



บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
FUEL PIPELINE TRANSPORTATION LIMITED

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ
บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

ฉาบปิดที่มีกฎหมายคุ้มครอง





บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
FUEL PIPELINE TRANSPORTATION LIMITED

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ
บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ 33 อำเภอ 10 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร จังหวัดตาก และจังหวัดลำปาง ของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566

() กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566

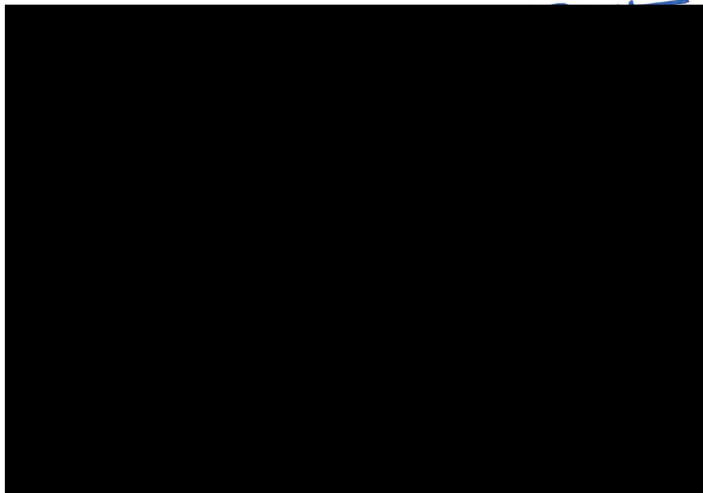
() อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง



ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ และเสียง

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ**

1. ชื่อโครงการ โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ
2. สถานที่ตั้ง แนววางท่อส่งน้ำมันของโครงการฯ ครอบคลุมพื้นที่ 33 อำเภอ 10 จังหวัดประกอบด้วย
พระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัด
นครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร จังหวัดตาก และจังหวัดลำปาง
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 424 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
5. จัดทำโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไป
ภาคเหนือ ของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการประชุมครั้งที่
30/2560 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ตามหนังสือของสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.7/8244 ลงวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.
2560 โดยโครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ตามที่ระบุไว้
อย่างเคร่งครัด)
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2566
8. รายละเอียดโครงการ แสดงไว้ในบทที่ 1

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ	1-3
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-3
1.4 รายละเอียดโครงการ	1-4
1.4.1 ระบบท่อขนส่งและคลังน้ำมันของโครงการ	1-4
1.4.2 รายละเอียดของคลังน้ำมัน	1-13
1.5 แผนการดำเนินการตามมาตรการฯ	1-37
1.5.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-37
1.5.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-38
1.6 การดำเนินงานของโครงการ	1-39
1.7 สถานะปัจจุบันของโครงการ	1-39
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 แผนการดำเนินการ	3-1
3.1.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน	3-1
3.1.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน	3-5
3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน	3-11
3.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	3-11
3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-12
3.2.3 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสังคมและเศรษฐกิจ มวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	3-12
3.2.4 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	3-12
3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน	3-13
3.3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-13
3.3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพคุณภาพน้ำทั้ง	3-36
3.3.3 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	3-62
3.3.4 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง	3-68
3.3.5 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการจัดการกากของเสีย	3-69
3.3.6 ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-69
3.3.7 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสังคมและเศรษฐกิจ มวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	3-70
3.3.8 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	3-70
3.3.9 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ	3-71

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ	
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 การดำเนินงาน	4-1
4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-3
4.2.1 มาตรการทั่วไป	4-3
4.2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่อน้ำมัน	4-3
4.2.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน	4-5
4.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-9
4.3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่อน้ำมัน	4-9
4.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน	4-11

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ
ตารางที่ 1-2	การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคลังน้ำมันพิจิตร
ตารางที่ 1-3	รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า บริเวณคลังน้ำมันของโครงการ ช่วงดำเนินการ
ตารางที่ 1-4	การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคลังน้ำมันนครลำปาง
ตารางที่ 1-5	รายละเอียดผลิตภัณฑ์ในถังเก็บของคลังน้ำมัน
ตารางที่ 1-6	ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกชนิด (Bearing Capacity) ของถังเก็บน้ำมันที่ คลังน้ำมันพิจิตร และคลังน้ำมันนครลำปาง
ตารางที่ 1-7	รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันพิจิตรและคลังน้ำมันลำปาง
ตารางที่ 1-8	ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงของคลังน้ำมัน
ตารางที่ 1-9	แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติการตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ
ตารางที่ 2-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตารางที่ 2-2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ (ท่อขนส่งน้ำมัน) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตารางที่ 2-3	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ (คลังน้ำมัน) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตารางที่ 3-1	แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ท่อส่งน้ำมัน (ระยะดำเนินการ) ประจำปี พ.ศ. 2566
ตารางที่ 3-2	แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ คลังน้ำมัน (ระยะดำเนินการ) ประจำปี พ.ศ. 2566
ตารางที่ 3-3	วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ตารางที่ 3-4	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)
ตารางที่ 3-5	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) บริเวณโรงเรียนสปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง)
ตารางที่ 3-6	ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)
ตารางที่ 3-7	ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) บริเวณโรงเรียนสปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง)
ตารางที่ 3-8	ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)
ตารางที่ 3-9	ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) บริเวณโรงเรียนสปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง)
ตารางที่ 3-10	ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3-11 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-26
ตารางที่ 3-12 ผลการตรวจวัดปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-27
ตารางที่ 3-13 ผลการตรวจวัดปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-27
ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-27
ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-27
ตารางที่ 3-16 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี 2563-2566 โครงการขยายท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ	3-29
ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสารเบนซีนในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี 2563-2566 โครงการขยายท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ	3-30
ตารางที่ 3-18 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-36
ตารางที่ 3-19 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-39
ตารางที่ 3-20 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-40
ตารางที่ 3-21 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง คลังน้ำมันพิจิตร ตั้งแต่ปี 2563 - 2566	3-42
ตารางที่ 3-22 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง คลังน้ำมันครลำปาง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 - 2566	3-44
ตารางที่ 3-23 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-56
ตารางที่ 3-24 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-57
ตารางที่ 3-25 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วหน้าโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-63
ตารางที่ 3-26 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วหน้าโครงการ (คลังน้ำมันครลำปาง)	3-64
ตารางที่ 3-27 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วหน้าโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-65
ตารางที่ 3-28 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565	3-66
ตารางที่ 3-29 จำนวนรถที่เข้ามารับน้ำมันคลังน้ำมันพิจิตร ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-69
ตารางที่ 3-30 จำนวนรถที่เข้ามารับน้ำมันคลังน้ำมันครลำปาง ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-69
ตารางที่ 4-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1 แนวการวางท่อน้ำมันของโครงการ และที่ตั้งคลังน้ำมัน	1-2
รูปที่ 1-2 แนวการวางท่อของโครงการ ช่วงที่ 1	1-6
รูปที่ 1-3 พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันพิจิตร อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดพิจิตร	1-7
รูปที่ 1-4 แนวการวางท่อของโครงการ ช่วงที่ 2	1-8
รูปที่ 1-5 พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันนครลำปาง อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง	1-9
รูปที่ 1-6 ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันจังหวัดพิจิตร	15
รูปที่ 1-7 ภาพจำลองคลังน้ำมันพิจิตร	16
รูปที่ 1-8 ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันนครลำปาง	1-23
รูปที่ 1-9 ภาพจำลองคลังน้ำมันนครลำปาง	1-24
รูปที่ 2-1 ระบบแยกน้ำมัน (Oil-Separator)	2-42
รูปที่ 2-2 การตรวจสอบแนวท่อ	2-43
รูปที่ 2-3 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานในพื้นที่ปฏิบัติงาน	2-44
รูปที่ 2-4 ป้ายบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโครงการ	2-45
รูปที่ 2-5 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory control and data acquisition, SCADA)	2-45
รูปที่ 2-6 การสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์และงานประเพณีต่างๆ	2-46
รูปที่ 2-7 ระบบ Internal Floating Roof	2-47
รูปที่ 2-8 การขนถ่ายน้ำมัน การสูบน้ำ/ขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ในพื้นที่คลังน้ำมัน	2-48
รูปที่ 2-9 ป้ายกำกับด้านความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่โครงการ	2-48
รูปที่ 2-10 ระบบประปาบาดาลแบบหอดึงสูง	2-49
รูปที่ 2-11 ป้ายจำกัดความเร็ว	2-49
รูปที่ 2-12 พนักงานรักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก	2-49
รูปที่ 2-13 พื้นที่จอดรถบรรทุกน้ำมัน	2-50
รูปที่ 2-14 รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำและการทำความสะอาด	2-51
รูปที่ 2-15 ล้นปิด – เปิดบริเวณกำแพง หรือบ่อเก็บกักน้ำมันไปสู่ระบบบำบัด	2-51
รูปที่ 2-16 บ่อหน่วงน้ำ	2-51
รูปที่ 2-17 ถังรวบรวมมูลฝอยแบบแยกประเภทและอาคารเก็บขยะ	2-52
รูปที่ 2-18 เอกสารแสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์กับสารเคมีอันตราย	2-52
รูปที่ 2-19 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาล	2-53
รูปที่ 2-20 ตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ และพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ	2-53
รูปที่ 2-21 จุดชำระล้างฉุกเฉิน	2-54
รูปที่ 2-22 ถังน้ำมันทรงแวนอน และถังทรงกระบอกเหนือพื้นดิน	2-54
รูปที่ 2-23 คันดินรอบถังน้ำมัน	2-55

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2-24 ระบบป้องกันภัยและระงับอัคคีภัยบริเวณถังน้ำมันและบริเวณสถานีเพิ่มแรงดัน	2-56
รูปที่ 2-25 ป้ายแสดงคุณสมบัติผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดบริเวณ Bund wall	2-57
รูปที่ 2-26 กล้องรับความคิดเห็น	2-58
รูปที่ 2-27 พื้นที่สีเขียว	2-58
รูปที่ 2-28 กำหนดกฎระเบียบและข้อปฏิบัติงานขั้นตอนการเข้ารับน้ำมันที่พื้นที่คลังน้ำมัน	2-59
รูปที่ 2-29 ฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินและปฏิบัติการตอบโต้ พื้นที่คลังน้ำมันนครลำปาง ประจำปี พ.ศ. 2566	2-59
รูปที่ 2-30 อบรมปฐุมพยาบาลและทบทวนการปฐุมพยาบาลเบื้องต้น	2-60
รูปที่ 2-31 อบรมทบทวนการให้ความรู้ความปลอดภัย เรื่องการทำงานกับสารเคมีให้ปลอดภัย พื้นที่คลังน้ำมันนครลำปาง ประจำปี พ.ศ. 2566	2-61
รูปที่ 2-32 เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่สีเขียวของโครงการคลังน้ำมัน	2-61
รูปที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	3-11
รูปที่ 3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-14
รูปที่ 3-3 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ คลังน้ำมันพิจิตร	3-15
รูปที่ 3-4 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ คลังน้ำมันนครลำปาง	3-16
รูปที่ 3-5 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-31
รูปที่ 3-6 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-31
รูปที่ 3-7 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-31
รูปที่ 3-8 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-32
รูปที่ 3-9 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-32
รูปที่ 3-10 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี 2558 และ ปี 2566	3-32
รูปที่ 3-11 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-33
รูปที่ 3-12 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-33
รูปที่ 3-13 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-33
รูปที่ 3-14 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-34

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3-15 ผลการเปรียบเทียบปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-34
รูปที่ 3-16 ผลการเปรียบเทียบปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2566	3-34
รูปที่ 3-17 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ปี พ.ศ. 2565-2566	3-35
รูปที่ 3-18 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-35
รูปที่ 3-19 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-37
รูปที่ 3-20 ผลการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-46
รูปที่ 3-21 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิบ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-46
รูปที่ 3-22 ผลการเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-47
รูปที่ 3-23 ผลการเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-47
รูปที่ 3-24 ผลการเปรียบเทียบค่าไขมันและไขมัน (Oil & Grease) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-48
รูปที่ 3-25 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-48
รูปที่ 3-26 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-49
รูปที่ 3-27 ผลการเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-49
รูปที่ 3-28 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (FCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-50
รูปที่ 3-29 ผลการเปรียบเทียบค่าความนำไฟฟ้า บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-50
รูปที่ 3-30 ผลการเปรียบเทียบค่าปิตโตริเคียมไฮโดรคาร์บอน บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-51
รูปที่ 3-31 ผลการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-52
รูปที่ 3-32 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิ บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-52
รูปที่ 3-33 ผลการเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-52

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3-34 ผลการเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-53
รูปที่ 3-35 ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-53
รูปที่ 3-36 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-53
รูปที่ 3-37 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-54
รูปที่ 3-38 ผลการเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-54
รูปที่ 3-39 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (FCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนคร ลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-54
รูปที่ 3-40 ผลการเปรียบเทียบค่าความนำไฟฟ้า บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-55
รูปที่ 3-41 ผลการเปรียบเทียบค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2566	3-55
รูปที่ 3-42 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-56
รูปที่ 3-43 ผลการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้าน หนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-58
รูปที่ 3-44 ผลการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิ คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-58
รูปที่ 3-45 ผลการเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-58
รูปที่ 3-46 ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้าน หนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-59
รูปที่ 3-47 ผลการเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD)	3-59
รูปที่ 3-48 ผลการเปรียบเทียบค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้าน หนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-59
รูปที่ 3-49 ผลการเปรียบเทียบค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้าน หนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-60
รูปที่ 3-50 ผลการเปรียบเทียบค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนอง วัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-60
รูปที่ 3-51 ผลการเปรียบเทียบค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้าน หนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-60

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3-52 ผลการเปรียบเทียบค่าความนำไฟฟ้า คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนองวัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-61
รูปที่ 3-53 ผลการเปรียบเทียบค่าบีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน คุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนอง วัวแดง ปี พ.ศ. 2564-2566	3-61
รูปที่ 3-54 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	3-62
รูปที่ 3-55 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-67
รูปที่ 3-56 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงระดับเสียงสูงสุด บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2566	3-67
รูปที่ 3-57 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ในปี พ.ศ. 2564-2566	3-68
รูปที่ 3-58 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงระดับเสียงสูงสุด บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ในปี พ.ศ. 2564-2566	3-68
รูปที่ 3-59 พื้นที่สีเขียว	3-71

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด มีแผนพัฒนาระบบท่อขนส่งน้ำมันไปยังภาคเหนือ โดยเป็นการต่อขยายจากระบบการขนส่งทางท่อที่มีอยู่เดิมของบริษัทฯ ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาไปยังภาคเหนือ โดยมีคลังน้ำมันปลายทางที่จังหวัดพิจิตร และจังหวัดลำปาง โดยดำเนินงานโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันและคลังน้ำมันไปยังภาคเหนือของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมัน ช่วงที่ 1 ขยายต่อจากระบบท่อขนส่งน้ำมันเดิมในพื้นที่คลังน้ำมันบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยท่อขนส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ไปยังสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร ต่อจากนั้นทำการวางท่อขนส่งน้ำมันจากสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชรด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ไปยังคลังรับน้ำมันปลายทางจังหวัดพิจิตร ระยะทางรวมประมาณ 367 กิโลเมตร ความสามารถในการขนส่งน้ำมันได้สูงสุด 9,000 ล้านลิตร และโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันช่วงที่ 2 จากสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชรไปยังคลังน้ำมันปลายทางนครลำปาง จังหวัดลำปาง ด้วยท่อขนส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ระยะทางประมาณ 209 กิโลเมตร โดยมีความสามารถในการขนส่งน้ำมันได้สูงสุด 5,000 ล้านลิตร โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด เป็นกิจการของโครงการที่เข้าข่ายตามประกาศได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการประชุมครั้งที่ 30/2560 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2560 ตามหนังสือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1009.7/8245 ลงวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 โดยโครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) สำหรับการก่อสร้างคลังน้ำมันโครงการจะดำเนินการ ก่อสร้างคลังน้ำมันขึ้นใหม่จำนวน 2 แห่ง รวมระยะทางการวางท่อโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันทั้งสิ้นประมาณ 576 กิโลเมตร สำหรับการก่อสร้างคลังน้ำมันโครงการจะดำเนินการก่อสร้างคลังน้ำมันขึ้นใหม่จำนวน 2 แห่ง (ภาพรวมโครงการแสดงดัง รูปที่ 1-1) ประกอบด้วย

- (1) คลังน้ำมันพิจิตร ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านนา อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร มีขนาดพื้นที่ ประมาณ 118 ไร่ 3 งาน 33 ตารางวา ความจุน้ำมันรวม 70 ล้านลิตร สำหรับให้บริการในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
- (2) คลังน้ำมันนครลำปาง ตั้งอยู่ที่ตำบลสบปราบ อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง มีขนาดพื้นที่ประมาณ 114 ไร่ 3 งาน 65 ตารางวา ความจุน้ำมันรวม 70 ล้านลิตร สำหรับให้บริการในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน



- แนวท่อปัจจุบันของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด (FPT)
- แนวท่อส่งน้ำมันของโครงการระยะที่ 1 ระยะทางประมาณ 367 กิโลเมตร
- แนวท่อส่งน้ำมันของโครงการระยะที่ 2 ระยะทางประมาณ 209 กิโลเมตร



รูปที่ 1-1 แนวการวางท่อน้ำมันของโครงการ และที่ตั้งคลังน้ำมัน

1.2 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการรวบรวมผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน ดังนี้

(1) เพื่อติดตาม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

(2) เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

(3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE SPECIFICATION) ตามข้อกำหนดของโครงการ

(5) เพื่อจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ที่ได้นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในฉบับนี้ ครอบคลุมการนำเสนอกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่สาม (Third Party) ของโครงการ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นประจำทุกเดือน

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 ระบบท่อขนส่งและคลังน้ำมันของโครงการ

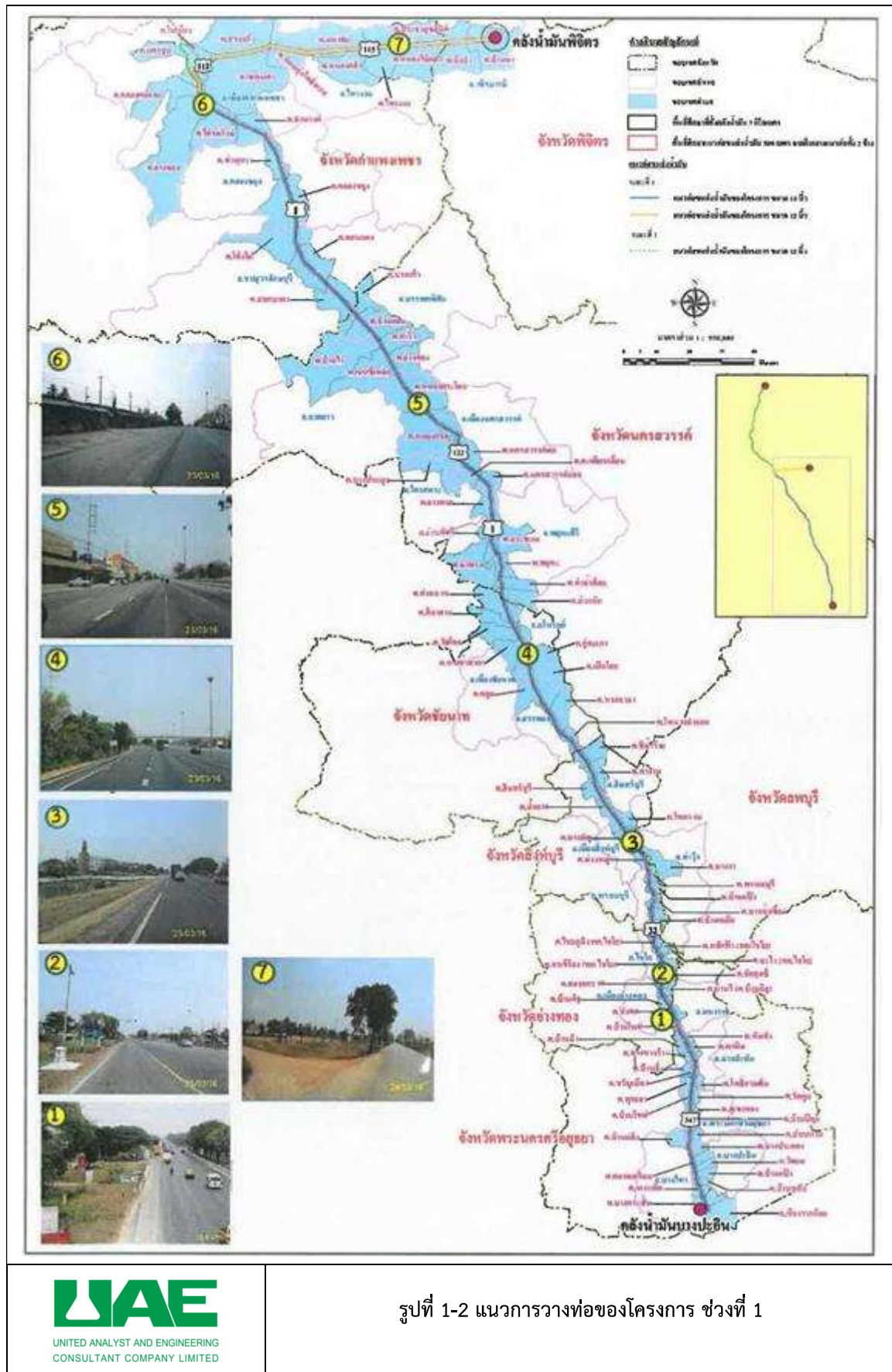
การดำเนินงานของโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ มีระยะทางรวมประมาณ 576 กิโลเมตร โดยแนวการวางท่อของโครงการผ่านพื้นที่ 10 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร จังหวัดตาก และจังหวัดลำปาง โดยรายละเอียดแนวท่อขนส่งน้ำมัน ไปภาคเหนือพาดผ่าน ดัง ตารางที่ 1-1 โครงการแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ช่วง

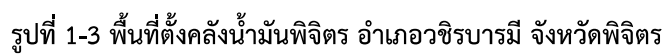
- 1) ช่วงที่ 1 จากคลังน้ำมันบางปะอินไปยังคลังน้ำมันพิจิตร ระยะทางประมาณ 367 กิโลเมตร (รูปที่ 1-2 ถึง รูปที่ 1-3)
- 2) ช่วงที่ 2 เชื่อมต่อจากช่วงที่ 1 บริเวณสถานีเพิ่มแรงดัน ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองแม่ลาย อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชรไปยังน้ำมันนครลำปาง ระยะทางประมาณ 209 กิโลเมตร รูปที่ 1-4 ถึง รูปที่ 1-5

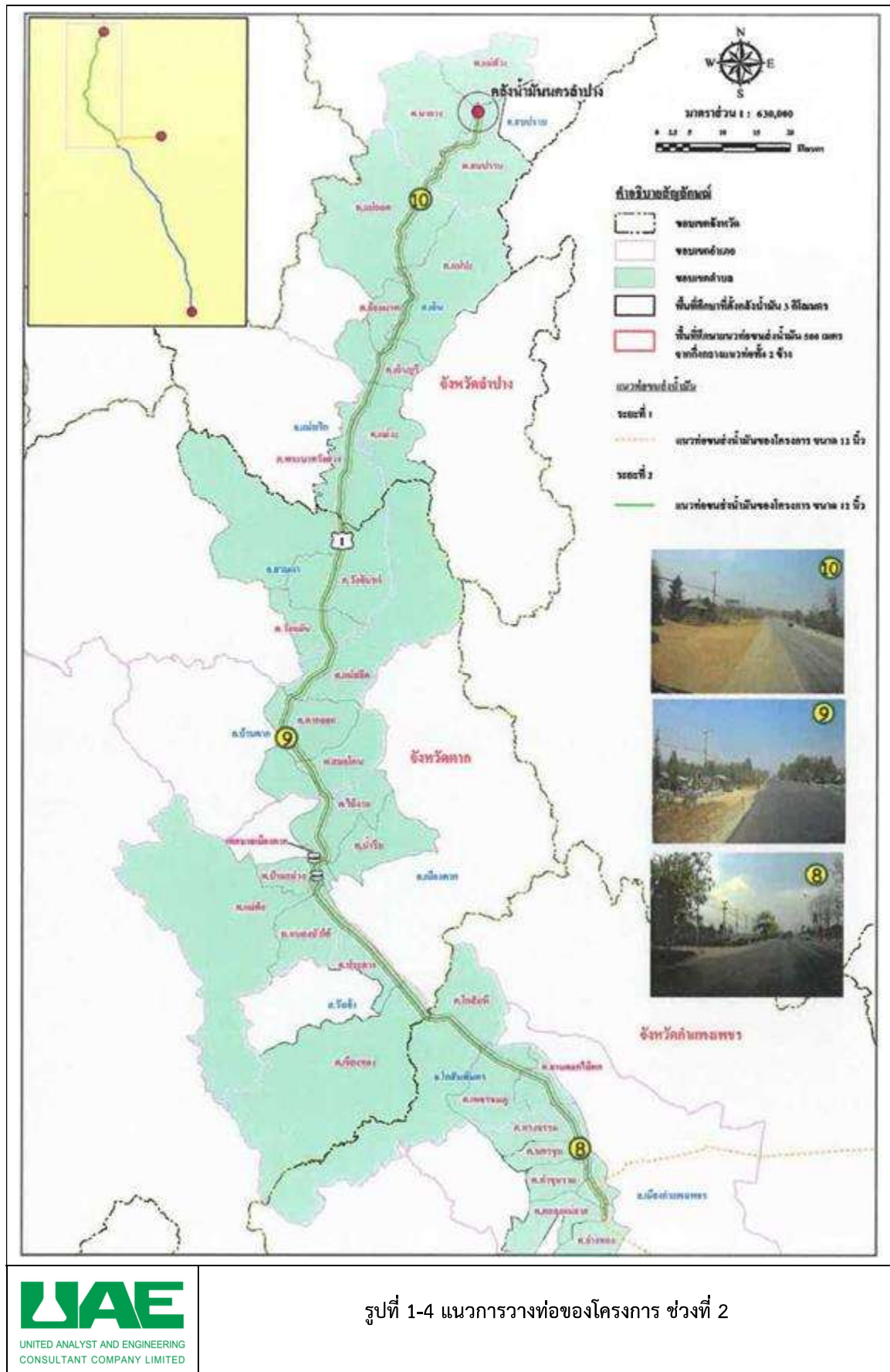
ตารางที่ 1-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ

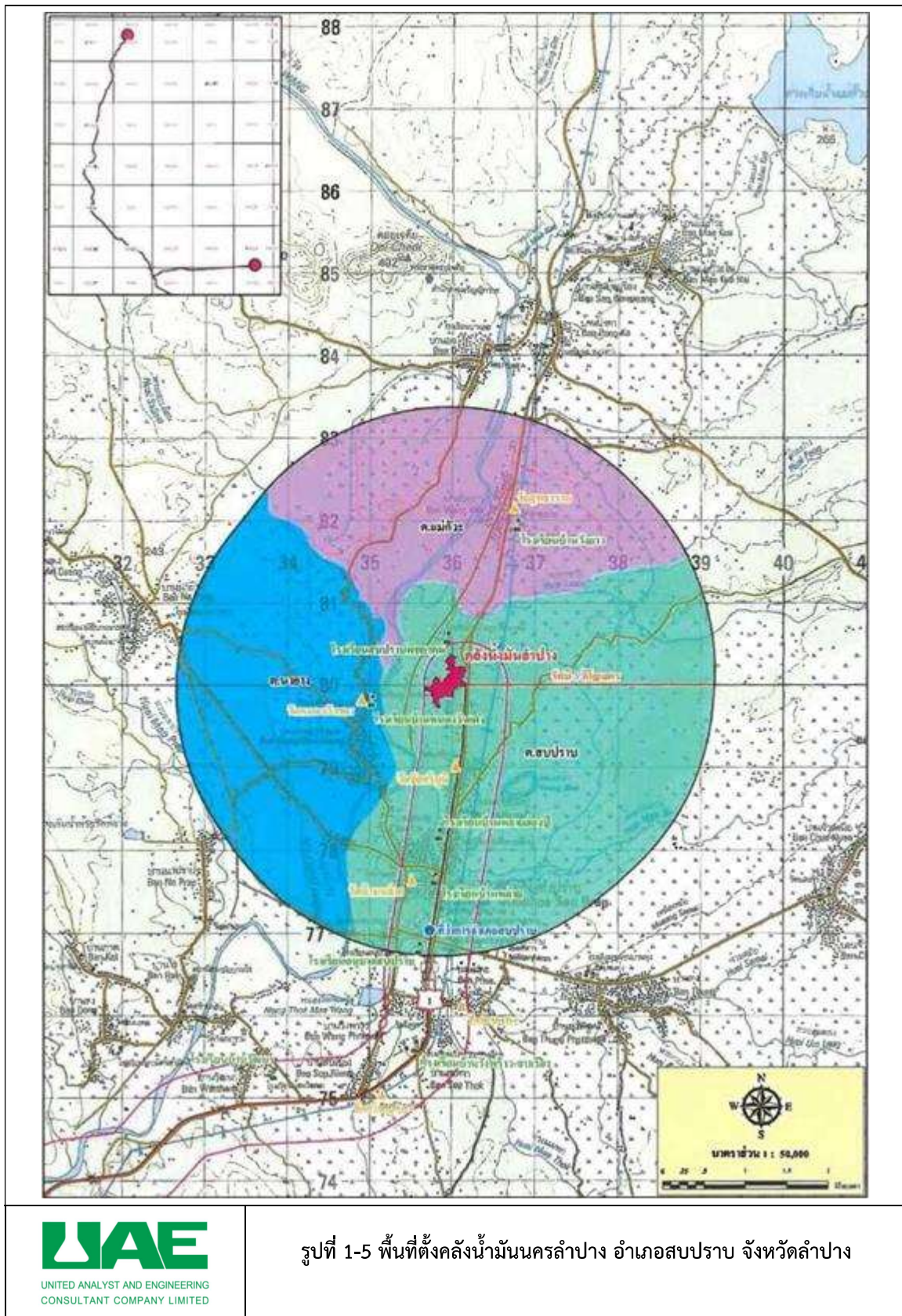
จังหวัด	อำเภอ
1. จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	1. อำเภอบางปะอิน 2. อำเภอบางไทร 3. อำเภอพระนครศรีอยุธยา 4. อำเภอบางปะหัน 5. อำเภอมหาราช
2. จังหวัดอ่างทอง	1. อำเภอเมืองอ่างทอง 2. อำเภอไชโย
3. จังหวัดสิงห์บุรี	1. อำเภอเมืองสิงห์บุรี 2. อำเภอพรหมบุรี 3. อำเภออินทร์บุรี
4. จังหวัดลพบุรี	1. อำเภอท่าม่วง
5. จังหวัดชัยนาท	1. อำเภอสรรพยา 2. อำเภอเมืองชัยนาท 3. อำเภอมโนรมย์
6. จังหวัดนครสวรรค์	1. อำเภอพยุหะคีรี 2. อำเภอโกรกพระ 3. อำเภอเมืองนครสวรรค์ 4. อำเภอลาดยาว 5. อำเภอไทรงาม
7. จังหวัดกำแพงเพชร	1. อำเภอขาณุวรลักษบุรี 2. อำเภอลองชุลง 3. อำเภอเมืองกำแพงเพชร 4. อำเภอโกสัมพีนคร 5. อำเภอไทรงาม 6. อำเภอลานกระบือ
8. จังหวัดพิจิตร	1. อำเภอดงเจริญ ¹
9. จังหวัดตาก	1. อำเภอวังเจ้า 2. อำเภอเมืองตาก 3. อำเภอบ้านตาก 4. อำเภอสามเงา
10. จังหวัดลำปาง	1. อำเภอแม่พริก 2. อำเภอเถิน 3. อำเภอสบปราบ ¹

หมายเหตุ : ¹ อำเภอที่ตั้งคลังน้ำมัน









ช่วงที่ 1 จุดเริ่มต้นโครงการอยู่ภายในคลังน้ำมันบางปะอิน ตั้งอยู่ที่ตำบลบางกระสั้น อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทำการวางท่อไปถึงคลังน้ำมันพิจิตร มีรายละเอียดดังนี้

(1) จุดการเชื่อมต่อระบบท่อขนส่งน้ำมัน

จุดเริ่มต้นของโครงการอยู่ภายในคลังน้ำมันบางปะอิน การเชื่อมต่อจากถังน้ำมันแต่ละชนิดภายในคลัง และติดตั้ง Header ขนาด 18 นิ้ว จากนั้นจะเชื่อมต่อท่อขนาด 14 นิ้ว แล้ววางท่อออกจากคลังน้ำมันบางปะอิน ไปทางทิศตะวันออก พร้อมกันนี้โครงการได้ทำการติดตั้ง PIG Launcher Station เพื่อใช้ในการบำรุงรักษาท่อของโครงการ ทั้งนี้ในการเชื่อมต่อภายในคลังน้ำมันบางปะอิน โครงการจะควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง

(2) พื้นที่คลังน้ำมันบางปะอิน (KP0+000 ถึง KP0+975)

การวางท่อช่วงที่ 1 ต่อจากจุดเริ่มต้นโครงการ แล้วทำการวางท่อขนาด 14 นิ้ววางอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 1.5 เมตร ผ่านพื้นที่คลังน้ำมันบางปะอินไปทางทิศตะวันออกจนถึงทางหลวงชนบท อย. 3048 โดยแนวท่อจะวางขนานไปกับท่อขนส่งน้ำมันขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 เส้น และท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 2 เส้น

(3) พื้นที่เขตทางหลวงชนบท อย 3048 (KP0+975 ถึง KP2+896)

โครงการวางท่อขนาด 14 นิ้ว พื้นที่เขตทางฝั่งซ้ายของทางหลวงชนบท อย. 3043 พื้นที่เขตทางประมาณ 37 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 3.50 เมตร 2 ช่องทาง เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้าง 18.50 เมตร เป็นพื้นที่ผิวจราจร 3.5 เมตร และไหล่ทางประมาณ 1.5 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 16.375 เมตร จากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง โดยวางท่อไปทางทิศตะวันออกขนานไปกับท่อขนส่งน้ำมันขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 เส้น และท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาด 4 นิ้ว จำนวน 2 เส้น จนถึงทางหลวงหมายเลข 347 ในพื้นที่ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

(4) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 347 (KP2+800 ถึง KP36+800) ความยาวของท่อ โดยประมาณ 33,003 เมตร โครงการวางท่อขนาด 14 นิ้ว

1) พื้นที่เขตทางฝั่งซ้ายของทางหลวงหมายเลข 347 พื้นที่เขตทางประมาณ 80 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 40 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 23.50 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 347 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 105 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 ช่องจราจรไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 40 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิม ประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 6.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าและสายโทรศัพท์เป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(5) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 32 (KP36+800 ถึง KP151+950) โครงการวางท่อ ขนาด 14 นิ้ว

1) พื้นที่เขตทางฝั่งซ้ายของทางหลวงหมายเลข 32 พื้นที่เขตทางประมาณ 165 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 6-8 ช่องจราจรไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 90 เมตร

แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 73.50 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 32 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 125 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 6-8 ช่องจราจรไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 50 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 29.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าและท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท ซี.เอ.เอส เปเปอร์ มิลล์ จำกัด ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นท่อก๊าซขนาด 6 นิ้ว จะตั้งอยู่บริเวณ KP ท่อของโครงการประมาณ KP 90+680 บริเวณตำบลโพกรรม อำเภอมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี เป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(6) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 (KP151+950 ถึง KP177+195) ความยาวของท่อ โดยประมาณ 25,245 เมตร โครงการวางท่อขนาด 14 นิ้ว

1) พื้นที่เขตทางฝั่งซ้ายของทางหลวงหมายเลข 1 พื้นที่เขตทางประมาณ 125 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 6 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 60 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 48.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน และมีท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังบริษัท แดรี่ พลัส จำกัด ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นท่อก๊าซขนาด 6 นิ้ว จะตั้งอยู่บริเวณ KP ท่อของโครงการ ประมาณ KP 153+200 บริเวณตำบลม่วงหัก อำเภอมืองพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ เป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 6 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 30 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 13.50 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(7) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 122 (เส้นเลี่ยงเมืองนครสวรรค์) (KP177+195 ถึง KP191+400) โครงการวางท่อขนาด 14 นิ้ว

พื้นที่เขตทางฝั่งซ้ายของทางหลวงหมายเลข 122 (เส้นเลี่ยงเมืองนครสวรรค์) มีพื้นที่เขตทางประมาณ 80 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 ช่องจราจร ไป-กลับ พื้นที่ไหล่ทางกว้างประมาณ 300 เมตร เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้าง 40 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 21.50 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(8) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 (KP191+400 ถึง KP291+433)

1) KP191+400 ถึงสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชร KP291+433 โครงการวางท่อขนาด 14 นิ้ว

(ก) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4-6 ช่องจราจรไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 35 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 22.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน

(ข) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4-6 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 35 เมตร

แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 20.50 เมตร จากจุดกึ่งกลางของถนน มีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) สถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชร KP291+433 ถึง KP297+550 โครงการวางท่อ ขนาด 12 นิ้ว

พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4-6 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้าง ประมาณ 35 เมตร แนวท่อของโครงการ (ไปลำปาง) จะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 20.82 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน แนวท่อของโครงการ (ไปพิจิตร) จะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 20.32 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนและมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(9) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 112 (KP297+550 ถึง KP303+250) โครงการวางท่อ ขนาด 12 นิ้ว

พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 112 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 60 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 2-4 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 40 เมตร แนวท่อของโครงการ จะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 35.00 เมตร จากจุดกึ่งกลางของถนน

(10) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 115 (KP303+250 ถึง KP366+879) โครงการวางท่อขนาด 12 นิ้ว

1) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 115 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 60 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้าง ประมาณ 30 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 25.00 เมตรของถนน

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 115 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 60 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 30 เมตร แนวท่อของโครงการ จะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 25.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน

ช่วงที่ 2 สถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชรไปยังคลังน้ำมันนครลำปาง วางท่อขนาด 12 นิ้ว ในพื้นที่เขตทาง

(11) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 KP-6+050 ถึง KP+7500 และ KP0+000 ถึง KP65+550)

วางท่อขนาด 12 นิ้ว ขนานไปกับท่อขนส่งน้ำมันขนาด 12 นิ้วของช่วงที่ 1 เป็นระยะทางประมาณ 7.5 กิโลเมตร

1) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 (KP+0.000 ถึง KP+7.500) มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 - 6 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 35 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 20.82 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน และมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 (KP0+000 ถึง KP65+550) มีพื้นที่เขตทาง ประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 2-4 ช่องจราจร ไป - กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 30 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 25.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน

(12) พื้นที่เขตทางหลวงชนบท ตาก 4049 (KP65+550 ถึง KP69+050)

พื้นที่เขตทางหลวงชนบท ตาก 4049 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 32.50 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 16.25 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 8.70 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน มีฐานรากเสาไฟฟ้าและฐานรากโคมไฟส่องสว่างเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(13) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1400 (KP69+050 ถึง KP70+450)

พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1400 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 30.00 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 15.00 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 6.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนนมีฐานรากเสาไฟฟ้าและฐานรากโคมไฟส่องสว่างเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

(14) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 (KP70+450 ถึง KP201+565)

1) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 48 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 35 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 3.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 20.50 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน และมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

2) พื้นที่เขตทางหลวงหมายเลข 1 มีพื้นที่เขตทางประมาณ 70 เมตร มีช่องทางจราจรกว้างประมาณ 4-8 ช่องจราจร ไป-กลับ เมื่อวัดจากแนวเส้นกึ่งกลางถนนจะมีพื้นที่เขตทางกว้างประมาณ 30 เมตร แนวท่อของโครงการจะวางอยู่ลึกจากพื้นที่เดิมประมาณ 1.50 เมตร และวางที่ระยะห่างประมาณ 15.00 เมตรจากจุดกึ่งกลางของถนน และมีฐานรากเสาไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง

1.4.2 รายละเอียดของคลังน้ำมัน

โครงการมีการก่อสร้างคลังน้ำมันใหม่ 2 แห่ง แห่งแรกที่ตำบลบ้านนา อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง เพื่อเป็นศูนย์กลางกระจายน้ำมันไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง และแห่งที่ 2 ที่คลังน้ำมันนครลำปาง ตั้งอยู่ที่ตำบลสบปราบ อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง เพื่อเป็นศูนย์กลางกระจายน้ำมันไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือ สำหรับรายละเอียดของคลังน้ำมัน สรุปได้ดังนี้

(1) คลังน้ำมันจังหวัดพิจิตร

คลังน้ำมันจังหวัดพิจิตร ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านนา อำเภอลำลูกกระหม� จังหวัดพิจิตร มีพื้นที่ ประมาณ 118.83 ไร่

1) ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันจังหวัดพิจิตร

(ก) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

บริเวณพื้นที่ภายในคลังน้ำมันพิจิตรประกอบด้วย พื้นที่ลานถังเก็บน้ำมัน พื้นที่จ่ายน้ำมัน อาคารควบคุมและสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภค ถนนและลานจอดรถ บ่อน้ำ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่าง ดังรูปที่ 1-6 และตัวอย่างภาพจำลองคลังน้ำมันพิจิตร แสดงดังรูปที่ 1-7 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-2



รูปที่ 1-6 ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันจังหวัดจันทบุรี

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 by TSI and DSS
ได้รับการรับรอง ISO 9001: 2015 และ ISO 14001: 2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



ตารางที่ 1-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคณังน้ำมันพิจิตร

รายละเอียด	ขนาดพื้นที่		
	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. พื้นที่ลานถังเก็บน้ำมัน	19.84	31,750.00	18.34
2. พื้นที่จ่ายน้ำมัน	8.35	13,352.00	7.71
3. อาคารควบคุมและสำนักงาน	0.57	919.00	0.53
4. ระบบสาธารณูปโภค	0.15	247.00	0.14
5. ถนนและลานจอดรถ	18.89	30,228.00	17.46
6. บ่อน้ำ	5.95	9,513	5.49
7. พื้นที่สีเขียว	8.53	13,649.00	7.88
8. พื้นที่ว่าง	45.93	73,484.00	42.44
รวม	108.21	173,142.00	100.00

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ,2564

* ไม่รวมพื้นที่ก่อสร้างปั๊มน้ำมันหน้าคณังน้ำมันพิจิตร

2) ระบบสาธารณูปโภคของคณังน้ำมันจังหวัดพิจิตร

(ก) น้ำใช้

น้ำใช้ของโครงการในพื้นที่คณังน้ำมันพิจิตร คือ น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน (จำนวน 89 คน) ปริมาณ 8.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ โรงงานแบบไม่มีที่อาบน้ำ 100 ลิตร/คน/วัน (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2550)) โดยใช้น้ำจากบ่อบาดาลที่มีอยู่เดิม และทำการขออนุญาต ใช้น้ำประปาจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ เพิ่มเติม (การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดพิจิตร) ซึ่งต้องได้รับอนุญาต ก่อนเปิดดำเนินโครงการ สำหรับการสำรองน้ำใช้ภายในพื้นที่คณังน้ำมันพิจิตรสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ถังสำรองน้ำใช้ ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร และระบบน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคในพื้นที่ สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงานและน้ำใช้ทั่วไปในพื้นที่โครงการ (2) บ่อน้ำจืด จำนวน 1 บ่อ ขนาด 12,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสูบน้ำมาใช้งานในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ

(ข) ไฟฟ้า

โครงการมีรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้างด ตารางที่ 1-3 โดยโครงการ จะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอวชิรบริม นอกจากนี้ โครงการได้ทำการติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง (เครื่องดีเซล) สำหรับกรณีที่แรงดันไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคฯ ลดต่ำกว่าร้อยละ 75 ของแรงดันปกติ

ตารางที่ 1-3 รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า บริเวณคลังน้ำมันของโครงการ ช่วงดำเนินการ

ชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า	จำนวน	ปริมาณใช้งานต่อเครื่อง (กิโลวัตต์)	ปริมาณใช้งาน (กิโลวัตต์)
1. อุปกรณ์ไฟฟ้า			
1.1 ระบบแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงาน (office Building)	1	35.00	35.00
1.2 ระบบแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Shop & QC)	1	30.00	30.00
1.3 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในอาคารเครื่องสูบน้ำมัน (Pump House)	1	15.00	15.00
1.4 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในลานถังน้ำมัน (Tank Farm)	16	0.50	8.00
1.5 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในลานจ่ายน้ำมัน (Losing Area)	28	1.00	28.00
1.6 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าใน Guard House	2	1.50	3.00
1.7 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในอาคาร Top Check	1	3.00	3.00
1.8 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในอาคาร Bottom Drain	1	2.00	2.00
1.9 ระบบแสงสว่างถนน (Road Lighting)	40	0.30	12.00
1.10 อุปกรณ์สูบน้ำมัน Drain Tank	1	5.00	5.00
1.11 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าในอาคารโรงอาหาร (Canteen)	1	18.00	18.00
1.12 ระบบแสงสว่างในลานจอดรถบรรทุกน้ำมัน	20	0.30	6.00
1.13 ระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าใน Sub Station	1	10.00	10.00

ตารางที่ 1-3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า บริเวณคลังน้ำมันของโครงการ ช่วงดำเนินการ

ชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า	จำนวน	ปริมาณใช้งานต่อเครื่อง (กิโลวัตต์)	ปริมาณใช้งาน (กิโลวัตต์)
1.14 ระบบอุปกรณ์จ่ายสารเคมีแต่งน้ำมัน (Additive)	10	1.00	10.00
1.15 ระบบอุปกรณ์จ่ายสี (dry)	5	1.00	5.00
1.16 ระบบ VRU (Vapour Recovery Unit)	1	110.00	110.00
2. Loading Pump			
2.1 55 kW	7	55.00	385.00
2.2 22kW	2	22.00	44.00
2.3 15kW	4	15.00	60.00
2.4 7.5kW	2	5.50	11.00
3. ระบบไฟฟ้าสื่อสารและควบคุม			
3.1 ระบบ SCADA	1	4.00	4.00
3.2 PLC Cabinet			
3.3 SIS System/Marshalling Cabinet	1	1.20	1.20
3.4 SIS SOE Workstation	1	0.50	0.50
3.5 SIS EWS Laptop	1	0.50	0.50
3.6 ระบบ Terminal automation system (TAS)	1	3.80	3.80
รวมปริมาณการใช้ไฟฟ้า			810.00

ที่มา: บริษัท ท่อขนส่งน้ำมัน จำกัด ,2560

(ค) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ก) ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนที่ตกในบริเวณส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อนน้ำมัน เช่น อาคารควบคุม และสำนักงาน เป็นต้น บางส่วนจะถูกระบายลงสู่บ่อหน้าของโครงการแล้วจึงระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะในทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 115 ที่อยู่ด้านหน้าพื้นที่คลัง และบางส่วนจะระบายลงสู่บ่อน้ำ เพื่อสำรองเป็นน้ำดับเพลิง

ข) ระบบระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน

น้ำปนเปื้อนน้ำมันโดยเฉพาะน้ำฝนที่ตกในลานถังน้ำมัน บริเวณสถานีจ่ายน้ำมันและอาคาร ควบคุมการจ่ายน้ำมัน และน้ำที่ระบายออกจากถังเก็บน้ำมัน เป็นต้น จะถูกรวบรวมโดยให้ไหลผ่านท่อ ซึ่งมีบ่อตรวจสอบ คุณภาพน้ำเป็นระยะส่งไปบำบัดเพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oil Separator System) จากนั้นจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Guard basin) เพื่อเก็บกักไว้ ตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

(2) คลังน้ำมันครลำปาง

คลังน้ำมันครลำปาง ตั้งอยู่ที่ตำบลสบปราบ อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง มีพื้นที่ประมาณ 114.91 ไร่

1) ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันครลำปาง

บริเวณพื้นที่ภายในคลังน้ำมันครลำปางประกอบด้วย พื้นที่ลานถังเก็บน้ำมัน พื้นที่จ่ายน้ำมัน อาคาร ควบคุมและสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภค ถนนและลานจอดรถ บ่อน้ำ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่าง ดังรูปที่ 1-8 และ ตัวอย่างภาพจำลองคลังน้ำมันครลำปางแสดงดัง รูปที่ 1-9 โดยรายละเอียด แสดงดัง ตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคลังน้ำมันครลำปาง

รายละเอียด	ขนาดพื้นที่		
	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. พื้นที่ลานถังเก็บน้ำมัน	18.29	29,264	15.92
2. พื้นที่จ่ายน้ำมัน	1.24	1,984	1.08
3. อาคารควบคุมและสำนักงาน	1.88	3,008	1.64
4. ระบบสาธารณูปโภค	3.30	5,280	2.87
5. ถนนและลานจอดรถ	32.16	51,456	27.99
6. บ่อน้ำ	7.34	11,744	6.39
7. พื้นที่สีเขียว	25.82	41,312	22.47
8. พื้นที่ว่าง	24.88	39,808	21.65
รวม	114.91	183,856	100

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด, 2560



2) ระบบสาธารณูปโภคของคลังน้ำมันนครลำปาง

(ก) น้ำใช้

น้ำใช้ของโครงการในพื้นที่คลังน้ำมันนครลำปาง คือ น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน (จำนวน 89 คน) ปริมาณ 8.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำโรงงานแบบไม่มีที่อาบน้ำ 100 ลิตร/คน/วัน (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2550) โดยรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกินหรือประปาในพื้นที่

(ข) ไฟฟ้า

โครงการมีรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้าดัง ตารางที่ 1-3 โดยโครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสุบปราบ นอกจากนี้โครงการติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (เครื่องยนต์ดีเซล) สำหรับกรณีที่แรงดันไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคฯ ลดต่ำกว่าร้อยละ 75 ของแรงดันปกติ

(ค) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ก) ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนที่ตกในบริเวณส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อนน้ำมัน เช่น อาคารควบคุม และสำนักงาน เป็นต้น บางส่วนจะถูกระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะในทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ที่อยู่ด้านหน้าพื้นที่คลัง และบางส่วนจะระบายลงสู่บ่อน้ำ เพื่อสำรองเป็นน้ำดับเพลิง ระบบระบายน้ำภายในคลังเป็นรางคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเปิดส่วนที่ต้องตัดผ่านถนนหรือทางเข้าออกจะใช้เป็นระบบท่อระบายน้ำ หรือรางน้ำแบบมีฝาปิดเป็นฝาตะแกรงเหล็กหรือฝาคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับในบริเวณที่ใช้ระบบท่อระบายน้ำฝังใต้ดินจะมีบ่อตรวจสอบเป็นระยะ

ข) ระบบระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน

น้ำปนเปื้อนน้ำมันโดยเฉพาะน้ำฝนที่ตกในคัน/เขื่อนคอนกรีตรอบถังน้ำมัน (Concrete Bund Wall) จะถูกรวบรวมโดยให้ไหลผ่านท่อ ซึ่งมีบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นระยะส่งไปบำบัดเพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oil Separator System) จากนั้นจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Guard basin) เพื่อเก็บกักไว้ตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

(ง) ถังเก็บผลิตภัณฑ์

ภายในพื้นที่คลังน้ำมันปิโตรและคลังน้ำมันนครลำปางมีจำนวนถังเก็บผลิตภัณฑ์ของแต่ละคลังประกอบด้วย ถังเก็บน้ำมันดีเซล ถังเก็บน้ำมันเบนซิน ถังเก็บน้ำมันช่วงรอยต่อ (I/F Interface) และถังเก็บเอทานอล ซึ่งมีรายละเอียดดัง ตารางที่ 1-5 ถังเก็บน้ำมันของโครงการออกแบบเป็นไปตามกฎกระทรวงพลังงาน คลังน้ำมัน พ.ศ.2556

ตารางที่ 1-5 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ในถังเก็บของคลังน้ำมัน

ผลิตภัณฑ์	ชนิดถัง	จำนวน (ถัง)	ความจุ/ถัง (m ³)	ปริมาณ กักเก็บ/ถัง (m ³)	ความสูง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)
1. ถังน้ำมันดีเซล (HSD)	ถังบรรจุน้ำมันเหนือพื้นดิน	3	17,000	15,300	18	35
2. ถังเก็บน้ำมันช่วงรอยต่อ (I/F Interface)	แบบหลังคาปิด (Fixed roof aboveground oil storage tanks)	4	500	450	7.2	10
3. ถังเก็บน้ำมันเบนซิน	ถังบรรจุน้ำมันเหนือพื้นดิน	2	8,900	8,000	1.8	25.2
4. ถังเก็บน้ำมันเบนซิน	แบบหลังคาเคลื่อนที่ (Internal floating roof tanks)	2	5,600	5,000	1.8	20
5. ถังเก็บเอทานอล		2	340	300	12.1	6.32
6. ถังเก็บ B100	Horizontal tank	6	67.6	60	8 (ยาว)	3.28
รวม		19	32,408	29,110	-	-

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด, 2564

1) โครงสร้างฐานรากของถังเก็บน้ำมัน

โครงสร้างฐานรากของถังเก็บน้ำมันเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ที่ได้ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำหนักของถังเก็บน้ำมันได้อย่างมั่นคงและปลอดภัยตามมาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

2) ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Bearing Capacity)

ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Bearing Capacity) ของถังเก็บน้ำมัน สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 1-6 พบว่า จากการวิเคราะห์ของรายการคำนวณค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินจากถังเก็บน้ำมันของโครงการอยู่ในค่าความสามารถในการรองรับน้ำหนักของดินสำหรับการออกแบบ

**ตารางที่ 1-6 ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Bearing Capacity) ของถึงเก็บน้ำมันที่
คลังน้ำมันพิจิตร และคลังน้ำมันนครลำปาง**

ถึงเก็บ	Bearing Capacity of Soil (tons/m ²)	
	Design Bearing Capacity of Soil	Bearing Capacity to Foundation
1. ดิเซล (HSD)	30	23.00
2. เบนซิน 91 (B91)	25	20.00
3. เบนซิน 95 (B95)	25	20.00
4. ถึงเก็บน้ำมันช่วงรอยต่อ (L/F Interface)	12	8.00
5. เอทานอล (Ethanol)	20	13.00

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด, 2560

3) กำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall)

คลังน้ำมันของโครงการได้มีการออกแบบกำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) ให้สามารถรองรับน้ำมัน
รั่วไหลได้สูงสุดเท่ากับขนาดถึงน้ำมันใบใหญ่ที่สุด (ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556)

โครงการได้มีการออกแบบกำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) โดยทำการปรับเกลี่ย และบดอัดดินเดิม
ให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% Standard Proctor Density จากนั้นถมดินที่ความหนา 0.2 เมตร ที่ละชั้น ที่มีค่า CBR $\geq$ 4%
และบดอัดให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% Standard Proctor Density จนได้ความสูงของกำแพงกันน้ำมันที่ 1.2 เมตร จากนั้น
ปรับให้มีความลาดเอียงด้านข้างที่ 1:1.5 ซึ่งจากรายการคำนวณค่าอัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety : FS)
สำหรับการวิเคราะห์เสถียรของความลาดเอียงของกำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) ภายในพื้นที่คลังน้ำมัน พบว่า
ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของความลาดเอียงที่ 1:1.5 มีค่าเท่ากับ 6.29 ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานของ AASHTO
(American Association of State Highway and Transportation Officials) ซึ่งกำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 1.5 เพื่อให้เกิด
ความมั่นคงและปลอดภัยของความลาดเอียง

นอกจากนี้ ภายในพื้นที่กำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) ปูรองด้วยแผ่นพลาสติก HDPE
ความหนา 1.5 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันน้ำมันรั่วซึมลงสู่ใต้ดิน โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่และมีการปนเปื้อนน้ำมันจะถูกกักเก็บ
ไว้ในคันดิน จากนั้นจะถูกควบคุมให้ไหลลงสู่รางคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยรอบพื้นที่ซึ่งมีความลาดชัน 1:500
น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมันนี้จะไหลไปรวมที่ Control Manhole ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมทิศทางและอัตราการไหลของน้ำ
เพื่อระบายผ่านท่อ HDPE ไปยังบ่อแยกน้ำ-น้ำมัน และบ่อพักน้ำ (Guard Basin) ของโครงการต่อไป นอกจากนี้
ในกรณีที่ถึงน้ำมันเกิดความเสียหาย และมีน้ำมันที่รั่วไหลออกมามาก พื้นที่ส่วนนี้ได้มีการออกแบบให้คันดินมีความสูง
เพียงพอที่จะสามารถเก็บกักน้ำมันไว้ได้ตามข้อกำหนด พร้อมกับมีระบบกันซึมผ่านชั้นดิน โดยปูแผ่นพลาสติก HDPE
ความหนา 1.5 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยหินกรวดคัดขนาด และมีระบบรวบรวมน้ำในบริเวณลานถึงเข้าสู่ระบบการจัดการ
น้ำปนเปื้อนน้ำมันและบ่อพักน้ำ (Guard Basin) ของโครงการต่อไป นอกจากนี้ในกรณีที่ถึงน้ำมันเกิดความเสียหาย
และมีน้ำมันที่รั่วไหลออกมามาก พื้นที่ส่วนนี้ได้มีการออกแบบให้คันดินมีความสูงเพียงพอที่จะสามารถเก็บกักน้ำมันไว้ได้

ตามข้อกำหนด พร้อมกับมีระบบกันซึมผ่านชั้นดิน โดยปูแผ่นพลาสติก HDPE ความหนา 1.5 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยหินกรวดคัสดขนาด และมีระบบรวบรวมน้ำในบริเวณลานถึงเข้าสู่ระบบการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน

4) ระบบ Oil Separator System

ระบบแยกน้ำกับน้ำมันของโครงการใช้หลักการทำงานอาศัยความแตกต่างของ Specific Gravity ระหว่างน้ำและน้ำมัน โครงการดำเนินการติดตั้งระบบแยกน้ำกับน้ำมันจำนวน 1 ชุด มีขนาดกว้างประมาณ 2.2 เมตร ยาว 5.1 เมตร และลึก 1.95 เมตรจากขอบบ่อ มีขีดความสามารถรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันประมาณ 11 ลูกบาศก์เมตร โดยท่อน้ำเข้าและออกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 10 นิ้ว ควบคุมการระบายน้ำออก โดยใช้ Control Manhole โดยน้ำที่ปราศจากน้ำมันจะไหลลงสู่ Inspection Pit เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Guard Basin)

(4) มลพิษและการจัดการของคลังน้ำมัน

1) คุณภาพอากาศและการจัดการ

พื้นที่คลังน้ำมันของโครงการมีการติดตั้งระบบ Vapor Recovery Unit หรือระบบ VRU จำนวน 1 ชุด เพื่อนำเอาไอน้ำมันที่ระเหยกลับมาใช้ช่วยลดมลพิษของไอระเหยของน้ำมันบริเวณการขนถ่ายน้ำมัน และลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟไหม้ หรือระเบิดจากไอน้ำมันที่มันสามารถติดไฟได้

โดยหลักการทำงานของระบบ VRU จะแยกไอระเหยของไฮโดรคาร์บอนออกจากอากาศด้วยวิธีดูดซับ (Absorption) หรือการดูดซึม (Adsorption) ด้วย Activated Carbon อากาศที่ผ่านการแยกเอาไฮโดรคาร์บอนออกแล้ว จะผ่านออกไป ซึ่งในขั้นตอนการดูดซับจะมีถังดูดซับจำนวน 2 ถังสลับกันใช้งาน โดยเมื่อถังหนึ่งกำลังดูดซับไอน้ำมันอีก ถังจะทำการปรับสภาพ (Regeneration) โดยไอ น้ำมันที่ออกจากถังปรับสภาพจะถูกส่งไปควบแน่นให้กลายเป็นน้ำมันอีกครั้ง ส่วนไอ น้ำมันที่เหลือจากการควบแน่นจะถูกส่งมาดูดซับก่อนแยกอากาศออกไป

ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของระบบ VRU สามารถดักจับไอ น้ำมันได้ร้อยละ 99.95 นอกจากนี้ โครงการยัง ควบคุมปริมาณไอ น้ำมันจากระบบ VRU ไม่เกิน 17 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอ น้ำมันเบนซินจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิง

2) น้ำเสียและการจัดการ

ก) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน (จำนวน 89 คน) ปริมาณ 7.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน/คลัง โดยโครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของ พนักงานทั้งหมดของโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

ข) น้ำปนเปื้อนน้ำมัน

น้ำปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในคัน/เขื่อนคอนกรีตรอบถังน้ำมัน (Concrete Bund wall) บริเวณสถานีจ่ายน้ำมันและอาคารควบคุมการจ่ายน้ำมัน และน้ำที่ระบายออกจากถังเก็บน้ำมัน เป็นต้น จะถูกรวบรวม โดยให้ไหลผ่านท่อ ซึ่งมีบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นระยะส่งไปบำบัดเพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oil Separator System) จากนั้นจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Guard basin) เพื่อเก็บกักไว้ตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่ ภายนอก

3) กากของเสียและการจัดการ

(ก) ขยะมูลฝอย ขยะมูลฝอยจากพนักงาน จำนวน 89 คน จากอาคารสำนักงาน 160 กิโลกรัม/วัน การจัดการจะติดต่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการรับไปกำจัด โดยภายในพื้นที่คลังจะจัดวางถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น

(ข) กากน้ำมัน จากระบบแยกน้ำออกจากน้ำมันจะเก็บรวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร เพื่อบรรจุส่งกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป

(5) การป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

ภายในคลังน้ำมันโครงการจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงที่เกิดจากของเหลวหรือ ก๊าซที่เป็นสารไวไฟ โดยติดตั้งไว้ตามบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

(ก) อาคารต่าง ๆ

อาคารต่าง ๆ จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงเป็นไปตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA)

(ข) ระบบป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารของคลังน้ำมัน

โครงการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารของคลังน้ำมัน ได้แก่ ระบบดับเพลิงด้วยโฟม และระบบหล่อเย็นถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Water Spray)

ก) ระบบดับเพลิงด้วยโฟม

ระบบดับเพลิงด้วยโฟมของโครงการภายในคลังน้ำมันออกแบบตาม มาตรฐาน NFPA 11 และกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นในถังเก็บผลิตภัณฑ์ และภายนอกถังผลิตภัณฑ์ใน Concrete Tank Bund ซึ่งอาจเกิดเพลิงไหม้จากการรั่วซึมของผลิตภัณฑ์ตามวาล์ว หน้าแปลน และข้อต่อต่าง ๆ ระบบดับเพลิงด้วยโฟมบรรจุในถังขนาด 120 ลิตร สามารถดับเพลิงที่เกิดจากทั้งเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันและเอทานอล และน้ำดับเพลิงที่ใช้กับระบบโฟมจะนำน้ำจากบ่อน้ำสำรองดับเพลิงภายในคลังน้ำมัน

การทำงานของระบบดับเพลิงด้วยโฟมเป็นแบบ Manual ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ถังเก็บผลิตภัณฑ์จะทำการเปิดวาล์วเพื่อให้น้ำไหลเข้าระบบดับเพลิงด้วยโฟม โดยที่น้ำส่วนหนึ่งจะไหลเข้าไปในถังบรรจุโฟม อีกส่วนหนึ่งไหลไปยัง Foam Proportioner น้ำส่วนที่ไหลเข้าไปในถังบรรจุโฟมจะดันน้ำยาโฟมในถังบรรจุโฟมออกมาผสมกับน้ำที่ Foam Proportioner ในอัตราส่วนร้อยละ 3 น้ำยาโฟมที่ผสมกับน้ำแล้วจะไหลผ่าน Selector Valve (เปิด-ปิดด้วยมือ) โดยส่วนหนึ่งไปยัง Foam Maker และ Foam Chamber เพื่อเข้าไปดับเพลิงในถังน้ำมัน และอีกส่วนหนึ่งจะไหลไปยัง Foam Hydrant และ Foam Nozzle เพื่อดับเพลิงภายนอกถังเก็บผลิตภัณฑ์

ข) ระบบหล่อเย็นถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Water Spray)

ระบบหล่อเย็นถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Water Spray) ของโครงการภายในคลังน้ำมันออกแบบตาม มาตรฐาน NFPA 15 และกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ใช้สำหรับป้องกันความร้อนถังเก็บผลิตภัณฑ์กำลังลุกไหม้ แม้ความร้อนมายังถังเก็บผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ข้างเคียง ซึ่งอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ในถังข้างเคียงเกิดการติดไฟขึ้นได้ โดยออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 15 โดยมีการทำงานเป็นแบบ Manual และมีการ Spray น้ำบนพื้นผิวถังน้ำมัน

การทำงานของระบบหล่อเย็นถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Water Spray) เป็นแบบ Manual โดยในขณะเกิดเพลิงไหม้ถังเก็บผลิตภัณฑ์ถังใดถังหนึ่งจะทำการเปิด Selector Valve ด้วยมือเพื่อปล่อยน้ำให้ฉีดน้ำหล่อเย็นถังเก็บผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ข้างเคียง เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ในถังข้างเคียงเกิดการติดไฟ

ค) ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้ (Fire Monitor)

ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้ (Fire Monitor) เป็นระบบดับเพลิงภายนอกอาคารของคลังน้ำมันมีหน้าที่สำหรับฉีดน้ำดับเพลิงหรือน้ำหล่อเย็นตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 ในการใช้งานของระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้สามารถหมุนได้รอบตัว 360 องศา และสามารถทำมุมเงยได้ 90 องศา มุมก้มได้ 60 องศา โดยแต่ละคลังมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้ (Fire Monitor) จำนวน 10 ชุด โดยมีรัศมีการยิงที่ 50 เมตร อัตราการไหล 1,900 ลิตรต่อวินาที ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งคลังตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิงภายนอกอาคารของคลังน้ำมัน

คลังน้ำมันนครลำปาง

- หัวจ่ายดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Hydrant) จำนวน 35 จุด แต่ละจุดมีตู้เก็บสายฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) พร้อมหัวฉีดน้ำดับเพลิง หัวต่อสาย ฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 ชุดต่อจุด
- ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้ (Fire Monitor) จำนวน 10 ชุด โดยมีรัศมีการยิงที่ 50 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งคลังน้ำมัน
- Mobile Foam Unit จำนวน 7 ชุด เป็นชนิดของโฟม AR-AFFF ขนาด 120 ลิตรต่อถัง

คลังน้ำมันพิจิตร

- หัวจ่ายดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Hydrant) จำนวน 33 จุด แต่ละจุดมีตู้เก็บสายฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) พร้อมหัวฉีดน้ำดับเพลิง หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 ชุดต่อจุด
- ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับทิศทางได้ (Fire Monitor) จำนวน 10 ชุด โดยมีรัศมีการยิงที่ 50 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งคลังน้ำมัน
- Mobile Foam Unit จำนวน 7 ชุด เป็นชนิดของโฟม AR-AFFF ขนาด 120 ลิตรต่อถัง

(6) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ภายในคลังจะมีการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 72 โดย ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- 1) แผงควบคุม และ Battery สำรองซึ่งสามารถจ่ายไฟได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- 2) Smoke Detector เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันที่ทำงานอัตโนมัติ โดยจะติดตั้งที่อาคารสำนักงานและอาคารควบคุมการฝ่ายผลิตภัณฑ์
- 3) Manual Station เป็นชนิด Weather Proof ทำงานโดยการทุบกระจกให้แตกก่อนจึงกดปุ่มเพื่อส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม โดยจะมี Response Lamp แสดงสถานะการทำงาน พร้อมทั้ง Telephone Outlet สำหรับติดต่อกับแผงควบคุม
- 4) Fire Alarm Bell และ Horn ภายในอาคารต่าง ๆ จะติดตั้ง Fire Alarm Bell ที่มีความดังไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างประมาณ 1 เมตร สำหรับบริเวณภายนอกอาคาร ซึ่งต้องการความดังมากจะติดตั้ง Fire Alarm Bell ที่มีความดังไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่าง ประมาณ 1 เมตร ภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ติดตั้ง Fire Alarm Horn และ Manual Station ไว้ตามจุดต่าง ๆ

(7) อุปกรณ์ดับเพลิง

รายการอุปกรณ์ดับเพลิงภายนอกอาคารเปรียบเทียบกับมาตรฐานคลังน้ำมันพิจิตรแสดงดัง ตารางที่ 1-7

(8) น้ำสำหรับดับเพลิง

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิงในปริมาณที่เพียงพอที่จะส่งจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามสิบนาที และตามกฎหมาย คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 ข้อ 49 คลังน้ำมันต้องจัดให้มีระบบจ่ายน้ำสำหรับดับเพลิงให้เพียงพอต่อการระงับ อัคคีภัย ดังต่อไปนี้

- 1) ใช้สำหรับฉีดสารละลายโฟม
 - 2) ใช้เป็นน้ำหล่อเย็นโดยต้องมีปริมาณน้ำในอัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตร/นาที/ ตารางเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 นาที
 - 3) ใช้เป็นน้ำดับเพลิงเพื่อสนับสนุน โดยต้องมีปริมาณน้ำในอัตราไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร/นาที เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที การคำนวณอัตราการจ่ายน้ำจากสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นที่ทำให้เกิดปริมาณการใช้น้ำสูงสุด
- การคำนวณอัตราการจ่ายน้ำจากสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นอาจเกิดขึ้นที่ทำให้เกิดปริมาณการใช้น้ำสูงสุดสามารถสรุปการคำนวณปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงได้ดัง ตารางที่ 1-8

ตารางที่ 1-7 รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันปิโตรและคลังน้ำมันลำปาง

ระบบดับเพลิง	รายละเอียดจำนวน (ชุด)		มาตรฐาน NFPA	มาตรฐาน วสท.	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม 2552	กฎกระทรวง คลังน้ำมัน 2556
	คลังน้ำมันลำปาง	คลังน้ำมันพิจิตร				
1. แหล่งน้ำดับเพลิง (Fire Water Tank)	- พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันลำปางมีจำนวนบ่อน้ำดับเพลิง จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 3,500 ลูกบาศก์เมตร - ปริมาณน้ำที่ใช้ดับเพลิงตามกฎกระทรวงคลังน้ำมัน เท่ากับ 1,766 ลูกบาศก์เมตร * ใช้สำหรับสารละลายโฟม 30 นาที เท่ากับ 164 ลูกบาศก์เมตร * ใช้เป็นน้ำหล่อเย็นในอัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตร/นาาที/ ตารางเมตร เป็นเวลา 120 นาที เท่ากับ 1,545 ลูกบาศก์เมตร * ใช้เป็นน้ำดับสับสนุนไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร/นาาที เป็นเวลา 30 นาที เท่ากับ 57 ลูกบาศก์เมตร	- พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันพิจิตรมีจำนวนบ่อน้ำดับเพลิง จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 3,500 ลูกบาศก์เมตร - ปริมาณน้ำที่ใช้ดับเพลิงตามกฎกระทรวงคลังน้ำมัน เท่ากับ 1,695 ลูกบาศก์เมตร * ใช้สำหรับสารละลายโฟม 30 นาที เท่ากับ 233 ลูกบาศก์เมตร * ใช้เป็นน้ำหล่อเย็นในอัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตร/นาาที/ ตารางเมตร เป็นเวลา 120 นาที เท่ากับ 1,405 ลูกบาศก์เมตร * ใช้เป็นน้ำดับสับสนุนไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร/นาาที เป็นเวลา 30 นาที เท่ากับ 57 ลูกบาศก์เมตร	- NFPA 22 Standard for Water Tanks for Private Fire Protection	ไม่ระบุ	- ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิงในปริมาณที่เพียงพอที่จะส่งจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที	คลังน้ำมันต้องมีน้ำดับเพลิงเพียงพอสำหรับ - ใช้สำหรับสารละลายโฟมเป็น เวลา 30 นาที - ใช้เป็นน้ำหล่อเย็นในอัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตร/นาาที/ตารางเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 นาที - ใช้เป็นน้ำดับสับสนุนไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร/นาาที เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันปิโตรเลียมและคลังน้ำมันลำปาง

ระบบดับเพลิง	รายละเอียด/จำนวน (ชุด)		มาตรฐาน NFPA	มาตรฐาน วสท.	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม 2552	กฎกระทรวง คลังน้ำมัน 2556
	คลังน้ำมันครลำปาง	คลังน้ำมันพิจิตร				
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump)	- 4 ชุด * Diesel Fire pump จำนวน 2 ชุด * Jockey Fire Pump จำนวน 1 ชุด (มีเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์ 2 เครื่อง)	- 4 ชุด * Diesel Fire pump จำนวน 2 ชุด * Electrical Fire pump จำนวน 1 ชุด * Jockey Fire Pump จำนวน 1 ชุด (มีเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์ 2 เครื่อง)	- NFPA 20 Standard for Installation Pumps for Fire protection	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ต้องมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้เครื่องยนต์อย่างน้อย 1 เครื่อง
3. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet)	- 35 ชุด * ขนาดของหัวต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับระบบท่อน้ำมีขนาด 150 มม. * ชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก * จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นชนิดสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบ * ขนาดวาล์วเปิด-ปิด 65 มม. * ติดตั้งห่างจากอาคารป้องกันไม่น้อยกว่า 12 เมตร * ระยะห่างไม่เกิน 150 เมตร * ความสูงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	- 33 ชุด * ขนาดของหัวต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับระบบท่อน้ำมีขนาด 150 มม. * ชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก * จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นชนิดสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบ * ขนาดวาล์วเปิด-ปิด 65 มม. * ติดตั้งห่างจากอาคารป้องกันไม่น้อยกว่า 12 เมตร * ระยะห่างไม่เกิน 150 เมตร * ความสูงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	- NFA 14 Standard for Installation for Standpipe and Hose Systems - ขนาดของหัวต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับระบบท่อน้ำมีขนาด 150 มม. - ชนิดของหัวดับเพลิงแบบเปียก - จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง มีไม่น้อยกว่า 1 หัว - หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นชนิดสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบ - ขนาดวาล์วเปิด-ปิด 65 มม. - ติดตั้งห่างจากอาคารป้องกันไม่น้อยกว่า 12 เมตร	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันพิจิตรและคลังน้ำมันลำปาง

ระบบดับเพลิง	รายละเอียด/จำนวน (ชุด)		มาตรฐาน NFPA	มาตรฐาน วสท.	ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม 2552	กฎกระทรวง คลังน้ำมัน 2556
	คลังน้ำมันครลำปาง	คลังน้ำมันพิจิตร				
3. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) (ต่อ)			- ระยะห่างไม่เกิน 150 เมตร - ความสูงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	-	-	-
4. หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Nozzles)	- 70 ชุด (2 ชุด บรรจุในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และ อุปกรณ์)	- 66 ชุด (2 ชุด บรรจุในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และ อุปกรณ์)	- NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
5. หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Connection)	- 70 ชุด (2 ชุด บรรจุในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และ อุปกรณ์)	- 66 ชุด (2 ชุด บรรจุในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และ อุปกรณ์)	- NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
6. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง ภายนอกอาคาร (Fire Hydrant)	- 35 ชุด (ห่างกับไม่เกิน 150 เมตร)	- 33 ชุด (ห่างกับไม่เกิน 150 เมตร)	- NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems	- ระยะห่างระหว่าง หัวดับเพลิงแต่ละหัว จะต้องไม่ห่างกัน เกิน 150 เมตร (500 ฟุต)	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
7. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers)	ถึงดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 47 ชุด ประกอบด้วย * บริเวณตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและ อุปกรณ์ จำนวน 35 ชุด (1ชุด/ตู้) * บริเวณ Loading จำนวน 6 ชุด (2	ถึงดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 45 ชุด ประกอบด้วย * บริเวณตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและ อุปกรณ์ จำนวน 33 ชุด (1ชุด/ตู้) * บริเวณ Loading จำนวน 6 ชุด (2	- NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguishers - NFPA 17 Standard for Portable Fire Extinguishers	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- บริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำน้ำมันต้องมี เครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่าหนึ่ง เครื่องต่อจำนวนเครื่องสูบน้ำน้ำมัน สองเครื่อง - บริเวณแท่นจ่ายน้ำมันหรือ จุดรับ น้ำมันต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อย กว่าหนึ่งเครื่องต่อจุดรับหรือจ่าย น้ำมันสองช่อง

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันปิโตรและคลังน้ำมันลำปาง

ระบบดับเพลิง	รายละเอียด/จำนวน (ชุด)		มาตรฐาน NFPA	มาตรฐาน วสท.	ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม 2552	กฎกระทรวง คลังน้ำมัน 2556
	คลังน้ำมันครลำปาง	คลังน้ำมันพิจิตร				
	ชุด/แท่น จ่ายน้ำมัน, จำนวน 3 แท่นจ่ายชุด/แท่น จ่ายน้ำมัน, จำนวน 3 แท่นจ่ายน้ำมัน) * บริเวณ Pump House จำนวน 6 ชุด * บริเวณ Bottom Drain/Top Down จำนวน 2 ชุด * บริเวณ Off Loading ETN B100 Pump จำนวน 2 ชุด (ไม่น้อยกว่า 1 ชุด / 2 เครื่องสูบล) * บริเวณ VRU จำนวน 2 ชุด - ถังดับเพลิงแบบมีถั่วชนิด CO₂ - ถังดับเพลิงแบบมีถั่วชนิด CO ₂ จำนวน 35 ชุด บริเวณตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ จำนวน 35 ชุด (1ดับเพลิงและอุปกรณ์ จำนวน 33 ชุด/ตู้) - Explosion Proof Manual Alarm Call Point - Explosion Proof Alarm Sounder บริเวณที่ถังเก็บน้ำมัน	ชุด/แท่น จ่ายน้ำมัน, จำนวน 3 แท่นจ่ายชุด/แท่น จ่ายน้ำมัน, จำนวน 3 แท่นจ่ายน้ำมัน) * บริเวณ Pump House จำนวน 6 ชุด * บริเวณ Bottom Drain/Top Down จำนวน 2 ชุด * บริเวณ Off Loading ETN B100 Pump จำนวน 2 ชุด (ไม่น้อยกว่า 1 ชุด / 2 เครื่องสูบล) * บริเวณ VRU จำนวน 2 ชุด - ถังดับเพลิงแบบมีถั่วชนิด CO₂ - ถังดับเพลิงแบบมีถั่วชนิด CO ₂ จำนวน 33 ชุดบริเวณตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ จำนวน 33 ชุด (1ชุด/ตู้) - Explosion Proof Manual Alarm Call Point - Explosion Proof Alarm Sounder บริเวณที่ถังเก็บน้ำมัน	- NFPA 72 Standard for Fire Detector and Fire Alarm	ไม่ระบุ	- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นชนิดที่ให้สัญญาณโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจากระบบแสงสว่าง และที่ใช้กับเครื่องจักร หรือมีแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	ไม่ระบุ
8. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้						

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังน้ำมันปิโตรและคลังน้ำมันลำปาง

ระบบดับเพลิง	รายละเอียด/จำนวน (ชุด)		มาตรฐาน NFPA	มาตรฐาน วสท.	ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม 2552	กฎกระทรวง คลังน้ำมัน 2556
	คลังน้ำมันครลำปาง	คลังน้ำมันพิจิตร				
9. หัวสเปร์ยระบบดับเพลิง	- 340 ชุด (อัตราการจ่ายน้ำหล่อเย็น 2 ลิตร/นาที/ ตารางเมตร คิดเป็น 18,176 ลิตร/นาที)	- 340 ชุด (อัตราการจ่ายน้ำหล่อเย็น 2 ลิตร/นาที/ ตารางเมตร คิดเป็น 17,492 ลิตร/นาที)	- UL/FM approval NFPA Standard	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- น้ำหล่อเย็นต้องมีปริมาณน้ำใน อัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตร/นาที/ ตารางเมตร
10. ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง แบบบังคับทิศทางได้ (Fire Monitor)	- รัศมีครอบคลุมระยะ 50 เมตร จำนวน 10 ชุด	- รัศมีครอบคลุมระยะ 50 เมตร จำนวน 10 ชุด	- UL/FM approval NFPA Standard	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
12. Mobile Foam Cabinet	- 7 ชุด ชนิดของโฟม เป็น AR-AFFF 120 ลิตรต่อถัง	- 7 ชุด ชนิดของโฟม เป็น AR-AFFF 120 ลิตรต่อถัง	- UL/FM approval NFPA Standard	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
13. ระบบโฟมดับเพลิง ภายในถังน้ำมัน	- Foam Chamber จำนวน 18 ชุด	- Foam Chamber จำนวน 18 ชุด	- NFPA 11 Standard for Low, Medium and High Expansion Foam	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด, 2560

ตารางที่ 1-8 ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงของคลังน้ำมัน

คลังน้ำมัน	ปริมาณน้ำใช้ดับเพลิง (ลูกบาศก์เมตร)			
	น้ำหล่อเย็น (120 นาที)	สารละลายโฟม	สนับสนุน (30 นาที)	รวม
คลังน้ำมันพิจิตร	1,405	233	57	1,695
คลังน้ำมันนครลำปาง	1,545	164	57	1,766

ที่มา : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด, 2560

จาก ตารางที่ 1-8 พบว่า สถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นที่ทำให้เกิดปริมาณการใช้น้ำสูงสุดจากสถานการณ์เพลิงไหม้ กลุ่มถึงดีเซล สามารถคำนวณอัตราการจ่ายปริมาณน้ำดับเพลิงของคลังพิจิตรเท่ากับ 1,695 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ คลังน้ำมันพิจิตรมีบ่อน้ำสำรองดับเพลิงจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุประมาณ 3,500 ลูกบาศก์เมตร และ คลังน้ำมันนครลำปางมีบ่อน้ำสำรองดับเพลิงจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุประมาณ 6,637 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับดังนั้น ปริมาณน้ำสำรองในบ่อน้ำของคลังน้ำมันทั้งสองแห่งมีเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การ ป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ. 2556

1.5 แผนการดำเนินการตามมาตรการฯ

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.7/8245 ลงวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการในระยะดำเนินการ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการน้อยที่สุด โดยมีแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการประกอบด้วย

1.5.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยมีแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

(1) มาตรการทั่วไป

(2) แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่อน้ำมัน

แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่อน้ำมัน โดยมีแผนการ ดำเนินงาน 6 แผน ดังต่อไปนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- 3) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 4) แผนปฏิบัติการด้านอันตรายร้ายแรง
- 5) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและเศรษฐกิจ
- 6) แผนปฏิบัติการด้านมวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

(3) แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน

- 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ
- 3) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง
- 4) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- 5) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- 6) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- 7) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8) แผนปฏิบัติการด้านอันตรายร้ายแรง
- 9) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและเศรษฐกิจ
- 10) แผนปฏิบัติการด้านมวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
- 11) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข
- 12) แผนปฏิบัติการด้านการท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

1.5.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยมีแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

(1) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่อน้ำมัน

แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่อน้ำมัน โดยมีแผนการดำเนินงาน
ดังต่อไปนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- 2) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและเศรษฐกิจ
- 4) แผนปฏิบัติการด้านมวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
- 5) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข

(2) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมคลังน้ำมัน

แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมคลังน้ำมัน โดยมีแผนการดำเนินงาน
ดังต่อไปนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ
- 3) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง
- 4) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- 5) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- 6) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 7) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและเศรษฐกิจ

- 8) แผนปฏิบัติการด้านมวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
- 9) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข
- 10) แผนปฏิบัติการด้านการท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

1.6 การดำเนินงานของโครงการ

บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ได้มอบหมายบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้จัดทำรายงานรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ขยายต่อจากระบบท่อขนส่งน้ำมันเดิมในพื้นที่คลังน้ำมัน บางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาไปยังสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร ต่อจากนั้นทำการวางท่อขนส่งน้ำมันจากสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชร ไปยังคลังรับน้ำมันปลายทางจังหวัดพิจิตร และคลังน้ำมันพิจิตร (ระยะดำเนินการ) และโครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันช่วงที่ 2 จากสถานีเพิ่มแรงดันกำแพงเพชรไปยังคลังน้ำมันปลายทางนครลำปาง จังหวัดลำปาง (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 เพื่อทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง ตารางที่ 1-9

1.7 สถานะปัจจุบันของโครงการ

ปัจจุบันโครงการระบบขนส่งน้ำมันระยะที่ 1 (บางปะอิน-กำแพงเพชร-พิจิตร) เปิดให้บริการเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2562 และคลังน้ำมันนครลำปาง ระยะที่ 2 (กำแพงเพชร - ลำปาง) เริ่มเปิดให้บริการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2564 เป็นต้นมา

ตารางที่ 1-9 แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติการตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด	2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ														
- ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	จำนวน 2 สถานีตรวจวัด 1. วัดยางโพน 2. โรงเรียนสปรูปราพิทยาคม	ปีละ 2 ครั้ง แต่ละครั้งตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง					26-31 ^{1/} 20-25 ^{2/}							
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) 24 ชั่วโมง														
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง														
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง														
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง														
- ทิศทางและความเร็วลม														
- สารบ่งชี้ในบรรยากาศ														
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)														

หมายเหตุ : ^{1/}คลิ้งน้ำมันพิจิตร

^{2/}คลิ้งน้ำมันครลำปาง

* ตรวจสอบเพิ่มจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1-9 (ต่อ) แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติการตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด	2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. คุณภาพน้ำ														
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	1. บ่อพักน้ำของโครงการ - คลังน้ำมันฟิเจอร์ - คลังน้ำมันครุภัณฑ์ 2. แม่น้ำวังช่วงบริเวณโรงเรียนบ้านหนองวัวแดง	เดือนละ 1 ครั้ง บริเวณบ่อพักน้ำของโครงการ และตรวจวัดทุก 6 เดือน บริเวณแม่น้ำช้างโรงเรียน บ้านหนองวัวแดง	18 ^{1/}	15 ^{1/}	9 ^{1/}	20 ^{1/}	19 ^{1/}	15 ^{1/}						
- ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)			18 ^{2/}	15 ^{2/}	9 ^{2/}	20 ^{2/}	18 ^{2/}	14 ^{2/}						
- บีโอดี (BOD)														
- ความนำไฟฟ้า							18 ^{2/}							
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)														
- ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)														
- ปริมาณของแข็งทั้งหมด (SS)														
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด														
- ปริมาณฟิโคไลดอร์มแบคทีเรียทั้งหมด														
- Total Petroleum Hydrocarbon														

หมายเหตุ : 1/ คลังน้ำมันฟิเจอร์

2/ คลังน้ำมันครุภัณฑ์

ตารางที่ 1-9 (ต่อ) แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติการตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด	2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. ระดับเสียง														
- LAeq 24 hours - LAmax - LA90 - LA95 - LA 5 min	- ริมรั้วด้านหน้าโครงการ(คลังน้ำมันพิจิตร) - ริมรั้วด้านหน้าโครงการ(คลังน้ำมันนครลำปาง)	ปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัด 5 วัน ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุด						26-31 ^{1/} 20-25 ^{2/}						
4. การคมนาคม														
- บันทึกปริมาณจราจรเข้า-ออกพื้นที่โครงการ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลาและแนวทางการแก้ไข้ปัญหาทุกครั้ง	พื้นที่คลังน้ำมันของโครงการ	ทุกวันตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
5. การจัดการกากของเสีย														
- ชนิดและปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต	บริเวณพื้นที่โครงการ	1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
หมายเหตุ : ^{1/} คลังน้ำมันพิจิตร ^{2/} คลังน้ำมันนครลำปาง														

ตารางที่ 1-9 (ต่อ) แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด	2566												
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย															
- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของน้ำมัน เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น สาเหตุการเกิด และสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน	พื้นที่คลังน้ำมัน	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ													
- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานใหม่ก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพของพนักงานงานโครงการเป็นประจำ															
7. สังคม และเศรษฐกิจ															
- สำรวจความคิดเห็นของประชาชนในชุมชนโดยรอบ พร้อมทั้งความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่คาดว่าจะรับผลกระทบจากโครงการ	ชุมชนในพื้นที่ที่ศึกษาที่รัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบขอบเขตพื้นที่ตั้งคลังน้ำมันของโครงการ	1 ครั้งในปีแรกของระยะดำเนินการหลังจากนั้นดำเนินการทุก 5 ปี													
- ข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะจากประชาชนและผู้นำชุมชน															
- วิเคราะห์จากประเด็นข้อร้องเรียน/ข้อวิตกกังวลและจัดทำเป็นฐานข้อมูลในการติดตามแก้ไขปัญหาและสร้างความเข้าใจของโครงการ															
			ยังไม่ถึงระยะเวลาที่ต้องดำเนินการ												
			โครงการระยะที่ 1 ดำเนินการครั้งล่าสุดในปี 2563 และจะดำเนินการต่อไปในปี พ.ศ. 2568												
			โครงการระยะที่ 2 ดำเนินการครั้งล่าสุดในปี 2565 และจะดำเนินการต่อไปในปี พ.ศ. 2570												

ตารางที่ 1-9 (ต่อ) แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด	2566																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
8. มวลชนสัมพันธ์การมีส่วนร่วม			ยังไม่ถึงระยะเวลาที่ต้องดำเนินการ โครงการระยะที่ 1 ดำเนินการครั้งสุดท้ายในปี 2563 และจะดำเนินการต่อไปในปี พ.ศ. 2568 โครงการระยะที่ 2 ดำเนินการครั้งสุดท้ายในปี 2565 และจะดำเนินการต่อไปในปี พ.ศ. 2570																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย เกี่ยวกับ	พื้นที่โครงการโดยรอบและชุมชนใกล้เคียง	1 ครั้งในปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากงานดำเนินการทุก 5 ปี																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
ความพึงพอใจในการดำเนินงานด้านสังคมและชุมชน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ภาพลักษณ์องค์กร																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9. สาธารณสุข																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
- สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษามี 3 กิโลเมตร โดยรอบขอบเขตที่ตั้งคลังน้ำมันของโครงการ	พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	บันทึกอุบัติเหตุและสถิติผู้ป่วยทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและเจ็บป่วย โดยจัดทำรายงานสรุปทุกเดือน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

ตารางที่ 1-9 (ต่อ) แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติการตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันภาคเหนือ

ดัชนีการติดตามตรวจสอบ	บริเวณที่ทำการตรวจวัด	ความถี่ในการ ตรวจวัด	2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
10.การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ														
- ตรวจสอบพื้นที่สีเขียวของพื้นที่โครงการให้ มีความสมบูรณ์อยู่เสมอตลอดช่วง ดำเนินการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ												