



THAI PIPELINE NETWORK Co.,Ltd.

รายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ ไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

เจ้าของโครงการ : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ : อาคาร PSTC เลงที่ 389 ชั้น 7 ถนนวิภาวดีรังสิต
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
สถานที่ตั้งโครงการ : จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา
จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น



กรกฎาคม 2566



บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

เลขที่ 49/81 หมู่ 8 ซอยพ่อดินทอง 38 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทร./แฟกซ์ 02-1026401 มือถือ: 089-7747682 094-3378282 Website : www.envimove-thai.com อีเมล : envimove@gmail.com

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่าบริษัท เอนไวรอนเม้นท์ มูฟเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น ฉบับประจำเดือน

- (☒) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖
(☐) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
(☐) อื่น ๆ (ระบุ)

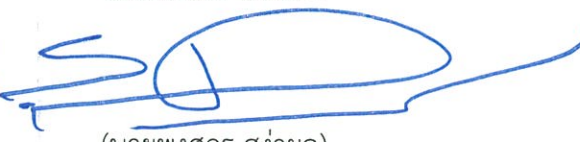
โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายพงศกร สง่าผล		ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
นางสาวปรีดาภรณ์ วัฒนรัตน์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวโชติณัฐ เกษมณี		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางวิภาพรรณ ทองทรัพย์พล		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



บริษัท เอนไวรอนเม้นท์ มูฟเม้นท์ จำกัด
ENVIRONMENTAL MOVEMENT CO.,LTD.
WWW.ENVIMOVE-THAI.COM

ขอแสดงความนับถือ



(นายพงศกร สง่าผล)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอนไวรอนเม้นท์ มูฟเม้นท์ จำกัด

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ชื่อโครงการ โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. สถานที่ตั้ง จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 349 อาคาร เอสเจ อินฟินิท วันบิสซิเนส คอมเพล็กซ์ ห้องเลขที่ 1903-1906
ชั้น 19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
5. จัดทำโดย บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2564
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2566
8. รายละเอียดโครงการ แสดงรายละเอียดทั้งหมดในรายงานบทที่ 1 บทนำ

สารบัญ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูป	ง
สารบัญภาคผนวก	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ	1-1
1.2 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	1-3
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-5
1.5 รายละเอียดโครงการ	1-5
1.5.1 ระบบท่อส่งน้ำมันและจุดเชื่อมต่อของโครงการ	1-5
1.5.2 รูปแบบวิธีการวางท่อส่งน้ำมัน	1-5
1.5.3 พื้นที่คลังน้ำมัน	1-10
1.6 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-17
1.6.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-17
1.6.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-18
1.7 การดำเนินงานของโครงการ	1-18
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 บทนำ	2-1
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.1 การติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ	3-13
3.2.2 การติดตามตรวจสอบด้านเสียง	3-21
3.2.3 การติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาในน้ำ	3-27
3.2.4 การติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง	3-34
3.2.5 การติดตามตรวจสอบด้านการจัดการของเสีย	3-35
3.2.6 การติดตามตรวจสอบด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-35
3.2.7 การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 การป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1.1 สรุปผลการติดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1.2 ข้อเสนอแนะ	4-1
4.2 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2
4.2.1 สรุปผลการติดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2
4.2.2 ข้อเสนอแนะ	4-2

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.2-1	เขตการปกครองของพื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-4
1.5-1	รายละเอียดถึงเก็บผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่คลังน้ำมันปลายทางของโครงการ	1-12
1.5-2	สรุปรายละเอียดความสามารถในการรองรับน้ำมันรั่วไหลของกำแพงกันน้ำมัน	1-12
2.1-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด	2-2
3.2-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด	3-2
3.2.1-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-16
3.2.2-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียง	3-23
3.2.2-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่คลังน้ำมันขอนแก่น	3-26
3.2.3-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง	3-31
3.2.3-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยขามเรียน	3-32
3.2.3-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยบ่อกะถิน	3-33
3.2.4-1	ปริมาณการจราจร ณ ทางเข้า-ออก พื้นที่คลังน้ำมันขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2566	3-34
3.2.5-1	ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นภายในคลังน้ำมันขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2566	3-35

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.5-1	ที่ตั้งแนวท่อขนส่งน้ำมันของโครงการ	1-6
1.5-2	พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันจังหวัดขอนแก่น	1-11
1.5-3	ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงภายนอกอาคารของโครงการ บริเวณสถานีควบคุมความดันต้นทาง	1-14
1.5-4	ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงภายนอกอาคารของโครงการ บริเวณสถานีเพิ่มแรงดันระหว่างทาง	1-15
1.5-5	ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์กับเพลิงภายนอกอาคารของโครงการ บริเวณคลังน้ำมันปลายทาง	1-16
1.7-1	ภาพถ่ายอย่างกิจกรรมที่โครงการมีการดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566	1-19
2-1	การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดโครงการ	2-51
2-2	การประชาสัมพันธ์คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ	2-51
2-3	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของโครงการเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2566	2-52
2-4	กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ	2-52
2-5	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณสถานีควบคุมของโครงการ	2-53
2-6	ป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อของโครงการ	2-53
2-7	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของโครงการและป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ก่อนเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน	2-54
2-8	ป้ายควบคุมความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ	2-54
2-9	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณด้านหน้าคลังน้ำมันของโครงการ	2-55
2-10	พื้นที่จอดรถบรรทุกภายในคลังน้ำมันของโครงการ	2-55
2-11	การอบรมพนักงานขับรถเกี่ยวกับกฎจราจรและข้อกำหนดอื่น ๆ	2-55
2-12	ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ	2-56
2-13	ระบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณทางเข้าออกพื้นที่โครงการ	2-56
2-14	ถังขยะมูลฝอยแยกประเภทภายในพื้นที่โครงการ	2-56
2-15	พื้นที่จัดเก็บกากของเสียของโครงการ	2-57
2-16	ป้ายสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์	2-57
2-17	อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในโครงการ	2-57
2-18	จุดชำระล้างฉุกเฉิน (Emergency eye washer and shower)	2-58
2-19	คันค้อนกรีตรอบถังน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ	2-58
2-20	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณถังน้ำมัน	2-58

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.2.1-1	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ เสียง น้ำผิวดิน และน้ำทิ้ง	3-14
3.2.1-2	การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอากาศ	3-15
3.2.1-3	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-17
3.2.1-4	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-17
3.2.1-5	ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-18
3.2.1-6	ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-18
3.2.1-7	ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-19
3.2.1-8	ผังลม (Wing Speed & Direction) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-20
3.2.2-1	การติดตั้งเครื่องมือวัดเสียง	3-22
3.2.2-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-24
3.2.2-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-24
3.2.2-4	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs.) บริเวณโรงเรียนรัตนฉัตร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-25
3.3.3-1	ภาพถ่ายขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	3-28
3.3.3-2	ภาพถ่ายขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-29

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1-1	หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (หนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/226 ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ.2562)
ภาคผนวกที่ 1-2	หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 1 (หนังสือเลขที่ ทส 1010.7/8764 ลงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2563)
ภาคผนวกที่ 1-3	หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 2 (หนังสือเลขที่ ทส 1010.7/5862 ลงวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2564)
ภาคผนวกที่ 2-1	เอกสารอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการวางท่อ
ภาคผนวกที่ 2-2	สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการระบบขนส่งน้ำมันทางท่อ
ภาคผนวกที่ 2-3	สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการคลังน้ำมัน
ภาคผนวกที่ 2-4	ตัวอย่างสัญญาจ้างผู้รับเหมา
ภาคผนวกที่ 2-5	แผนที่แสดงตำแหน่งแนวท่อของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-6	คู่มือระบับเหตุฉุกเฉินของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-7	รายละเอียดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของโครงการ เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2566
ภาคผนวกที่ 2-8	เอกสารกรมธรรม์ประกันภัย
ภาคผนวกที่ 2-9	สำเนาหนังสือส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ภาคผนวกที่ 2-10	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่ผ่านมา
ภาคผนวกที่ 2-11	แผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-12	สำเนาหนังสือแจ้งผลการรับเรื่องร้องเรียนจากศูนย์ดำรงธรรมจังหวัด
ภาคผนวกที่ 2-13	ผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-14	รายการหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ภาคผนวกที่ 2-15	หลักสูตรการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ภาคผนวกที่ 2-16	เอกสารระบบการขออนุญาตเข้าพื้นที่ (Work Permit)
ภาคผนวกที่ 2-17	แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-18	รายงานการตรวจสอบการเปิดปิดวาล์ว และสภาพการใช้งาน Block Valve Inspection
ภาคผนวกที่ 2-19	รายงานการตรวจสอบค่ากระแสและแรงดันระบบป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อ
ภาคผนวกที่ 2-20	รายงานการสำรวจสังเกตการทรุดตัวของดินและตรวจสอบป้ายแสดงแนวท่อ
ภาคผนวกที่ 2-21	นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่ 2-22	สำเนาหนังสือแจ้งขอความร่วมมือระมัดระวังการดำเนินกิจกรรมในเขตรบบขนส่งน้ำมันทางท่อ

ภาคผนวกที่ 2-23	วิธีปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ภาคผนวกที่ 2-24	สถิติการเกิดเหตุฉุกเฉินและน้ำมันรั่วไหลภายในพื้นที่โครงการในช่วงเดือน มกราคม- มิถุนายน 2566
ภาคผนวกที่ 2-25	แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2566
ภาคผนวกที่ 2-26	แบบฟอร์มบันทึกการทดสอบรอยเชื่อมด้วยรังสี
ภาคผนวกที่ 2-27	แผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-28	มาตรการความปลอดภัยในขณะสูบลำ/ขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
ภาคผนวกที่ 2-29	วิธีการปฏิบัติงานตรวจสอบถังเก็บน้ำมัน
ภาคผนวกที่ 2-30	บันทึกการปะวัติการทำความสะอาดถังน้ำมัน
ภาคผนวกที่ 2-31	เอกสารส่งกำจัดขยะมูลฝอยของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-32	บันทึกปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-33	เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับและติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะดำเนินการ
ภาคผนวกที่ 2-34	บันทึกข้อมูลผู้มาติดต่อโครงการ
ภาคผนวกที่ 2-35	สถิติอุบัติเหตุจากการทำงานภายในพื้นที่โครงการในช่วงเดือน มกราคม-มิถุนายน 2566
ภาคผนวกที่ 2-36	รายละเอียดการประเมินความเสี่ยงตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ภาคผนวกที่ 2-37	เอกสารการประสานงานกับหน่วยงานด้านสาธารณสุข
ภาคผนวกที่ 3-1	รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ภาคผนวกที่ 3-2	รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง
ภาคผนวกที่ 3-3	รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
ภาคผนวกที่ 3-4	หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ภาคผนวกที่ 3-5	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ