

บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ในระยะดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยมาตรการฯ ด้านต่างๆ ได้แก่ มาตรการทั่วไป คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เสียง นิเวศแหล่งน้ำและการประมง การจัดการกากของเสีย การคมนาคมขนส่ง และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รายละเอียดผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 มาตรการทั่วไป

มาตรการกำหนดให้บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหากผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากโครงการฯ ทางโครงการฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาด้านนั้นโดยเร็ว ทั้งการปฏิบัติโดยโครงการฯ และบริษัทผู้รับเหมาต่างๆ โดยกำกับไว้ในสัญญาว่าจ้างด้วย

4.1.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการทั่วไป

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ โดยจากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้จากการดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2565 ได้เกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565 เวลาประมาณสามทุ่ม ซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่งท่าเรือมาตาพุดไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ 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 สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาของ ศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินและกระจายข่าว (EIC) และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) ร่วมดำเนินการ และหน่วยงานภาคเอกชนได้ให้ความสนับสนุนเพื่อช่วยแก้ไขสถานการณ์ รวมถึงได้รับความร่วมมือจากสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) ซึ่งได้ให้การช่วยเหลือนำยาขจัดคราบน้ำมัน 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 พร้อมผู้เชี่ยวชาญและอุปกรณ์ฉีดน้ำยาละลายคราบน้ำมันมาร่วมในการปฏิบัติการครั้งนี้

ทั้งนี้ มีการเตรียมความพร้อมและแผนการสำหรับการเก็บกู้คราบน้ำมันและทำความสะอาดก่อนที่จะคราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าสู่บริเวณชายฝั่ง โดยใช้อุปกรณ์ในการขจัดคราบน้ำมันอันประกอบไปด้วยทุ่นกักน้ำมัน และวัสดุดูดซับคราบน้ำมัน โดยสามารถเก็บกู้คราบน้ำมันและทำความสะอาดชายหาดได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามบริษัทฯ ยังคงจัดให้มีการเฝ้าระวังแนวชายหาดอย่างต่อเนื่องจนถึงวันที่ 6 เมษายน พ.ศ.2565

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้มีการติดตามสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด โดยจัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนดินชายฝั่งทะเล และคุณภาพอากาศในบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลจากการตรวจสอบพบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (สารอินทรีย์ระเหยง่าย) มีค่าอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง สำหรับผลการตรวจวัดตะกอนดินชายฝั่งทะเล พบค่าโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน มีค่าเกินมาตรฐานในวันแรกที่น้ำมันเคลื่อนตัวเข้าสู่ชายฝั่ง หลังจากนั้นผลการตรวจวัดกลับมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมาโดยตลอด ส่วนผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานในช่วงแรก ซึ่งผลดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในภาพรวมผลการตรวจวัดกลับมามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 อย่างไรก็ตาม อาจมีโอกาสพบว่าคุณภาพน้ำทะเล

โดยเฉพาะค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) มีค่าสูงขึ้นบ้างเล็กน้อย แต่ก็กลับสู่สภาวะปกติโดยธรรมชาติ

จากเหตุการณ์นี้ บริษัทฯ ได้ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ จัดกิจกรรมส่งเสริม สนับสนุนชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ ทั้งทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ และมีการจ่ายเงินช่วยเหลือในเบื้องต้นให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์นี้ ทั้งนี้จากข้อมูล ณ วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ได้ดำเนินการจ่ายเงินช่วยเหลือไปแล้วประมาณ ร้อยละ 86.7 ของผู้ร้องขอและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บริษัทฯ พิจารณา

4.2 คุณภาพอากาศ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ จากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ปีละ 1 ครั้ง

4.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย เป็นประจำทุกปี โดยล่าสุดได้ดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ พบค่าความเข้มข้นมีค่าเท่ากับ 21.9 และ น้อยกว่า 0.3 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่าควบคุม ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562 ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไว้ไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน และค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไว้ไม่เกิน 0.75 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุม รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.2-1 และรูปที่ 4.2-3 สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.2-1 และ 4.2-2 ตามลำดับ

สำหรับในปี พ.ศ.2565 โครงการมีแผนจะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอยในช่วงครึ่งปีหลัง และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565 ต่อไป



รูปที่ 4.2-1 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

รูปที่ 4.2-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ประจำปี พ.ศ.2564

วันที่ตรวจวัด : 24 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

เวลาขณะเก็บตัวอย่าง : 14.00-14.40 น.

ข้อมูลลักษณะของปล่อง

- ความสูงปล่อง : 5 เมตร
- ตำแหน่งพิกัด UTM : 734010E, 1405310N
- เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด : 0.46 เมตร
- อุณหภูมิภายในปล่อง : 36.0 องศาเซลเซียส
- ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง : 14.5 เมตรต่อวินาที
- อัตราการไหลของก๊าซภายในปล่อง : 133.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที⁽¹⁾
- ร้อยละของออกซิเจน : 20.9
- ร้อยละของความชื้น : 3.8

| ดัชนีคุณภาพอากาศ | หน่วย | ค่าความเข้มข้น ⁽¹⁾ | ค่าความเข้มข้นที่กำหนดใน รายงานการประเมินฯ ⁽³⁾ |
|-----------------------|----------------|--|--|
| | | % Actual O ₂ ⁽²⁾ | |
| สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ส่วนในล้านส่วน | 21.9 | 125 |
| ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ส่วนในล้านส่วน | ND (<0.3) | 0.75 |

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่าความเข้มข้นมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
 - ⁽²⁾ ค่าความเข้มข้นของมลพิษขณะตรวจวัด
 - ⁽³⁾ ค่าที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562
 - ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายชอง เสงฆ์กุล

ชื่อผู้บันทึก : นายชอง เสงฆ์กุล

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพย์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคอต จำกัด

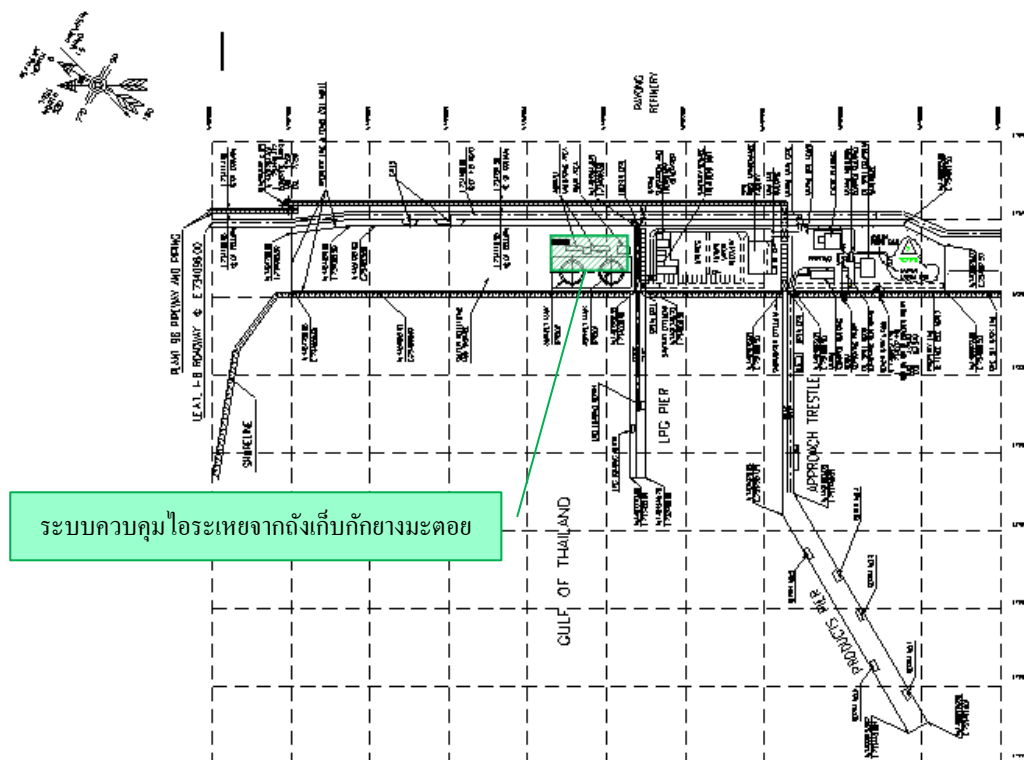
เบอร์โทรศัพท์ : 02-9593600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนริสา ภูวสรพีษฐ์

เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-239-ก-6419

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์จากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย มีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุม

รูปที่ 4.2-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย
โครงการทำเทียมเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ประจำปี พ.ศ.2564



| ดัชนี | หน่วย | ค่าที่กำหนด ⁽¹⁾ | ผลการตรวจวัด : 24 พ.ย. 64 |
|-----------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|
| สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ส่วนในล้านส่วน | 125 | 21.9 |
| ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ส่วนในล้านส่วน | 0.75 | ND (<0.3) |

- หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ คำที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บก๊าซยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ อก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562
2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

4.3 คุณภาพน้ำ

4.3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment โดยทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าบีโอดี (BOD₅) ตะกอนแขวนลอย (SS) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) ซัลไฟด์ (Sulfide) และค่าทีเคเอ็น (TKN) บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง

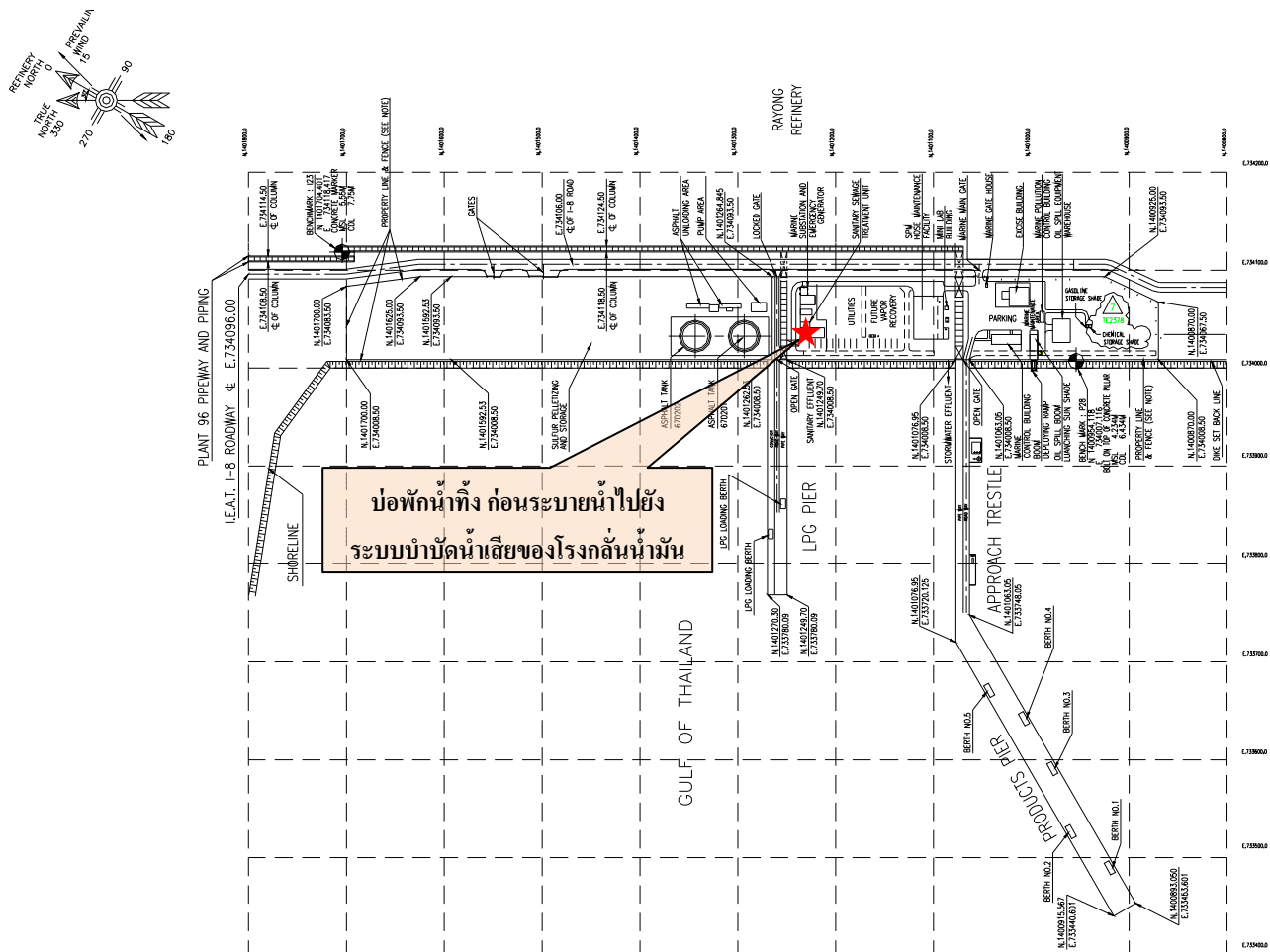
4.3.1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งดังกล่าวในเดือนมกราคม และมิถุนายน พ.ศ.2565 สำหรับระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งได้ เนื่องจากมีการหยุดซ่อมบำรุงระบบ Sanitary Treatment สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.3-1 และ 4.3-2 และผลการตรวจวัดในเดือนมกราคม และมิถุนายน พ.ศ.2565 สามารถสรุปได้ดังนี้

| | | | |
|---------------------------|--------------|---------------|------------------|
| (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 | 336 และ 326 | มิลลิกรัมต่อลิตร |
| (5) น้ำมันและไขมัน | มีค่า | <0.5 และ 1.1 | มิลลิกรัมต่อลิตร |
| (6) ซัลไฟด์ | มีค่า | <0.2 และ 0.8 | มิลลิกรัมต่อลิตร |
| (7) ทีเคเอ็น | มีค่าเท่ากับ | 64.9 และ 82.3 | มิลลิกรัมต่อลิตร |

ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังผ่านระบบ Sanitary Treatment จะส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.3-1 และรูปที่ 4.3-3



รูปที่ 4.3-1 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

รูปที่ 4.3-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาโรปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565
ตำแหน่งตรวจวัด : ป่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 0733693E, 1401536N

| ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------|---------|----------|----------|---------|-------------|---------------------|
| | | 13 ม.ค. 65 | ก.พ. 65 | มี.ค. 65 | เม.ย. 65 | พ.ค. 65 | 28 มิ.ย. 65 | ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.0 | - | - | - | - | 7.7 | 7.7/8.0 |
| ค่าบีโอดี (BOD ₅) | มิลลิกรัมต่อลิตร | 5.2 | - | - | - | - | 49.3 | 5.2/49.3 |
| ตะกอนแขวนลอย (SS) | มิลลิกรัมต่อลิตร | 6 | - | - | - | - | 13 | 6/13 |
| สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) | มิลลิกรัมต่อลิตร | 336 | - | - | - | - | 326 | 326/336 |
| น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) | มิลลิกรัมต่อลิตร | ND (<0.5) | - | - | - | - | 1.1 | <0.5/1.1 |
| ซัลไฟด์ (Sulfide) | มิลลิกรัมต่อลิตร | ND (<0.2) | - | - | - | - | 0.8 | <0.2/0.8 |
| ทีเคเอ็น (TKN) | มิลลิกรัมต่อลิตร | 64.9 | - | - | - | - | 82.3 | 64.9/82.3 |

หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง
2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
3. ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 เนื่องจากระบบ Sanitary Treatment หยุดซ่อมบำรุง

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนิวัฒน์ พิมวันนา

ชื่อผู้บันทึก : นายอนิวัฒน์ พิมวันนา

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคอท จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

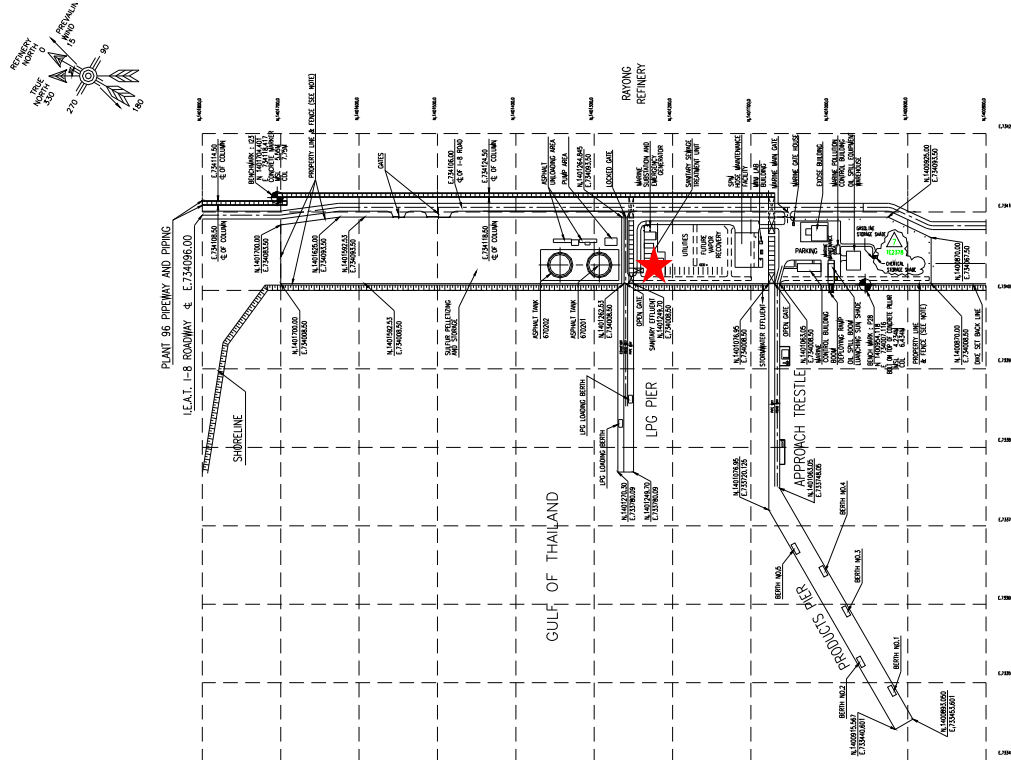
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมพูนุตา อินทร์สร

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-239-ค-5976

รูปที่ 4.3-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565



| บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน | | |
|--|-------|---------------|
| ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด |
| pH | - | 7.7-8.0 |
| BOD ₅ | mg/l | 5.2-49.3 |
| SS | mg/l | 6-13 |
| TDS | mg/l | 326-336 |
| Grease and Oil | mg/l | ND (<0.5)-1.1 |
| Sulfide | mg/l | ND (<0.2)-0.8 |
| TKN | mg/l | 64.9-82.3 |

- หมายเหตุ :
1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง
 2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
 3. ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 เนื่องจากระบบ Sanitary Treatment หยุดซ่อมบำรุง

4.3.1.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ดำเนินการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ตะกอนแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ซัลไฟด์ และค่าทีเคเอ็น ที่บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน (ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งได้ เนื่องจากโครงการมีการหยุดซ่อมระบบ Sanitary Treatment) โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งมีแนวโน้มไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับกิจกรรมการดำเนินโครงการ เช่น ปริมาณการใช้ห้องน้ำของผู้รับเหมาของโครงการ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง แต่จะส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3-2 และรูปที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| วันที่ทำการ ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------|---------------|
| | pH | BOD ₅ (mg/l) | SS (mg/l) | TDS (mg/l) | Oil & Grease (mg/l) | Sulfide (mg/l) | TKN (mg/l) |
| 11 ก.ค. 62 | 7.6 | 11.1 | 6 | 342 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 61.8 |
| 5 ส.ค. 62 | 7.2 | 8.9 | 7 | 205 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 25.9 |
| 13 ก.ย. 62 | 7.6 | 9.6 | <5 | 308 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 56.7 |
| 8 ต.ค. 62 | 7.6 | 5.6 | 6 | 214 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 35.3 |
| 4 พ.ย. 62 | 7.7 | 5.8 | 8 | 268 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 76.1 |
| 6 ธ.ค. 62 | 7.7 | 6.0 | 18 | 236 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 89.7 |
| 10 ม.ค. 63 | 7.5 | 6.0 | <5 | 264 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 45.8 |
| 7 ก.พ. 63 | 7.7 | 4.4 | <5 | 220 | 1.1 | ND (<0.2) | 26.3 |
| 3 มี.ค. 63 | 7.7 | 17.2 | 13 | 287 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 43.2 |
| 3 เม.ย. 63 | 7.6 | 5.0 | <5 | 225 | 0.6 | ND (<0.2) | 38.6 |
| 11 พ.ค. 63 | 7.6 | 6.1 | <5 | 338 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 55.8 |
| 8 มิ.ย. 63 | 8.0 | 6.1 | <5 | 320 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 54.5 |
| 3 ก.ค. 63 | 7.6 | 2.4 | <5 | 292 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 42.2 |
| 10 ส.ค. 63 | 7.4 | 5.7 | 11 | 363 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 54.6 |
| 8 ก.ย. 63 | 7.4 | 13.6 | 10 | 342 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 46.3 |
| 12 ต.ค. 63 | 7.5 | 10.8 | <5 | 240 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 33.3 |
| 9 พ.ย. 63 | 7.5 | 10.5 | <5 | 396 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 56.0 |
| 4 ธ.ค. 63 | 7.5 | 5.2 | <5 | 336 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 39.3 |
| 21 ม.ค. 64 | 7.6 | 14.0 | <5 | 300 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 33.4 |
| 5 ก.พ. 64 | 7.2 | 5.6 | <5 | 414 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 37.0 |
| 8 มี.ค. 64 | 7.7 | 11.8 | 6 | 274 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 54.3 |
| 2 เม.ย. 64 | 7.6 | 31.5 | 12 | 282 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 70.0 |
| 10 พ.ค. 64 | 7.6 | 16.8 | 8 | 236 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 47.0 |
| 14 มิ.ย. 64 | 7.6 | 24.0 | 9 | 248 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 50.5 |
| 14 ก.ค. 64 | 7.5 | 29.4 | 22 | 314 | ND (<0.5) | 0.9 | 75.4 |
| 6 ส.ค. 64 | 7.5 | 33.3 | 14 | 320 | ND (<0.5) | 0.8 | 73.6 |
| 3 ก.ย. 64 | 7.5 | 29.8 | 11 | 264 | ND (<0.5) | 0.2 | 56.9 |
| 8 ต.ค. 64 | 7.7 | 19.4 | 11 | 258 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 74.5 |
| 5 พ.ย. 64 | 7.6 | 22.1 | 11 | 212 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 42.0 |
| 9 ธ.ค. 64 | 7.8 | 26.6 | 11 | 354 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 104 |

ตารางที่ 4.3-2 (ต่อ)

| วันที่ทำการ ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------|---------------|
| | pH | BOD ₅ (mg/l) | SS (mg/l) | TDS (mg/l) | Oil & Grease (mg/l) | Sulfide (mg/l) | TKN (mg/l) |
| 13 ม.ค. 65 | 8.0 | 5.2 | 6 | 336 | ND (<0.5) | ND (<0.2) | 64.9 |
| 28 มิ.ย. 65 | 7.7 | 49.3 | 13 | 326 | 1.1 | 0.8 | 82.3 |

หมายเหตุ: 1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง

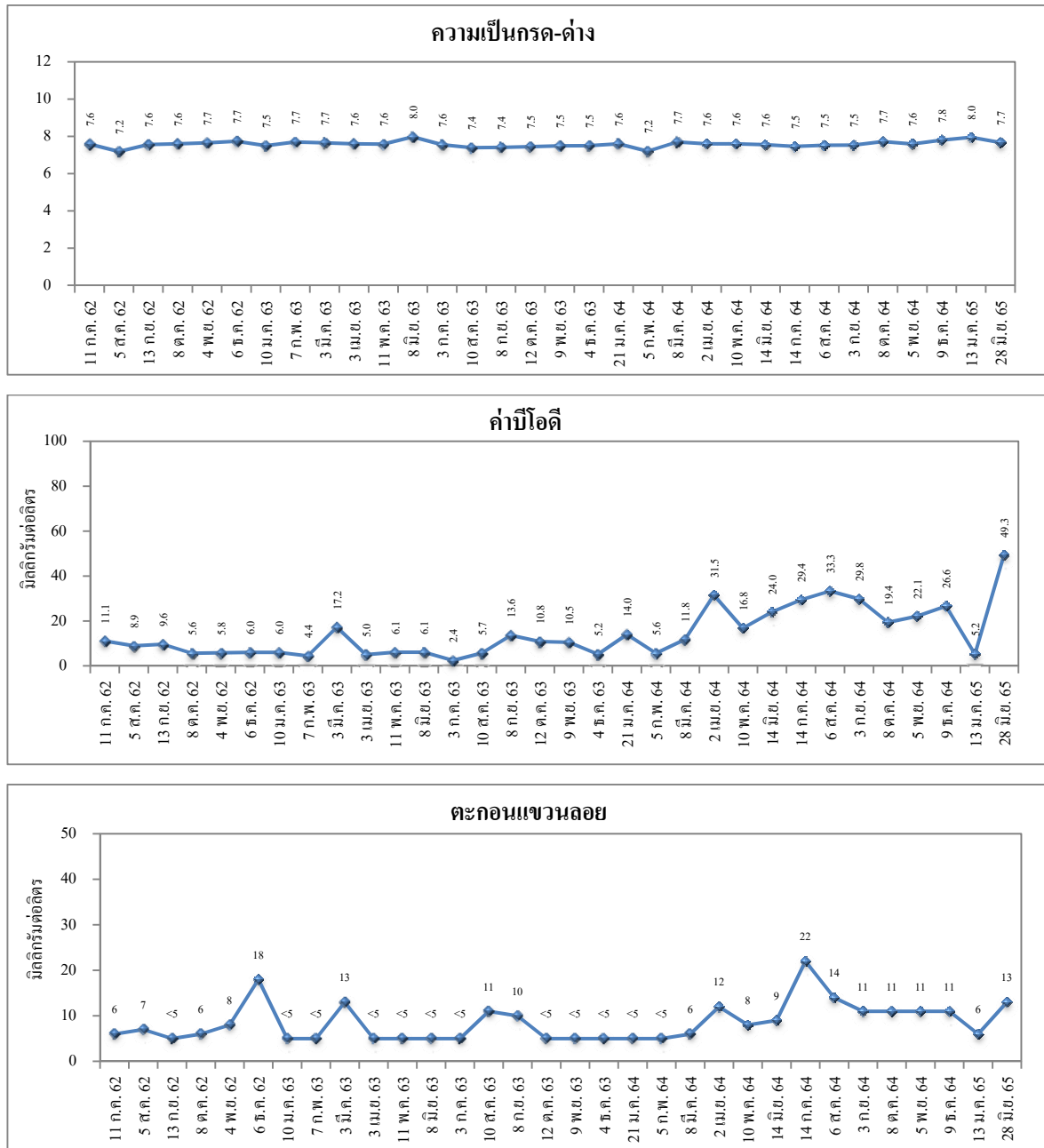
2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

3. ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 เนื่องจากระบบ Sanitary Treatment หยุดซ่อมบำรุง อย่างไรก็ดี น้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง แต่จะส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

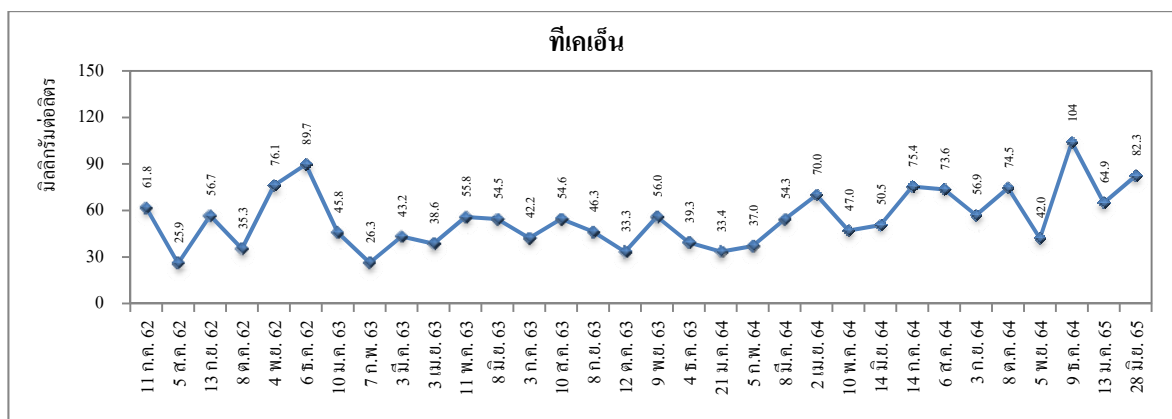
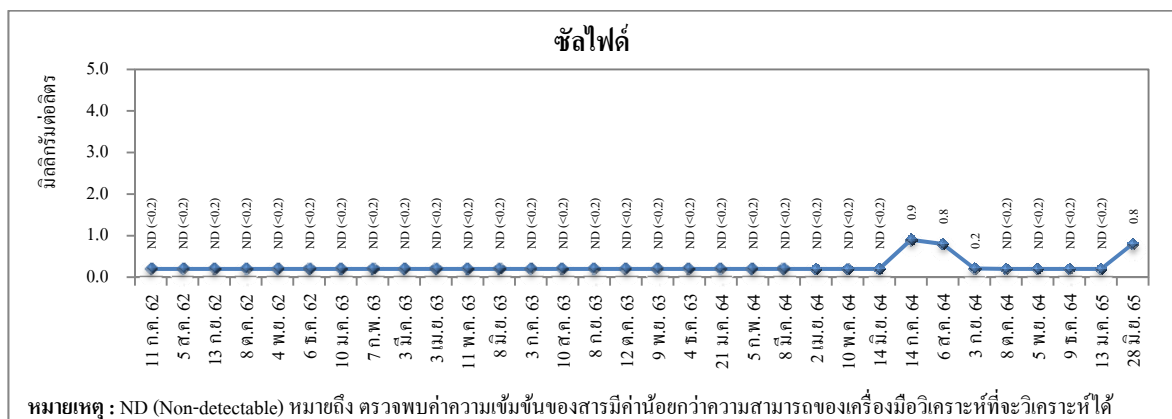
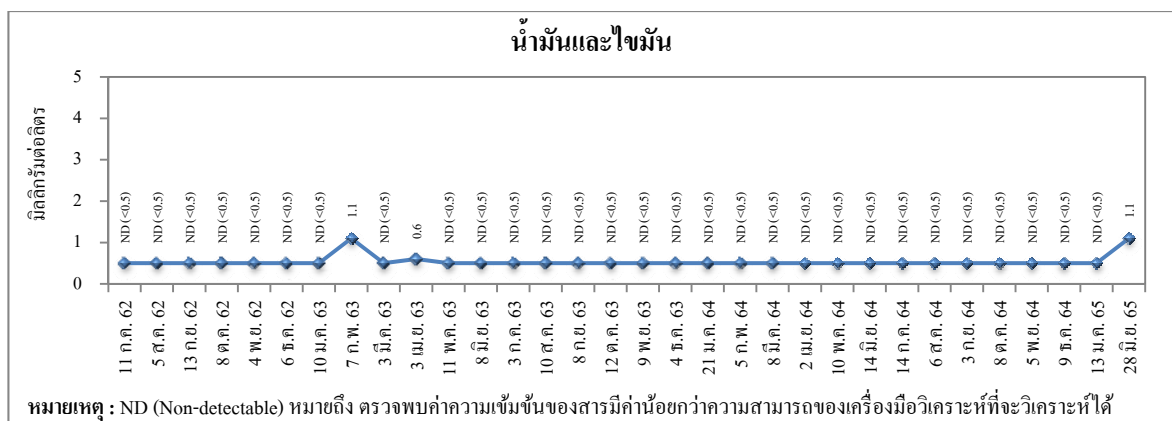
รูปที่ 4.3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



รูปที่ 4.3-4 (ต่อ)



หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง

4.3.2 คุณภาพน้ำทะเล

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล โดยทำการตรวจวัดความลึก (Depth) ความโปร่งใส (Transparency) อุณหภูมิ (Temperature) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ทีโอซี (TOC) ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) ตะกอนแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) วานเนเดียม (V) นิกเกิล (Ni) และอะเซนิค (As) บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง โดยดำเนินการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือน พฤษภาคม-กันยายน และพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ วานเนเดียม นิกเกิล และอะเซนิค ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

4.3.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

โครงการทำเทียบเรือ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 จำนวน 1 ครั้ง ในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 โดยทำการตรวจวิเคราะห์ความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ทีโอซี ออกซิเจนละลายในน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ตะกอน-แขวนลอย น้ำมันและไขมัน และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง สำหรับวานเนเดียม นิกเกิล และอะเซนิค มีแผนจะดำเนินการตรวจวัด ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดในรายงานฯ ฉบับถัดไป

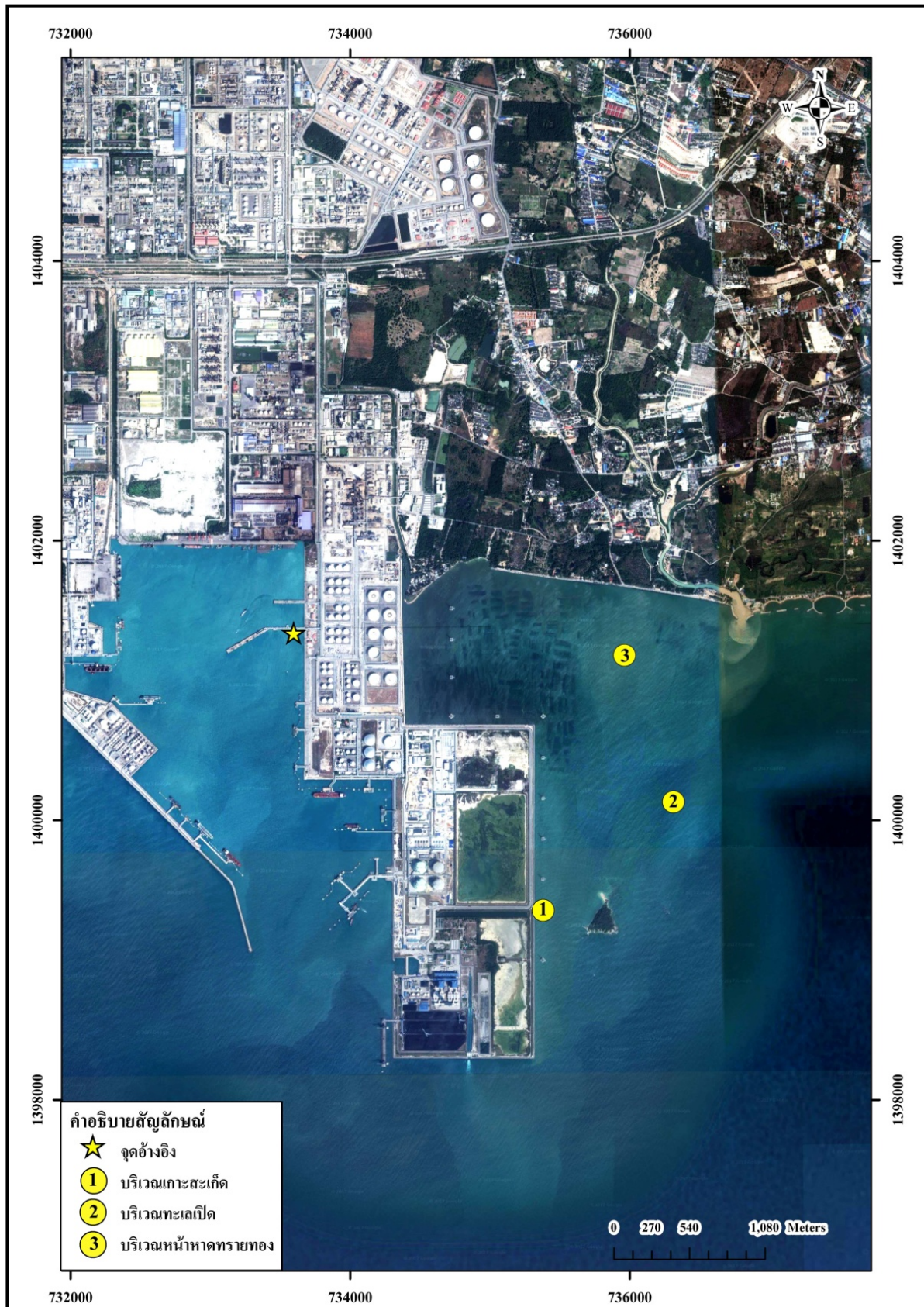
ตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลดังแสดงในรูปที่ 4.3-5 และ 4.3-6 สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

| | | | |
|------------------------------|------------------------|-----------|------------------|
| (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 ดังนั้นจึงนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (พ.ศ.2564) ประเภทที่ 3 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) พบว่า คุณภาพน้ำทะเลทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่มาบตาพุด เป็นแหล่งนิคมอุตสาหกรรม ประกอบกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล อย่างไรก็ตาม โครงการทำเทียบเรือไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ดังนั้น การดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลแต่อย่างใด รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในตารางที่ 4.3-3 และรูปที่ 4.3-7



รูปที่ 4.3-5 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)





เกาะสะเก็ด (735758E, 1398818N)



ทะเลเปิด (737676E, 1398814N)



หน้าหาดทรายทอง (737715E, 1401053N)

รูปที่ 4.3-6 ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| ตำแหน่งตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนีตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | 17 พ.ค. 65 | ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด | |
| เกาะสะเก็ด (735758E, 1398818N) | ความลึก | เมตร | 1.9 | 1.9/1.9 | - |
| | ความโปร่งใส | เมตร | 1.1 | 1.1/1.1 | $\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾ |
| | อุณหภูมิ | องศาเซลเซียส | 32.3 | 32.3/32.3 | $\Delta \leq 1$ ⁽³⁾ |
| | ความเค็ม | พีพีที | 29.4 | 29.4/29.4 | $\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾ |
| | ความเป็นกรด-ด่าง | - | 7.9 | 7.9/7.9 | 7.0-8.5 |
| | ค่าทีโอซี | มิลลิกรัมต่อลิตร | 1.7 | 1.7/1.7 | - |
| | ออกซิเจนละลายในน้ำ | มิลลิกรัมต่อลิตร | 6.9 | 6.9/6.9 | ≥ 4 |
| | แอมโมเนีย-ไนโตรเจน | ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร | ND (<10.0) | <10.0/<10.0 | - |
| | ตะกอนแขวนลอย | มิลลิกรัมต่อลิตร | 6.4 | 6.4/6.4 | ⁽⁵⁾ |
| | น้ำมันและไขมัน | มิลลิกรัมต่อลิตร | ND (<0.5)/NV | <0.5/<0.5 | NV |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน | ไมโครกรัมต่อลิตร | ND (<0.25) | <0.25/<0.25 | ≤ 0.5 |
| ทะเลเปิด (737676E, 1398814N) | ความลึก | เมตร | 3.5 | 3.5/3.5 | - |
| | ความโปร่งใส | เมตร | 1.8 | 1.8/1.8 | $\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾ |
| | อุณหภูมิ | องศาเซลเซียส | 32.2 | 32.2/32.2 | $\Delta \leq 1$ ⁽³⁾ |
| | ความเค็ม | พีพีที | 28.2 | 28.2/28.2 | $\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾ |
| | ความเป็นกรด-ด่าง | - | 8.0 | 8.0/8.0 | 7.0-8.5 |
| | ค่าทีโอซี | มิลลิกรัมต่อลิตร | 1.5 | 1.5/1.5 | - |
| | ออกซิเจนละลายในน้ำ | มิลลิกรัมต่อลิตร | 6.4 | 6.4/6.4 | ≥ 4 |
| | แอมโมเนีย-ไนโตรเจน | ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร | ND (<10.0) | <10.0/<10.0 | - |
| | ตะกอนแขวนลอย | มิลลิกรัมต่อลิตร | 4.3 | 4.3/4.3 | ⁽⁵⁾ |
| | น้ำมันและไขมัน | มิลลิกรัมต่อลิตร | ND (<0.5)/NV | <0.5/<0.5 | NV |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน | ไมโครกรัมต่อลิตร | ND (<0.25) | <0.25/<0.25 | ≤ 0.5 |

ตารางที่ 4.3-3 (ต่อ)

| ตำแหน่งตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนีตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | 17 พ.ค. 65 | ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด | |
| หน้าหาดทรายทอง (737715E, 1401053N) | ความลึก | เมตร | 2.3 | 2.3/2.3 | - |
| | ความโปร่งใส | เมตร | 1.5 | 1.5/1.5 | $\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾ |
| | อุณหภูมิ | องศาเซลเซียส | 33.6 | 33.6/33.6 | $\Delta \leq 1$ ⁽³⁾ |
| | ความเค็ม | พีพีที | 27.7 | 27.7/27.7 | $\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾ |
| | ความเป็นกรด-ด่าง | - | 7.9 | 7.9/7.9 | 7.0-8.5 |
| | ค่าทีโอซี | มิลลิกรัมต่อลิตร | 2.3 | 2.3/2.3 | - |
| | ออกซิเจนละลายในน้ำ | มิลลิกรัมต่อลิตร | 6.9 | 6.9/6.9 | ≥ 4 |
| | แอมโมเนีย-ไนโตรเจน | ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร | 72.2 | 72.2/72.2 | - |
| | ตะกอนแขวนลอย | มิลลิกรัมต่อลิตร | 9.1 | 9.1/9.1 | ⁽⁵⁾ |
| | น้ำมันและไขมัน | มิลลิกรัมต่อลิตร | ND (<0.5)/NV | <0.5/<0.5 | NV |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน | ไมโครกรัมต่อลิตร | ND (<0.25) | <0.25/<0.25 | ≤ 0.5 |

หมายเหตุ: 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 (ประเภทที่ 3 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

∇ คือ มีค่าลดลง Δ คือ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

\leq คือ มีค่าไม่เกินหรือเท่ากับ \geq คือ มีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ

NV (Non-visible) คือ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

- ⁽²⁾ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี (ค่าความโปร่งใสต่ำสุด ปี พ.ศ.2564 มีค่าเท่ากับ 0.4, 0.5, และ 0.3 เมตร ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน เท่ากับ 0.36, 0.45 และ 0.27 เมตร ตามลำดับ)
- ⁽³⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (อุณหภูมิเฉลี่ย ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ประมาณ 34.5 องศาเซลเซียส)
- ⁽⁴⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี (ค่าความเค็มต่ำสุด ปี พ.ศ.2564 มีค่าเท่ากับ 29.8, 28.8 และ 26.9 พีพีที ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน มีค่าอยู่ในช่วง 26.8-32.8, 25.9-31.7 และ 24.2-29.6 พีพีที ตามลำดับ)
- ⁽⁵⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ (ผลรวมของค่าเฉลี่ยในวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ.2564 บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ เท่ากับ 20.17, 27.00 และ 17.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ)

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง : ประมาณ 1.0 เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายบวร ดิษฐ์ยะ

ชื่อผู้บันทึก : นายบวร ดิษฐ์ยะ

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม : บริษัท ชีคอต จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมชฎา อินทร์ศรี

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

4.3.2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ดำเนินการตรวจวัดความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ทีโอซี ออกซิเจนละลายในน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ตะกอนแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน วานเนียม นิเกิล และอะเซนิก จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ เกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.3-4 ถึง 4.3-6 และรูปที่ 4.3-8 เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 ประเภทที่ 3 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยแนวโน้มผลการตรวจวัดมีค่าแปรผันตามฤดูกาล คลื่นลมทะเล และกิจกรรมบริเวณชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม โครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรงแต่ส่งไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ต่อไป

รูปที่ 4.3-7 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| ดัชนีตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด (17 พ.ค. 65) | | | ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ |
|----------------|--------|---------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|
| | | ① เกาะสะเก็ด | ② ทะเลเปิด | ③ หน้าหาดทรายทอง | |
| Depth | m. | 1.9 | 3.5 | 2.3 | - |
| Transparency | m. | 1.1 | 1.8 | 1.5 | $\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾ |
| Temperature | °C | 32.3 | 32.2 | 33.6 | $\Delta \leq 1$ ⁽³⁾ |
| Salinity | ppt | 29.4 | 28.2 | 27.7 | $\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾ |
| pH | - | 7.9 | 8.0 | 7.9 | 7.0-8.5 |
| TOC | mg/l | 1.7 | 1.5 | 2.3 | - |
| DO | mg/l | 6.9 | 6.4 | 6.9 | ≥ 4 |
| Ammonia-N | µg-N/l | ND (<10.0) | ND (<10.0) | 72.2 | - |
| SS | mg/l | 6.4 | 4.3 | 9.1 | ⁽⁵⁾ |
| Grease and Oil | mg/l | ND (<0.5)/NV | ND (<0.5)/NV | ND (<0.5)/NV | NV |
| TPH | µg/l | ND (<0.25) | ND (<0.25) | ND (<0.25) | ≤ 0.5 |



- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 (ประเภทที่ 3 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)
 ∇ คือ มีค่าลดลง Δ คือ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น
 \leq คือ มีค่าไม่เกินหรือเท่ากับ \geq คือ มีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ
NV (Non-visible) คือ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
 - ⁽²⁾ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
(ค่าความโปร่งใสต่ำสุด ปี พ.ศ.2564 มีค่าเท่ากับ 0.4, 0.5, และ 0.3 เมตร ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน เท่ากับ 0.36, 0.45 และ 0.27 เมตร ตามลำดับ)
 - ⁽³⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (อุณหภูมิเฉลี่ย ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ประมาณ 34.5 องศาเซลเซียส)
 - ⁽⁴⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
(ค่าความเค็มต่ำสุด ปี พ.ศ.2564 มีค่าเท่ากับ 29.8, 28.8 และ 26.9 พีพีที ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน มีค่าอยู่ในช่วง 26.8-32.8, 25.9-31.7 และ 24.2-29.6 พีพีที ตามลำดับ)
 - ⁽⁵⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ
(ผลรวมขอค่าเฉลี่ยในวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ.2564 บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ เท่ากับ 20.17, 27.00 และ 17.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.3-4

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------|------------|-----------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|----------|-----------|-----------|
| | | Depth (m.) | Transparency (m.) | Temperature (°C) | Salinity (ppt) | pH | TOC (mg/l) | DO (mg/l) | Ammonia (µg-N/l) | SS (mg/l) | Grease & Oil (mg/l) | TPH (µg/l) | V (µg/l) | Ni (µg/l) | As (µg/l) |
| เกาะสะเก็ด | 13 ธ.ค. 62 | 3.0 | 1.0 | 26.3 | 29.9 | 8.0 | 2.3 | 6.2 | ND | 6.0 | ND/NV | ND | ND | ND | 1.2 |
| | 19 พ.ค. 63 | 2.2 | 0.8 | 31.3 | 30.8 | 7.7 | 2.6 | 5.7 | ND | 8.3 | ND/NV | 0.1 | - | - | - |
| | 14 ธ.ค. 63 | 3.5 | 1.5 | 29.7 | 30.8 | 8.2 | 4.5 | 5.8 | ND | 2.4 | ND/NV | ND | ND | ND | 5.6 |
| | 31 พ.ค. 64 | 2.2 | 0.4 | 33.3 | 30.1 | 8.1 | 2.0 | 5.7 | ND | 4.8 | ND/NV | 4.3 | - | - | - |
| | 3 ธ.ค. 64 | 4.3 | 1.0 | 26.6 | 29.8 | 8.0 | 1.9 | 5.2 | ND | 6.3 | ND/NV | ND | ND | ND | 2.1 |
| | 17 พ.ค. 65 | 1.9 | 1.1 | 32.3 | 29.4 | 7.9 | 1.7 | 6.9 | ND | 6.4 | ND/NV | ND | - | - | - |
| ทะเลเปิด | 13 ธ.ค. 62 | 7.5 | 2.0 | 26.9 | 30.0 | 8.0 | 2.3 | 6.9 | ND | 6.3 | ND/NV | ND | ND | ND | 1.3 |
| | 19 พ.ค. 63 | 5.4 | 1.0 | 32.2 | 32.0 | 7.8 | 2.0 | 5.8 | ND | 2.8 | ND/NV | 2.0 | - | - | - |
| | 14 ธ.ค. 63 | 5.4 | 2.5 | 29.6 | 30.9 | 8.1 | 2.4 | 5.1 | ND | 2.6 | ND/NV | ND | ND | ND | 1.5 |
| | 31 พ.ค. 64 | 2.7 | 0.5 | 32.5 | 28.8 | 8.0 | 2.2 | 5.6 | ND | 5.6 | ND/NV | 0.8 | - | - | - |
| | 3 ธ.ค. 64 | 5.7 | 2.5 | 26.9 | 30.6 | 8.2 | 1.8 | 4.9 | ND | 1.5 | ND/NV | ND | ND | ND | 1.3 |
| | 17 พ.ค. 65 | 3.5 | 1.8 | 32.2 | 28.2 | 8.0 | 1.5 | 6.4 | ND | 4.3 | ND/NV | ND | - | - | - |
| Detection Limit | | - | - | - | - | - | - | - | <10 | - | <0.5 | <0.05, <0.25 | <10 | <5 | <0.1 |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | | - | ∇ ≤10% ⁽²⁾ | Δ ≤1 ⁽³⁾ | Δ ≤10% ⁽⁴⁾ | 7.0-8.5 | - | ≥4 | - | ⁽⁵⁾ | NV | ≤0.5 | - | - | ≤10 |

ตารางที่ 4.3-4 (ต่อ)

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------|------------|-----------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|----------|-----------|-----------|
| | | Depth (m.) | Transparency (m.) | Temperature (°C) | Salinity (ppt) | pH | TOC (mg/l) | DO (mg/l) | Ammonia (µg-N/l) | SS (mg/l) | Grease & Oil (mg/l) | TPH (µg/l) | V (µg/l) | Ni (µg/l) | As (µg/l) |
| หน้าหาดทรายทอง | 13 ธ.ค. 62 | 3.2 | 0.8 | 30.1 | 29.7 | 7.9 | 2.0 | 5.1 | ND | 18.0 | ND/NV | ND | ND | ND | 1.4 |
| | 19 พ.ค. 63 | 3.5 | 1.1 | 32.1 | 31.3 | 7.5 | 2.7 | 4.6 | 55.6 | 4.1 | ND/NV | 0.1 | - | - | - |
| | 14 ธ.ค. 63 | 4.1 | 1.5 | 30.2 | 31.1 | 8.1 | 4.4 | 5.0 | ND | 2.8 | ND/NV | ND | ND | ND | 2.6 |
| | 31 พ.ค. 64 | 1.0 | 0.3 | 32.7 | 26.9 | 8.0 | 3.2 | 5.8 | 160 | 14.7 | ND/NV | 3.6 | - | - | - |
| | 3 ธ.ค. 64 | 4.0 | 0.5 | 26.5 | 30.4 | 7.8 | 1.7 | 4.8 | 27.1 | 10.0 | ND/NV | ND | ND | ND | 2.0 |
| | 17 พ.ค. 65 | 2.3 | 1.5 | 33.6 | 27.7 | 7.9 | 2.3 | 6.9 | 72.2 | 9.1 | ND/NV | ND | - | - | - |
| Detection Limit | | - | - | - | - | - | - | - | <10 | - | <0.5 | <0.05, <0.25 | <10 | <5 | <0.1 |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | | - | $\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾ | $\Delta \leq 1$ ⁽³⁾ | $\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾ | 7.0-8.5 | - | ≥ 4 | - | ⁽⁵⁾ | NV | ≤ 0.5 | - | - | ≤ 10 |

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 3) พ.ศ.2564

2. ⁽²⁾ หมายถึง ความโปร่งใสมีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี

3. ⁽³⁾ หมายถึง อุณหภูมิมีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (สภาพธรรมชาติอ้างอิงอุณหภูมิบรรยากาศ ณ เวลาที่เก็บตัวอย่าง)

4. ⁽⁴⁾ หมายถึง ความเค็มมีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี

5. ⁽⁵⁾ หมายถึง สารแขวนลอยมีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ

6. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

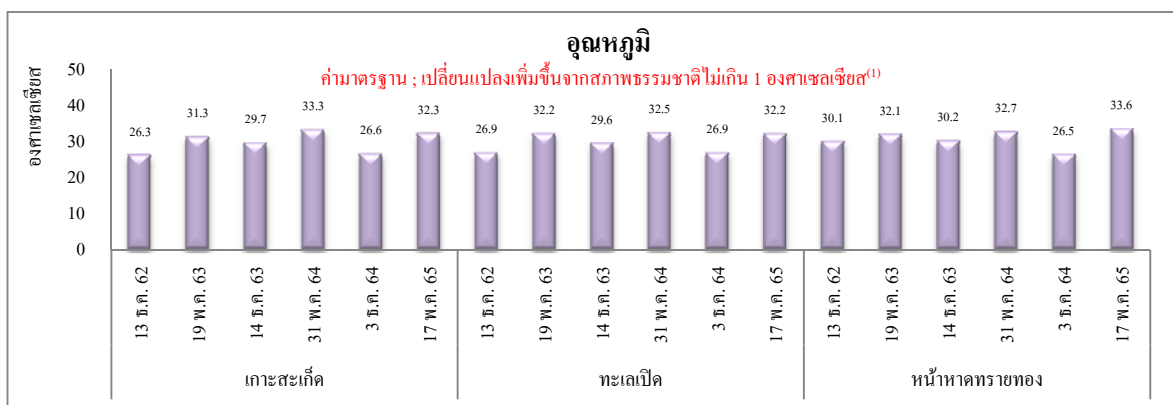
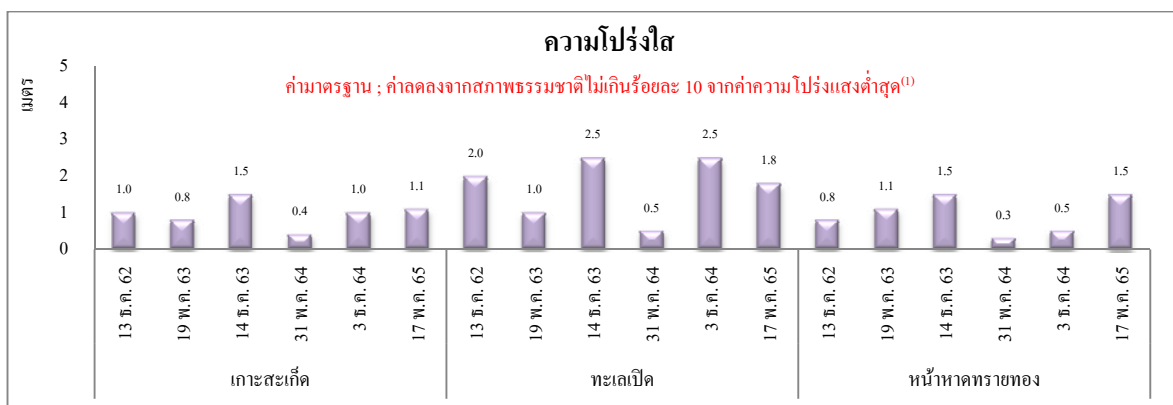
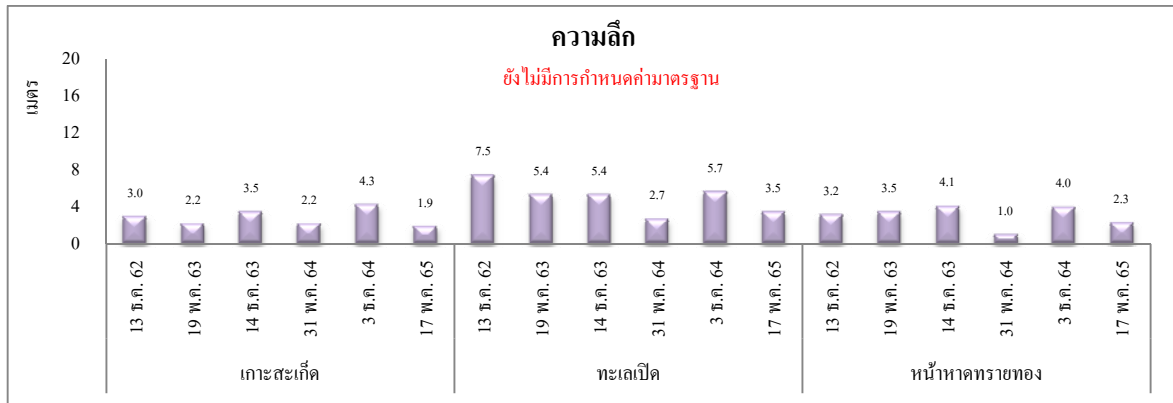
7. NV (Non-visible) หมายถึง ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

8. ค่า ND (Non-detectable) ของ TPH ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2563 มีค่าน้อยกว่า 0.05 ไมโครกรัมต่อลิตร และตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2563 มีค่าน้อยกว่า 0.25 ไมโครกรัมต่อลิตร

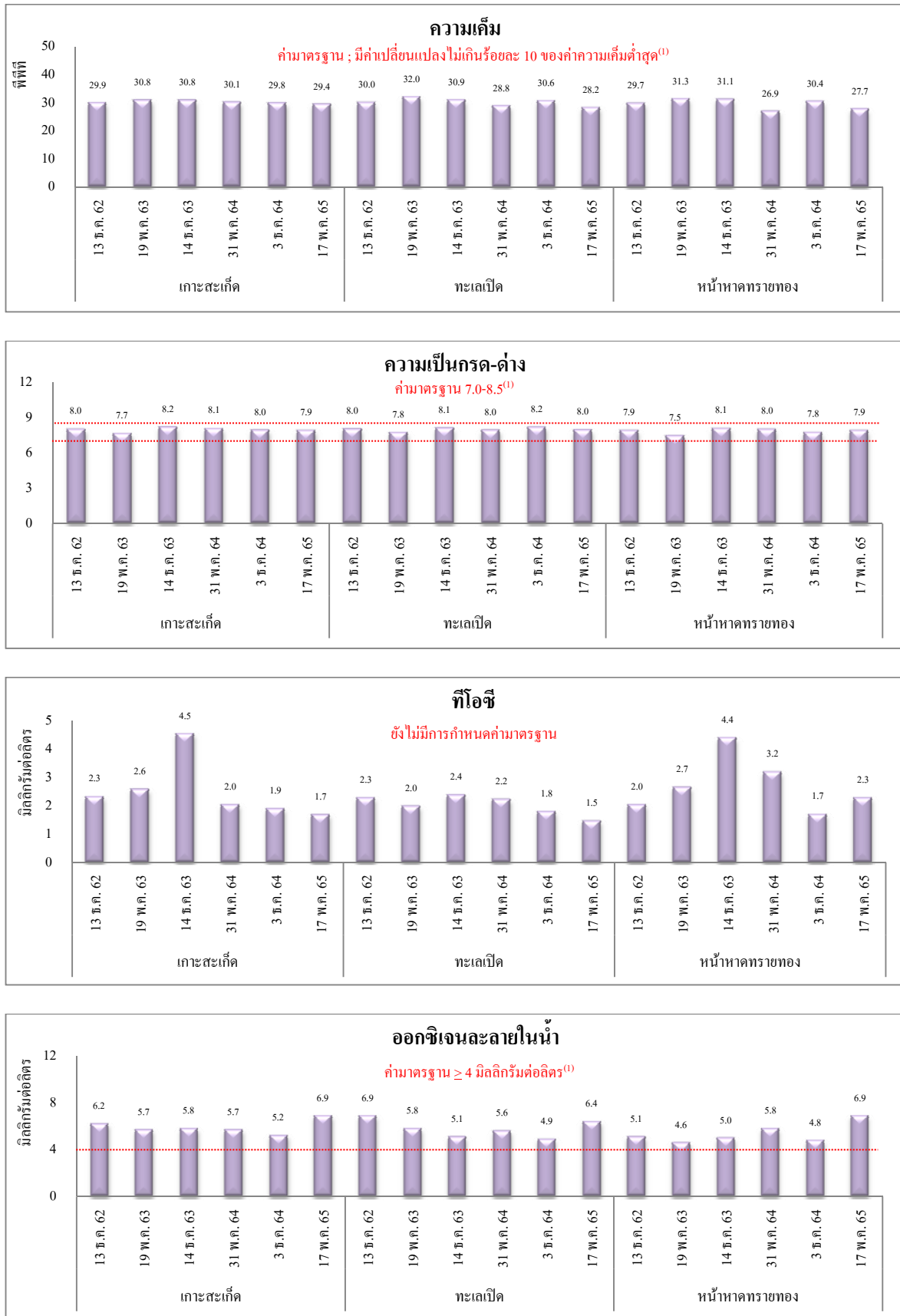
รูปที่ 4.3-8 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

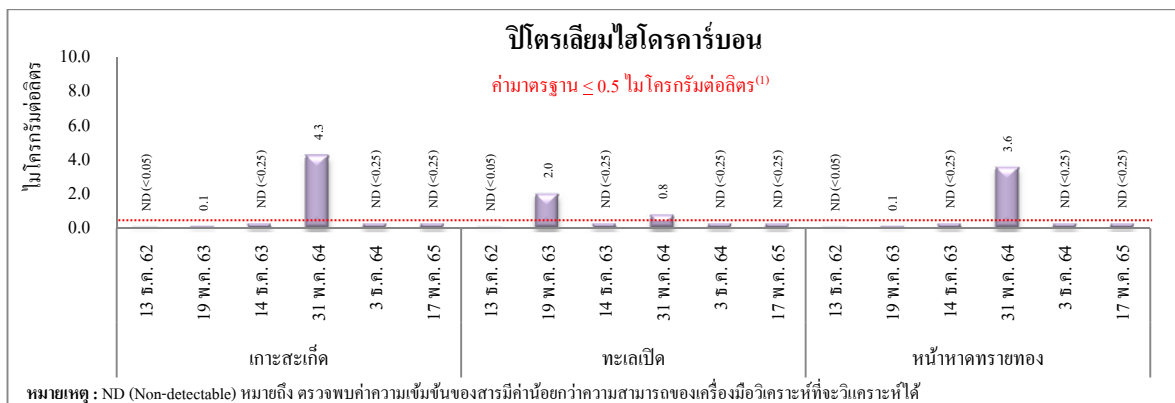
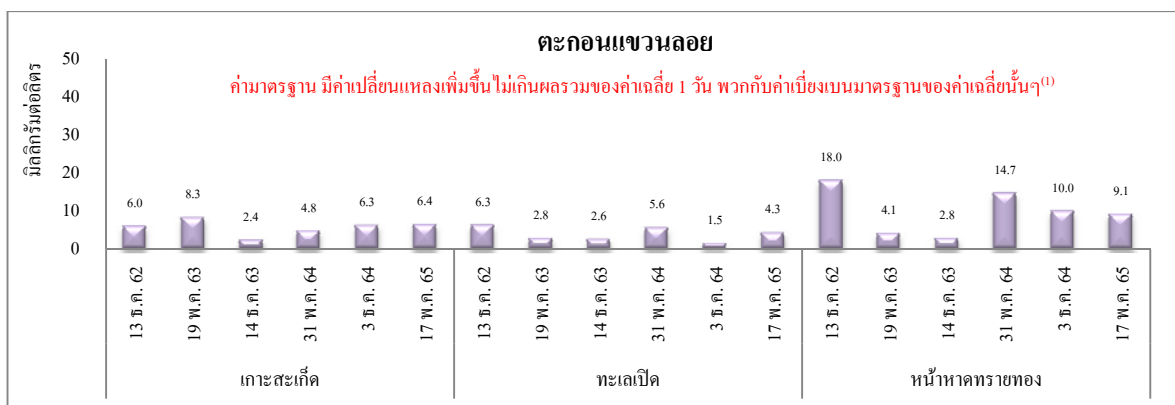
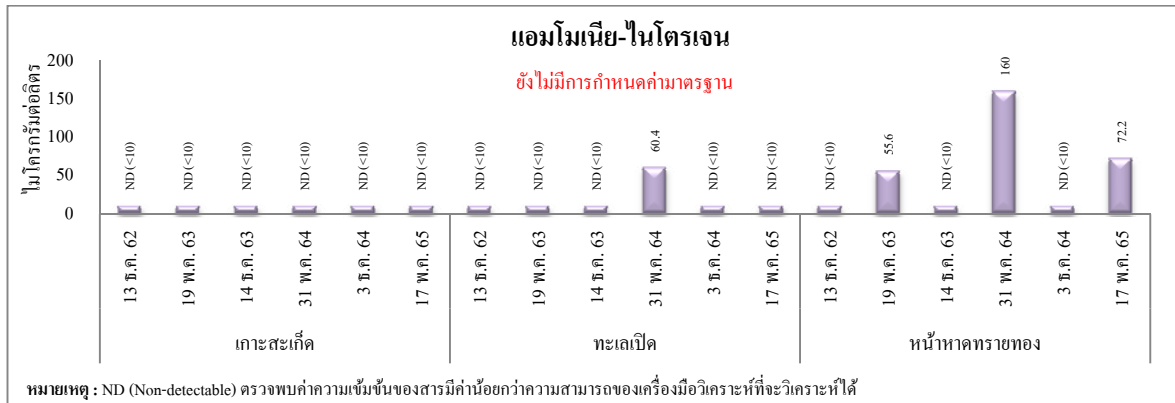
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



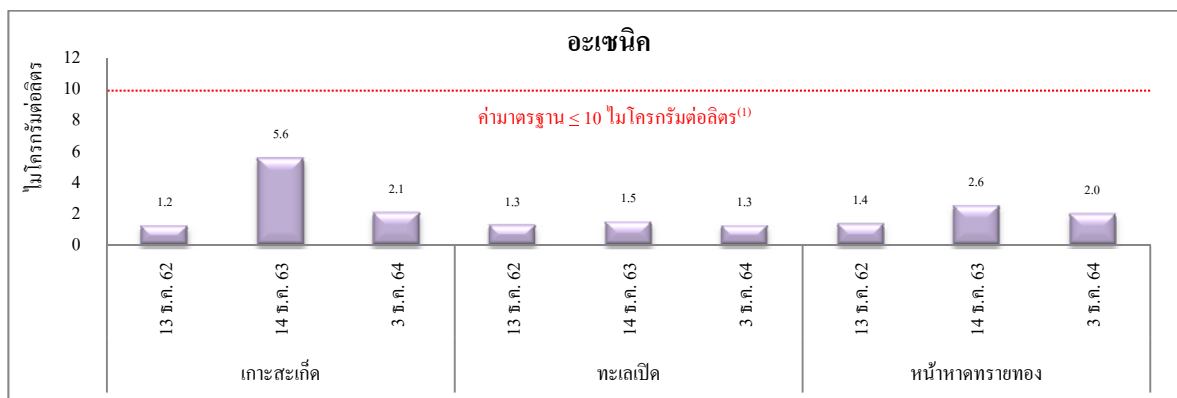
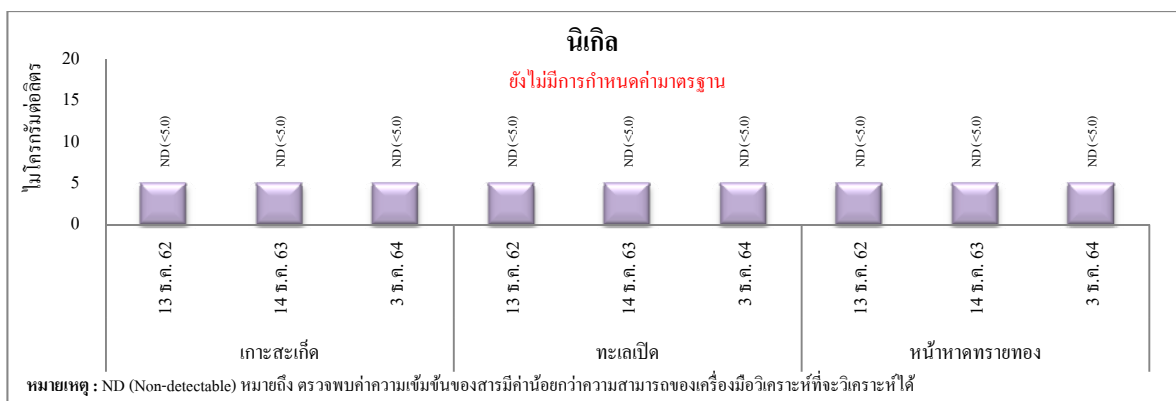
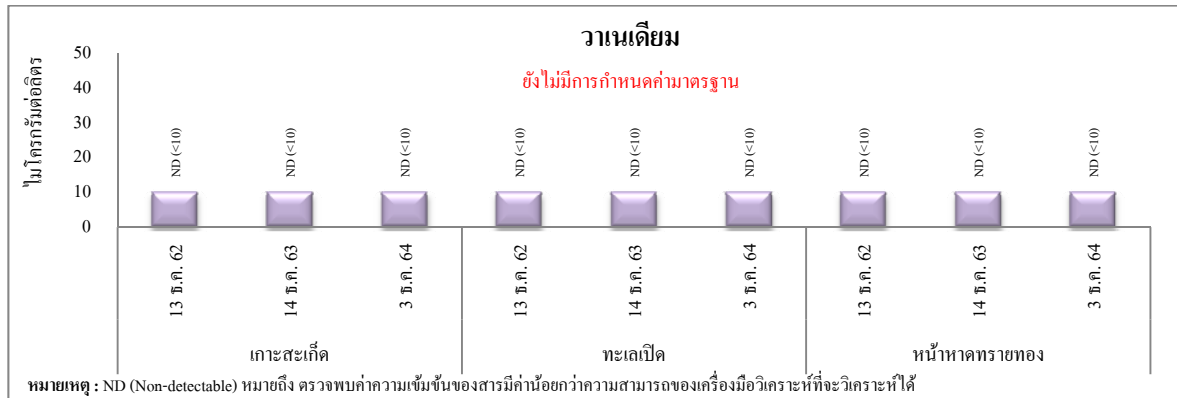
รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 ประเภทที่ 3 (เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

4.4 ระดับเสียง

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดระดับเสียง เพื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ปีละ 2 ครั้ง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง บ้านอ่าวประคู้ และวัดตากวน-กองคาราม

4.4.1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

โครงการทำเทียบเรือ ได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอท จำกัด ทำการตรวจวัดระดับเสียง เพื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระหว่างวันที่ 12-15 พฤษภาคม พ.ศ.2565 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้) และวัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม) โดยตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.4-1 และ 4.4-2 สำหรับผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

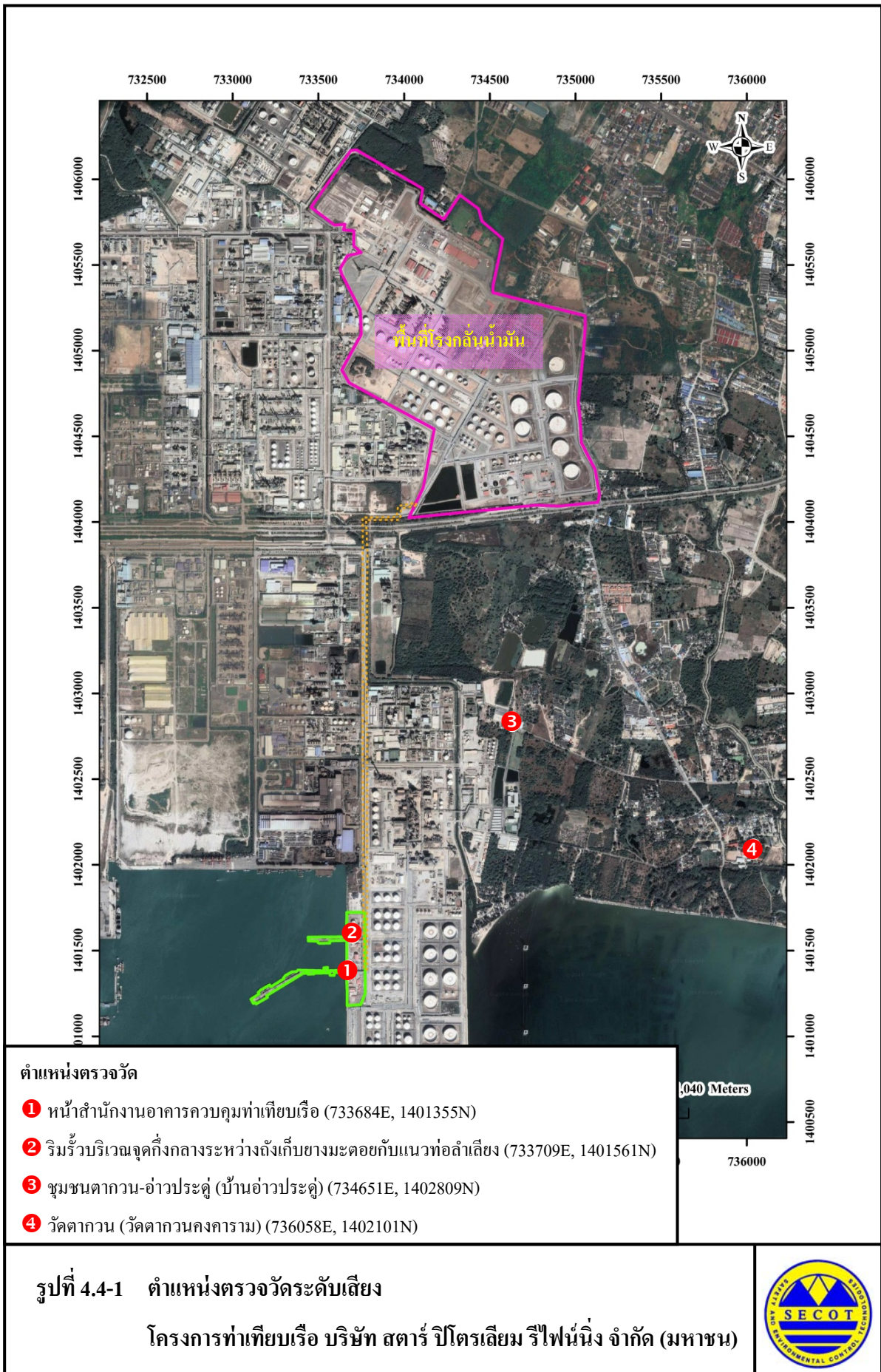
(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24))

| | | |
|--|-----------|-----|
| - หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ | 56.5-58.6 | dBA |
| - ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง | 54.9-58.2 | dBA |
| - ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้) | 52.8-54.0 | dBA |
| - วัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม) | 51.7-55.5 | dBA |

(2) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

| | | |
|--|-----------|-----|
| - หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ | 62.6-64.9 | dBA |
| - ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง | 59.1-60.9 | dBA |
| - ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้) | 59.2-60.5 | dBA |
| - วัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม) | 58.1-62.9 | dBA |

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้) และวัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงภายในโครงการ สำหรับระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.4-1 ถึง 4.4-4 และรูปที่ 4.4-3





หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเทียบเรือ



ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอย
กับแนวท่อลำเลียง



ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)



วัดตากวน (วัดตากวนลงคาราม)

รูปที่ 4.4-2 ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.4-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเทียบเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 733684E, 1401355N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR161B และ G302737

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Casella CEL-120/1 / 0254955

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 93.7 dBA และ 0.0 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 24 ธ.ค. 64 เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CEL-120-1-2022-010

| ช่วงเวลา (น.) | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA) | | |
|---------------|---|---------------|---------------|
| | 12-13 พ.ค. 65 | 13-14 พ.ค. 65 | 14-15 พ.ค. 65 |
| 14:00 - 15:00 | 58.9 | 56.4 | 56.1 |
| 15:00 - 16:00 | 58.5 | 56.9 | 55.8 |
| 16:00 - 17:00 | 57.6 | 56.7 | 55.5 |
| 17:00 - 18:00 | 57.9 | 56.9 | 56.2 |
| 18:00 - 19:00 | 57.9 | 56.5 | 56.0 |
| 19:00 - 20:00 | 58.9 | 56.6 | 56.2 |
| 20:00 - 21:00 | 58.2 | 56.4 | 56.1 |
| 21:00 - 22:00 | 58.5 | 57.3 | 55.0 |
| 22:00 - 23:00 | 57.8 | 56.7 | 57.5 |
| 23:00 - 00:00 | 57.8 | 56.7 | 57.2 |
| 00:00 - 01:00 | 58.1 | 56.2 | 57.2 |
| 01:00 - 02:00 | 58.1 | 55.9 | 58.7 |
| 02:00 - 03:00 | 59.2 | 55.8 | 57.7 |
| 03:00 - 04:00 | 60.0 | 55.8 | 57.5 |
| 04:00 - 05:00 | 58.5 | 55.9 | 57.3 |
| 05:00 - 06:00 | 57.9 | 55.8 | 57.5 |
| 06:00 - 07:00 | 57.9 | 56.1 | 56.9 |
| 07:00 - 08:00 | 63.5 | 56.0 | 57.9 |
| 08:00 - 09:00 | 57.2 | 55.4 | 56.4 |
| 09:00 - 10:00 | 56.8 | 61.0 | 56.8 |
| 10:00 - 11:00 | 57.7 | 54.6 | 56.3 |
| 11:00 - 12:00 | 60.3 | 55.3 | 56.4 |
| 12:00 - 13:00 | 56.2 | 56.1 | 56.8 |
| 13:00 - 14:00 | 56.0 | 55.3 | 56.8 |
| Leq(24) | 58.6 | 56.5 | 56.8 |
| Ldn | 64.9 | 62.6 | 63.8 |

- หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน
เนื่องจากตำแหน่งการตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียง
ภายในโครงการ
2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 733709E, 1401561N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR162B และ G300709

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Casella CEL-120/1 และ 0254955

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 93.7 dBA และ 0.1 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 24 ธ.ค. 64 เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CEL-120-1-2022-010

| ช่วงเวลา (น.) | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA) | | |
|----------------|---|---------------|---------------|
| | 12-13 พ.ค. 65 | 13-14 พ.ค. 65 | 14-15 พ.ค. 65 |
| 14:00 - 15:00 | 60.7 | 59.8 | 58.8 |
| 15:00 - 16:00 | 55.7 | 63.6 | 58.1 |
| 16:00 - 17:00 | 57.4 | 65.2 | 55.5 |
| 17:00 - 18:00 | 56.7 | 59.4 | 57.3 |
| 18:00 - 19:00 | 54.8 | 54.6 | 53.3 |
| 19:00 - 20:00 | 55.8 | 55.4 | 55.1 |
| 20:00 - 21:00 | 53.2 | 53.4 | 53.9 |
| 21:00 - 22:00 | 52.9 | 52.9 | 57.0 |
| 22:00 - 23:00 | 51.1 | 53.1 | 54.3 |
| 23:00 - 00:00 | 51.2 | 52.1 | 51.2 |
| 00:00 - 01:00 | 51.4 | 51.4 | 49.8 |
| 01:00 - 02:00 | 51.3 | 51.2 | 50.3 |
| 02:00 - 03:00 | 52.1 | 50.1 | 49.8 |
| 03:00 - 04:00 | 52.6 | 50.3 | 51.6 |
| 04:00 - 05:00 | 52.8 | 50.8 | 49.0 |
| 05:00 - 06:00 | 53.8 | 52.2 | 52.4 |
| 06:00 - 07:00 | 54.9 | 55.9 | 53.7 |
| 07:00 - 08:00 | 59.1 | 58.5 | 56.6 |
| 08:00 - 09:00 | 57.0 | 55.8 | 55.2 |
| 09:00 - 10:00 | 57.0 | 62.9 | 56.2 |
| 10:00 - 11:00 | 56.0 | 63.2 | 55.4 |
| 11:00 - 12:00 | 56.4 | 55.8 | 54.1 |
| 12:00 - 13:00 | 54.1 | 53.8 | 55.2 |
| 13:00 - 14:00 | 55.8 | 54.6 | 55.2 |
| Leq(24) | 55.5 | 58.2 | 54.9 |
| Ldn | 59.8 | 60.9 | 59.1 |

- หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน
เนื่องจากตำแหน่งการตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียง
ภายในโครงการ
2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 734651E, 1402809N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : RION NL-21 และ 00487723

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : RION NC-74 และ 34283648

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 93.9 dBA และ 0.1 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 24 ธ.ค. 64 เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : NC-74-2022-048

| ช่วงเวลา (น.) | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA) | | |
|-----------------------------------|---|---------------|---------------|
| | 12-13 พ.ค. 65 | 13-14 พ.ค. 65 | 14-15 พ.ค. 65 |
| 15:00 - 16:00 | 54.2 | 54.5 | 53.0 |
| 16:00 - 17:00 | 53.4 | 53.6 | 53.7 |
| 17:00 - 18:00 | 54.8 | 52.9 | 53.0 |
| 18:00 - 19:00 | 54.1 | 52.6 | 54.1 |
| 19:00 - 20:00 | 53.5 | 52.4 | 51.4 |
| 20:00 - 21:00 | 53.5 | 52.5 | 50.9 |
| 21:00 - 22:00 | 53.9 | 52.9 | 51.0 |
| 22:00 - 23:00 | 53.4 | 53.3 | 51.6 |
| 23:00 - 00:00 | 53.6 | 53.8 | 52.2 |
| 00:00 - 01:00 | 53.8 | 56.4 | 51.8 |
| 01:00 - 02:00 | 54.0 | 53.3 | 52.4 |
| 02:00 - 03:00 | 53.7 | 53.8 | 53.0 |
| 03:00 - 04:00 | 53.3 | 54.0 | 52.8 |
| 04:00 - 05:00 | 54.4 | 53.7 | 52.2 |
| 05:00 - 06:00 | 53.9 | 53.3 | 55.1 |
| 06:00 - 07:00 | 56.0 | 54.4 | 53.0 |
| 07:00 - 08:00 | 53.2 | 53.9 | 52.8 |
| 08:00 - 09:00 | 53.9 | 56.0 | 53.0 |
| 09:00 - 10:00 | 53.7 | 54.7 | 52.6 |
| 10:00 - 11:00 | 53.4 | 54.8 | 52.9 |
| 11:00 - 12:00 | 52.8 | 53.2 | 53.4 |
| 12:00 - 13:00 | 54.8 | 53.6 | 52.9 |
| 13:00 - 14:00 | 55.0 | 53.5 | 53.0 |
| 14:00 - 15:00 | 53.4 | 54.0 | 53.0 |
| Leq(24) | 54.0 | 53.9 | 52.8 |
| Ldn | 60.5 | 60.5 | 59.2 |
| ค่ามาตรฐาน Leq(24) ⁽¹⁾ | 70 | | |

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : วัดตากวน (วัดตากวนคลองการาม)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 736058E, 1402101N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : RION NL-21 และ 00487719

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : RION NC-74 และ 34283648

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 93.9 dBA และ 0.1 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 24 ธ.ค. 64 เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : NC-74-2022-048

| ช่วงเวลา (น.) | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA) | | |
|-----------------------------------|---|---------------|---------------|
| | 12-13 พ.ค. 65 | 13-14 พ.ค. 65 | 14-15 พ.ค. 65 |
| 15:00 - 16:00 | 48.4 | 46.2 | 44.2 |
| 16:00 - 17:00 | 59.6 | 50.8 | 43.7 |
| 17:00 - 18:00 | 44.7 | 47.2 | 45.6 |
| 18:00 - 19:00 | 62.9 | 62.1 | 41.3 |
| 19:00 - 20:00 | 42.2 | 52.6 | 60.7 |
| 20:00 - 21:00 | 42.2 | 43.6 | 39.9 |
| 21:00 - 22:00 | 43.1 | 42.0 | 40.5 |
| 22:00 - 23:00 | 57.1 | 51.4 | 41.8 |
| 23:00 - 00:00 | 41.5 | 41.6 | 41.3 |
| 00:00 - 01:00 | 42.0 | 41.0 | 45.6 |
| 01:00 - 02:00 | 42.5 | 39.5 | 46.6 |
| 02:00 - 03:00 | 42.1 | 39.2 | 38.8 |
| 03:00 - 04:00 | 44.5 | 39.4 | 40.1 |
| 04:00 - 05:00 | 56.3 | 43.6 | 40.3 |
| 05:00 - 06:00 | 64.9 | 61.8 | 44.3 |
| 06:00 - 07:00 | 48.9 | 50.1 | 60.7 |
| 07:00 - 08:00 | 45.8 | 45.5 | 50.7 |
| 08:00 - 09:00 | 56.5 | 46.3 | 49.6 |
| 09:00 - 10:00 | 47.9 | 47.3 | 50.2 |
| 10:00 - 11:00 | 46.7 | 48.9 | 49.9 |
| 11:00 - 12:00 | 50.3 | 48.1 | 45.9 |
| 12:00 - 13:00 | 57.4 | 48.0 | 54.7 |
| 13:00 - 14:00 | 47.5 | 46.1 | 50.1 |
| 14:00 - 15:00 | 43.9 | 46.2 | 50.2 |
| Leq(24) | 55.5 | 52.5 | 51.7 |
| Ldn | 62.9 | 59.4 | 58.1 |
| ค่ามาตรฐาน Leq(24) ⁽¹⁾ | 70 | | |

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายสิทธิชัย สว่างวงศ์ไชย

ชื่อผู้บันทึก : นายสิทธิชัย สว่างวงศ์ไชย

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวปรีดา สมใจ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคोट จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกศรินทร์ วรเดชาวิทยา

เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัด Leq(24) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และวัดตากวน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และบริเวณริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม

4.4.2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

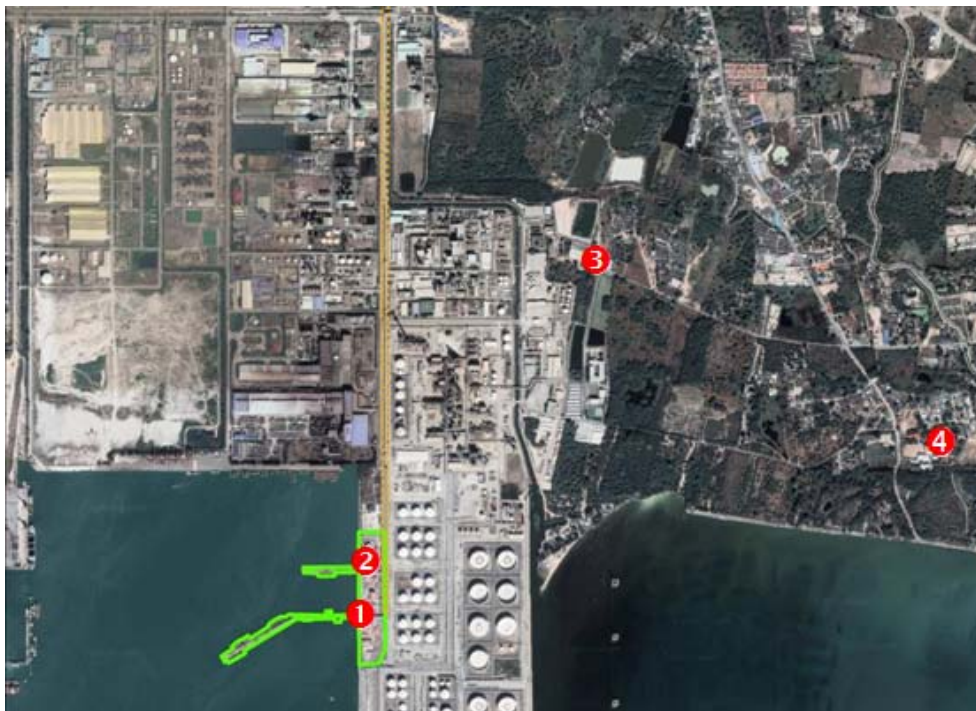
การตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ดำเนินการตรวจวัดบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าว-ประดู่) และวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) พบว่า ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 52.6-59.8 54.9-62.3 52.8-69.9 และ 49.7-63.0 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการตรวจวัด Leq(24) ที่ตรวจวัดบริเวณชุมชน คือ บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และบริเวณวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และบริเวณริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม

ส่วนระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ของ 4 สถานีตรวจวัด พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 59.2-67.9 59.1-69.9 59.2-76.2 และ 54.6-69.2 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ค่ามาตรฐานสำหรับ Ldn ยังไม่มีการกำหนด รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.4-5 และรูปที่ 4.4-4

รูปที่ 4.4-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565



| สถานีตรวจวัด | ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ) (ระหว่างวันที่ 12-15 พ.ค. 65) | |
|---|--|-----------|
| | Leq(24) | Ldn |
| ① หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ⁽²⁾ | 56.5-58.6 | 62.6-64.9 |
| ② ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ⁽²⁾ | 54.9-58.2 | 59.1-60.9 |
| ③ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) | 52.8-54.0 | 59.2-60.5 |
| ④ วัดตากวน (วัดตากวนคงคาราม) | 51.7-55.5 | 58.1-62.9 |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | 70.0 | - |

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - ⁽²⁾ หมายถึง ไม่นำผลการตรวจวัด Leq(24) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ
 - ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

ตารางที่ 4.4-5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

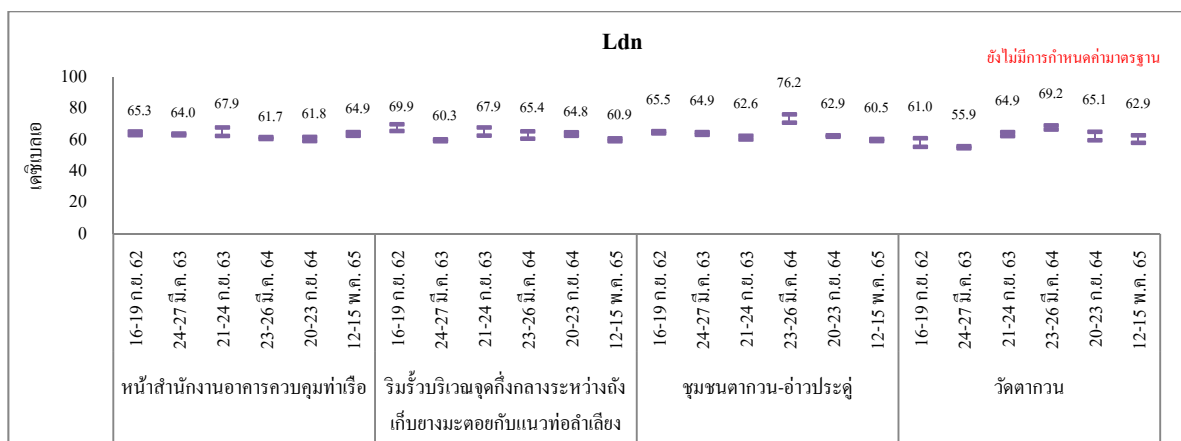
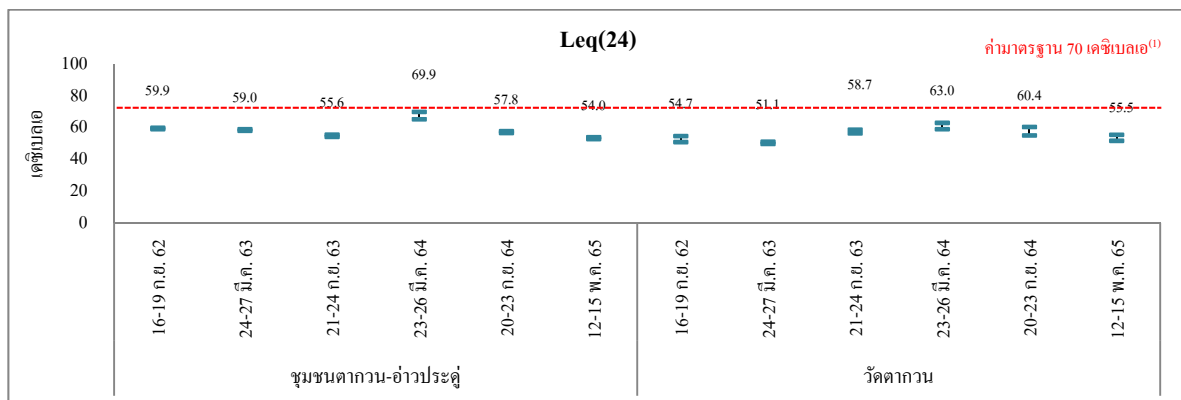
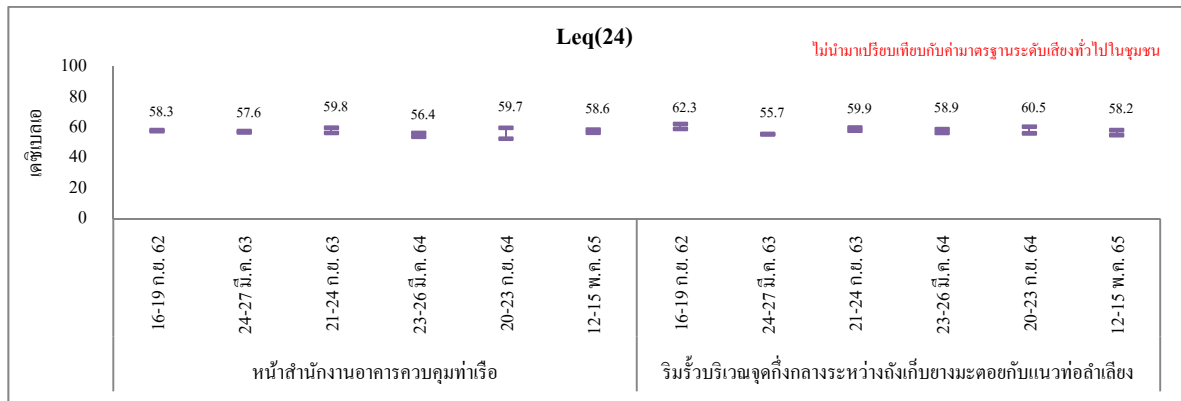
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ) | | | |
|--|----------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Leq(24) | | Ldn | |
| | | ค่าต่ำสุด | ค่าสูงสุด | ค่าต่ำสุด | ค่าสูงสุด |
| หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ⁽²⁾ | 16-19 ก.ย. 62 | 57.5 | 58.3 | 63.0 | 65.3 |
| | 24-27 มี.ค. 63 | 56.7 | 57.6 | 62.9 | 64.0 |
| | 21-24 ก.ย. 63 | 56.4 | 59.8 | 62.5 | 67.9 |
| | 23-26 มี.ค. 64 | 53.9 | 56.4 | 60.5 | 61.7 |
| | 20-23 ก.ย. 64 | 52.6 | 59.7 | 59.2 | 61.8 |
| | 12-15 พ.ค. 65 | 56.5 | 58.6 | 62.6 | 64.9 |
| ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่าง ถังเก็บขามะตอยกับแนวท่อลำเลียง ⁽²⁾ | 16-19 ก.ย. 62 | 59.0 | 62.3 | 65.6 | 69.9 |
| | 24-27 มี.ค. 63 | 55.4 | 55.7 | 59.1 | 60.3 |
| | 21-24 ก.ย. 63 | 57.8 | 59.9 | 62.7 | 67.9 |
| | 23-26 มี.ค. 64 | 56.4 | 58.9 | 60.7 | 65.4 |
| | 20-23 ก.ย. 64 | 56.1 | 60.5 | 62.6 | 64.8 |
| | 12-15 พ.ค. 65 | 54.9 | 58.2 | 59.1 | 60.9 |
| ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้) | 16-19 ก.ย. 62 | 59.0 | 59.9 | 64.1 | 65.5 |
| | 24-27 มี.ค. 63 | 58.0 | 59.0 | 63.2 | 64.9 |
| | 21-24 ก.ย. 63 | 54.2 | 55.6 | 60.2 | 62.6 |
| | 23-26 มี.ค. 64 | 65.3 | 69.9 | 70.9 | 76.2 |
| | 20-23 ก.ย. 64 | 56.6 | 57.8 | 62.0 | 62.9 |
| | 12-15 พ.ค. 65 | 52.8 | 54.0 | 59.2 | 60.5 |
| วัดตากวน (วัดตากวนคลองการาม) | 16-19 ก.ย. 62 | 50.9 | 54.7 | 55.5 | 61.0 |
| | 24-27 มี.ค. 63 | 49.7 | 51.1 | 54.6 | 55.9 |
| | 21-24 ก.ย. 63 | 56.4 | 58.7 | 62.4 | 64.9 |
| | 23-26 มี.ค. 64 | 59.0 | 63.0 | 66.6 | 69.2 |
| | 20-23 ก.ย. 64 | 55.1 | 60.4 | 59.7 | 65.1 |
| | 12-15 พ.ค. 65 | 51.7 | 55.5 | 58.1 | 62.9 |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | | 70.0 | | - | |

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - ⁽²⁾ หมายถึง ไม่นำผลการตรวจวัด Leq(24) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ
 - ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

รูปที่ 4.4-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



- หมายเหตุ :
- (1) ค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - การตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม
 - ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

4.5 นิเวศแหล่งน้ำและการประมง

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง โดยทำการตรวจวัดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง โดยดำเนินการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน และพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ และทำการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดินหรือสัตว์หน้าดิน โดยทำการตรวจวัด ปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

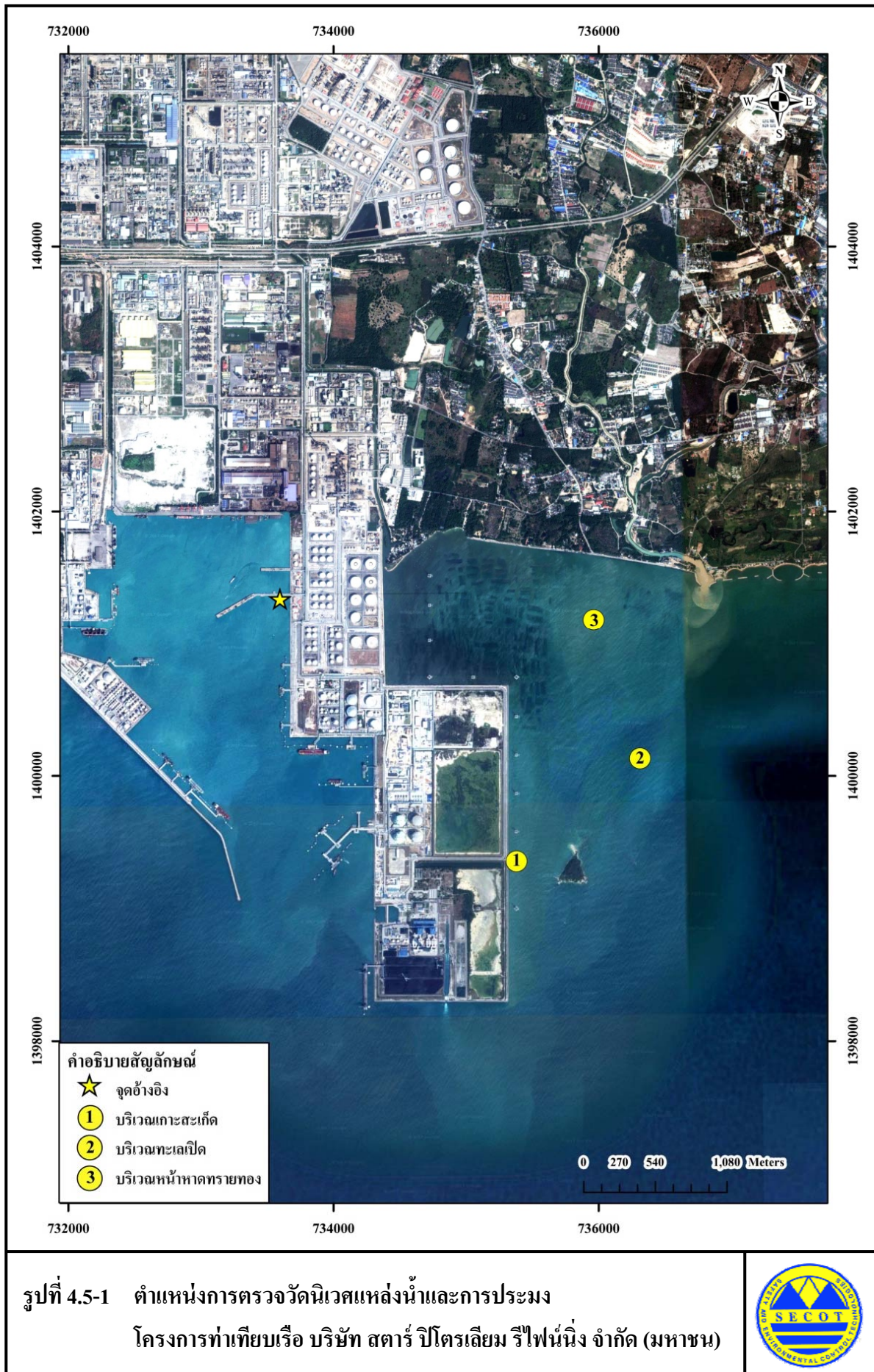
4.5.1 ผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

การตรวจวัดทางนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อตรวจวัดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง ตามที่มาตรการกำหนด ตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.5-1 และ 4.5-2 ตามลำดับ สำหรับผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.5-1 และสามารถสรุปได้ดังนี้

4.5.1.1 แพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง อยู่ในดิวิชั่น Cyanophyta และ Chromophyta โดยมีจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (Total genera) เท่ากับ 50 57 และ 30 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 82.124×10^6 53.565×10^6 และ 116.616×10^6 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 และน้ำหาดทรายทอง พบแพลงก์ตอนชนิดเด่น คือ *Skeletonema Costatum* ส่วนสถานีทะเลเปิด พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ *Chaetoceros Curvisetus* ซึ่งแพลงก์ตอนทั้งสองชนิดเป็นสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี





เกาะสะเก็ด (735382E, 1399358N)



ทะเลเปิด (739313E, 1400134N)



หน้าหาดทรายทอง (735963E, 1401182N)

รูปที่ 4.5-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



4.5.1.2 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* ส่วนบริเวณทะเลเปิดและหน้าหาดทรายทองพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ Corpepod Nauplii ซึ่งเป็นอาหารสัตว์น้ำที่สำคัญในระบบนิเวศ

4.5.1.3 สัตว์หน้าดิน

บริเวณเกาะสะเก็ดพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida, Mollusca และ Chordata บริเวณทะเลเปิดพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida, Arthropoda และ Chordata ส่วนบริเวณหน้าหาดทรายทองพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida และ Echinodermata โดยมีจำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน เท่ากับ 7 3 และ 3 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณสัตว์หน้าดิน เท่ากับ 240 342 และ 135 ตัวต่อตารางเมตร และค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 1.82 0.47 และ 0.94 ทั้งนี้สัตว์หน้าดินชนิดเด่นบริเวณเกาะสะเก็ด และหน้าหาดทรายทอง คือ ไส้เดือนทะเล ส่วนทะเลเปิด คือ แอมฟิออกซัส

ทั้งนี้ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตประเภทแพลงก์ตอน สามารถนำมาใช้พิจารณาความหลากหลายที่บ่งชี้คุณภาพน้ำได้ ตามการศึกษาของ Wihm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดัชนีความหลากหลายได้ดังนี้

| ค่าดัชนีความหลากหลาย | เกณฑ์ในการพิจารณา |
|----------------------|--|
| น้อยกว่า 1.0 | คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ) |
| ระหว่าง 1.0-3.0 | คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) |
| มากกว่า 3.0 | คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ) |

เมื่อนำค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนมาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ บริเวณเกาะสะเก็ด มีค่าเท่ากับ 0.99 และ 1.81 ตามลำดับ แสดงถึงคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้ และบริเวณทะเลเปิด มีค่าเท่ากับ 1.98 และ 1.72 ตามลำดับ แสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้ สำหรับบริเวณหน้าหาดทรายทอง มีค่าเท่ากับ 0.18 และ 0.89 ตามลำดับ แสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสัตว์น้ำ

ตารางที่ 4.5-1 ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2565 วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2565

สถานที่เก็บตัวอย่าง 1. เกาะสะเก็ด

2. ทะเลเปิด

3. หน้าหาดทรายทอง

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|----------------------------------|--|------------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนพืช | | | |
| Division Cyanophyta | | | |
| Class Cyanophyceae | | | |
| Order Nostocales | | | |
| Family Oscillatoriaceae | | | |
| <i>Oscillatoria</i> sp. | - | - | - |
| <i>Oscillatoria Tenuis</i> | 588,000 | 851,000 | 9,000 |
| Family Nostocaceae | | | |
| <i>Pseudanabaena</i> sp. | 64,000 | 37,000 | 27,000 |
| <i>Richelia Intecellularis</i> | - | 18,000 | - |
| Division Chlorophyta | | | |
| Class Chlorophyceae | | | |
| Order Chlorococcales | | | |
| Family Scenedesmaceae | | | |
| <i>Scenedesmus Opoliensis</i> | - | - | - |
| Order Zygnematales | | | |
| Family Desmidiaceae | | | |
| <i>Closterium Gracile</i> | - | - | - |
| Division Chromophyta | | | |
| Class Bacillariophyceae | | | |
| Order Biddulphales | | | |
| Suborder Coscinodiscineae | | | |
| Family Thalassiosiraceae | | | |
| <i>Cyclotella Striata</i> | 539,000 | 119,000 | 579,000 |
| <i>Skeletonema Costatum</i> | 61,719,000 | 10,678,000 | 113,632,000 |
| <i>Thalassiosira Eccentrica</i> | - | 64,000 | - |
| <i>Thalassiosira Subtilis</i> | 314,000 | - | 109,000 |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|------------------------------------|--|------------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนพืช (ต่อ) | | | |
| Family Melosiraceae | | | |
| <i>Paralia Sulcata</i> | 32,000 | - | - |
| Family Coscinodiscaceae | | | |
| <i>Coscinodiscus Granii</i> | 8,000 | - | 9,000 |
| <i>Coscinodiscus Nodulifer</i> | - | - | - |
| <i>Coscinodiscus sp.</i> | 97,000 | - | 27,000 |
| Suborder Rhizosoleniineae | | | |
| Family Rhizosoleniaceae | | | |
| <i>Dactyliosolen Fragillissima</i> | 8,000 | 9,000 | - |
| <i>Guinardia Striata</i> | 129,000 | 183,000 | - |
| <i>Proboscia Alata</i> | 24,000 | 18,000 | - |
| <i>Pseudosolenia Calcar-avis</i> | 8,000 | - | - |
| <i>Rhizosolenia Acuminata</i> | 16,000 | 92,000 | 45,000 |
| <i>Rhizosolenia Formosa</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Rhizosolenia Setigera</i> | 16,000 | 18,000 | - |
| Suborder Biddulphiineae | | | |
| Family Hemiaulaceae | | | |
| <i>Cerataulina Bicornis</i> | 32,000 | - | - |
| <i>Cerataulina Pelagica</i> | 201,000 | 9,000 | 18,000 |
| <i>Eucampia Cornuta</i> | - | 55,000 | - |
| <i>Hemiaulus Hauckii</i> | - | 73,000 | - |
| <i>Hemiaulus Indicus</i> | - | 92,000 | - |
| Family Biddulphiaceae | | | |
| <i>Biddulphia sp.</i> | 16,000 | - | - |
| Family Chaetoceraceae | | | |
| <i>Bacteriastrum Delicatulum</i> | 24,000 | 366,000 | 72,000 |
| <i>Bacteriastrum Elongatum</i> | - | 55,000 | - |
| <i>Bacteriastrum Furcatum</i> | 427,000 | 476,000 | 81,000 |
| <i>Bacteriastrum sp.</i> | 266,000 | 458,000 | 36,000 |
| <i>Chaetoceros Affinis</i> | 403,000 | 1,281,000 | 9,000 |
| <i>Chaetoceros Compressus</i> | 378,000 | 2,379,000 | - |
| <i>Chaetoceros Costatus</i> | 242,000 | 915,000 | 18,000 |
| <i>Chaetoceros Curvisetus</i> | 13,419,000 | 25,254,000 | 869,000 |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|-------------------------------------|--|-----------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนพืช (ต่อ) | | | |
| <i>Chaetoceros Didymus</i> | 861,000 | 1,007,000 | 54,000 |
| <i>Chaetoceros Diversus</i> | - | 302,000 | - |
| <i>Chaetoceros Laciniatus</i> | 56,000 | 1,373,000 | - |
| <i>Chaetoceros Lorenzianus</i> | 145,000 | 485,000 | - |
| <i>Chaetoceros Mitra</i> | 217,000 | 229,000 | 9,000 |
| <i>Chaetoceros Peruvianus</i> | - | 165,000 | - |
| <i>Chaetoceros Pseudocurvisetus</i> | 749,000 | 2,562,000 | 290,000 |
| <i>Chaetoceros Rostratus</i> | - | 82,000 | - |
| <i>Chaetoceros sp.</i> | 322,000 | 2,745,000 | 109,000 |
| Family Lithodesmaceae | | | |
| <i>Helicotheca Tamesis</i> | - | 37,000 | - |
| Family Eupodiscaceae | | | |
| <i>Odontella Aurita</i> | - | - | - |
| <i>Triceratium Favus</i> | - | 9,000 | - |
| Order Bacillariales | | | |
| Suborder Fragilariineae | | | |
| Family Thalassionemataceae | | | |
| <i>Thalassionema Frauenfeldii</i> | 105,000 | 275,000 | - |
| <i>Thalassionema Nitzschoides</i> | - | 46,000 | 63,000 |
| <i>Thalassionema sp.</i> | 48,000 | - | - |
| <i>Thalassiothrix sp.</i> | - | - | - |
| Family Striatellaceae | | | |
| <i>Grammatophora Undulata</i> | - | 82,000 | - |
| Suborder Bacillariineae | | | |
| Family Lyrellaceae | | | |
| <i>Lyrella Lyra</i> | 16,000 | - | - |
| Family Naviculaceae | | | |
| <i>Amphora Exigua</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Amphora Robusta</i> | 40,000 | 110,000 | 27,000 |
| <i>Diploneis Smithii</i> | 16,000 | - | - |
| <i>Pinnularia Viridis</i> | 8,000 | - | - |
| <i>Pleurosigma Angulatum</i> | - | - | 18,000 |
| <i>Pleurosigma Narmanii</i> | 8,000 | 101,000 | 9,000 |
| <i>Pleurosigma sp.</i> | 89,000 | - | - |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|----------------------------------|--|----------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนพืช (ต่อ) | | | |
| Family Bacillariaceae | | | |
| <i>Cylindrotheca Closterium</i> | 8,000 | - | 9,000 |
| <i>Nitzschia Lorenziana</i> | 16,000 | 37,000 | - |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. | - | - | 54,000 |
| Family Surirellaceae | | | |
| <i>Surirella Ovata</i> | - | 55,000 | - |
| Class Dinophyceae | | | |
| Order Prorocentrales | | | |
| Family Prorocentraceae | | | |
| <i>Prorocentrum Micans</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Prorocentrum Sigmoides</i> | 8,000 | 27,000 | 9,000 |
| Order Dinophysiales | | | |
| Family Dinophysiaceae | | | |
| <i>Phalacroma Rudgei</i> | - | 9,000 | - |
| Order Gonyaulacalea | | | |
| Family Ceratiaceae | | | |
| <i>Ceratium Deflexum</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Ceratium Furca</i> | 40,000 | 64,000 | - |
| <i>Ceratium Fusus</i> | 72,000 | - | - |
| <i>Ceratium Macroceros</i> | 16,000 | - | - |
| <i>Ceratium Trichoceros</i> | - | 9,000 | - |
| Family Gonyaulacaceae | | | |
| <i>Gonyaulax</i> sp. | 81,000 | 64,000 | 36,000 |
| Family Pyrophacaceae | | | |
| <i>Pyrophacus Horologium</i> | 8,000 | 18,000 | 9,000 |
| Order Peridinales | | | |
| Family Peridiniaceae | | | |
| <i>Peridinium Quinquecorne</i> | - | - | 18,000 |
| Family Protoperidiniaceae | | | |
| <i>Protoperidinium Abei</i> | 8,000 | - | - |
| <i>Protoperidinium Curtipes</i> | 24,000 | 18,000 | - |
| <i>Protoperidinium Curvipes</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Protoperidinium Depressum</i> | - | 27,000 | - |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|------------------------------------|--|----------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนพืช (ต่อ) | | | |
| <i>Protoperidinium Latispinum</i> | 32,000 | - | - |
| <i>Protoperidinium Punctulatum</i> | - | 9,000 | - |
| <i>Protoperidinium</i> sp. | 161,000 | 64,000 | 362,000 |
| <i>Protoperidinium Spinulosum</i> | - | 9,000 | - |
| แพลงก์ตอนสัตว์ | | | |
| Phylum Protozoa | | | |
| Subphylum Plasmodroma | | | |
| Class Sarcodina | | | |
| Subclass Actinopoda | | | |
| Order Radiolarida | | | |
| Suborder Acantharia | | | |
| <i>Acanthometron Pellucidum</i> | - | - | - |
| Subphylum Ciliophora | | | |
| Class Ciliata | | | |
| Subclass Holotricha | | | |
| Order Hymenostomatida | | | |
| <i>Paramecium</i> sp. | - | - | - |
| Subclass Spirotricha | | | |
| Order Tintinnida | | | |
| Family Tintinnididae | | | |
| <i>Leptotintinnus Nordquisti</i> | - | 9,000 | - |
| Family Codonellidae | | | |
| <i>Tintinnopsis Beroidea</i> | 64,000 | 18,000 | 9,000 |
| <i>Tintinnopsis Brasiliensis</i> | 16,000 | - | - |
| <i>Tintinnopsis Cylindrica</i> | - | 18,000 | - |
| <i>Tintinnopsis Meunieriqi</i> | - | - | - |
| <i>Tintinnopsis Tocantinensis</i> | 8,000 | - | 9,000 |
| <i>Tintinnopsis Turbo</i> | 48,000 | - | - |
| Family Codonellopsidae | | | |
| <i>Stenosemella Nivalis</i> | - | 18,000 | - |
| Subclass Peritricha | | | |
| Order Peritrichida | | | |
| <i>Zoothamnium</i> sp. | - | - | - |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดแพลงก์ตอน | ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร) | | |
|---|--|-------------------|--------------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| แพลงก์ตอนสัตว์ (ต่อ) | | | |
| Phylum Rotifera | | | |
| Class Monogononta | | | |
| Order Ploima | | | |
| Family Lecanidae | | | |
| <i>Lecane Imbricata</i> | - | - | - |
| Phylum Arthropoda | | | |
| Class Crustacea | | | |
| Subclass Copepoda | | | |
| Copepod Nauplii | 32,000 | 27,000 | 72,000 |
| Order Cyclopoida | | | |
| Cyclopoid Copepod | 8,000 | - | - |
| Order Harpacticoida | | | |
| Family Ectinosomidae | | | |
| <i>Microsetella Norvegica</i> | 8,000 | - | - |
| Phylum Mollusca | | | |
| Class Bivalvia | | | |
| Pelecypod Larvae | - | - | 9,000 |
| Phylum Chordata | | | |
| Subphylum Urochordata | | | |
| Class Larvacea | | | |
| Family Oikopleuridae | | | |
| <i>Oikopleura</i> sp. | 24,000 | 9,000 | - |
| ชนิดของแพลงก์ตอนพืช | 50 | 57 | 30 |
| ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ | 8 | 6 | 4 |
| ชนิดแพลงก์ตอนรวม | 58 | 63 | 34 |
| ปริมาณแพลงก์ตอนพืช | 82,124,000 | 53,565,000 | 116,616,000 |
| ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ | 208,000 | 99,000 | 99,000 |
| ปริมาณแพลงก์ตอนรวม | 82,332,000 | 53,664,000 | 116,715,000 |
| ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช | 0.99 | 1.98 | 0.18 |
| ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์ | 1.81 | 1.72 | 0.89 |
| ค่าดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช | 0.25 | 0.49 | 0.05 |
| ค่าดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์ | 0.87 | 0.96 | 0.64 |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดสัตว์หน้าดิน | ปริมาณสัตว์หน้าดิน (หน่วยต่อตารางเมตร) | | |
|--|--|----------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| สัตว์หน้าดิน | | | |
| Phylum Annelida | | | |
| Class Polychaeta | | | |
| Order Eunicida | | | |
| Family Eunicidae | | | |
| <i>Marphysa</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) | - | 30 | - |
| Order Opheliida | | | |
| Family Opheliidae | | | |
| <i>Ophelina</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) | 15 | - | 75 |
| Order Orbiniida | | | |
| Family Orbiniidae | | | |
| <i>Scoloplos</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) | 60 | - | 45 |
| Order Phyllodocida | | | |
| Family Glyceridae | | | |
| <i>Glycera</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) | 15 | - | - |
| Family Nephtyidae | | | |
| <i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) | 30 | - | - |
| Phylum Arthropoda | | | |
| Class Malacostraca | | | |
| Order Decapoda | | | |
| Family Galenidae | | | |
| <i>Galene</i> sp. (ปูก้ามขาว) | - | 15 | - |
| Phylum Mollusca | | | |
| Class Gastropoda | | | |
| Order Neogastropoda | | | |
| Family Nassariidae | | | |
| <i>Nassarius</i> sp. (หอยปากกระเจาด) | 30 | - | - |
| Class Bivalvia | | | |
| Order Cardiida | | | |
| Family Tellinidae | | | |
| <i>Tellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) | 30 | - | - |

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

| ชนิดสัตว์หน้าดิน | ปริมาณสัตว์หน้าดิน (หน่วยต่อตารางเมตร) | | |
|---|--|-------------|---------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | น้ำหาดทรายทอง |
| สัตว์หน้าดิน (ต่อ) | | | |
| Phylum Echinodermata Class Ophiuroidea Order Ophiacanthida Family Ophiocomidae <i>Ophiocoma</i> sp. (ดาวเปราะ) | - | - | 15 |
| Phylum Chordata Class Leptocardii Order Amphioxiformes Family Branchiostomidae <i>Branchiostoma</i> sp. (แอมฟิออกซัส) | 60 | 297 | - |
| ชนิดสัตว์หน้าดิน | 7 | 3 | 3 |
| ปริมาณสัตว์หน้าดิน | 240 | 342 | 135 |
| ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน | 1.82 | 0.47 | 0.94 |

4.5.1.4 Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ทำการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดินล่าสุดในวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2564 จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.5-2 สำหรับในปี พ.ศ.2565 มีแผนจะทำการตรวจวัดในช่วงครึ่งปีหลัง และจะรายงานผลการตรวจวัดในรายงานฯ ฉบับถัดไป

ตารางที่ 4.5-2 ผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

วันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2564

| พารามิเตอร์ | ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| Total Hydrocarbons | | | |
| - C ₆ -C ₉ | ND (<0.003) | ND (<0.003) | ND (<0.003) |
| - C ₁₀ -C ₁₄ | ND (<0.15) | ND (<0.15) | ND (<0.15) |
| - C ₁₅ -C ₂₈ | ND (<1.25) | ND (<1.25) | ND (<1.25) |
| - C ₂₉ -C ₃₆ | ND (<0.8) | ND (<0.8) | ND (<0.8) |

4.5.2 สรุปผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

การตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ได้ดำเนินการตรวจวัด ชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และ Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5-3 ถึง 4.5-6 และรูปที่ 4.5-3 ถึง 4.5-6 และสามารถสรุปได้ดังนี้

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชมีค่า เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 โดยปริมาณแพลงก์ตอนพืชมีแนวโน้มไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาล สำหรับค่า ดัชนีความหลากหลาย (Species Diversity Index) ของแพลงก์ตอนพืชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 ในปี พ.ศ.2563 แสดงถึงการฟื้นตัวของระบบนิเวศ แต่กลับมีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ.2564

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 พบชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2564 และลดลงในปี พ.ศ.2565 สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย (Species Diversity Index) ของแพลงก์ตอนสัตว์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง เข้าใกล้ 1-2 บ่งชี้ได้ว่า สิ่งมีชีวิตในน้ำบางชนิดสามารถอาศัยอยู่ได้ อ้างอิงการพิจารณาคุณภาพน้ำตามการศึกษาของ Wilhm and Dorris (1968)

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 พบชนิดไม่แตกต่างกันในแต่ละครั้งที่ ทำการตรวจวัด ส่วนปริมาณของสัตว์หน้าดินมีแนวโน้มไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาล สำหรับค่าดัชนีความ หลากหลาย (Species Diversity Index) ของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ มีค่า น้อยกว่า 1 บ่งชี้ได้ว่าสภาพแวดล้อม ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ อ้างอิงการพิจารณาคุณภาพน้ำตามการศึกษาของ Wilhm and Dorris (1968)

การตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน ระหว่างปี พ.ศ.2562-2564 ได้ดำเนินการ ตรวจวัดจำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด บริเวณทะเลเปิด และบริเวณหน้าหาดทรายทอง พบว่า ค่าความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons ในตะกอนดินมีค่าความเข้มข้นน้อยมาก

ตารางที่ 4.5-3 สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช | | |
|----------------|---------------|--------------------------|---|-------------------|
| | | ชนิด | ปริมาณ ($\times 10^6$ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) | ดัชนีความหลากหลาย |
| เกาะสะเก็ด | 13 ธ.ค. 62 | 16 | 1,472.0 | 1.26 |
| | 19 พ.ค. 63 | 48 | 10.291 | 2.19 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 65 | 18.819 | 3.24 |
| | 13 พ.ค. 64 | 73 | 325.468 | 0.73 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 85 | 176.521 | 1.00 |
| | 17 พ.ค. 65 | 50 | 82.124 | 0.99 |
| ทะเลเปิด | 13 ธ.ค. 62 | 15 | 215.1 | 0.88 |
| | 19 พ.ค. 63 | 77 | 36.696 | 3.18 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 57 | 17.907 | 2.84 |
| | 13 พ.ค. 64 | 70 | 517.86 | 0.37 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 78 | 43.402 | 2.15 |
| | 17 พ.ค. 65 | 57 | 53.565 | 1.98 |
| หน้าหาดทรายทอง | 13 ธ.ค. 62 | 11 | 388.9 | 0.93 |
| | 19 พ.ค. 63 | 19 | 1.469 | 2.16 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 35 | 2.127 | 2.85 |
| | 13 พ.ค. 64 | 61 | 315.921 | 0.38 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 67 | 109.644 | 0.89 |
| | 17 พ.ค. 65 | 30 | 116.616 | 0.18 |

ตารางที่ 4.5-4 สรุปผลการตรวจวัดแหล่งกักต่อน้ำมัน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดแหล่งกักต่อน้ำมัน | | |
|----------------|---------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | ชนิด | ปริมาณ (ตัว/ลูกบาศก์เมตร) | ดัชนีความหลากหลาย |
| เกาะสะเก็ด | 13 ธ.ค. 62 | 10 | 4,832 | 1.95 |
| | 19 พ.ค. 63 | 6 | 487,000 | 1.05 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 7 | 227,000 | 1.67 |
| | 13 พ.ค. 64 | 10 | 735,000 | 0.97 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 16 | 957,000 | 2.00 |
| | 17 พ.ค. 65 | 8 | 208,000 | 1.81 |
| ทะเลเปิด | 13 ธ.ค. 62 | 12 | 14,995 | 1.73 |
| | 19 พ.ค. 63 | 10 | 507,000 | 1.23 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 9 | 193,000 | 1.85 |
| | 13 พ.ค. 64 | 14 | 965,000 | 1.55 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 14 | 610,000 | 1.37 |
| | 17 พ.ค. 65 | 6 | 99,000 | 1.72 |
| หน้าหาดทรายทอง | 13 ธ.ค. 62 | 10 | 24,154 | 1.56 |
| | 19 พ.ค. 63 | 4 | 180,000 | 0.82 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 5 | 63,000 | 1.50 |
| | 13 พ.ค. 64 | 6 | 201,000 | 1.23 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 16 | 793,000 | 1.94 |
| | 17 พ.ค. 65 | 4 | 99,000 | 0.89 |

ตารางที่ 4.5-5 สรุปผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน | | |
|----------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | ชนิด | ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร) | ดัชนีความหลากหลาย |
| เกาะสะเก็ด | 13 ธ.ค. 62 | 2 | 50.1 | 0.64 |
| | 19 พ.ค. 63 | 6 | 135 | 1.74 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 5 | 447 | 0.98 |
| | 13 พ.ค. 64 | 3 | 90 | 0.87 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 4 | 268 | 0.98 |
| | 17 พ.ค. 65 | 7 | 240 | 1.82 |
| ทะเลเปิด | 13 ธ.ค. 62 | 5 | 217.3 | 1.50 |
| | 19 พ.ค. 63 | 3 | 283 | 0.54 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 5 | 625 | 0.88 |
| | 13 พ.ค. 64 | 2 | 45 | 0.64 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 6 | 150 | 1.75 |
| | 17 พ.ค. 65 | 3 | 342 | 0.47 |
| หน้าหาดทรายทอง | 13 ธ.ค. 62 | 3 | 200.7 | 1.04 |
| | 19 พ.ค. 63 | 4 | 224 | 0.99 |
| | 14 ธ.ค. 63 | 4 | 164 | 1.14 |
| | 13 พ.ค. 64 | 3 | 90 | 0.87 |
| | 3 ธ.ค. 64 | 8 | 389 | 1.72 |
| | 17 พ.ค. 65 | 3 | 135 | 0.94 |

ตารางที่ 4.5-6 สรุปผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

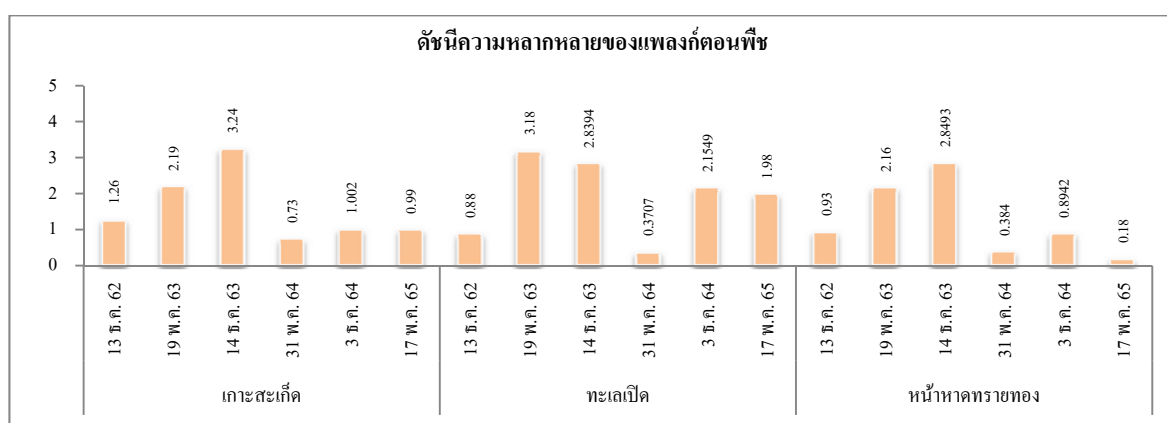
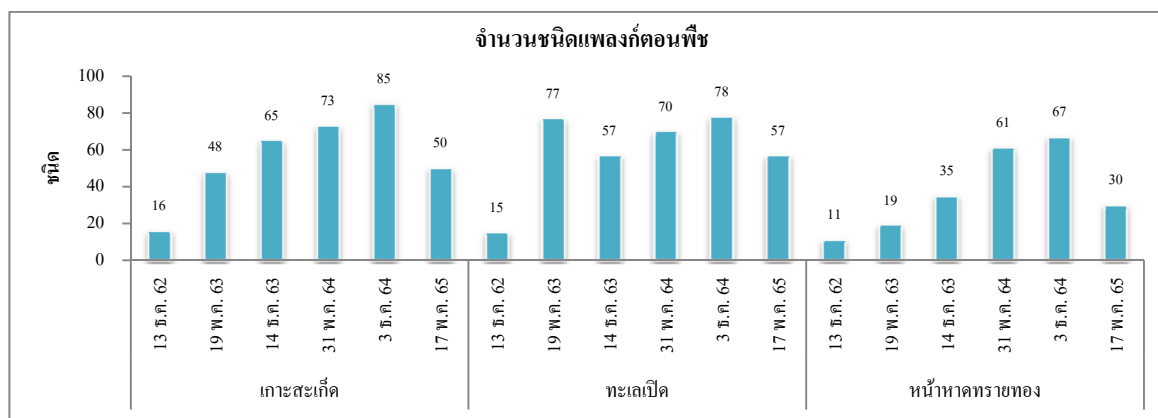
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2564

| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) | | |
|---------------|-------------------------------------|------------|----------------|
| | เกาะสะเก็ด | ทะเลเปิด | หน้าหาดทรายทอง |
| 13 ธ.ค. 62 | ND (<10) | ND (<10) | ND (<10) |
| 14 ธ.ค. 63 | ND (<1.25) | ND (<1.25) | ND (<1.25) |
| 3 ธ.ค. 64 | ND (<1.25) | ND (<1.25) | ND (<1.25) |

รูปที่ 4.5-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

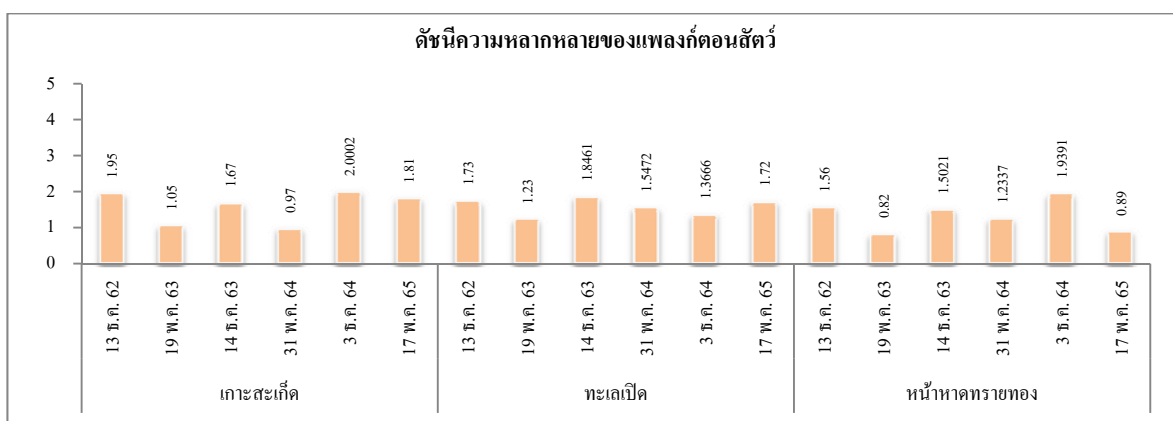
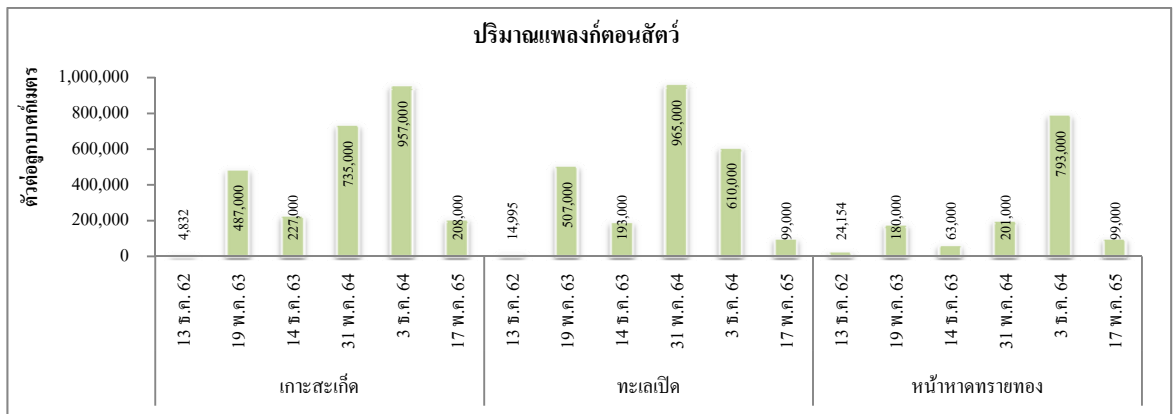
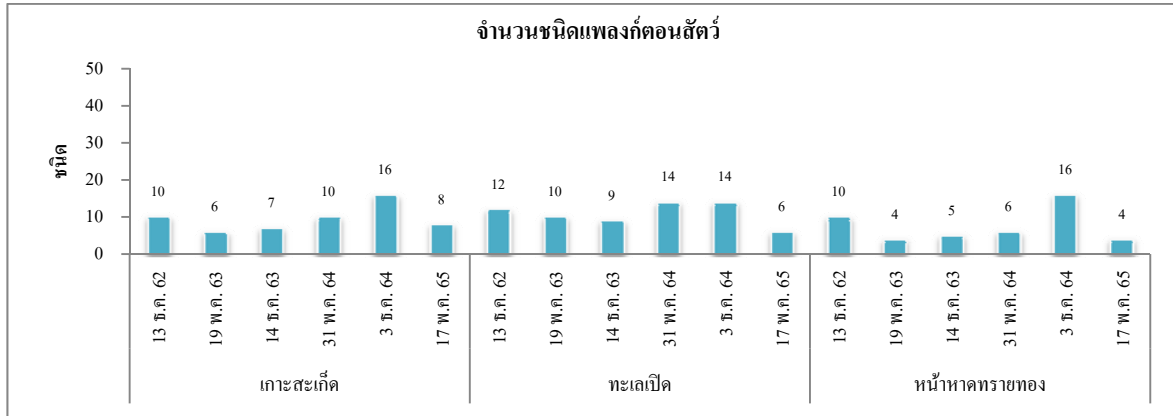
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



รูปที่ 4.5-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

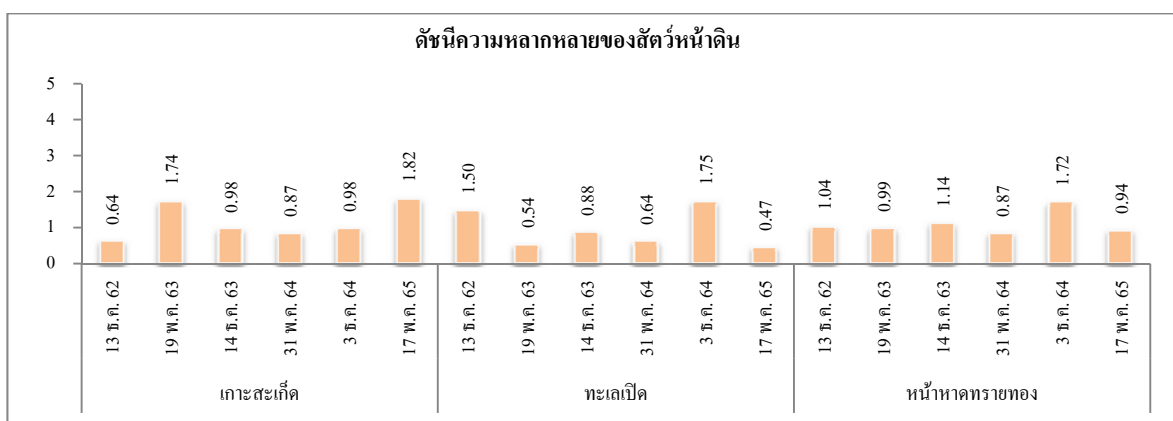
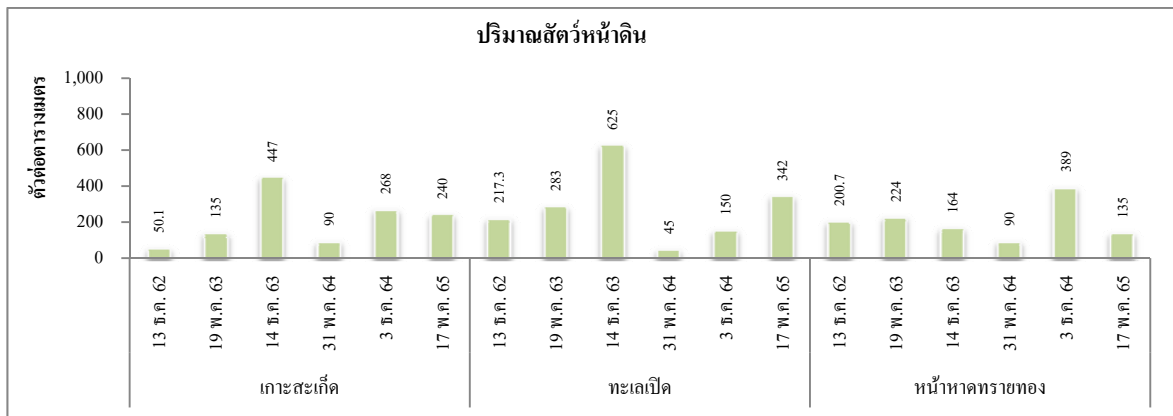
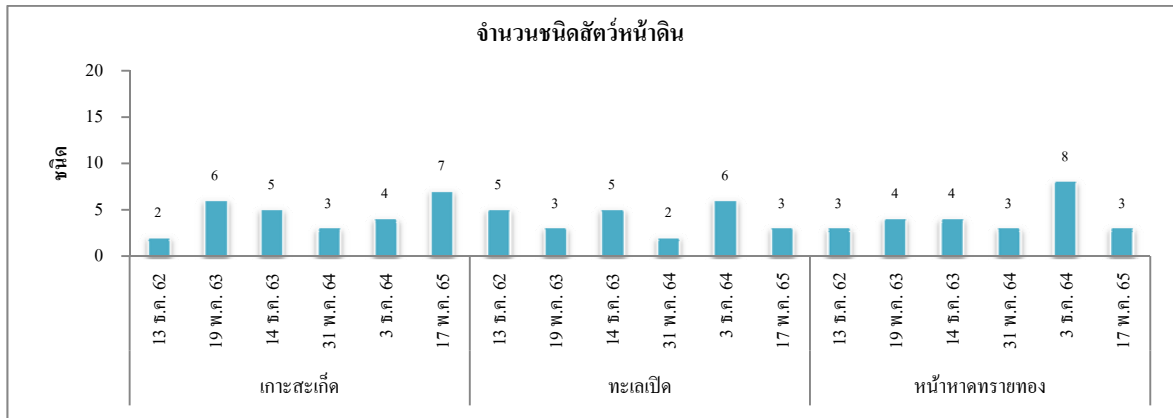
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



รูปที่ 4.5-5 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

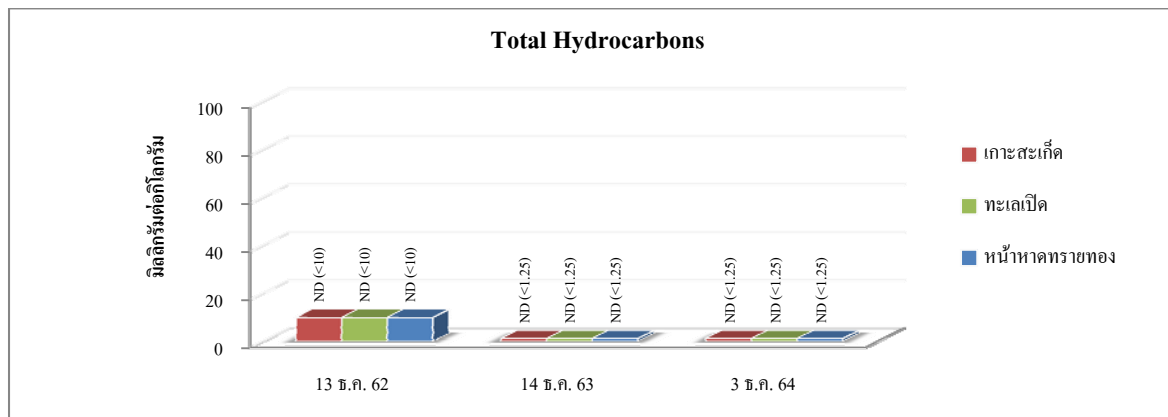
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



รูปที่ 4.5-6 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2564



หมายเหตุ : ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

4.6 กากของเสีย

มาตรการกำหนดให้บันทึกชนิดและปริมาณของกากของเสีย ภายในบริเวณโรงกลั่นน้ำมัน จนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการกำจัด ทุกเดือน และประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพของการเก็บ และกำจัดกากของเสีย ทุก 6 เดือน

4.6.1 การจัดการกากของเสีย

แผนงานในการจัดการและการกำจัดกากของเสีย ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มีการปรับปรุงเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ซึ่งแผนงานนี้ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับการดูแลปรับปรุงระบบการจัดการกากของเสีย การจัดการกากของเสียอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การจัดแบ่งประเภท คุณลักษณะ และวิธีการกำจัดกากของเสีย แผนผังการจัดการกากของเสีย ดังแสดงในรูปที่ 4.6-1

นอกจากนี้ ได้มีการตรวจสอบบริษัทรับกำจัดกากของเสียทั้งก่อนและระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง โดยล่าสุดได้ทำการตรวจสอบด้านเอกสารเป็นการชั่วคราวแทนการตรวจสอบสถานที่รับกำจัดกากของเสีย เพื่อเป็นการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) สำหรับในปี พ.ศ.2565 บริษัทฯ มีแผนจะทำการตรวจสอบบริษัทผู้รับกำจัดกากของเสียของโครงการในช่วงครึ่งปีหลัง และจะนำเสนอในรายงานฯ ฉบับถัดไป

บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยจัดให้มีภาชนะบรรจุกากของเสียที่เหมาะสม เพื่อรอส่งไปกำจัดต่อไป ซึ่งภาชนะบรรจุเหล่านั้นจะมีการติดป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน รายละเอียดของภาชนะบรรจุ การจัดเก็บ และวิธีการกำจัดกากของเสียที่ใช้ภายในโรงกลั่นฯ และท่าเทียบเรือ ดังแสดงในตารางที่ 4.6-1

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ได้มีการจัดการกากของเสียตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยส่งไปกำจัดยังสถานกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยมีขยะมูลฝอย ปริมาณ 1 ตัน ส่งกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ และกากของเสียอันตราย ได้แก่ ฝ้าปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 1.9 ตัน และถังเปล่าปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 6.5 ตัน กำจัดโดยการนำไปทำเป็นเชื้อเพลิงผสม และเข้ากระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ตามลำดับ นอกจากนี้ มีกากของเสียที่เกิดจากการเก็บกู้น้ำมันในเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ได้แก่ น้ำทะเลปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 18.84 ตัน ขยะปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 27.07 ตัน ส่งไปกำจัดโดยการเผาทำลายในเตาเผา และทรายปนเปื้อนน้ำมัน อยู่ระหว่างรออนุญาตจากกรมอุทยานฯ ในการกำจัด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.6-2

รูปที่ 4.6-1 แผนผังการจัดการกากของเสีย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

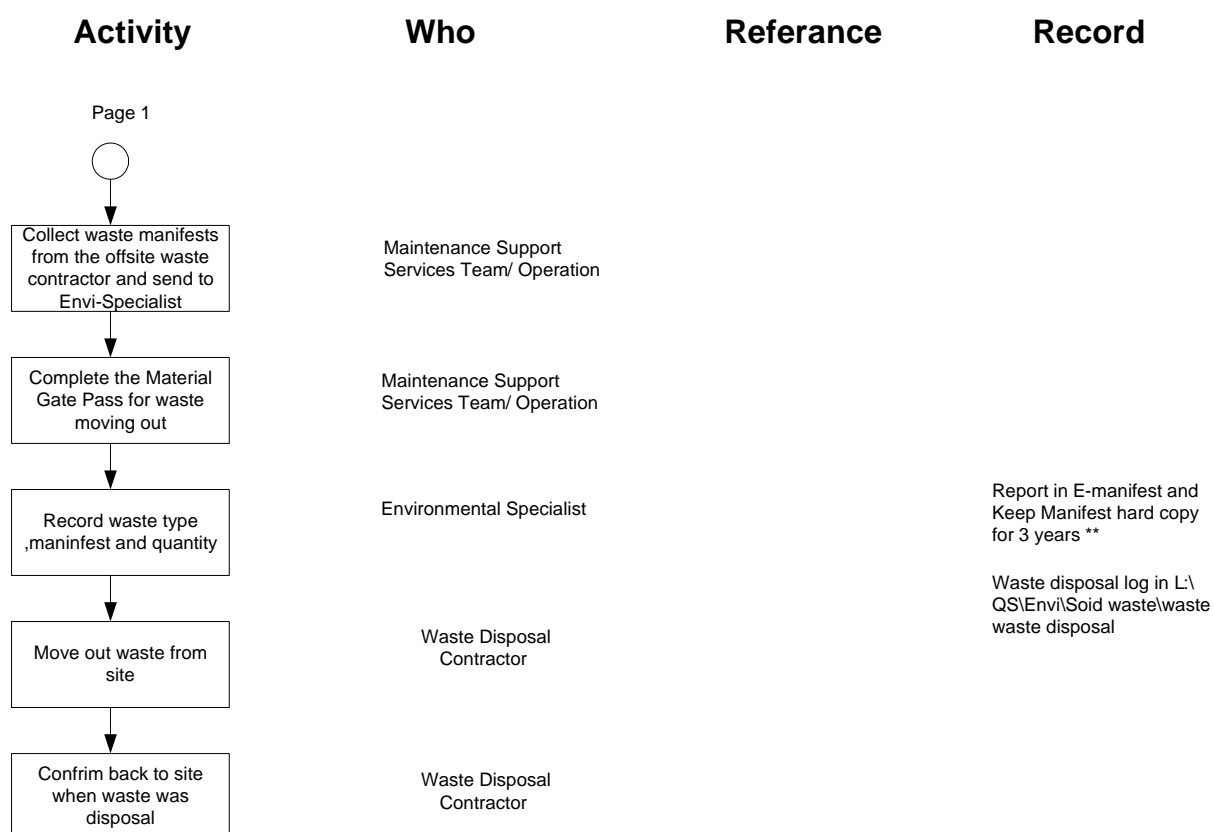
For Routine Wastes (i.e., Garbage, Paper, Oily Contaminated Materials)

รูปที่ 4.6-1 (ต่อ)

For Non Routine Wastes



รูปที่ 4.6-1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.6-1 ถังรวบรวมกากของเสีย การเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัด

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

| ลำดับที่ | สี | ขนาด | วัสดุ | ชนิดของกากของเสีย | พื้นที่ | ความถี่ในการเก็บรวบรวม | ที่เก็บ | วิธีการกำจัด |
|----------|---------|----------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------|---|
| 1 | น้ำเงิน | 200 ลิตร | พลาสติกพร้อมฝาปิด | ขยะ* | บริเวณทำเทียบเรือและอาคารสำนักงาน | ทุกวัน | หลังโรงอาหาร | เทศบาลเมืองมาบตาพุด |
| 2 | เขียว | 200 ลิตร | พลาสติกพร้อมฝาปิด | กระดาษ | อาคารสำนักงาน | ทุกวัน | ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง | ขายเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ |
| 3 | แดง | 200 ลิตร | พลาสติกพร้อมฝาปิด | วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน** | บริเวณทำเทียบเรือ | ทุกสัปดาห์ | ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง | ส่งไปกำจัดภายนอก |
| 4 | เทา | 200 ลิตร | พลาสติกพร้อมฝาปิด | เศษเหล็ก | บริเวณทำเทียบเรือ | ทุกสัปดาห์ | ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง | ขายเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่/หรือกำจัดภายนอก |

หมายเหตุ : 1. * ขยะจากอาคารสำนักงานและห้องครัว ยกเว้น กระดาษ
2. ** วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถังมือ เศษแก้วแตก เป็นต้น

4.6.2 แนวทางการจัดการกากของเสีย

การจัดการกากของเสียในบริเวณทำเทียบเรือ ได้ปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) เรื่องการจัดการกากของเสีย พ.ศ.2548 โดยต้องมีการจัดเก็บอย่างเหมาะสม ไม่มีการรั่วซึม ภาชนะบรรจุกากของเสียมีฝาปิด มีป้ายสัญลักษณ์ชัดเจน มี SDS และมีพื้นที่รวบรวมกากของเสียเป็นสัดส่วน โดยกากของเสียอันตรายต้องส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกากของเสีย ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6-2 กากของเสียที่เกิดจากทำเทียบเรือและการจัดการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

กากของเสียอันตราย

| ชนิดของกากของเสีย | ปริมาณ (ตัน) | วิธีการกำจัด |
|-------------------|---|-------------------------------------|
| ฟ้าน้ำมัน | 1.9 | ทำเป็นเชื้อเพลิงผสม (Fuel Blending) |
| ถังเปล่าปนน้ำมัน | 6.5 | นำผ่านกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ |
| น้ำทะเลปนน้ำมัน | 18.84 | เผาทำลายในเตาเผา |
| ขยะปนน้ำมัน | 27.07 | เผาทำลายในเตาเผา |
| ทรายปนน้ำมัน | รอกการอนุญาต จากกรมอุทยานฯ ในการกำจัด | เผาทำลายในเตาเผา |
| ปริมาณรวม | 54.31 | |

กากของเสียไม่อันตรายและขยะมูลฝอย

| ชนิดของกากของเสีย | ปริมาณ (ตัน) | วิธีการกำจัด |
|----------------------|--------------|------------------------------|
| ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน | 1.0 | ฝังกลบ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) |
| ปริมาณรวม | 1.0 | |

4.6.3 ปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ได้มีการจัดการกากของเสียตามแผนงานที่กำหนด โดยส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง สำหรับปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของทำเทียบเรือ ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 พบว่า ปริมาณกากของเสียอันตรายอยู่ในช่วงระหว่าง 12.12-54.31 ตัน กากของเสียไม่อันตรายอยู่ในช่วงระหว่าง 1.00-4.27 ตันต่อปี ทั้งนี้ในปี พ.ศ.2565 กากของเสียอันตรายมีปริมาณสูงขึ้นเนื่องจากการเก็บกักน้ำมันในเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลที่ทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล จึงมีกากของเสีย ได้แก่ น้ำทะเลปนน้ำมัน และขยะปนน้ำมัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.6-3 และรูปที่ 4.6-2

ตารางที่ 4.6-3 สรุปปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

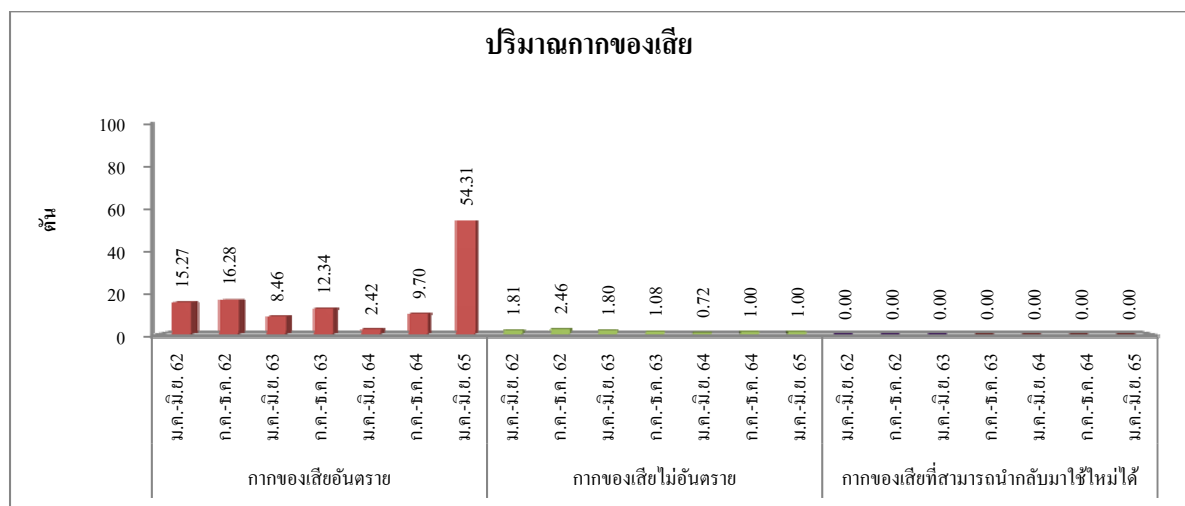
| ช่วงเวลา | ปริมาณกากของเสีย (ตัน) | | |
|---------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| | กากของเสียอันตราย | กากของเสียไม่อันตราย | กากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ |
| ม.ค.-มิ.ย. 62 | 15.27 | 1.81* | - |
| ก.ค.-ธ.ค. 62 | 16.28 | 2.46 | - |
| ม.ค.-มิ.ย. 63 | 8.46 | 1.80* | - |
| ก.ค.-ธ.ค. 63 | 12.34 | 1.08* | - |
| ม.ค.-มิ.ย. 64 | 2.42 | 0.72* | - |
| ก.ค.-ธ.ค. 64 | 9.70 | 1.00* | - |
| ม.ค.-มิ.ย. 65 | 54.31 | 1.00* | - |

หมายเหตุ : * กากของเสียไม่อันตราย มีเฉพาะขยะมูลฝอย

รูปที่ 4.6-2 กราฟแสดงปริมาณกากของเสีย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



4.7 การคมนาคมขนส่ง

มาตรการกำหนดให้บันทึกจำนวนเรือ และขนาดเรือที่เข้ามาเทียบท่าเรือ และบันทึกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย บริเวณท่าเทียบเรือ ทุกครั้งและสรุปรายเดือน

4.7.1 ข้อมูลการคมนาคมขนส่ง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

โครงการท่าเทียบเรือ ได้ทำการบันทึกข้อมูลการคมนาคมขนส่ง โดยบันทึกจำนวนเรือ ขนาดเรือที่เข้ามาเทียบท่าเรือ และบันทึกชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย บริเวณท่าเทียบเรือ โดยเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 มีจำนวน 785 ลำ โดยส่วนใหญ่เป็นเรือขนาด 500-2,999 ตันกรอส และชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่ายมากที่สุด ได้แก่ น้ำมันดิบ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7-1 สำหรับข้อมูลจำนวนเรือ และขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ดังแสดงในตารางที่ 4.7-2 และรูปที่ 4.7-1 ส่วนชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 ดังแสดงในตารางที่ 4.7-3 และรูปที่ 4.7-2 ทั้งนี้หลังจากเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลที่ทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2565 โครงการได้ถูกระงับการใช้ทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล และได้ใช้วิธีการรับน้ำมันดิบที่ทำขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว จึงทำให้ปริมาณการขนถ่ายน้ำมันดิบที่ทำเทียบเรือมีปริมาณเพิ่มขึ้น ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 เป็นต้นมา

ตารางที่ 4.7-1 ข้อมูลจำนวนเรือ ขนาดเรือ และชนิดผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| ขนาดเรือ/ ชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ | จำนวนเรือ (เที่ยว)/ปริมาณการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|
| | ม.ค. 65 | ก.พ. 65 | มี.ค. 65 | เม.ย. 65 | พ.ค. 65 | มิ.ย. 65 | รวม |
| ขนาดเรือ (ตันกรอส) | | | | | | | |
| - 500-2,999 | 112 | 93 | 112 | 115 | 121 | 110 | 663 |
| - 3,000-6,999 | 10 | 9 | 10 | 5 | 5 | 5 | 44 |
| - 7,000-9,999 | 0 | 1 | 2 | 0 | 4 | 6 | 13 |
| - มากกว่า 10,000 | 3 | 15 | 10 | 13 | 9 | 15 | 65 |
| รวมจำนวนเรือ | 125 | 118 | 134 | 133 | 139 | 136 | 785 |
| ชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ | | | | | | | |
| - น้ำมันดิบ | 39,319 | 729,421 | 442,948 | 802,513 | 399,623 | 726,501 | 3,140,325 |
| - น้ำมันเบนซิน 91 | 12,671 | 11,363 | 9,038 | 10,518 | 11,111 | 8,369 | 63,070 |
| - น้ำมันเบนซิน 95 | 67,324 | 58,980 | 55,584 | 48,168 | 53,073 | 45,755 | 328,884 |
| - น้ำมันอากาศยาน | 10,286 | 14,128 | 19,051 | 18,429 | 38,534 | 40,236 | 140,664 |
| - น้ำมันดีเซล | 161,771 | 129,525 | 164,810 | 135,595 | 205,324 | 171,498 | 968,523 |
| - น้ำมันเตา | 73,562 | 19,111 | 118,875 | 28,410 | 58,985 | 7,458 | 306,401 |
| - ก๊าซหุงต้ม | 12,092 | 10,950 | 15,028 | 15,530 | 15,793 | 14,756 | 84,149 |
| รวมปริมาณการขนถ่าย | 377,025 | 973,478 | 825,334 | 1,059,163 | 782,443 | 1,014,573 | 5,032,016 |

ตารางที่ 4.7-2 จำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| เดือน | จำนวนเรือ (เที่ยว) | | | | |
|----------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----|
| | 500-2,999 ตันกรอส | 3,000-6,999 ตันกรอส | 7,000-9,999 ตันกรอส | 10,000 ตันกรอส ขึ้นไป | รวม |
| ก.ค. 62 | 137 | 16 | 0 | 9 | 162 |
| ค.ค. 62 | 140 | 14 | 0 | 7 | 161 |
| ก.ย. 62 | 87 | 8 | 0 | 4 | 99 |
| ต.ค. 62 | 154 | 9 | 0 | 5 | 168 |
| พ.ย. 62 | 60 | 3 | 0 | 9 | 72 |
| ธ.ค. 62 | 87 | 8 | 0 | 4 | 99 |
| ม.ค. 63 | 130 | 11 | 2 | 5 | 148 |
| ก.พ. 63 | 138 | 9 | 1 | 5 | 153 |
| มี.ค. 63 | 141 | 10 | 1 | 4 | 156 |
| เม.ย. 63 | 97 | 4 | 3 | 5 | 109 |
| พ.ค. 63 | 96 | 12 | 6 | 6 | 120 |
| มิ.ย. 63 | 119 | 11 | 1 | 4 | 135 |
| ก.ค. 63 | 113 | 9 | 1 | 2 | 125 |
| ค.ค. 63 | 110 | 12 | 0 | 5 | 127 |
| ก.ย. 63 | 115 | 11 | 0 | 2 | 128 |
| ต.ค. 63 | 117 | 8 | 1 | 2 | 128 |
| พ.ย. 63 | 127 | 7 | 0 | 4 | 138 |
| ธ.ค. 63 | 123 | 9 | 1 | 3 | 136 |
| ม.ค. 64 | 101 | 10 | 0 | 2 | 113 |
| ก.พ. 64 | 109 | 8 | 0 | 3 | 120 |
| มี.ค. 64 | 122 | 12 | 0 | 2 | 136 |
| เม.ย. 64 | 117 | 19 | 0 | 2 | 138 |
| พ.ค. 64 | 91 | 20 | 2 | 2 | 115 |
| มิ.ย. 64 | 101 | 19 | 0 | 3 | 123 |
| ก.ค. 64 | 102 | 16 | 0 | 1 | 119 |
| ค.ค. 64 | 99 | 18 | 0 | 3 | 120 |
| ก.ย. 64 | 99 | 11 | 0 | 4 | 114 |
| ต.ค. 64 | 100 | 11 | 3 | 3 | 117 |
| พ.ย. 64 | 106 | 112 | 0 | 4 | 123 |
| ธ.ค. 64 | 112 | 16 | 0 | 4 | 132 |
| ม.ค. 65 | 112 | 10 | 0 | 3 | 125 |
| ก.พ. 65 | 93 | 9 | 1 | 15 | 118 |
| มี.ค. 65 | 112 | 10 | 2 | 10 | 134 |
| เม.ย. 65 | 115 | 5 | 0 | 13 | 133 |
| พ.ค. 65 | 121 | 5 | 4 | 9 | 139 |
| มิ.ย. 65 | 110 | 5 | 6 | 15 | 136 |

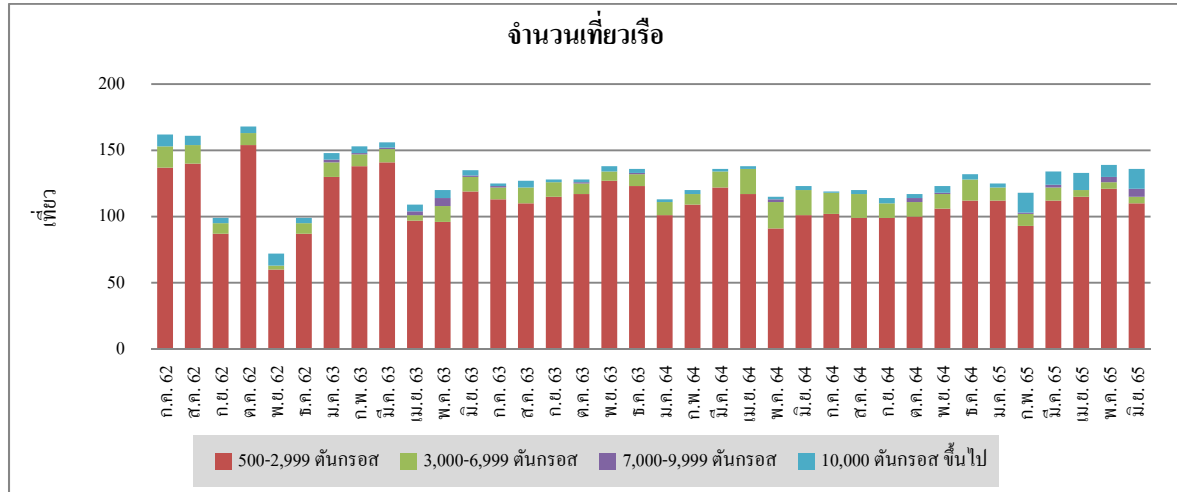
ตารางที่ 4.7-3 ชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

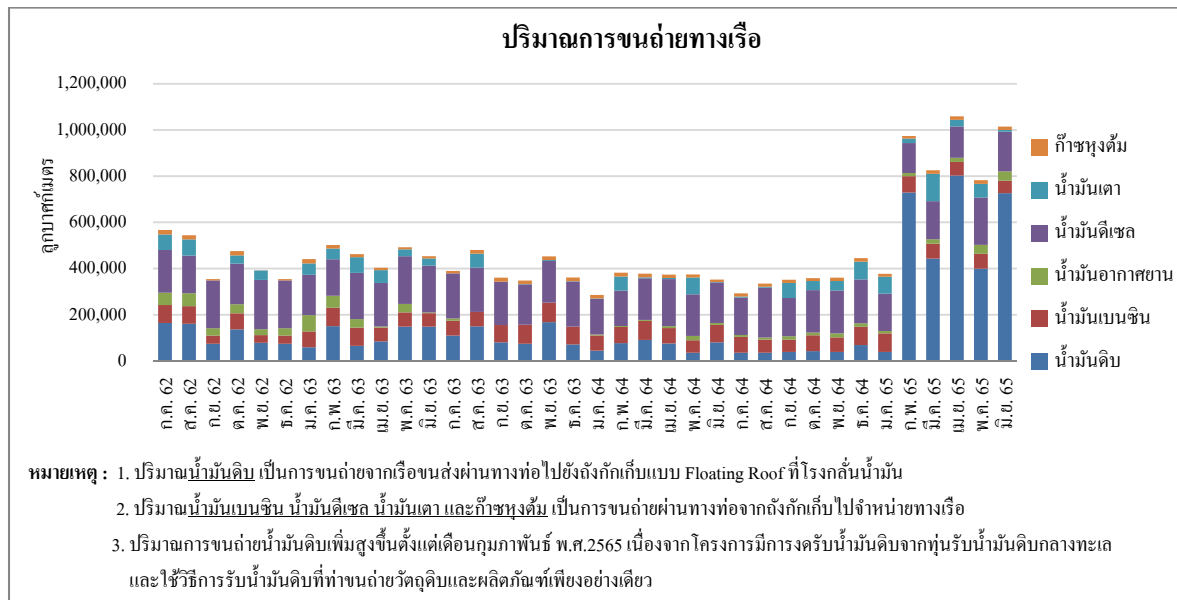
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| เดือน | ปริมาณการขนถ่าย (ลิตร) | | | | | | |
|----------|------------------------|--------------|----------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| | น้ำมันดิบ | น้ำมันเบนซิน | น้ำมันอากาศยาน | น้ำมันดีเซล | น้ำมันเตา | ก๊าซหุงต้ม | รวม |
| ก.ค. 62 | 164,506 | 77,656 | 53,396 | 184,792 | 67,257 | 19,268 | 566,875 |
| ค.ค. 62 | 161,138 | 76,290 | 56,220 | 162,210 | 70,627 | 17,704 | 544,189 |
| พ.ค. 62 | 74,621 | 34,970 | 31,864 | 207,448 | 0 | 5,530 | 354,432 |
| เม.ค. 62 | 136,892 | 69,055 | 39,776 | 175,767 | 35,648 | 18,235 | 475,372 |
| พ.ย. 62 | 78,186 | 33,322 | 25,794 | 213,515 | 41,229 | 584 | 392,629 |
| ธ.ค. 62 | 74,621 | 34,970 | 31,864 | 207,448 | 0 | 5,530 | 354,432 |
| ม.ค. 63 | 59,164 | 68,328 | 70,919 | 174,598 | 49,509 | 18,113 | 440,631 |
| ก.พ. 63 | 150,695 | 79,622 | 51,906 | 158,148 | 46,024 | 15,407 | 501,802 |
| มี.ค. 63 | 65,248 | 78,834 | 36,952 | 200,284 | 68,193 | 12,670 | 462,181 |
| เม.ย. 63 | 84,750 | 59,543 | 4,701 | 188,863 | 55,201 | 10,438 | 403,496 |
| พ.ค. 63 | 148,491 | 61,648 | 36,943 | 206,261 | 29,970 | 9,093 | 492,406 |
| มิ.ย. 63 | 148,258 | 58,152 | 3,858 | 202,290 | 31,372 | 9,736 | 453,666 |
| ก.ค. 63 | 109,991 | 63,847 | 10,077 | 195,309 | 0 | 10,651 | 389,875 |
| ค.ค. 63 | 149,607 | 62,806 | 0 | 191,922 | 60,294 | 15,739 | 480,368 |
| พ.ค. 63 | 80,274 | 75,147 | 0 | 187,970 | 0 | 17,182 | 360,573 |
| เม.ค. 63 | 74,202 | 82,618 | 0 | 174,554 | 1,387 | 15,044 | 347,805 |
| พ.ย. 63 | 167,640 | 84,866 | 0 | 180,239 | 4,242 | 15,634 | 452,621 |
| ธ.ค. 63 | 71,296 | 77,463 | 0 | 195,288 | 1,395 | 15,461 | 360,903 |
| ม.ค. 64 | 44,511 | 65,818 | 3,982 | 153,936 | 2,054 | 15,259 | 285,560 |
| ก.พ. 64 | 77,196 | 69,825 | 3,951 | 153,562 | 60,654 | 16,723 | 381,911 |
| มี.ค. 64 | 90,847 | 82,877 | 4,009 | 179,951 | 3,918 | 16,495 | 378,097 |
| เม.ย. 64 | 75,636 | 66,665 | 7,995 | 204,110 | 4,710 | 14,260 | 373,376 |
| พ.ค. 64 | 35,756 | 53,913 | 18,746 | 179,739 | 72,911 | 13,182 | 374,247 |
| มิ.ย. 64 | 80,758 | 75,634 | 8,075 | 174,950 | 2,633 | 10,266 | 352,316 |
| ก.ค. 64 | 35,599 | 68,725 | 8,236 | 161,189 | 5,121 | 13,534 | 292,404 |
| ค.ค. 64 | 35,690 | 56,346 | 9,504 | 215,403 | 3,825 | 13,887 | 334,655 |
| พ.ค. 64 | 39,297 | 52,732 | 14,816 | 165,989 | 64,864 | 13,561 | 351,259 |
| เม.ค. 64 | 42,714 | 68,273 | 11,928 | 183,494 | 39,434 | 12,830 | 358,673 |
| พ.ย. 64 | 39,242 | 62,875 | 17,595 | 185,434 | 40,485 | 14,729 | 360,360 |
| ธ.ค. 64 | 68,506 | 79,393 | 14,897 | 189,980 | 76,939 | 15,479 | 445,194 |
| ม.ค. 65 | 39,319 | 79,995 | 10,286 | 161,771 | 73,562 | 12,092 | 377,025 |
| ก.พ. 65 | 729,421 | 70,343 | 14,128 | 129,525 | 19,111 | 10,950 | 973,478 |
| มี.ค. 65 | 442,948 | 64,622 | 19,051 | 164,810 | 118,875 | 15,028 | 825,334 |
| เม.ย. 65 | 802,513 | 58,686 | 18,429 | 135,595 | 28,410 | 15,530 | 1,059,163 |
| พ.ค. 65 | 399,623 | 64,184 | 38,534 | 205,324 | 58,985 | 15,793 | 782,443 |
| มิ.ย. 65 | 726,501 | 54,124 | 40,236 | 171,498 | 7,458 | 14,756 | 1,014,573 |

รูปที่ 4.7-1 กราฟแสดงจำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



รูปที่ 4.7-2 กราฟแสดงชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



4.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.8.1 การบันทึกข้อมูลด้านอาชีวอนามัย

มาตรการกำหนดให้ทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย ที่เกิดขึ้นบริเวณภายในท่าเทียบเรือ บริเวณอาคารสำนักงาน อาคารควบคุมกลางท่าเทียบเรือ และขอบเขตพื้นที่โครงการ ทุกๆ 1 เดือน

4.8.1.1 สถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

บริษัทฯ ได้ทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุของพนักงาน และสถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย ที่เกิดขึ้นภายในท่าเทียบเรือ บริเวณอาคารสำนักงาน อาคารควบคุมกลางท่าเทียบเรือ และขอบเขตพื้นที่โครงการ ตามที่มาตรการกำหนด ซึ่งทำการบันทึกชั่วโมงการทำงานร่วมกับโรงกลั่นน้ำมัน โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 พบว่า พนักงานและผู้รับเหมามีชั่วโมงการทำงานรวมเท่ากับ 1,098,255 ชั่วโมง โดยไม่มีอุบัติเหตุของพนักงานและคนงานเกิดขึ้นในพื้นที่ท่าเทียบเรือ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข.15

โดยสถิติอุบัติเหตุของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 ดังแสดงในตารางที่ 4.8-1 และ 4.8-2 สำหรับสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ดังแสดงในตารางที่ 4.8-3

ตารางที่ 4.8-1 สถิติอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| รายละเอียด | ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565 |
|--|---|
| ชั่วโมงการทำงาน (พนักงาน) | 477,893 |
| ชั่วโมงการทำงาน (ผู้รับเหมา) | 620,362 |
| ชั่วโมงการทำงานรวม | 1,098,255 |
| - การบาดเจ็บขึ้น First Aid Case | 0 |
| - การบาดเจ็บขึ้นบันทึก (Recordable Case) | 0 |
| ● การบาดเจ็บขึ้น Medical Treatment Case | 0 |
| ● การบาดเจ็บขึ้น Restricted Work Case | 0 |
| ● การบาดเจ็บขึ้น Lost Time Injury | 0 |
| อัตราการบาดเจ็บขึ้นบันทึก (รายต่อสองแสนชั่วโมงทำงาน) | 0 |

หมายเหตุ : ชั่วโมงการทำงานรวมของโรงกลั่นน้ำมันและท่าเทียบเรือ

ตารางที่ 4.8-2 ลักษณะ และจำนวนการบาดเจ็บ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| Type of Injury | First Aid Case | Recordable Case | Total |
|--------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Sprain & Strain | 0 | 0 | 0 |
| Burn | 0 | 0 | 0 |
| Eye Irritation | 0 | 0 | 0 |
| Dizziness from chemical | 0 | 0 | 0 |
| Cut/Laceration | 0 | 0 | 0 |
| Abrasion | 0 | 0 | 0 |
| Inflammation | 0 | 0 | 0 |
| Fracture/Dislocation | 0 | 0 | 0 |
| Avulsion | 0 | 0 | 0 |
| Insect stung | 0 | 0 | 0 |
| Other ; | 0 | 0 | 0 |
| Total Number of Injuries | No Recordable Injury | | |

หมายเหตุ : อัตราการบาดเจ็บระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ตารางที่ 4.8-3 สรุปสถิติอุบัติเหตุบริเวณท่าเทียบเรือ

บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| การบาดเจ็บ (Injury) | ก.ค.-ธ.ค. 62 | ม.ค.-มิ.ย. 63 | ก.ค.-ธ.ค. 63 | ม.ค.-มิ.ย. 64 | ก.ค.-ธ.ค. 64 | ม.ค.-มิ.ย. 65 |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| ขึ้นปฐมพยาบาล (First Aid Case) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ขึ้นที่ต้องให้แพทย์รักษา (Medical Treatment Case) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ขึ้นที่ต้องให้ทำงานเบา (Restricted Work Case) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ขึ้นหยุดงาน (Lost time Injury) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวมการบาดเจ็บขึ้นบันทึกทั้งสิ้น (Total Recordable Case) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| อัตราการบาดเจ็บ ต่อสองแสนชั่วโมงการทำงาน (Total Recordable Injury Frequency Rate) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4.8.2 คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง ขึ้นกับกิจกรรมบริเวณท่าเทียบเรือ ณ จุดสุบถ่าย ปีละ 2 ครั้ง

4.8.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

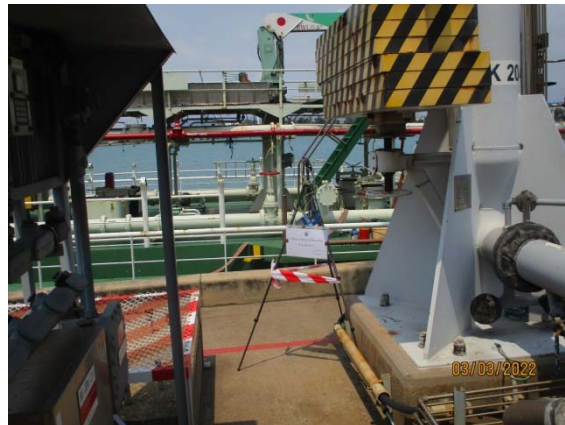
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

โครงการดำเนินการท่าเทียบเรือ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ บริเวณท่าเทียบเรือ จำนวน 2 ครั้ง ในวันที่ 3 มีนาคม และ 27 พฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน บริเวณท่าสุบถ่ายผลิตภัณฑ์ (Product Loading Pier) พบว่า ค่าความเข้มข้นดังนี้

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

สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการดังแสดงในรูปที่ 4.8-1 และ 4.8-2 ตามลำดับ

เมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และเบนซีน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงานไว้ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนดของ Chevron (100 ส่วนในล้านส่วน) รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.8-4



ทำสับถ่ายผลิตภัณฑ์ 2



ทำสับถ่ายผลิตภัณฑ์ 5



ทำงานถ่ายแย้มดอยทางรถ



ทำสับถ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว

รูปที่ 4.8-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.8-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

| วัน/เดือน/ปี | ตำแหน่งตรวจวัด | ดัชนีตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | ค่ามาตรฐาน |
|--------------|-----------------------------|-----------------------|-------|--------------|--------------------|
| 3 มี.ค. 65 | ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 2 | ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ppm | ND (<0.03) | 20 ⁽¹⁾ |
| | | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 2.0 | 100 ⁽²⁾ |
| | | เบนซีน | ppm | ND (<0.02) | 1 ⁽¹⁾ |
| | ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 5 | ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ppm | ND (<0.03) | 20 ⁽¹⁾ |
| | | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 1.8 | 100 ⁽²⁾ |
| | | เบนซีน | ppm | ND (<0.02) | 1 ⁽¹⁾ |
| | ทำขนถ่ายยางมะตอยทางรถ | ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ppm | ND (<0.03) | 20 ⁽¹⁾ |
| | | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 1.9 | 100 ⁽²⁾ |
| 27 พ.ค. 65 | ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 2 | ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ppm | ND (<0.03) | 20 ⁽¹⁾ |
| | | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 5.4 | 100 ⁽²⁾ |
| | | เบนซีน | ppm | ND (<0.02) | 1 ⁽¹⁾ |
| | ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 5 | ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | ppm | ND (<0.03) | 20 ⁽¹⁾ |
| | | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 5.3 | 100 ⁽²⁾ |
| | | เบนซีน | ppm | ND (<0.02) | 1 ⁽¹⁾ |
| | ทำสูบล้างก๊าซปิโตรเลียมเหลว | สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | ppm | 5.9 | 100 ⁽²⁾ |

- หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560
- จัดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
 - จัดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน
2. ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron
3. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายวัชรกานต์ ประมาจะเต

ชื่อผู้บันทึก : นายวัชรกานต์ ประมาจะเต

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพรัักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคอต จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ชร์

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

4.8.2.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ บริเวณท่าเทียบเรือระหว่างปี พ.ศ.2562-2565 โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน บริเวณท่าเทียบเรือผลิตภัณฑ์ (Product Loading Pier) ท่าขนถ่ายขี้ผึ้งมะตอยทางรถ และท่าเทียบเรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว เมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และเบนซีน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงานไว้ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนดของ Chevron (100 ส่วนในล้านส่วน) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.8-5 ถึง 4.8-7 และรูปที่ 4.8-3

ตารางที่ 4.8-5 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ส่วนในล้านส่วน) | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 1 | ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 2 | ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 3 | ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 4 | ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 5 | ทำขนถัวย ยางมะตอยทางรถ |
| ส.ค. 62 | ND (<0.03) | - | ND (<0.03) | - | ND (<0.03) | - |
| ค.ค. 62 | - | ND (<0.03) | - | ND (<0.03) | - | - |
| มี.ค. 63 | ND (<0.03) | 0.2 | ND (<0.03) | - | - | ND (<0.03) |
| มิ.ย. 63 | - | - | - | ND (<0.03) | ND (<0.03) | - |
| ก.ย. 63 | - | - | - | ND (<0.03) | - | ND (<0.03) |
| ธ.ค. 63 | - | ND (<0.03) | - | - | - | - |
| มี.ค. 64 | - | - | - | ND (<0.03) | ND (<0.03) | ND (<0.03) |
| มิ.ย. 64 | - | ND (<0.03) | - | - | - | - |
| ก.ย. 64 | - | - | - | - | ND (<0.03) | 0.06 |
| พ.ย. 64 | - | ND (<0.03) | - | - | - | - |
| มี.ค. 65 | - | ND (<0.03) | - | - | ND (<0.03) | ND (<0.03) |
| พ.ค. 65 | - | ND (<0.03) | - | - | ND (<0.03) | - |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | 20 | | | | | |

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

พ.ศ.2560

- ขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 4.8-6 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
ภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน) | | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | ทำสูบล่าย ผลิตภัณฑ์ 1 | ทำสูบล่าย ผลิตภัณฑ์ 2 | ทำสูบล่าย ผลิตภัณฑ์ 3 | ทำสูบล่าย ผลิตภัณฑ์ 4 | ทำสูบล่าย ผลิตภัณฑ์ 5 | ทำขนถ่าย ยางมะตอย ทางรถ | ทำสูบล่ายก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว |
| ส.ค. 62 | 6.4 | - | 4.9 | - | 5.3 | - | - |
| ค.ค. 62 | - | 8.2 | - | 17.6 | - | - | - |
| มี.ค. 63 | 6.4 | 6.2 | 8.2 | - | - | 6.7 | - |
| มิ.ย. 63 | - | - | - | 5.4 | 1.9 | - | 1.8 |
| ก.ย. 63 | - | - | - | 2.9 | - | 3.3 | - |
| ธ.ค. 63 | - | 5.8 | - | - | - | - | 4.5 |
| มี.ค. 64 | - | - | - | 13.2 | 9.8 | 7.8 | - |
| มิ.ย. 64 | - | 1.1 | - | - | - | - | 4.7 |
| ก.ย. 64 | - | - | - | - | 2.9 | 4.0 | - |
| พ.ย. 64 | - | 5.9 | - | - | - | - | - |
| มี.ค. 65 | - | 2.0 | - | - | 1.8 | 1.9 | - |
| พ.ค. 65 | - | 5.4 | - | - | 5.3 | - | 5.9 |
| ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾ | 100 | | | | | | |

หมายเหตุ : ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron

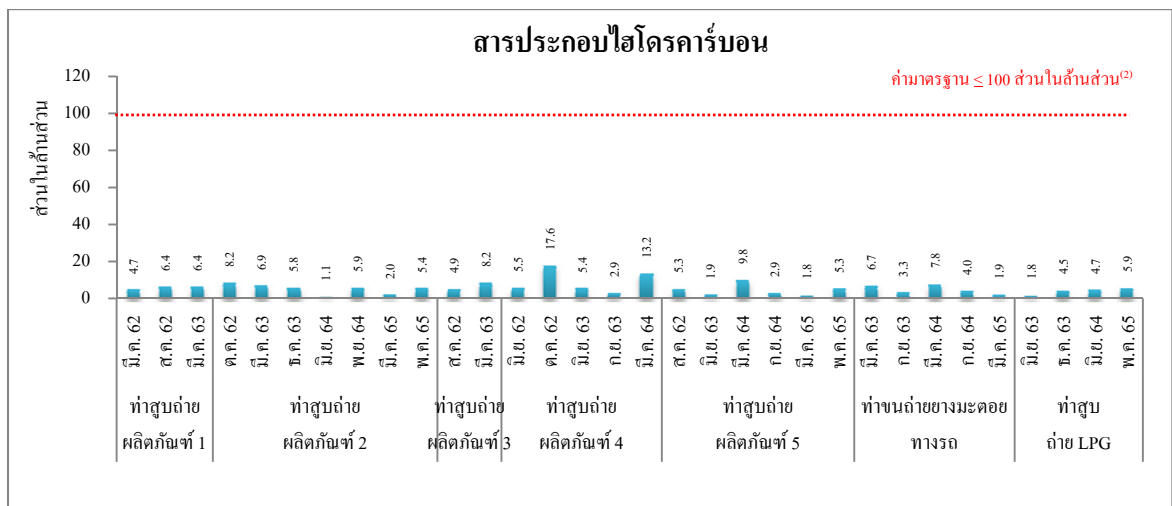
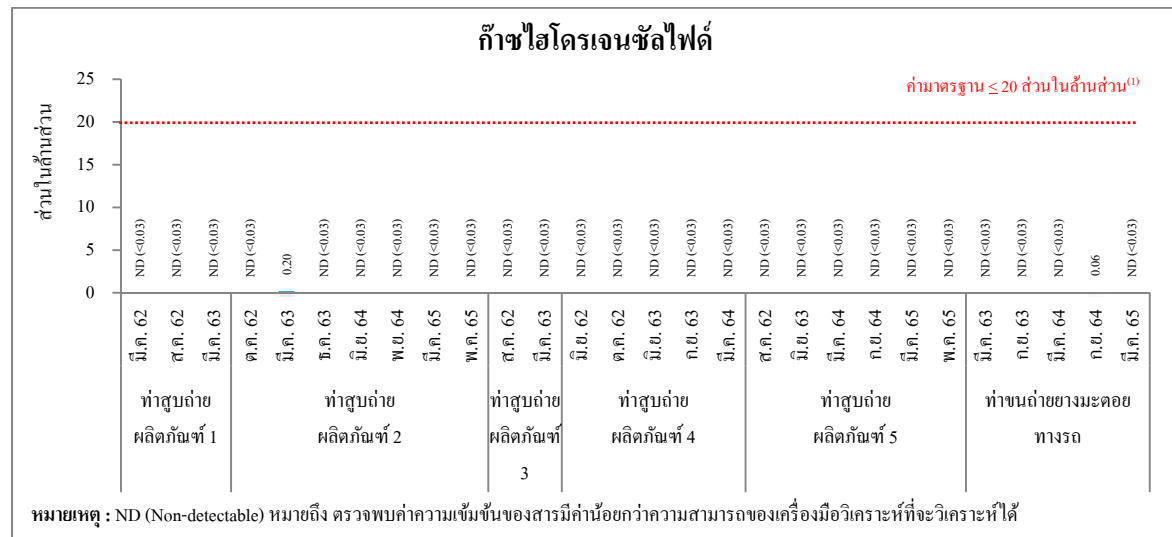
ตารางที่ 4.8-7 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเบนซีนภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565

| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเบนซีน (ส่วนในล้านส่วน) | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 1 | ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 2 | ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 3 | ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 4 | ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 5 |
| ส.ค. 62 | ND (<0.02) | - | ND (<0.02) | - | ND (<0.02) |
| ค.ค. 62 | - | ND (<0.02) | - | ND (<0.02) | - |
| มี.ค. 63 | ND (<0.02) | ND (<0.02) | ND (<0.02) | - | - |
| มิ.ย. 63 | - | - | - | ND (<0.02) | 0.2 |
| ก.ย. 63 | - | - | - | ND (<0.02) | - |
| ธ.ค. 63 | - | ND (<0.02) | - | - | - |
| มี.ค. 64 | - | - | - | ND (<0.02) | ND (<0.02) |
| มิ.ย. 64 | - | ND (<0.02) | - | - | - |
| ก.ย. 64 | - | - | - | - | ND (<0.02) |
| พ.ย. 64 | - | ND (<0.02) | - | - | - |
| มี.ค. 65 | - | ND (<0.02) | - | - | ND (<0.02) |
| พ.ค. 65 | - | ND (<0.02) | - | - | ND (<0.02) |
| ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ | 1 | | | | |

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
พ.ศ.2560

- ขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน

รูปที่ 4.8-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2562-2565



หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560
2. ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron