

บทที่ 1 บทนำ



1.1 ข้อมูลทั่วไป

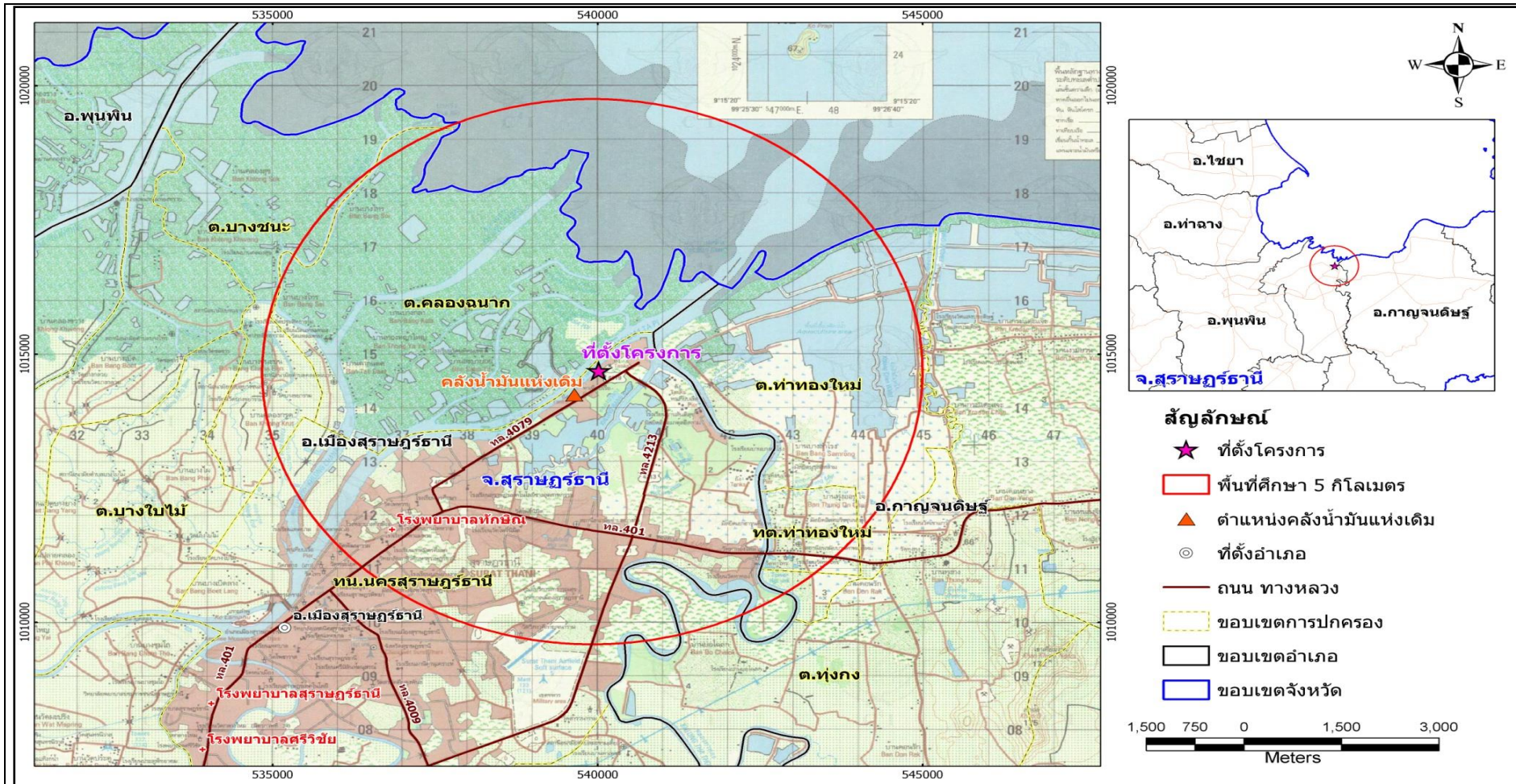
- 1) ชื่อโครงการ: โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2
- 2) สถานที่ตั้ง: ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี แสดงดังรูปที่ 1-1
- 3) ชื่อเจ้าของโครงการ: บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- 4) จัดทำโดย: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- 5) โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ: โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2 ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีกจำกัด (มหาชน) ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือที่ ทส. 1009.4/8173 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2559
- 6) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย: โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครึ่งสุดท้าย ฉบับที่ 2/2561 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561 (ระยะก่อสร้าง) เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2562
- 7) ช่วงเวลาที่ดำเนินการ: ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562
- 8) ช่วงเวลาที่รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ: ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) (ชื่อเดิมคือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) ดำเนินการบริหารควบคุมดูแลการเก็บสำรอง รับ จ่าย บรรจุ ผลิตภัณฑ์น้ำมัน และก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือก๊าซหุงต้ม (LPG) โดยปฏิบัติการเก็บสำรอง-รับ-จ่าย และบรรจุผลิตภัณฑ์ เพื่อการจ่ายโอนระหว่างคลังและจำหน่ายให้ลูกค้า ทั้งทางรถยนต์ และทางเรือ

การดำเนินงานของคลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (คลังน้ำมันและคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว) มีพื้นที่รับผิดชอบในการให้บริการน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดในภาคใต้ตอนบน โดยให้บริการเชื้อเพลิงทั้งในกลุ่มของโรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า สถานีบริการน้ำมัน/ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และตัวแทนจำหน่าย/ร้านค้าปิโตรเลียมเหลวในพื้นที่ รวมถึงให้บริการผ่านสถานีเติมน้ำมันอากาศยานของท่าอากาศยานต่างๆ โดยในปี พ.ศ. 2517 ปตท. ได้มีการพัฒนาท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว และคลังน้ำมันสุราษฎร์ธานีขึ้นบริเวณริมแม่น้ำตาปี ในพื้นที่หมู่ที่ 3 ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีภารกิจหลักในการรับน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซหุงต้มจากการขนส่งทางเรือ มาสำรองไว้ในคลัง และจำหน่ายให้แก่ประชาชนในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและพื้นที่ใกล้เคียง บนพื้นที่รวมประมาณ 50 ไร่ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันจำนวน 1 ท่า ท่าเทียบเรือขนถ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว จำนวน 1 ท่า คลังน้ำมัน และคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลา 42 ปี ที่ผ่านมา ความต้องการใช้เชื้อเพลิงในพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปตท. จึงมีแผนดำเนินงานโครงการทำแท็บเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2 ประกอบด้วย การก่อสร้างท่าเทียบเรือ จำนวน 1 ท่า และคลังน้ำมันบนบก เพื่อรองรับความต้องการใช้เชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น และช่วยป้องกันการขาดแคลนน้ำมันในเขตภาคใต้ตอนบน ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือที่ ทส. 1009.4/8173 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 โดยกำหนดเงื่อนไขให้บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณามาตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนปฏิบัติการ



ทางบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษา ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือยังคงมีผลกระทบหลงเหลืออยู่โดยจะเสนอแนะมาตรการที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียง หรือดีกว่ามาตรการเดิม เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนรำคาญของประชาชน
- 5) เพื่อจัดทำและนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

1.4 ขอบเขตการศึกษาและการจัดทำรายงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้นำเสนอแก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ครอบคลุมผลการปฏิบัติงานช่วงดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2 ระยะก่อสร้างระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ. 2562 ระยะดำเนินการเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562 ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นหน่วยงานกลาง (Third Party) ทำการรวบรวมข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้อง และติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นประจำทุก 6 เดือน ซึ่งประกอบด้วย

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.5 รายละเอียดโครงการ

1.5.1 ที่ตั้งของโครงการ

โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2 ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 3 ตำบลบางกุ้ง (ชุมชนปากน้ำตาปี เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี) อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่รวมทั้งหมด 21-3-82.3 ไร่ หรือประมาณ 22 ไร่ แสดงดังรูปที่ 1-1 และมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	แม่น้ำตาปี
ทิศใต้	ติดกับ	ทางหลวงหมายเลข 4079 (ถนนสายสุราษฎร์-ปากน้ำตาปี)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ที่ดินเอกชน และถัดไปเป็นท่าเรือท่องเที่ยวของ บริษัท ส่งเสริมรุ่งเรือง จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ท่าเรือขนส่งแร่ของบริษัท ปิยะพัฒน์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด

1.5.2 ลักษณะและส่วนประกอบของโครงการ

โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 2 มีพื้นที่รวมประมาณ 22 ไร่ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว และคลังน้ำมันบนบก รายละเอียดดังนี้

1) ท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวของโครงการ ออกแบบรองรับเรือบรรทุกน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว ขนาดระวางบรรทุกสูงสุด 3,000 เดทเวทตัน ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะของการล่องลำน้ำ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบท่าเทียบเรือของโครงการสรุปได้ดังนี้

ท่าเทียบเรือ

- ท่าเทียบเรือเป็นแบบสะพานเทียบเรือ (Jetty) ยื่นออกไปจากแนวเขตที่ดินของโครงการล่องไปใต้มแม่น้ำตาปี 22.6 เมตร จัดเป็นสิ่งปลูกสร้างล่องลำน้ำที่ต้องขออนุญาตก่อสร้างกับกรมเจ้าท่า
- พื้นที่ปฏิบัติงาน (Platform) มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กปูทับด้วยพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปและพื้นที่คอนกรีตหล่อในที่ มีขนาดพื้นที่ 22 x 14 เมตร รองรับด้วยเสาเข็มแรงเหวี่ยงอัดแรง (Spun Piles) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร มีระยะห่างระหว่างเสาเข็ม 4 เมตร ส่วนทางเดินเชื่อมระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานกับพื้นที่บนฝั่ง ออกแบบเป็นสะพานเชื่อม (Access Bridge) กว้าง 7 เมตร รองรับด้วยเสาเข็มแรงเหวี่ยงอัดแรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร มีระยะห่างระหว่างเสาเข็ม 4 เมตร สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฯ
- ปลายสุดของท่าเทียบเรือยื่นออกไปใต้มแม่น้ำตาปี 22.6 เมตร คิดเป็น 1 ใน 10 ของความกว้างแม่น้ำตาปี ซึ่งไม่เกินแนวน้ำลึกหน้าท่าเมื่อน้ำลงต่ำสุด ลึกกว่าอัตราकिनน้ำลึกเต็มทีของเรือที่เข้าเทียบท่าตามความจำเป็น
- ขนาดท่าเทียบเรือและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องถูกออกแบบให้ก่อสร้างตามแนวเขตที่ดินของ ปตท. ซึ่งมีหน้ากว้าง 112 เมตร สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฯ
- บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ขออนุญาตเป็นพื้นที่ริมแม่น้ำตาปี ไม่เข้าข่ายเป็นชายหาดที่ประชาชนใช้สอยหรือเดินผ่าน

เขื่อนกันน้ำเซาะ

- ประกอบด้วยผนังกันดิน (Bulk Head) ด้านหน้าทำเทียบเรือเป็นชนิดโครงสร้างเสาคอนกรีตอัดแรงรูปตัดตัวไอ และแผ่นคอนกรีตอัดแรงเสียบระหว่างเสาเข็ม ติดตั้งตามแนวเขตที่ดินของโครงการ ยาว 112 เมตร ส่วนการลาดตลิ่งออกแบบเป็นโครงสร้างการลาดตลิ่งแบบหินทิ้ง (Rock Revetment) มีความลาดชันไม่เกิน 1:3 เป็นสิ่งก่อสร้างใต้น้ำไม่กีดขวางแนวร่องน้ำ ตลิ่งและบริเวณข้างเคียง สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฯ

- ผนังกันดินด้านข้าง ติดตั้ง Sheet Pile ขนาด 400 x 150 x 13.1 มิลลิเมตร ทั้งสองข้างของทำเทียบเรือด้านที่ติดต่อกับที่ดินบุคคลอื่น โดยตอกเสมอลาดดินทึ่งน้ำของเพื่อนบ้าน

ทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประกอบด้วย พื้นที่ปฏิบัติงาน (Platform) สะพานเชื่อม (Access Bridge) หลักกันกระแทก (Main Breasting Dolphins) หลักกันกระแทกเสริม (Sub-Breasting Dolphins) หลักผูกเรือ (Mooring Dolphins) ทางเดิน (Walkway) โป๊ะลอยน้ำ (Pontoon) ทางลาดลง (Ram) ผนังกันดินหน้าทำเทียบเรือ (Bulk Head) ลาดใต้ทำเพื่อป้องกันการกัดเซาะ (Revetment) และผนังกันดินด้านข้างทำเทียบเรือ (Sheet Pile)

2) คลังน้ำมันบนบก

คลังน้ำมันของโครงการได้รับการออกแบบตามข้อกำหนดใน กฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ทั้งในส่วนของระยะห่างของโครงการกับพื้นที่อ่อนไหวต่างๆ เส้นทางเข้าออกพื้นที่โครงการ ระยะปลอดภัยโดยรอบถังเก็บน้ำมัน การออกแบบกำแพงล้อมรอบถังเก็บน้ำมันให้มีขนาดพอที่จะเก็บน้ำมันของถังใบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด การจัดวางตำแหน่งถังเก็บน้ำมัน การออกแบบถังเก็บน้ำมัน ระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ ระบบการป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมทั้งได้ออกแบบครอบคลุมตามมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมธุรกิจพลังงาน NFPA30 เป็นต้น

คลังน้ำมันบนบก ประกอบด้วย ถังเก็บน้ำมัน จำนวน 5 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำมันอากาศยาน จำนวน 3 ถัง ถังเก็บน้ำมันดีเซล จำนวน 2 ถัง รวมทั้งมีพื้นที่ว่างสำหรับก่อสร้างถังเก็บน้ำมันในอนาคตอีก 3 ถัง ลักษณะถังเป็นรูปทรงกระบอกแบบหลังคาคงที่ (Fixed Cone Roof) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 17.435 เมตร สูง 19.78 เมตร ปริมาตร 4,722 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณการเก็บกักสูงสุด 4,250 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักที่ความดันบรรยากาศ และอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส โดยวัสดุที่ใช้ทำถังเป็น Carbon Steel A283 ตามมาตรฐาน API 650 โดยถังเก็บน้ำมันทั้งหมดมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบเพื่อเก็บกักน้ำมันกรณีเกิดการรั่วไหลขนาด 65 x 120 x 1 เมตร ปริมาตร 7,800 ลูกบาศก์เมตร (ขนาดพอที่จะเก็บน้ำมันของถังใบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ. 2556)

3) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

แม้ว่าการดำเนินการของโครงการจะอยู่ในระบบปิดทั้งหมด โอกาสการรั่วไหลและเกิดการติดไฟจึงมีน้อยมาก แต่เพื่อเป็นการป้องกันในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งอาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันจนทำให้เกิดการติดไฟ จึงได้พิจารณาติดตั้งระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินและระบบระงับอัคคีภัย ตามมาตรฐานของ NFPA และตามกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ไว้ในบริเวณต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้ทันที และมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งกำหนดให้พื้นที่โครงการห้ามทำกิจกรรมใดๆ ที่ทำให้เกิดประกายไฟนอกจากในบริเวณที่ขออนุญาตเฉพาะ

4) ระบบป้องกันน้ำมันหกรั่วไหลและอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน

1) รางคอนกรีต (Gutter) อยู่บริเวณขอบโดยรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน (Platform) และสะพานเชื่อม (Access Bridge) บริเวณพื้นที่ทำเทียบเรือ ในกรณีน้ำมันหกรั่วไหลจะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดในพื้นที่คลังน้ำมัน รวมทั้งติดบานพับที่ขอบรางคอนกรีต (Gutter) เพื่อวางพาดกาบเรือรองรับน้ำมันที่หกรั่วไหลจากสายสูบน้ำให้ไหลลงรางคอนกรีต (Gutter)

2) ฝาปิดท่ออ่อน เป็นแผ่นเหล็กกลมยึดติดอยู่กับปลายท่ออ่อนด้วยสกรู เพื่อป้องกันน้ำมันที่อาจตกค้างและรั่วไหลออกจากท่ออ่อน ในช่วงก่อนและหลังการเชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำมันบนเรือจะต้องใช้แผ่นเหล็กนี้ปิดท่ออ่อนไว้เสมอ

3) คันคอนกรีต ขนาด 65 x 120 x 1 เมตร ปริมาตร 7,800 ลูกบาศก์เมตร ล้อมรอบถังเก็บน้ำมันเพื่อเก็บกักน้ำมันในกรณีที่มีการรั่วไหลภายในคันคอนกรีต โดยรอบมีรางคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับระบายน้ำฝนและน้ำมันที่อาจรั่วซึมออกมาจากถังให้ไหลไปรวมกันที่บ่อดักไขมัน

4) ระบบป้องกันน้ำมันล้นออกจากถัง จะมีระบบเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ (ATG) ระบบจะส่งสัญญาณเตือนให้น้ำมันหรือก๊าซเข้าถึง ในกรณีที่ระดับเกินกว่าค่าที่กำหนด

5) อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน ประกอบด้วย ฟันเก็บกักน้ำมัน (Oi Boom) ความยาว 400 เมตร จำนวน 1 ชุด เครื่องเก็บคราบน้ำมันชายฝั่ง จำนวน 1 ชุด ถังใส่น้ำมัน ขนาด 9,000 ลิตร (แบบพับได้) จำนวน 1 ถัง และเครื่องฉีดน้ำยาขจัดคราบน้ำมัน จำนวน 1 ชุด

1.6 แผนการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทาง บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) จึงได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามเงื่อนไขแบบท้ายหนังสือที่ ทส. 1009.4/8173 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 (ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1) ดังนี้

ระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย 16 มาตรการหลัก

- 1) มาตรการด้านลักษณะภูมิประเทศ
- 2) มาตรการด้านการชะล้างพังทลายของดิน
- 3) มาตรการด้านคุณภาพอากาศ
- 4) มาตรการด้านระดับเสียง
- 5) มาตรการด้านแรงสั่นสะเทือน
- 6) มาตรการด้านสมุทรศาสตร์
- 7) มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- 8) มาตรการด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 9) มาตรการด้านคมนาคมทางบก
- 10) มาตรการด้านคมนาคมทางน้ำ
- 11) มาตรการด้านการใช้น้ำ
- 12) มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล และการระบายน้ำ
- 13) มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย
- 14) มาตรการด้านการสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 15) มาตรการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- 16) มาตรการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

ระยะดำเนินการ ประกอบด้วย 13 มาตรการหลัก

- 1) มาตรการด้านคุณภาพอากาศ
- 2) มาตรการด้านระดับเสียง
- 3) มาตรการด้านสมุทรศาสตร์
- 4) มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- 5) มาตรการด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 6) มาตรการด้านคมนาคมทางบก
- 7) มาตรการด้านคมนาคมทางน้ำ
- 8) มาตรการด้านการใช้น้ำ
- 9) มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล และการระบายน้ำ
- 10) มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย
- 11) มาตรการด้านการสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 12) มาตรการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- 13) มาตรการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

1.7 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

นอกเหนือจากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น โครงการปรับปรุงทำแท็บเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว จังหวัดสุราษฎร์ธานี ยังได้ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
ระยะก่อสร้าง (ดำเนินการในเดือนเมษายน พ.ศ. 2562)				
1. การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศทั่วไป	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) - ความเร็วและทิศทางลม (WSWD)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณบ้านพักอาศัยริม ทล. 4079	2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
2. การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงสูงสุด - ระดับเสียงรบกวน	เก็บตัวอย่าง และตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณบ้านพักอาศัยริม ทล. 4079	2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. การติดตามตรวจสอบผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน	- ภาพถ่ายผนัง คาน และฐานรากของบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง (ฝั่งตรงข้ามกับพื้นที่โครงการ)	1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง 1 ครั้ง/สัปดาห์ ช่วงที่มีการตอกเสาเข็ม 1 ครั้ง หลังตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ
4. การติดตามตรวจสอบผลกระทบจากสมุทรศาสตร์	- สารแขวนลอย (Suspended Solid)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- นอกแนวมันกันตะกอนประมาณ 50 เมตร บริเวณด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวา	1 ครั้ง/สัปดาห์ ในช่วงที่มีการขุดลอกแม่น้ำ และตอกเสาเข็ม

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
5. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solid) - สารละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) - สารหนู (Arsenic) 	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณแม่น้ำตาปี เหนือน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร - บริเวณแม่น้ำตาปี ด้านหน้าท่าเทียบเรือ ปตท. - บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร 	2 ครั้ง/ปี ในช่วงที่มีกิจกรรมการขุดลอก หรือกิจกรรมก่อสร้างอื่นๆ
6. การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยา ทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน 	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณแม่น้ำตาปี เหนือน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร - บริเวณแม่น้ำตาปี ด้านหน้าท่าเทียบเรือ ปตท. - บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร 	2 ครั้ง/ปี ในช่วงที่มีกิจกรรมการขุดลอก หรือกิจกรรมก่อสร้างอื่นๆ
7. การติดตามตรวจสอบตะกอนดิน	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อดิน (Soil Texture) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter: OM) - สารหนู (Arsenic) 	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณแม่น้ำตาปี เหนือน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร - บริเวณแม่น้ำตาปี ด้านหน้าท่าเทียบเรือ ปตท. - บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร 	1 ครั้ง ก่อนดำเนินการขุดลอก

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
8. การติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจรทางบก	- จำนวนเที่ยว ขนารถบรรทุก และประเภทของวัสดุที่ขนส่ง รวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมสาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง และข้อร้องเรียนของผู้ใช้เส้นทาง	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ และบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
9. การติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจรทางน้ำ	- จำนวนเที่ยว และขนาดของเรือ รวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และข้อร้องเรียน	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- บริเวณหน้าท่าเทียบเรือของโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
10. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - สารแขวนลอย (Suspended Solid) - สารละลายทั้งหมด (TDS) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณบ่อบำบัดน้ำจากพื้นที่คนงานบ้านก่อสร้าง จำนวน 2 บ่อ - บริเวณบ่อบำบัดน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 2 บ่อ	1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
11. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ	- อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารแขวนลอย (Suspended Solid)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณปลายท่อที่ใช้ในการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ	1 ครั้ง ก่อนปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ
12. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการขุดลอกแม่น้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารหนู (Arsenic)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
13. การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย	- ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยและของเสียรวมทั้งวิธีการกักเก็บและกำจัด	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
14. การติดตามสอบถามความคิดเห็น ของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ	- ข้อคิดเห็น ข้อกังวล และ ข้อเสนอแนะ	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนชุมชน ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการ และผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจาก โครงการ	1 ครั้ง ในช่วงที่มีกิจกรรมการ ก่อสร้าง
15. การติดตามตรวจสอบอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	- จำนวนอุบัติเหตุ/บาดเจ็บที่เกิดขึ้น ในระหว่างปฏิบัติงาน พร้อมทั้ง สาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลาและแนว ทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
ระยะดำเนินการ (ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562)				
1. การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ใน บรรยากาศทั่วไป	- ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) - ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณบ้านพักอาศัยริม ทล. 4079	2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
2. การติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงสูงสุด - ระดับเสียงรบกวน	เก็บตัวอย่าง และตรวจวัดตาม มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณริมรั้วโครงการด้านที่อยู่ใกล้เคียงบ้านพัก อาศัยริม ทล. 4079	2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
3. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผิวดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solid) - สารละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณแม่น้ำตาปี เหนือน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร - บริเวณแม่น้ำตาปี ด้านหน้าท่าเทียบเรือ ปตท. - บริเวณแม่น้ำตาปี ท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
4. การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยา ทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน 	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณแม่น้ำตาปี เหนือน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร - บริเวณแม่น้ำตาปี ด้านหน้าท่าเทียบเรือ ปตท. - บริเวณแม่น้ำตาปี ห้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ ปตท. 500 เมตร 	2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
5. การติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจร ทางบก	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเที่ยว ขนาดรถบรรทุก ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง รวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อม ทั้งสาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหา ทุกครั้ง และข้อร้องเรียนของผู้ใช้ เส้นทาง 	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ 	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
6. การติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจร ทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเที่ยว ขนาดเรือบรรทุก ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง รวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อม ทั้งสาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหา ทุกครั้ง และข้อร้องเรียนของผู้ใช้ เส้นทาง 	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ 	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
7. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจาก พื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรดด่าง (pH) - ตะกอนแขวนลอย (SS) - สารละลายทั้งหมด (TDS) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) 	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณบ่อบำบัดน้ำจากบ่อแยกน้ำมันปนเปื้อนก่อน ระบายลงสู่แม่น้ำตาปี จำนวน 1 บ่อ - บริเวณบ่อบำบัดน้ำจากบ่อแยกน้ำมันปนเปื้อนก่อน ระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะด้านหน้า โครงการจำนวน 2 บ่อ 	1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1-1 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
8. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจากพื้นที่ทิ้งตะกอนจากการขุดลอกแม่น้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารหนู (Arsenic)	เก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณบ่อกักน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ	2 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หรือจนกว่ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นลานจอดรถบรรทุก
9. การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย	- ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอย และของเสีย รวมทั้งวิธีการกักเก็บและกำจัด	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- บริเวณพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10. การติดตามตรวจสอบตามความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ	- ความเข้าใจในโครงการ ความมั่นใจต่อระบบความปลอดภัย และผลกระทบที่ได้รับ และการแก้ไขปัญหาจากโครงการ	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- หน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน ประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ	1 ครั้ง ในปีแรกที่เปิดดำเนินการ
11. การติดตามตรวจสอบบันทึกอุบัติเหตุ/บาดเจ็บ	- จำนวนอุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน พร้อมทั้งสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- บริเวณพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
12. การติดตามตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	- อย่างน้อยประกอบด้วย ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ เอกซเรย์ทรวงอก ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด และปริมาณสารเคมีในร่างกาย	ตรวจวิเคราะห์โดยการบันทึก	- พนักงานโครงการ	1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ