



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ  
บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565





รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ  
บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ 2565

## หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ

วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

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. 2565

( ) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ และเสียง

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

.....

**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 ครึ่งสุดท้ายเมื่อ  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2565
8. รายละเอียดโครงการ            แสดงไว้ในบทที่ 1

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-1</b>
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 รูปแบบวิธีการวางท่อ	1-14
1.4.3 รูปแบบและวิธีการก่อสร้างคลังน้ำมัน	1-18
1.5 แผนการดำเนินการตามมาตรการฯ	1-40
1.5.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-40
1.5.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-41
1.6 การดำเนินงานของโครงการ	1-42
1.7 สถานะปัจจุบันของโครงการ	1-42
<b>บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>2-1</b>
<b>บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	<b>3-1</b>
3.1 แผนการดำเนินการ	3-1
3.1.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน	3-1
3.1.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม คลังน้ำมัน	3-5
โดยมีแผนการ ดำเนินงานดังต่อไปนี้	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	3-14
3.3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-14
3.3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพคุณภาพน้ำทั้ง	3-38
3.3.3 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	3-60
3.3.4 ผลติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง	3-79
3.3.5 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการจัดการกากของเสีย	3-79
3.3.6 ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-80
3.3.7 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสังคมและเศรษฐกิจ มวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	3-80

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.8 ผลการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	3-80
3.3.9 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ	3-81
<b>บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	<b>4-1</b>
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	1-5
ตารางที่ 1-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคลังก๊าซปิโตร	1-21
ตารางที่ 1-3 รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า บริเวณคลังก๊าซปิโตรของโครงการ ช่วงดำเนินการ	1-22
ตารางที่ 1-4 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในคลังก๊าซปิโตรครลำปาง	1-24
ตารางที่ 1-5 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ในถังเก็บของคลังก๊าซปิโตร	1-28
ตารางที่ 1-6 ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Bearing Capacity) ของถังเก็บน้ำมันที่ คลังก๊าซปิโตรและคลังก๊าซปิโตรครลำปาง	1-29
ตารางที่ 1-7 รายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของคลังก๊าซปิโตรและคลังก๊าซปิโตรครลำปาง	1-34
ตารางที่ 1-8 ปริมาณการใช้น้ำดับเพลิงของคลังก๊าซปิโตร	1-40
ตารางที่ 1-9 แผนติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ	1-43
ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2565	2-2
ตารางที่ 3-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือท่อส่งน้ำมัน (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2565	3-2
ตารางที่ 3-2 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือคลังก๊าซปิโตร (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2565	3-6
ตารางที่ 3-3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-14
ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) บริเวณวัดยางโทน (คลังก๊าซปิโตร)	3-21
ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) บริเวณวัดยางโทน (คลังก๊าซปิโตร)	3-22
ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) บริเวณวัดยางโทน (คลังก๊าซปิโตร)	3-24
ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม บริเวณวัดยางโทน (คลังก๊าซปิโตร)	3-26
ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดปริมาณสารเบนซินในบรรยากาศ บริเวณวัดยางโทน (คลังก๊าซปิโตร)	3-28
ตารางที่ 3-9 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี 2563-2565 โครงการขยาย ท่อขนส่งน้ำมันไปภาคเหนือ ระยะดำเนินการ	3-30
ตารางที่ 3-10 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-38
ตารางที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (คลังก๊าซปิโตร)	3-41
ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (คลังก๊าซปิโตรครลำปาง)	3-42
ตารางที่ 3-13 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน (คลังก๊าซปิโตรครลำปาง)	3-43
ตารางที่ 3-14 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง คลังก๊าซปิโตร ตั้งแต่ปี 2563 - 2565	3-45
ตารางที่ 3-15 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้ง คลังก๊าซปิโตรครลำปาง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 - 2565	3-47

### สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-16 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วหน้าโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร)	3-61
ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565	3-76
ตารางที่ 3-18 จำนวนรถที่เข้ามารับน้ำมันคลังน้ำมันพิจิตร ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-79
ตารางที่ 3-19 จำนวนรถที่เข้ามารับน้ำมันคลังน้ำมันครลำปาง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-79
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	19
รูปที่ 1-7 ตัวอย่างภาพจำลองคลังน้ำมันพิจิตร	20
รูปที่ 1-8 ผังการใช้พื้นที่ของคลังน้ำมันนครลำปาง	1-25
รูปที่ 1-9 ตัวอย่างภาพจำลองคลังน้ำมันนครลำปาง	1-26
รูปที่ 2-1 ระบบแยกน้ำมัน (Oil-Separator)	2-39
รูปที่ 2-2 การตรวจสอบแนวท่อ	2-39
รูปที่ 2-3 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานในพื้นที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	2-40
รูปที่ 2-4 ป้ายบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโครงการ	2-41
รูปที่ 2-5 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory control and data acquisition, SCADA)	2-41
รูปที่ 2-6 การสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์และงานประเพณีต่างๆ	2-42
รูปที่ 2-7 ระบบ Internal Floating Roof	2-43
รูปที่ 2-8 Vapour Recovery Unit (VRU)	2-43
รูปที่ 2-9 อุปกรณ์และอะไหล่สำรอง	2-44
รูปที่ 2-10 การขนถ่ายน้ำมัน การสูบน้ำ/ขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ในพื้นที่คลังน้ำมัน	2-45
รูปที่ 2-11 ป้ายกำกับด้านความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่โครงการ	2-45
รูปที่ 2-12 ระบบประปาบาดาลแบบหอดึงสูง	2-46
รูปที่ 2-13 ป้ายจำกัดความเร็ว	2-46
รูปที่ 2-14 พนักงานรักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก	2-46
รูปที่ 2-15 พื้นที่จอดรถบรรทุกน้ำมัน	2-47
รูปที่ 2-16 รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ	2-48
รูปที่ 2-17 บ่อหน่วงน้ำ	2-48
รูปที่ 2-18 ถังรวบรวมมูลฝอยแบบแยกประเภทและอาคารเก็บขยะ	2-49
รูปที่ 2-19 เอกสารแสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์กับสารเคมีอันตราย	2-49
รูปที่ 2-20 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาล	2-50
รูปที่ 2-21 ตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ และพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ	2-50
รูปที่ 2-22 จุดชำระล้างฉุกเฉิน	2-51

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2-23 ถังน้ำมันทรงแนวนอน และถังทรงกระบอกเหนือพื้นดิน	2-51
รูปที่ 2-24 คันดินรอบถังน้ำมัน	2-52
รูปที่ 2-25 ระบบป้องกันภัยและระงับอัคคีภัยบริเวณถังน้ำมันและบริเวณสถานีเพิ่มแรงดัน	2-54
รูปที่ 2-26 ป้ายแสดงคุณสมบัติผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดบริเวณ Bund wall	2-54
รูปที่ 2-27 กล้องรับความคิดเห็น	2-54
รูปที่ 2-28 พื้นที่สีเขียว	2-55
รูปที่ 2-29 กำหนดกฎระเบียบและข้อปฏิบัติงานขั้นตอนการเข้ารับน้ำมันที่พื้นที่คลังน้ำมัน	2-55
รูปที่ 2-30 ฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี พ.ศ. 2565	2-56
รูปที่ 2-31 อบรมปฐมพยาบาลและทบทวนการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	2-57
รูปที่ 2-32 เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่สีเขียวของโครงการคลังน้ำมัน	2-57
รูปที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	3-11
รูปที่ 3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-15
รูปที่ 3-3 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ คลังน้ำมันพิจิตร	3-16
รูปที่ 3-4 แผนที่แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ คลังน้ำมันนครลำปาง	3-17
รูปที่ 3-5 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-32
รูปที่ 3-6 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-32
รูปที่ 3-7 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-33
รูปที่ 3-8 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-33
รูปที่ 3-9 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-34
รูปที่ 3-10 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี 2558 และ ปี 2565	3-34
รูปที่ 3-11 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-35
รูปที่ 3-12 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-35
รูปที่ 3-13 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-36
รูปที่ 3-14 ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-36

## สารบัญรูป

### หน้า

รูปที่ 3-15 ผลการเปรียบเทียบปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณวัดยางโทน (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-37
รูปที่ 3-16 ผลการเปรียบเทียบปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนสบปราบพิทยาคม (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2564-2565	3-37
รูปที่ 3-17 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-39
รูปที่ 3-18 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-43
รูปที่ 3-19 ผลการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-48
รูปที่ 3-20 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิ บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-48
รูปที่ 3-21 ผลการเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-49
รูปที่ 3-22 ผลการเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-49
รูปที่ 3-23 ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-50
รูปที่ 3-24 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-50
รูปที่ 3-25 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-51
รูปที่ 3-26 ผลการเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-51
รูปที่ 3-27 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (FCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-52
รูปที่ 3-28 ผลการเปรียบเทียบค่าความนำไฟฟ้า บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-52
รูปที่ 3-29 ผลการเปรียบเทียบค่าบีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-53
รูปที่ 3-30 ผลการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-54
รูปที่ 3-31 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิ บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-54
รูปที่ 3-32 ผลการเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-55
รูปที่ 3-33 ผลการเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-55
รูปที่ 3-34 ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-56

## สารบัญรูป

### หน้า

รูปที่ 3-35 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-56
รูปที่ 3-36 ผลการเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-57
รูปที่ 3-37 ผลการเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-57
รูปที่ 3-38 ผลการเปรียบเทียบปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (FCB) บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-58
รูปที่ 3-39 ผลการเปรียบเทียบค่าความนำไฟฟ้า บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-58
รูปที่ 3-40 ผลการเปรียบเทียบค่าบีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน บ่อพักน้ำของโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ปี พ.ศ. 2564-2565	3-59
รูปที่ 3-41 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	3-60
รูปที่ 3-42 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-77
รูปที่ 3-43 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงระดับเสียงสูงสุด บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันพิจิตร) ตั้งแต่ปี 2563-2565	3-77
รูปที่ 3-44 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ในปี พ.ศ. 2564-2565	3-78
รูปที่ 3-45 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงระดับเสียงสูงสุด บริเวณริมรั้วโครงการ (คลังน้ำมันนครลำปาง) ในปี พ.ศ. 2564-2565	3-78