

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดโครงการโดยสังเขป



บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.1 บทนำ

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่เลขที่ 171/2 หมู่ที่ 1 ถนนสงขลา-ระโนด ตำบลหัวเขาแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยบริษัท เอส ที เอส คอนซัลแทนท์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2532 และได้เปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2535 ต่อมาท่าอเลียงน้ำมัน มีการสึกกร่อน ประกอบกับทางโครงการต้องการเปลี่ยนขนาดของท่ออเลียงน้ำมันจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 นิ้ว เป็นขนาด 8 นิ้ว เพื่อให้การดำเนินการขนถ่ายปิโตรเลียมของโครงการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงดำเนินการปรับปรุง โดยการวางท่ออเลียงน้ำมันใหม่ ณ บริเวณแนวท่อเดิม โดยมี บริษัท ไทย-ไทย วิศวกร จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อปี พ.ศ. 2542

โครงการเล็งเห็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจจากแผนการปรับปรุงระบบการจ่ายผลิตภัณฑ์โดยได้ดำเนินการติดตั้งปั๊ม และท่อ/อุปกรณ์ต่างๆ เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำมันและระบบควบคุมการจ่ายน้ำมันดีเซลที่มีอยู่แล้วให้สามารถจ่ายและลำเลียงน้ำมันดีเซล (ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน) ผ่านท่อน้ำมันใต้ทะเลปัจจุบันไปยังท่าเทียบเรือเชลล์ และจ่ายให้กับลูกค้าของบริษัทฯ ซึ่งเป็นเรือสนับสนุนลากจูงได้ โดยมีบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1009.7/21111 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ดังภาคผนวก ก

ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 โครงการฯ จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแทนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

โดยรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2567 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดของโครงการโดยย่อ เพื่อให้เห็นภาพรวมของลักษณะและกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ตั้งอยู่ที่เลขที่ 171/2 หมู่ 1 ถนนสงขลา-ระโนด ตำบลหัวเขาแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา บนชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก โดยตัวท่าเทียบเรืออยู่ห่างจากคลังน้ำมันไปในทะเลทางทิศตะวันออก ประมาณ 1.5 กิโลเมตร โดยไม่มีสะพานเชื่อมต่อระหว่างฝั่งกับท่าเทียบเรือ อาณาเขตพื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์บริเวณที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นดังนี้ (ดังแสดงในรูปที่ 1-1)

ทิศเหนือ	ติดกับ	คลังน้ำมันและบ้านพักของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
ทิศใต้	ติดกับ	คลังน้ำมันคาลเท็กซ์
ทิศตะวันออก	ติดกับ	อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ว่างส่วนบุคคล และที่ว่าการอำเภอสิงหนคร

1.2.2 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ประกอบด้วยคลังน้ำมัน ท่าเทียบเรือ และท่อลำเลียงน้ำมันจากเรือเข้าสู่คลัง ซึ่งฝังอยู่ใต้พื้นท้องทะเล มีปริมาณน้ำมันที่ขนส่งเข้าสู่คลังแห่งนี้ประมาณ 600 ล้านลิตร/ปี น้ำมันเหล่านี้ขนส่งมาจากโรงกลั่นน้ำมัน ในจังหวัดชลบุรี และระยอง โดยเรือขนส่งน้ำมันขนาด 2,000-5,000 ตัน จำนวนเฉลี่ย 20 ลำ/เดือน น้ำมันที่นำขึ้นจากเรือจะส่งไปเก็บที่คลังน้ำมันเชลล์สงขลา และคลังน้ำมันร่วมสตาร์ ฟูลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ก่อนแล้วจึงนำไปส่งให้แก่ลูกค้าในเขตจังหวัดสงขลา พัทลุง ตรัง สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยทางเรือและทางรถยนต์ ซึ่งการขนส่งน้ำมันให้แก่ลูกค้าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85) จะเป็นการขนส่งโดยทางรถยนต์

ปัจจุบันท่อลำเลียงน้ำมันของโครงการประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ และเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จำนวน 4 ท่อ โดยมีแนวการวางท่อลำเลียงน้ำมันจากคลังน้ำมันทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ลอดผ่านสะพานของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยลงสู่ใต้ทะเลเพื่อต่อไปยังท่าเทียบเรือ



1.2.3 รายละเอียดโครงการ

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา มีลักษณะโครงสร้างของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่อยู่บนฝั่ง
2. ส่วนท่าเทียบเรือ

- **ส่วนที่อยู่บนฝั่ง**

โครงสร้างโครงการส่วนที่อยู่บนฝั่งประกอบด้วย ลานถังน้ำมัน ลานเติมน้ำมันให้กับรถบรรทุก สถานีสูบน้ำมัน โกดัง และโรงเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลานถังน้ำมัน ลานถังเก็บน้ำมัน มีลักษณะเป็นลานคอนกรีต มีถังเหล็กบรรจุน้ำมันตั้งอยู่ แต่ละถังมีท่อรับและท่อจ่าย แต่ละท่อมีวาล์วควบคุมการไหลของน้ำมัน มีรางคอนกรีตรอบฐานคอนกรีต เพื่อรองรับน้ำฝนที่ไหลผ่าน และมี Containment Wall สูง 1 และ 2 เมตร เพื่อเป็นคันกันไม่ให้ น้ำมันไหลแพร่กระจาย ในกรณีเกิดการรั่วหกหรือเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังมีถังรองรับน้ำกันถัง สำหรับระบายน้ำกันถัง (Fast Tank Drain) เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีน้ำมันในน้ำ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำและบ่อดักน้ำมัน

2. ลานเติมน้ำมันให้กับรถบรรทุก ลานเติมน้ำมันให้กับรถบรรทุกเดิมมีช่องสำหรับให้รถบรรทุกเข้ารับน้ำมัน 6 ช่อง มีท้องวงเติมน้ำมัน 12 ชุด แต่จากการติดตามตรวจสอบพบว่า ปัจจุบันไม่มีการใช้งานในส่วนนี้ เนื่องจากคลังน้ำมันเซลล์ได้ดำเนินการเติมน้ำมันให้กับรถบรรทุกผ่านหัวจ่ายของคลังน้ำมันร่วมสตาร์ ฟูลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ซึ่งมีช่องสำหรับให้รถบรรทุกเข้ารับน้ำมันจำนวน 8 ช่อง มีวงเติม 20 ชุด ซึ่งตั้งอยู่ติดกันแทน

3. สถานีสูบน้ำมัน สถานีสูบน้ำมันจะสูบน้ำมันจากถังบรรจุส่งมายังลานเติมน้ำมันให้กับรถบรรทุกน้ำมัน แต่จากการติดตามตรวจสอบพบว่า ปัจจุบันไม่มีการใช้งานเนื่องจากคลังน้ำมันเซลล์ได้ดำเนินการจ่ายน้ำมันผ่านลานเติมน้ำมันของคลังน้ำมันร่วมสตาร์ ฟูลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ซึ่งตั้งอยู่ติดกันแทน

4. โกดัง เป็นอาคารโรงเหล็กชั้นเดียวปิดทึบ ใช้สำหรับเก็บอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงมีพื้นที่ประมาณ 670 ตารางเมตร และมีคันดินล้อมรอบ

5. โรงเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง อยู่ใกล้กับที่จอดรถ ภายในเป็นที่เก็บอุปกรณ์และสารเคมีดับเพลิง รวมทั้งอุปกรณ์ในการกำจัดคราบน้ำมัน

• ส่วนท่าเทียบเรือ

โครงสร้างโครงการส่วนท่าเทียบเรือ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือ และท่ออ่อนขนถ่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ท่าเทียบเรือ เป็นท่าเทียบเรือที่ไม่มีสะพานทางเดินเชื่อมระหว่างท่าเรือกับคลังที่อยู่บนฝั่งลานท่า (Platform) ยาวประมาณ 12.0 เมตร และกว้าง 4.0 เมตร พร้อมหลักกันกระแทกขนาด 4.8 x 6.0 เมตร 2 หลัก ห่างจากขอบท่า 10 เมตร จุดศูนย์กลางแต่ละหลักห่างกันประมาณ 38 เมตร หลักผูกเรือขนาด 3.2 x 3.2 เมตร 2 หลัก ห่างกัน 130 เมตร และรอบๆ ท่ามีขอบสูง 10 เซนติเมตร เพื่อรองรับน้ำหลากจากพื้นที่ท่า และไหลลงสู่บ่อดักน้ำมัน

2. ท่ออ่อนขนถ่าย เป็นท่อยาวขนาด 8 นิ้ว 3 ท่อ อัตราสูบสูงสุด 500 ลบ.ม./ชม. และขนาด 6 นิ้ว 2 ท่อ อัตราสูบสูงสุด 350 ลบ.ม./ชม. สำหรับต่อจากท่อขนถ่ายของเรือลำเลียง ดังนั้น เมื่อทางโครงการจะมีการเพิ่มจำนวนท่อลำเลียงน้ำมัน จึงต้องมีการเพิ่มท่ออ่อนให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 8 นิ้ว และครบตามจำนวนของท่อลำเลียงด้วย

1.2.4 วิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมของคลังน้ำมันเซลล์สงขลาที่ทำการขนถ่ายที่ท่าเรือแห่งนี้ สามารถจำแนกเป็น 2 ประเภทตามจุดวาบไฟของประกาศกรมโยธาธิการและผังเมือง ดังต่อไปนี้

1. ชนิดไม่กลัวอันตราย หมายถึง ชนิดที่มีจุดวาบไฟตั้งแต่ 65 องศาเซลเซียสขึ้นไป ซึ่งได้แก่ น้ำมันโซล่าที่มีจุดวาบไฟมากกว่า 66 องศาเซลเซียส และน้ำมันเตาที่มีจุดวาบไฟมากกว่า 68 องศาเซลเซียส

2. ชนิดกลัวอันตราย หมายถึง ชนิดที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียสลงมา ซึ่งได้แก่ น้ำมันเบนซินที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส

โดยปริมาณน้ำมันที่มีการสูบน้ำมันที่คลังแห่งนี้ มาจากโรงกลั่นน้ำมันในอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และอำเภอมาบตาพุด จังหวัดระยอง เรือที่ขนน้ำมันมีขนาด 2,000-5,000 ตัน น้ำมันเหล่านี้เมื่อนำขึ้นจากเรือจะส่งไปเก็บที่คลังน้ำมันเซลล์สงขลา และคลังน้ำมันร่วมสตาร์ ฟูลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ที่ตั้งอยู่ทางทิศใต้ แล้วจึงนำไปส่งให้แก่ลูกค้าในเขตจังหวัดสงขลา พัทลุง ตรัง สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยทางรถยนต์ และส่งให้กับเรือลำเลียงสัมภาระของแท่งชุดเจาะน้ำมัน โดยทางทอร์รับน้ำมันที่จ่ายออกโดยทางรถยนต์ทั้งน้ำมันโซล่า น้ำมันเบนซินธรรมดา และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว

การจ่ายน้ำมันที่คลังน้ำมัน

ปัจจุบันคลังน้ำมันเชลล์สงขลาไม่มีกิจกรรมการจ่ายน้ำมันภายในพื้นที่ของคลังน้ำมันเชลล์สงขลา เนื่องจากได้ดำเนินการจ่ายน้ำมันร่วมกับคลังน้ำมันร่วมสตาร์ พูเอลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา โดยผ่านหัวจ่ายที่ลานเติมน้ำมันของคลังน้ำมันกาลเท็กซ์

เมื่อเปรียบเทียบวิธีการดำเนินงานตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา กับวิธีการดำเนินงานในปัจจุบันพบว่า มีการดำเนินงานบางส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงไป สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ตารางสรุปการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงานตามที่ระบุใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	วิธีการดำเนินงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน	หมายเหตุ
การกักเก็บน้ำมันที่ขนถ่ายจากเรือบรรทุกน้ำมันจะถูกส่งไปเก็บยังคลังน้ำมันร่วมสตาร์ สงขลา ก่อนดำเนินการจ่ายน้ำมันให้แก่ลูกค้า	การกักเก็บน้ำมันที่ขนถ่ายจากเรือบรรทุกน้ำมันจะถูกส่งไปเก็บยังคลังน้ำมันร่วมสตาร์ พูเอลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา เป็นส่วนใหญ่ และมีเพียงบางส่วนเก็บที่คลังน้ำมันเชลล์สงขลา ก่อนดำเนินการจ่ายน้ำมันให้แก่ลูกค้า	โครงการฯ ได้ดำเนินการทำหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2554 ดังภาคผนวก ข-2
การจ่ายน้ำมันให้กับรถบรรทุกจะดำเนินการจ่ายน้ำมันจากลานเติมน้ำมันของคลังน้ำมันเชลล์สงขลา	การจ่ายน้ำมันให้กับรถบรรทุก จะดำเนินการจ่ายจากลานเติมน้ำมันของคลังน้ำมันร่วมสตาร์ พูเอลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ	
การจ่ายและลำเลียงน้ำมันดีเซล (ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน) ผ่านท่อน้ำมันใต้ทะเลปัจจุบันไปยังท่าเทียบเรือเชลล์ และจ่ายให้กับลูกค้าของบริษัทฯ ซึ่งเป็นเรือสนับสนุนลากจูงได้	การติดตั้งปั๊มและท่อ/อุปกรณ์ต่างๆ เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำมันและระบบควบคุมการรับจ่ายน้ำมันดีเซลที่มีอยู่แล้วให้สามารถจ่ายและลำเลียงน้ำมันดีเซล (ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน) ผ่านท่อน้ำมันใต้ทะเลปัจจุบันไปยังท่าเทียบเรือเชลล์ และจ่ายให้กับลูกค้าของบริษัทฯ ซึ่งเป็นเรือสนับสนุนลากจูงได้ ทั้งนี้โครงการไม่มีการปรับปรุงท่อใต้ท้องทะเลแต่อย่างใด	โครงการฯ ได้ดำเนินการทำหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ดังภาคผนวก ก

1.2.5 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

ถังเก็บผลิตภัณฑ์ที่บริเวณลานถัง เก็บผลิตภัณฑ์ที่คลังเป็นถังเหล็กรูปทรงกระบอกขนาดความจุต่างๆ น้ำมันในถังเก็บเหล่านี้สามารถจำแนกออกเป็น 2 ชนิด ตามประกาศกรมโยธาธิการและผังเมือง คือ น้ำมันชนิดน้ำหนักอันตราย และน้ำมันชนิดไม่น้ำหนักอันตราย โดยรอบลานถังเก็บน้ำมันมี Containment Wall สูง 1 เมตร และ 2 เมตร เพื่อเป็นคันกั้นไม่ให้น้ำมันไหลแพร่กระจายในกรณีที่เกิดการรั่วหกหรือเกิดอุบัติเหตุ

1.2.6 การคมนาคมขนส่ง

การขนส่งสินค้าเข้าหรือน้ำมันของโครงการแห่งนี้ ส่วนใหญ่จะกระทำโดยทางเรือบรรทุกน้ำมัน ซึ่งมาจากอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จะมีเพียงเล็กน้อยที่มาจากประเทศสิงคโปร์ และขนส่งโดยทางรถยนต์จากกรุงเทพฯ น้ำมันที่ขนส่งทางเรือมีน้ำมันโซล่า น้ำมันเบนซินธรรมดา น้ำมันเบนซินพิเศษ และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ส่วนน้ำมันที่ขนส่งเข้าสู่คลังโดยทางรถยนต์ คือ น้ำมันไบโอดีเซลและน้ำมันหล่อลื่นต่างๆ ที่บรรทุกหีบห่อเรียบร้อยตั้งแต่กรุงเทพฯ จะไม่มีการบรรจุที่สงขลาแต่อย่างใด

การขนส่งน้ำมันออกจากคลังน้ำมันส่วนใหญ่จะส่งออกโดยทางรถยนต์

1. การขนส่งทางรถยนต์ จำนวนรถยนต์ 2 คัน เป็นรถตู้คอนเทนเนอร์บรรทุกได้ประมาณ 11 ตัน และรถสิบล้อบรรทุกได้ประมาณ 5 ตัน นำน้ำมันหล่อลื่นชนิดต่างๆ ที่บรรจุในถัง 200 ลิตร หรือในภาชนะพลาสติกขนาดต่างๆ ตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น ในแกแกลลอนพลาสติก เป็นต้น มาส่งที่คลังในแต่ละเดือนประมาณ 30 เที่ยว และแต่ละเที่ยวจะบรรทุกได้ประมาณ 16 ตัน ส่วนการส่งออกน้ำมันส่วนใหญ่เป็นทางรถยนต์โดยรถบรรทุกน้ำมัน แต่ละคันจะมีความจุประมาณ 15,000 ลิตร โดยจะมีประมาณ 35,000 เที่ยว/เดือน สำหรับรถบรรทุกที่เข้าไปรับน้ำมันจะจอดที่บริเวณที่ว่างหน้าโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่ของโครงการสามารถจอดได้ 70 คัน และการขนส่งน้ำมันนี้จะบริการให้กับลูกค้าในจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา พัทลุง ตรัง สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

เส้นทางคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ของโครงการนี้ ใช้ทางหลวงสาย 4083 ซึ่งผ่านด้านหน้าคลัง โดยเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 4 ช่องจราจร ถนนภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 8 เมตร จากนั้นเข้าสู่ทางหลวงสาย 407 และ 408 ซึ่งเป็นทางหลวงที่เชื่อมระหว่างจังหวัด และที่ตั้งโครงการ และเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 เพื่อไปยังจังหวัดต่างๆ ซึ่งอยู่ตอนใต้

2. การขนส่งทางเรือ เรือบรรทุกน้ำมันและเรือสนับสนุน-ลากจูง (AHTS) ซึ่งเป็นเรือขนาดเล็กที่สามารถบรรทุกน้ำมันได้ประมาณ 350,000 ลิตรต่อลำ เข้าเทียบท่าประมาณ 45 ลำต่อเดือนโดยในช่วงที่จะมีเรือเข้า-ออกที่ทำเทียบเรือเชลล์สงขลา โครงการมีขั้นตอนการบริหารจัดการและการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

1.2.7 การใช้น้ำ

น้ำใช้สำหรับสำนักงานมาจากระบบประปาส่วนภูมิภาคสงขลาเพื่อใช้ภายในสำนักงาน สำหรับน้ำดื่มโครงการจัดหาไว้ตามความต้องการของพนักงานอย่างเพียงพอ

1.2.8 การระบายน้ำ

น้ำหลากจากพื้นที่โครงการ จะระบายลงสู่รางระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก รูปตัวยู ซึ่งมีขนาดกว้าง 0.5 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร มีความลาดชัน 1:200 รางระบายน้ำดังกล่าวจะมีอยู่รอบพื้นที่โครงการ อันประกอบด้วย พื้นที่บริเวณลานซีเมนต์รอบๆ ถังน้ำมันในลานน้ำมัน ซึ่งรางระบายน้ำจะไหลลงสู่บ่อดักไขมัน แบบ CPI (Corrugated Plate Interceptor)

พื้นที่ลานซีเมนต์บริเวณโรงสูบน้ำมัน ลานเติมน้ำมันลงบนรถบรรทุก ลานกองถัง และบริเวณโดยรอบคลังน้ำมัน ซึ่งวางระบายน้ำ จะไหลลงสู่บ่อดักน้ำมันแบบ API จากนั้นน้ำจากบ่อดักน้ำมัน CPI และ API จะไหลลงสู่รางระบายน้ำและไหลลงสู่ทะเล

1.2.9 การใช้ไฟฟ้า

ความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าปกติของโครงการ 400 KVA โดยโครงการรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดสงขลา และมีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินซึ่งรับไฟฟ้ามาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในโครงการ (Generator) ขนาด 200 KVA จำนวน 1 ชุด โดยใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง และไฟสำรองฉุกเฉินสามารถจ่ายไฟได้นาน 48 ชั่วโมง

1.2.10 มลสารและการควบคุม

1. มลสารทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ในการดำเนินงานของโครงการ มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือ

1.1 ถังสำรองน้ำมัน (Storage Tank) โดยทั่วไปแล้วถังเก็บน้ำมันสำรองจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- Fixed Roof Tank
- Floating Roof Tank

การระเหยของน้ำมันในถังเก็บออกสู่บรรยากาศจากถังทั้งสองประเภทนี้จะแตกต่างกัน

สำหรับ Fixed Roof Tank นั้นการรั่วไหลของ HC ออกจากถังเก็บจะอยู่ในรูปไอระเหย (Vapor) เกิดเนื่องจากการขยายตัวและหดตัวของส่วนผสมอากาศ และ HC (ในส่วนของถังที่เหนือระดับน้ำมันที่เก็บอยู่ในถังนั้น) ในช่วงเวลาต่างๆ ของวัน และจากการบรรจุและถ่ายน้ำมันเข้า-ออกจากถังเก็บ ส่วนการระเหยของไอน้ำมันจากถังเก็บแบบ Floating Roof นั้นเกิดขึ้นได้เช่นกัน แต่ด้วยปริมาณที่น้อยกว่า

การรั่วไหลของไอน้ำมันซึ่งเป็นสารประเภท HC โดยการระเหยออกจากถังเก็บสำรองน้ำมันนี้จะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- ความดันไอ (Vapor Pressure) ของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่เก็บ
- การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
- ขนาดของถังเก็บสำรอง
- สีของถังเก็บสำรอง
- ปริมาณน้ำมันที่ถ่ายเข้าและถ่ายออกจากถังในหนึ่งหน่วยเวลา (Through put)

1.2 วาล์ว (Pipeline Valves) สาร HC ที่รั่วไหลออกจากท่อมาทางวาล์วนี้ก็จะเกิดขึ้นได้ ทั้งที่อยู่ในรูปของไอระเหยและของเหลว การรั่วไหลดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจาก ความร้อน ความดัน การสั่นสะเทือน การชำรุด และการสึกกร่อนของวาล์ว ปริมาณการรั่วไหลสำหรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ชนิดเผาจะมีค่าประมาณ 0.5 ปอนด์ของ HC/วัน/วาล์ว

1.3 ปัมและคอมเพรสเซอร์ซีล (Compressor Seals) การรั่วไหลของ HC จะเกิดขึ้นบริเวณสัมผัสระหว่างแกน (Shaft) กับปลอก (Casing) ของอุปกรณ์ดังกล่าว

1.4 อุปกรณ์ถ่ายบรรจุน้ำมัน (Loading Facilities) การรั่วไหลของ HC ในรูปของไอระเหย อาจเกิดขึ้นได้เมื่อมีการถ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่มีความดันไอสูงกว่า 4 จากถังเก็บสำรองลงสู่รถบรรทุกน้ำมัน ถ้าหากว่าการถ่ายน้ำมันทำโดยวิธี “Submerged Fill” หรือ “Bottom Fill” การรั่วไหลดังกล่าวจะน้อยกว่าการถ่ายด้วยวิธี “Splash loading”

2. มลพิษทางน้ำ

น้ำเสียของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดของโครงการเกิดจากน้ำเสียจากห้องสุขาของพนักงาน เนื่องจากไม่มีพนักงานที่พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งน้ำเสียทั้งหมดมีประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียของโครงการเท่ากับปริมาณน้ำใช้) โดยน้ำเสียทั้งหมดจะถูกบำบัดโดยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม ที่สร้างด้วยบล็อกซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร จำนวน 3 บล็อก ลึกลงจากผิวดินประมาณ 1.2 เมตร มีความจุ 0.94 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ชุด และระบบถังแซทส์ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

2.2 น้ำหลากรจากบริเวณซีเมนต์รอบๆ ถังเก็บน้ำมันในลานน้ำมันจะไหลจากรางระบายน้ำผ่านตะแกรงหยาบเพื่อกันเศษขยะขนาดใหญ่ ก่อนลงสู่บ่อดักไขมันแบบ CPI และพื้นที่ลานซีเมนต์บริเวณโรงสูบน้ำมัน ลานเติมน้ำมันลงบนรถบรรทุก ลานกองถัง และบริเวณโดยรอบคลังน้ำมันจะไหลจากรางระบายน้ำผ่านตะแกรงหยาบเพื่อกันเศษขยะขนาดใหญ่ ก่อนลงสู่บ่อดักไขมันแบบ API และน้ำหลากรจากบริเวณหน้าท่าจะไหลลงสู่บ่อดักไขมันแบบ API

บ่อดักไขมัน พื้นที่โครงการจะมีบ่อดักไขมันจำนวน 4 บ่อ เพื่อทำหน้าที่รับน้ำหลากรจากบริเวณที่มีแนวโน้มว่าจะมีการปนเปื้อนของน้ำมัน และทำการแยกน้ำมันออกจากน้ำหลากรก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ บ่อน้ำมันบ่อแรก และบ่อที่ 2 จะใช้ระบบ API ซึ่งใช้หลักความแตกต่างของ Specific gravity ระหว่างน้ำกับน้ำมัน โดยหยदन้ำมันขนาดเล็กที่สุดที่ผ่านได้คือ 150 micron บ่อดักไขมันบ่อแรกอยู่หน้าท่าเทียบเรือ จะแยกน้ำมันออกจากน้ำหลากรจากบริเวณท่าเรือ ก่อนจะระบายลงสู่ทะเล บ่อดักไขมันบ่อที่ 2 อยู่ทางด้านทิศเหนือของบริเวณลานถังเก็บน้ำมัน ทำหน้าที่รับน้ำหลากรจากพื้นที่ลานซีเมนต์บริเวณโรงสูบน้ำมัน ลานเติมน้ำมันลงรถบรรทุก ลานกองถังน้ำมันและบริเวณโดยรอบถังน้ำมัน น้ำทั้งจากบ่อดักไขมันทั้งสองนี้จะระบายลงสู่ทะเล น้ำหลากรจากบริเวณดังกล่าวจะผ่านตะแกรงหยาบ เพื่อกันเศษขยะขนาดใหญ่ก่อนเข้า API โดยน้ำมันที่อยู่เหนือน้ำจะมี Skimmer pipe ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว รับน้ำมันและส่งไปยัง Oil Storage เพื่อนำไปเก็บไว้ในถังขนาด 1,500 ลิตร เมื่อเต็มถังจะถูกส่งไปกำจัดที่บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่คลังน้ำมันชองนทรี กรุงเทพมหานคร ส่วนน้ำที่อยู่ชั้นใต้ของน้ำมันจะผ่าน Weir ก่อนระบายออกจาก API ด้วย Gravity Flow โดยผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

บ่อดักไขมันบ่อที่ 3 เป็นบ่อดักไขมันแบบ CPI (Corrugated Plate Interceptor) อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของบริเวณลานถังเก็บน้ำมัน ทำหน้าที่รับน้ำหลากรจากบริเวณลานซีเมนต์รอบๆ ถังเก็บน้ำมันในลานเก็บน้ำมัน น้ำที่ไหลผ่านตะแกรงดักขยะ จะไหลผ่าน Inclined Parallel Plate ที่เอียงทำมุม 45-60 องศา มีระยะทางระหว่าง Plate เท่ากับ 20-40 มิลลิเมตร Flow velocity เท่ากับ 1 เมตร/นาที่ Rising velocity เท่ากับ 100 มิลลิเมตร/นาที่ Maximum เท่ากับ 20 ppm และในขณะที่น้ำไหลผ่าน Corrugate Plate นี้ หยदन้ำมันซึ่งเล็กที่สุดเท่ากับ 60 micron จะลอยขึ้นไปยังด้านบนของแผ่น Plate และระหว่างที่ลอยขึ้นไป หยदन้ำมันเล็กๆ เหล่านี้จะรวมตัว (Coalesce) เป็นหยदन้ำมันที่ใหญ่ขึ้นเมื่อถึงผิวน้ำ จากนั้น Skimmer จะทำหน้าที่กวาดส่งไปยังบ่อเก็บน้ำมัน และช้อนเก็บไว้ยังถังน้ำมันขนาด 1,500 ลิตร เมื่อเต็มถัง บริษัท BYL Environmental Services Co., Ltd. จะเป็นผู้รับคราบน้ำมันดังกล่าวเพื่อไปกำจัด โดยจะส่งคราบน้ำมันดังกล่าวไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ เพื่อเผาเป็นเชื้อเพลิงใช้ในโรงงานปูนซีเมนต์เพื่อกำจัดต่อไป

บ่อดักน้ำมันบ่อที่ 4 เป็นบ่อดักน้ำมันแบบ API อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของบริเวณลานถังเก็บน้ำมัน คลังน้ำมันร่วมสตาร์ พูเอลส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด-บางจาก ศรีราชา ทำหน้าที่รับน้ำที่ไหลจากบริเวณลานซีเมนต์รอบๆ ถังเก็บน้ำมันในลานเก็บน้ำมัน ซึ่งใช้หลักความแตกต่างของ Specific gravity ระหว่างน้ำกับน้ำมัน โดยหยदन้ำมันขนาดเล็กที่สุดจะลอยขึ้นไปยังด้านบนภายในช่องเก็บน้ำมันภายในระบบ และระหว่างที่ลอยขึ้นไป หยदन้ำมันเล็กๆ เหล่านี้จะรวมตัว (Coalesce) เป็นหยदन้ำมันที่ใหญ่ขึ้นเมื่อถึงผิวน้ำ จากนั้น Partition จะทำหน้าที่เก็บกักน้ำมันไว้ในช่องเก็บน้ำมันขนาด 5,000 ลิตร เมื่อเต็มช่อง บริษัทที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดคราบน้ำมันจะเป็นผู้รับคราบน้ำมันดังกล่าวเพื่อไปกำจัด โดยจะส่งคราบน้ำมันดังกล่าวไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ เพื่อเผาเป็นเชื้อเพลิงใช้ในโรงงานปูนซีเมนต์เพื่อกำจัดต่อไป

3. กากของเสีย มูลฝอยของโครงการฯ ส่วนใหญ่จะเป็นเศษกระดาษจากสำนักงานและถุงพลาสติก

มูลฝอยภายในโครงการฯ จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิด จากนั้นจะจ้างให้สุขาภิบาลสิงหนครมารับไปกำจัด 2-3 ครั้ง/สัปดาห์

1.2.11 กิจกรรมก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมต่อระบบท่อน้ำมัน ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม-16 พฤษภาคม พ.ศ. 2567



งานติดตั้งปั๊ม และท่อบริเวณคลังน้ำมัน

รูปที่ 1-2 กิจกรรมก่อสร้าง ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม-16 พฤษภาคม พ.ศ. 2567



งานติดตั้งปั๊ม และท่อบนท่าเทียบเรือ

รูปที่ 1-2 (ต่อ) กิจกรรมก่อสร้าง ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม-16 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

1.3 แผนการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ในประเด็นสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่สำคัญที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันด้านคุณภาพน้ำ ด้านการประมง/การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ด้านการคมนาคมขนส่งทางบก ด้านมูลฝอยและกากของเสีย ด้านสาธารณสุข ด้านความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุรั่วไหล ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณภาพอากาศ ด้านเสียง ด้านคุณภาพน้ำ ด้านทรัพยากรชีวภาพ ด้านการคมนาคม ด้านมูลฝอยและกากของเสีย และด้านเศรษฐกิจ-สังคม

ทั้งนี้ ทางโครงการฯ จะได้รับการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ในฐานะที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ โดยมีรายละเอียดของแผนและผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวแสดงไว้ในบทที่ 2

1.4 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิง ทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลาของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด จะประกอบไปด้วย การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพทางชีวภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยแผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-2

ทั้งนี้รายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 3

ตารางที่ 1-2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
ระยะก่อนก่อสร้าง			
1. คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> • ความขุ่น • ตะกอนแขวนลอย • น้ำมันและไขมัน 	จำนวน 4 สถานี 1. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ 2. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย 3. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 4. บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการก่อสร้าง
2. คุณภาพทางชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> • แพลงก์ตอนพืช • แพลงก์ตอนสัตว์ • สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น 	จำนวน 4 สถานี 1. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ 2. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย 3. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 4. บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการก่อสร้าง หลังจากนั้นดำเนินการทุก 5 ปี
ระยะก่อสร้าง			
1. คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> • ความขุ่น • ตะกอนแขวนลอย • น้ำมันและไขมัน 	จำนวน 4 สถานี 1. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ 2. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย 3. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 4. บริเวณปากน้ำ	1 ครั้ง / สัปดาห์
2. คุณภาพทางชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> • แพลงก์ตอนพืช • แพลงก์ตอนสัตว์ • สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น 	จำนวน 4 สถานี 1. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ 2. บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย 3. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 4. บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 2 ครั้ง (กรณีที่มีการขุดและกลบร่องแนวท่อ)
3. ความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุรั่วไหล	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบความพร้อมและประเมินประสิทธิภาพของระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ 	1. พื้นที่ติดตั้งปั๊มและท่อ/อุปกรณ์ต่างๆ	ตลอดช่วงก่อสร้าง ช่วงก่อนเริ่มงานติดตั้ง ระหว่างดำเนินการติดตั้ง จนกระทั่งดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ

**ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง
ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
ระยะดำเนินการ			
1. คุณภาพน้ำ 1.1 คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> • ความเป็นกรดและด่าง • บีโอดี • ซีโอดี • ของแข็งแขวนลอย • ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด • น้ำมันและไขมัน 	จำนวน 3 สถานี 1. บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา 2. บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์ สงขลา 3. บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์สงขลา	ตรวจวัด คุณภาพน้ำทุกเดือน
1.2 คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> • น้ำมันหรือไขมัน • สี • กลิ่น • อุณหภูมิ • ความเป็นกรดและด่าง • ความโปร่งใส • สารแขวนลอย • ความเค็ม • บีโอดีไฮโดรคาร์บอน • ออกซิเจนละลาย • แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด • แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม • ไนโตรเจน-ไนโตรเจน • ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส • แอมโมเนียรวม • คลอรีนคงเหลือ • โปรทรวม • แคดเมียม • โครเมียมรวม • โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ • ตะกั่ว • ทองแดง • แมงกานีส • สังกะสี • เหล็ก • ฟลูออไรด์ • ฟีนอล • ซัลไฟด์ 	จำนวน 1 สถานี 1. บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม	ตรวจวัด คุณภาพน้ำทุกเดือน

**ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง
ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
ระยะดำเนินการ (ต่อ)			
1.2. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ไฮยาไนด์ • พีซีบี • สารหนู • กัมมันตภาพรังสี 	จำนวน 1 สถานี 1. บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม	ตรวจวัด คุณภาพน้ำทุกเดือน
2. คุณภาพทางชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> • แพลงก์ตอนพืช • แพลงก์ตอนสัตว์ • สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น 	จำนวน 2 สถานี 1. บ่อ API บน Jetty คลังน้ำมันเซลส์สงขลา 2. บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม	ทุก 5 ปี
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	• การตรวจสอบสุขภาพประจำปี	พนักงานโครงการ	1 ครั้ง / ปี
	การตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ (แอมเฟตามีน) <ul style="list-style-type: none"> • ปริมาณแอลกอฮอล์ • สารแอมเฟตามีน 	พนักงานโครงการ	ทุกเดือน
	การติดตามตรวจสอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Un-safety Act Audit) <ul style="list-style-type: none"> • บันทึกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Unsafe Act Audit) • รายงานเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near-miss & Incident Report) 	ภายในพื้นที่โครงการ	ทุกครั้งที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ
	ทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ <ul style="list-style-type: none"> • อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ • อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน • สวิตช์หนีภัย • อุปกรณ์และสารเคมีในการดับเพลิง 	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง
	การทดสอบการทำงานของระบบ Cathodic Protection และ การทดสอบ Hydrostatic Test <ul style="list-style-type: none"> • ทดสอบระบบ Cathodic Protection • Hydrostatic Test & Dock Hose Inspection 	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา/ความถี่
ระยะดำเนินการ (ต่อ)			
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	การตรวจสอบและตรวจเช็คอุปกรณ์ต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน กรองอากาศ (Air Filter) หัวฉีดน้ำมัน (Fuel Infector) 	ภายในพื้นที่โครงการ	ทุก 3 เดือน
4. เศรษฐกิจ-สังคม	ตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคม ในระยะดำเนินการโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ผลกระทบที่ได้จากการดำเนินงานโครงการและข้อเสนอแนะในการลดผลกระทบ 	รัศมีพื้นที่ศึกษา 500 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	1 ครั้ง ในปีแรกที่เปิดดำเนินการ และเป็นประจำทุก 3 ปี ตลอดระยะดำเนินการ