่าอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง สำหรับผลการตรวจวัดตะกอนดินชายฝั่งทะเล พบค่าโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน มีค่าเกินมาตรฐานในวันแรกที่น้ำมันเคลื่อนตัวสู่ชายฝั่ง หลังจากนั้นผลการตรวจวัดกลับมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมาโดยตลอด ส่วนผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานในช่วงแรก ซึ่งผลดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในภาพรวมผลการตรวจวัดกลับมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 อย่างไรก็ตาม อาจมีโอกาสมพบว่าคุณภาพน้ำทะเล โดยเฉพาะค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) มีค่าสูงขึ้นบ้างเล็กน้อย แต่ก็กลับสู่สภาวะปกติโดยธรรมชาติ

สำหรับการติดตามตรวจสอบบริเวณผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) บริษัทฯ ได้แบ่งแผนงานเป็น 3 ระยะ ดังนี้

(1) ระยะสั้น 1-4 เดือน การบำรุงรักษาทุ่นรับน้ำมันดิบและอุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความพร้อมในการใช้งาน

- ตรวจสอบท่ออ่อนใต้ทะเลเส้นใหม่ ที่ได้รับจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน OCIMF
- ลงไว้ซึ่งแผนการเฝ้าระวังทางทะเลที่ทุ่น SPM ตามที่ได้รับการอนุมัติจากสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง
- ศึกษาปรับปรุงทุ่น เพื่อเพิ่มมาตรการป้องกันและรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินทั้งระยะกลาง และระยะยาว โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านทุ่นรับน้ำมันจากต่างประเทศ

(2) ระยะกลาง 4-12 เดือน ดำเนินการตามผลการศึกษาปรับปรุงทุ่นระยะกลาง (การตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน รวมถึงการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน)

(3) ระยะยาว 3 ปี

- โครงการปรับปรุงทุ่น การติดตั้งระบบท่อขนส่งบนฝั่ง (Pipeline End Manifold : PLEM) และทุ่นใหม่
- การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อควบคุมระบบท่อขนส่งบนฝั่ง (Pipeline End Manifold : PLEM) และวาล์วจากด้านบน

- การดำเนินการตามผลการศึกษการปรับปรุงระยะยาวเพิ่มเติม

จากเหตุการณ์การดังกล่าว บริษัทฯ ได้ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ จัดกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ ทั้งทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ ดังนี้

#### ด้านสังคม

- โครงการมอบถุงห่วยใจ
- ลงพื้นที่พบปะประชาชน เพื่อรับฟังปัญหาและความเดือดร้อน

#### ด้านเศรษฐกิจ

- โครงการ/กิจกรรมสร้างรายได้ของชุมชน เช่น Rayong In Love ชวนชิม รีมเล และ Mermaid Show & Fisherman Market
- โครงการอบรมเยาวชน Youth Bloggers เพื่อพัฒนาความสามารถของเยาวชนในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์
- กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้มีการจ่ายเงินช่วยเหลือในเบื้องต้นให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์นี้ ทั้งนี้จากข้อมูล ณ วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ได้ดำเนินการจ่ายเงินช่วยเหลือไปแล้วประมาณ ร้อยละ 86.7 ของผู้ที่ร้องขอและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บริษัทฯ พิจารณา

## สารบัญเรื่อง

## หน้า

## บทที่ 1 บทนำ

1.1	บทนำ.....	1-1
1.2	ขอบเขตการดำเนินงาน .....	1-2
1.2.1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	1-2
1.2.2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	1-2

## บทที่ 2 รายละเอียดท่าเทียบเรือ

2.1	ที่ตั้งของท่าเทียบเรือ .....	2-1
2.1.1	พื้นที่ส่วนท่าเทียบเรือขนถ่าย .....	2-1
2.1.2	พื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน.....	2-4
2.2	การดำเนินงานของท่าเทียบเรือในปัจจุบัน .....	2-4
2.2.1	ระบบรับน้ำมันดิบนอกชายฝั่ง .....	2-4
2.2.2	การคมนาคมขนส่งทางน้ำ .....	2-5
2.2.3	ระบบการสูบน้ำและท่อขนส่ง.....	2-5
2.2.3.1	ระบบการสูบน้ำ .....	2-5
2.2.3.2	ท่อขนส่ง.....	2-5
2.2.4	ส่วนสนับสนุนอื่นๆ ของท่าเทียบเรือ.....	2-5
2.2.4.1	หน่วยควบคุมและระบบการจัดสรรน้ำ.....	2-5
2.2.4.2	ระบบระบายน้ำ.....	2-6
2.2.4.3	ระบบสนับสนุนก๊าซในโตรเจน .....	2-6
2.2.4.4	ไฟฟ้า .....	2-6
2.2.5	มลพิษและการควบคุม .....	2-6
2.2.5.1	มลพิษทางอากาศและการควบคุม .....	2-6
2.2.5.2	มลพิษทางน้ำและการควบคุม .....	2-10

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

## หน้า

2.2.5.3	กากของเสีย.....	2-12
2.3	ระบบความปลอดภัยและการเตรียมพร้อมกรณีน้ำมันหกรั่วไหล .....	2-12
2.4	แผนฉุกเฉิน .....	2-12
2.4.1	การจัดประเภทของอุบัติเหตุฉุกเฉิน .....	2-13
2.4.2	หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน และระบบบัญชาการ .....	2-14
2.5	แผนอพยพ .....	2-15
2.6	การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการกับรายละเอียด .....	2-16
	ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
<b>บทที่ 3</b>	<b>ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	3-1
3.2	ระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	3-1
3.3	นโยบายสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย.....	3-1
<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
4.	ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	4-1
4.1	มาตรการทั่วไป .....	4-1
4.1.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการทั่วไป.....	4-1
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.2	คุณภาพอากาศ .....	4-3
4.2.1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ .....	4-3
4.3	คุณภาพน้ำ.....	4-8
4.3.1	คุณภาพน้ำทิ้ง.....	4-8
4.3.1.1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง.....	4-8
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	



## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

## หน้า

<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)</b>	
4.3.1.2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง .....	4-13
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	
4.3.2	คุณภาพน้ำทะเล .....	4-18
4.3.2.1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล .....	4-18
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.3.2.2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล .....	4-24
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	
4.4	ระดับเสียง .....	4-32
4.4.1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง .....	4-32
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.4.2	สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง .....	4-40
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	
4.5	นิเวศแหล่งน้ำและการประมง .....	4-44
4.5.1	ผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง .....	4-44
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.5.1.1	แพลงก์ตอนพืช .....	4-44
4.5.1.2	แพลงก์ตอนสัตว์ .....	4-47
4.5.1.3	สัตว์หน้าดิน .....	4-47
4.5.1.4	Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน .....	4-56
4.5.2	สรุปผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง .....	4-57
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

## บทที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4.6	กากของเสีย.....	4-65
4.6.1	การจัดการกากของเสีย.....	4-65
4.6.2	แนวทางการกำจัดกากของเสีย .....	4-69
4.6.3	ปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ.....	4-70
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	
4.7	การคมนาคมขนส่ง .....	4-72
4.7.1	ข้อมูลการคมนาคมขนส่ง.....	4-72
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.8	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย .....	4-77
4.8.1	การบันทึกข้อมูลด้านอาชีวอนามัย .....	4-77
4.8.1.1	สถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย.....	4-77
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.8.2	คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ .....	4-79
4.8.2.1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ .....	4-79
	ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565	
4.8.2.2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ .....	4-83
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565	

## บทที่ 5 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

5.1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	5-1
5.2	สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	5-1

## สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4)
ภาคผนวก ข	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข.1	เอกสารการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ISO 45001)
ภาคผนวก ข.2	โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Environmental, Health and Safety Management Programmes)
ภาคผนวก ข.3	นโยบายสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย
ภาคผนวก ข.4	สำเนาหนังสือส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานอนุญาต
ภาคผนวก ข.5	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำเดือน และตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์
ภาคผนวก ข.6	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
ภาคผนวก ข.7	แบบรายงานปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิด (ร.ว.๓/๑)
ภาคผนวก ข.8	แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบควบคุมไอระเหยจากท่อระบาย ของถังเก็บก๊าซยางมะตอย
ภาคผนวก ข.9	การเปลี่ยนแผ่นกรองหรือสารดูดซับของระบบควบคุมไอระเหย จากท่อระบายของถังเก็บก๊าซยางมะตอย
ภาคผนวก ข.10	เอกสารการตรวจสอบระบบท่อส่งน้ำเสียจากทำเทียบเรือ
ภาคผนวก ข.11	รายการอุปกรณ์กำจัดน้ำมันหกรั่วไหล และการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์
ภาคผนวก ข.12	กฎความปลอดภัยในการทำงาน
ภาคผนวก ข.13	การจัดการกากของเสีย
ภาคผนวก ข.14	รายงานการติดตามยานพาหนะ
ภาคผนวก ข.15	สถิติอุบัติเหตุ

## สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ข.16	โครงการรับผิดชอบต่อสังคม ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ภาคผนวก ข.17	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การสื่อสารและการร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย และสรุปการรับเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก ข.18	การตรวจสอบระบบท่อขนส่งน้ำมัน
ภาคผนวก ข.19	การติดตั้ง Check Valve ที่ปลายท่อขนถ่าย
ภาคผนวก ข.20	การแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวก ข.21	แผนการจํออบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี พ.ศ.2565
ภาคผนวก ข.22	แผนฉุกเฉิน
ภาคผนวก ข.23	Oil Spill Response Drills
ภาคผนวก ข.24	การฝึกซ้อมการโต้ตอบสถานการณ์ฉุกเฉิน
ภาคผนวก ข.25	การตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี พ.ศ.2564
ภาคผนวก ข.26	กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัย
ภาคผนวก ข.27	ขั้นตอนการปฏิบัติในการล้างท่อรับน้ำมันและ SPM ก่อนการซ่อมบำรุงระบบท่อ
ภาคผนวก ข.28	การตรวจสอบอุปกรณ์การสูบน้ำมันก่อนเรือขนส่งน้ำมันเข้าเทียบท่า
ภาคผนวก ข.29	คู่มือการขนถ่ายน้ำมันดิบ
ภาคผนวก ข.30	บันทึกการตรวจสอบอัตราการส่งน้ำมันดิบ และระดับน้ำมันในถังเก็บ
ภาคผนวก ข.31	ขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการรับจ่ายน้ำมันที่ท่ากลางทะเล
ภาคผนวก ข.32	การฝึกซ้อมใช้อุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันรั่วไหลที่ท่ากลางทะเล
ภาคผนวก ค	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค.1	รายงานสถิติเกี่ยวกับท่าเรือเดินทะเล
ภาคผนวก ง	ใบรับรองผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก จ	ข้อมูลการตรวจเทียบเครื่องมือตรวจวัด (Calibration Data Sheets)
ภาคผนวก ฉ	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ข      ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการและขอข่ายการรับรอง  
ห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025  
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.2-1	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ.2565 ..... 1-5 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
2.6-1	การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ ..... 2-16 กับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรการทั่วไป) ... 3-2 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1/2565 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
3.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม..... 3-7 (ระยะดำเนินการ) โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1/2565 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.2-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ..... 4-6 ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ.2564
4.3-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment..... 4-11 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน
4.3-2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ..... 4-14 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.3-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล..... 4-22 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.3-4	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ..... 4-26 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.4-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-36 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สถานีตรวจวัด : หน้าสำนักงานอาคารควบคุมทำเทียบเรือ
4.4-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-37 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สถานีตรวจวัด : ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง
4.4-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-38 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สถานีตรวจวัด : ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)
4.4-4	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-39 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สถานีตรวจวัด : วัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม)

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.4-5	สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง..... 4-42
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-1	ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ..... 4-48
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
	ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2565 วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565
4.5-2	ผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน ..... 3-56
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	วันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2564
4.5-3	สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช..... 4-58
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-4	สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์..... 4-59
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-5	สรุปผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน..... 4-60
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-6	สรุปผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน..... 4-60
	โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
	ระหว่างปี พ.ศ.2562-2564



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.6-1	ถึงรวบรวมกากของเสีย การเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัด ..... 4-69 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.6-2	กากของเสียที่เกิดจากทำเทียบเรือและการจัดการ ..... 4-70 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.6-3	สรุปปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการ ..... 4-71 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.7-1	ข้อมูลจำนวนเรือ ขนาดเรือ และชนิดผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย ..... 4-73 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.7-2	จำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ ..... 4-74 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.7-3	ชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ..... 4-75 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.8-1	สถิติอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บ ..... 4-77 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.8-2	ลักษณะ และจำนวนการบาดเจ็บ ..... 4-78 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8-3	สรุปสถิติอุบัติเหตุบริเวณท่าเทียบเรือ ..... 4-78 บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.8-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ ..... 4-82 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.8-5	สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ..... 4-84 ภายในสถานประกอบการ โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.8-6	สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ..... 4-85 ภายในสถานประกอบการ โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.8-7	สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเบนซีนภายในสถานประกอบการ ..... 4-86 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
5.2-1	สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ..... 5-2 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1-1	ที่ตั้งท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ..... 2-2
2.1-2	แผนผังท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)..... 2-3
2.2-1	พื้นที่ติดตั้งระบบควบคุมไอระเหยจากท่อระบาย (Tank Free Vent)..... 2-8
	ของถังเก็บกักยางมะตอย
	โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
2.2-2	ลักษณะระบบควบคุมไอระเหยจากท่อระบาย (Tank Free Vent) ..... 2-9
	ของถังเก็บกักยางมะตอย
	โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
2.2-3	ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ..... 2-11
	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
3-1	พื้นที่โดยรวมของท่าเทียบเรือ..... 3-34
3-2	ระบบหยุดปฏิบัติการลูกเงิน (Shore Line Block Valve) ..... 3-34
3-3	ระบบหอเผา (Flare)..... 3-34
3-4	แขนขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Loading Arm) ..... 3-34
3-5	ระบบควบคุมไอระเหยจากท่อระบายของถังเก็บกักยางมะตอย..... 3-34
3-6	บ่อรวบรวมน้ำเสีย ..... 3-35
3-7	ท่อขนส่งน้ำเสีย ..... 3-35
3-8	ระบบบำบัดน้ำเสียภายในท่าเทียบเรือ (Sanitary Treatment System) ..... 3-35
3-9	บ่อพักน้ำ (Oily Water Tank) ..... 3-35
3-10	อุปกรณ์กำจัดคราบน้ำมัน ..... 3-35
3-11	ท่อกักน้ำมันแบบสุบลม ..... 3-36
3-12	ท่อกักน้ำมันแบบไม่สุบลม..... 3-36
3-13	ท่อกักน้ำมันชายทะเล..... 3-36

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3-14	อาคารเก็บอุปกรณ์กำจัดการขนน้ำมัน..... 3-36
3-15	เครื่องเก็บคราบน้ำมัน..... 3-37
3-16	น้ำยาขจัดคราบน้ำมัน ..... 3-37
3-17	ป้ายเตือนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง..... 3-38
3-18	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล..... 3-38
3-19	พื้นที่รวบรวมกากของเสีย ..... 3-38
3-20	ภาชนะรองรับขยะแยกประเภท ..... 3-38
3-21	ป้ายจำกัดความเร็วของยานพาหนะ..... 3-39
3-22	ป้ายจราจร..... 3-39
3-23	การติดตั้งไฟส่องสว่างภายในท่าเทียบเรือ ..... 3-39
3-24	การนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ..... 3-39
	ต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและชุมชน
3-25	การเยี่ยมชมโครงการทำเทียบเรือ ..... 3-39
3-26	การตรวจสอบระบบท่อขนส่งน้ำมัน ..... 3-40
3-27	วาล์วนิรภัยในระบบท่อขนส่ง ..... 3-40
3-28	ระบบสัญญาณเตือนภัย..... 3-40
3-29	Emergency Shut Off Valve ที่ Loading Arm ..... 3-40
3-30	เขตหวงห้ามบริเวณท่าเทียบเรือ ..... 3-40
3-31	ป้ายเตือนสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล..... 3-41
3-32	ท่อนรับน้ำมันกลางทะเล..... 3-41
3-33	อุปกรณ์ตัดแยกน้ำมันฉุกเฉิน (Break Away Coupling) ..... 3-41
3-34	การล้างทำความสะอาดท่อรับน้ำมัน..... 3-41
3-35	เจ้าหน้าที่ควบคุมและตรวจสอบระหว่างการขนถ่ายน้ำมัน..... 3-42

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3-36	ระบบป้องกันการกัดกร่อน ..... 3-42
3-37	การซ่อมบำรุงและการเปลี่ยนเส้นท่อ ..... 3-42
3-38	การตรวจสอบระบบ Cathodic Protection ของระบบท่อใต้ทะเล ..... 3-43
4.2-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ..... 4-4 ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.2-2	ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ..... 4-5 ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.2-3	ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ..... 4-7 ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ.2564
4.3-1	ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากระบบ Sanitary Treatment ..... 4-9 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.3-2	ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ..... 4-10 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.3-3	ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จากระบบ Sanitary Treatment ..... 4-12 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.3-4	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ..... 4-16 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.3-5	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล..... 4-20 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.3-6	ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล..... 4-21 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.3-7	ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล..... 4-25 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.3-8	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ..... 4-28 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.4-1	ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียง..... 4-34 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.4-2	ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-35 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.4-3	ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับเสียง ..... 4-41 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
4.4-4	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง..... 4-43 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-1	ตำแหน่งตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ..... 4-45 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.5-2	ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง..... 4-46 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.5-3	กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช ..... 4-61 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-4	กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ ..... 4-62 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-5	กราฟแสดงผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน ..... 4-63 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.5-6	กราฟแสดงผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน ..... 4-64 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2564
4.6-1	แผนผังการจัดการกากของเสีย..... 4-66 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.6-2	กราฟแสดงปริมาณกากของเสีย..... 4-71 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.7-1	กราฟแสดงจำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ ..... 4-76 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7-2	กราฟแสดงชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์..... 4-76 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565
4.8-1	ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ..... 4-80 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.8-2	ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ..... 4-81 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
4.8-3	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ ..... 4-87 โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565