

# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-1</b>
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 รายละเอียดโครงการฯ	1-2
1.3.1 ที่ตั้งโครงการฯและอาณาเขตติดต่อ	1-2
1.3.2 สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน	1-4
1.3.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	1-4
1.3.4 วัตถุประสงค์ที่ใช้	1-6
1.3.5 กำลังการผลิตและผลิตภัณฑ์	1-6
1.3.6 การขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	1-7
1.3.7 กระบวนการผลิต	1-8
1.3.8 มลพิษและการควบคุม	1-10
1.3.9 ระบบสาธารณสุขปโภค	1-14
1.3.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1-15
1.3.11 การจัดการขี้อ้างเรียน	1-17
1.3.12 พื้นที่สีเขียว	1-19
1.4 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-21
<b>บทที่ 2 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>2-1</b>
2.1 บทนำ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
<b>บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>3-1</b>
3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-6
3.2.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-6
3.2.2 การติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-10
3.2.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	3-11
3.2.4 การติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-13
3.2.5 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-15
3.2.6 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-19
3.2.7 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-21
3.2.8 การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-25
3.2.9 การติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม	3-36
3.2.10 การติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	3-38

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-41
3.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ	3-41
3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-108
3.3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-113
3.3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-124
3.3.5 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-154
3.3.6 ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-173
3.3.7 ผลการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม	3-196
3.3.8 ผลการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	3-209
<b>บทที่ 4 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>4-1</b>
4.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด	4-1
4.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	4-2
4.4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	4-2
4.5 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-2
4.6 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	4-3
4.7 สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	4-3
4.8 สรุปผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4-3
4.8.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบความร้อน (Heat Stress) ในพื้นที่ทำงาน	4-3
4.8.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบความเข้มของแสงสว่าง (Light Intensity)	4-4
4.8.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบด้านการยศาสตร์	4-4
4.8.4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	4-4
4.9 สรุปผลการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	4-4

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.3-1 ปริมาณก๊าซธรรมชาติ (วัตถุดิบ) ที่ใช้ในโครงการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561	1-6
ตารางที่ 1.3-2 กากของเสียและการจัดการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561	1-12
ตารางที่ 1.4-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 (ระยะดำเนินการ) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2561	1-22
ตารางที่ 2-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561	2-2
ตารางที่ 3.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4 ครั้งที่ 4 ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561	3-2
ตารางที่ 3.2-1 แสดงภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่างน้ำใต้ดิน	3-18
ตารางที่ 3.2-2 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีตรวจสอบและขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-20
ตารางที่ 3.2-3 แสดงภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	3-24
ตารางที่ 3.2-4 การประเมินอิริยาบถท่าทางของแขนส่วนบน	3-29
ตารางที่ 3.2-5 การประเมินอิริยาบถท่าทางของแขนส่วนล่าง	3-29
ตารางที่ 3.2-6 การประเมินอิริยาบถท่าทางของมือและข้อมือ (Hand และ Wrist)	3-30
ตารางที่ 3.2-7 สรุปผลการให้คะแนนจากการวิเคราะห์ท่าทางของแขนและข้อมือในขณะทำงาน	3-31
ตารางที่ 3.2-8 สรุปผลคะแนนจากการวิเคราะห์ของแขนและมือ	3-32
ตารางที่ 3.2-9 การประเมินอิริยาบถท่าทางของมือและข้อมือ (Hand และ Wrist)	3-32
ตารางที่ 3.2-10 การประเมินอิริยาบถท่าทางของลำตัว	3-33
ตารางที่ 3.2-11 คะแนนท่าทางของคอ (ศีรษะ) ลำตัวและขา	3-33
ตารางที่ 3.2-12 สรุปผลระดับคะแนนของ RULA	3-34
ตารางที่ 3.2-13 สรุปผลการวิเคราะห์งานโดยใช้ RULA	3-35
ตารางที่ 3.3-1 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณป้อมยาม 1 บริเวณ DPCU โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-44
ตารางที่ 3.3-2 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณโรงอาหารของโรงไฟฟ้าขนอม โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-45

ตารางที่ 3.3-3	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณบ้านพักพนักงานโรงไฟฟ้าขนอม โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-46
ตารางที่ 3.3-4	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านบางโหนด โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-47
ตารางที่ 3.3-5	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณบ้านท่าม่วง (สถานีตำรวจน้ำ อำเภอขนอม) โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-48
ตารางที่ 3.3-6	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณบ่อมยาม 1 บริเวณ DPCU โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-49
ตารางที่ 3.3-7	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณโรงอาหารของโรงไฟฟ้าขนอม โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-50
ตารางที่ 3.3-8	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณบ้านพักพนักงาน โรงไฟฟ้าขนอม โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-51
ตารางที่ 3.3-9	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านบางโหนด โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-52
ตารางที่ 3.3-10	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณบ้านท่าม่วง (สถานีตำรวจน้ำ อำเภอขนอม) โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-53
ตารางที่ 3.3-11	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนรวม โครงการจัดจ้างตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่าย ผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-54

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-12 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนไม่รวมมีเทน โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2561	3-54
ตารางที่ 3.3-13 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ่อบ่มยาม 1 บริเวณ DPCU โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างวันที่ 16-24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561	3-55
ตารางที่ 3.3-14 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณโรงอาหารของโรงไฟฟ้าขนอม โครงการจัดจ้างตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย โรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 และทำเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประจำปี 2561-2563 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระหว่างวันที่ 16-24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561	3-56
ตารางที่ 3.3-15 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ SO <sub>2</sub> และ NO <sub>2</sub> ในบรรยากาศ ระหว่างปี 2558-2561	3-59
ตารางที่ 3.3-16 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ THC และ NMHC ในบรรยากาศ ระหว่างปี 2558-2561	3-67
ตารางที่ 3.3-17 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด Hot Oil A และ Hot Oil B ระหว่างปี 2558-2561	3-89
ตารางที่ 3.3-18 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด Gas Turbine Generator ระหว่างปี 2558-2561	3-90
ตารางที่ 3.3-19 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด Waste Heat Recovery Unit ระหว่างปี 2558-2561	3-90
ตารางที่ 3.3-20 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ Hg, THC, NMHC และ Ethylmercaptan ในสถานที่ทำงาน ระหว่างปี 2558-2561	3-95
ตารางที่ 3.3-21 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (L <sub>Aeq</sub> 24 hr) และระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>A90</sub> ) ระหว่างปี 2558-2561	3-108
ตารางที่ 3.3-22 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป L <sub>Aeq</sub> 8 hr ระหว่างปี 2558-2561	3-110
ตารางที่ 3.3-23 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อน้ำบาดาล 1 ระหว่างปี 2558-2561	3-114
ตารางที่ 3.3-24 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อน้ำบาดาล 2 ระหว่างปี 2558-2560	3-115
ตารางที่ 3.3-25 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม บริเวณ Fire Water Basin ระหว่างปี 2558-2561	3-125
ตารางที่ 3.3-26 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม Reserved Water Basin ระหว่างปี 2558-2561	3-146
ตารางที่ 3.3-27 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ระหว่างปี 2558-2561	3-155

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3-28 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณสะพานบางแพง ระหว่างปี 2558-2561	3-155
ตารางที่ 3.3-29 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณปากน้ำคลองขนอม ระหว่างปี 2558-2561	3-156
ตารางที่ 3.3-30 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองขนอมระหว่างท่าเทียบเรือ ขนถ่ายผลิตภัณฑ์และสะพานบางแพง ระหว่างปี 2558-2561	3-156
ตารางที่ 3.3-31 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2561	3-173
ตารางที่ 3.3-32 ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มของแสงสว่าง ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561	3-179
ตารางที่ 3.3-33 ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มของแสงสว่าง ประจำเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561	3-185
ตารางที่ 3.3-34 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป LAeq 8 hr ระหว่างปี 2558-2561	3-194
ตารางที่ 3.3-35 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-197
ตารางที่ 3.3-36 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-198
ตารางที่ 3.3-37 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-199
ตารางที่ 3.3-38 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-201
ตารางที่ 3.3-39 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-202
ตารางที่ 3.3-40 สภาพปัญหาต่างๆ ที่สำคัญของชุมชนในปัจจุบัน	3-202
ตารางที่ 3.3-41 สรุปความคิดเห็นของชุมชน	3-204
ตารางที่ 3.3-42 สรุปความคิดเห็นของชุมชน	3-204
ตารางที่ 3.3-43 สรุปความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินงานต่างๆ เกี่ยวกับโครงการของชุมชน	3-205
ตารางที่ 3.3-44 สรุปความคิดเห็นของประชาชนต่อความพึงพอใจในการดำเนินการของโครงการ	3-207
ตารางที่ 3.3-45 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดทรัพยากรทางชีวภาพ (แพลงก์ตอนพืช) ระหว่างปี 2558-2561	3-209
ตารางที่ 3.3-46 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดทรัพยากรทางชีวภาพ (แพลงก์ตอนสัตว์) ระหว่างปี 2558-2561	3-211
ตารางที่ 3.3-47 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดทรัพยากรทางชีวภาพ (สัตว์หน้าดิน) ระหว่างปี 2558-2561	3-213

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.3-1 ที่ตั้งโครงการ	1-3
รูปที่ 1.3-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ	1-5
รูปที่ 1.3-3 กระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ	1-8
รูปที่ 1.3-4 แผนภูมิการเตรียมรับและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน	1-15
รูปที่ 1.3-5 แผนผังการจัดการข้อร้องเรียน	1-17
รูปที่ 1.3-6 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	1-19
รูปที่ 2-1 ระบบ Flare	2-35
รูปที่ 2-2 บ้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	2-35
รูปที่ 2-3 API Separator	2-36
รูปที่ 2-4 บ่อสำรองน้ำสำหรับดับเพลิง (Fire Water Basin)	2-36
รูปที่ 2-5 บ่อสำรองน้ำ (Reserved Fire Water Basin)	2-37
รูปที่ 2-6 บ้ายจำกัดความเร็ว	2-37
รูปที่ 2-7 ถังรองรับขยะมูลฝอยภายในโครงการ	2-38
รูปที่ 2-8 อาคารเก็บกากของเสีย	2-38
รูปที่ 2-9 จุดชำระล้างร่างกายและล้างตาฉุกเฉิน	2-39
รูปที่ 2-10 เขตกำหนดพื้นที่ควบคุม	2-39
รูปที่ 2-11 อาคารสำนักงาน	2-40
รูปที่ 2-12 ระบบระบายอากาศ และระบบปรับอากาศภายในอาคาร	2-40
รูปที่ 2-13 ห้องพยาบาล	2-41
รูปที่ 2-14 ยานพาหนะเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน	2-42
รูปที่ 2-15 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-42
รูปที่ 2-16 กำแพงบริเวณ LPG Storage Vessels	2-44
รูปที่ 2-17 ขาข้อต่อบริเวณ LPG Storage Vessel	2-44
รูปที่ 2-18 บ้ายเกี่ยวกับความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ	2-45
รูปที่ 2-19 อุปกรณ์ป้องกันประกายไฟจากท่อไอเสียรถยนต์	2-45
รูปที่ 2-20 ท่อระบายก๊าซสูงจากพื้น 5 เมตร	2-45
รูปที่ 2-21 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับนักดับเพลิง	2-46
รูปที่ 2-22 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	2-46
รูปที่ 2-23 บ้ายแสดงเส้นทางไปจุดรวมพล	2-47
รูปที่ 2-24 ทางหนีไฟ	2-47
รูปที่ 2-25 จุดรวมพล	2-48

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า	
รูปที่ 2-26	แผนผังแสดงเส้นทางอพยพ	2-48
รูปที่ 3.2-1	การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-8
รูปที่ 3.2-2	การตรวจวัดความเร็วลม และอุณหภูมิ และกราฟประมวลผลความเร็วและทิศทางลม	3-10
รูปที่ 3.2-3	แสดงการเก็บตัวอย่างอากาศและเครื่องมือเก็บตัวอย่างจากปล่องระบาย	3-11
รูปที่ 3.2-4	การติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศซึ่งใช้สำหรับตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	3-14
รูปที่ 3.2-5	การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-16
รูปที่ 3.2-6	การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-21
รูปที่ 3.2-7	การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-23
รูปที่ 3.2-8	จุดติดตามตรวจสอบตรวจสอบระดับความร้อน	3-26
รูปที่ 3.2-9	การติดตามตรวจสอบความเข้มของแสงสว่างในพื้นที่ทำงาน	3-27
รูปที่ 3.2-10	การประเมินอิริยาบถท่าทางของแขนส่วนบน	3-29
รูปที่ 3.2-11	การประเมินอิริยาบถท่าทางของแขนส่วนล่าง	3-29
รูปที่ 3.2-12	การประเมินอิริยาบถท่าทางของมือและข้อมือ (Hand และ Wrist)	3-30
รูปที่ 3.2-13	การประเมินอิริยาบถท่าทางของคอ	3-32
รูปที่ 3.2-14	การประเมินอิริยาบถท่าทางของลำตัว	3-33
รูปที่ 3.2-15	การติดตามตรวจสอบด้านการยศาสตร์	3-35
รูปที่ 3.2-16	การติดตามตรวจสอบระดับเสียงในพื้นที่ทำงานบริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์	3-36
รูปที่ 3.2-17	การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตามแผนการติดตามสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	3-38
รูปที่ 3.2-18	วัดค่าความโปร่งใสด้วย Secchi disc	3-40
รูปที่ 3.2-19	การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน ด้วยถุงลากแพลงก์ตอน (Plankton Net)	3-40
รูปที่ 3.2-21	การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน (Benthos)	3-40
รูปที่ 3.2-21	ลักษณะตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บ เพื่อวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน	3-40
รูปที่ 3.3-1	ความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ่อมยาม 1 (DPCU)	3-57
รูปที่ 3.3-2	ความเร็วและทิศทางลม บริเวณโรงอาหารของโรงไฟฟ้าขนอม	3-58
รูปที่ 3.3-3	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ่อมยาม 1 (DPCU)	3-76
รูปที่ 3.3-4	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงอาหารของโรงไฟฟ้าขนอม	3-78
รูปที่ 3.3-5	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านพักพนักงาน โรงไฟฟ้าขนอม	3-81
รูปที่ 3.3-6	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านบางโหนด	3-83
รูปที่ 3.3-7	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านท่าม่วง (สถานีตำรวจน้ำ อำเภอนวม)	3-86

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.3-8 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด บริเวณ Hot Oil A	3-91
รูปที่ 3.3-9 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด บริเวณ Hot Oil B	3-92
รูปที่ 3.3-10 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด บริเวณ Gas Turbine Generator	3-93
รูปที่ 3.3-11 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด บริเวณ Gas Turbine Generator	3-94
รูปที่ 3.3-12 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณ Analyzer Room	3-98
รูปที่ 3.3-13 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณ Loading Pumping LPG	3-100
รูปที่ 3.3-14 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณ Odorising DPCU	3-102
รูปที่ 3.3-15 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณ Odorising Storage Tank	3-104
รูปที่ 3.3-16 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณท่าเทียบเรือ	3-106
รูปที่ 3.3-17 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป 24 ชั่วโมง บริเวณบ่อบำบัด 1 (DPCU)	3-109
รูปที่ 3.3-18 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป $L_{Aeq} 8 \text{ hr}$ บริเวณ LP-MP Expander	3-111
รูปที่ 3.3-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป $L_{Aeq} 8 \text{ hr}$ บริเวณ Gas Turbine Generator	3-112
รูปที่ 3.3-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป $L_{Aeq} 8 \text{ hr}$ บริเวณ LP Metering	3-112
รูปที่ 3.3-21 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อน้ำบาดาล 1	3-116
รูปที่ 3.3-22 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อน้ำบาดาล 2	3-120
รูปที่ 3.3-23 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม บริเวณ Fire Water Basin	3-141
รูปที่ 3.3-24 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม บริเวณ Reserved Water Basin	3-149
รูปที่ 3.3-25 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์	3-159
รูปที่ 3.3-26 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณบริเวณสะพานบางแพง	3-162
รูปที่ 3.3-27 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณบริเวณปากน้ำคลองขนอม	3-166
รูปที่ 3.3-28 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองขนอมระหว่างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์และสะพานบางแพง	3-169
รูปที่ 3.3-29 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณ Hot Oil Unit	3-176
รูปที่ 3.3-30 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณ Gas Turbine Generator	3-177
รูปที่ 3.3-31 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณ Gas Turbine Compressor	3-177
รูปที่ 3.3-32 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณ Waste Heat Recovery	3-178

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.3-33 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณท่าเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์	3-178
รูปที่ 3.3-34 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ บริเวณอาคารท่าเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์	3-179
รูปที่ 3.3-35 ลักษณะท่าทางการทำงานตามหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง	3-192
รูปที่ 3.3-36 ตัวอย่างลักษณะท่าทางการทำงานตามหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง	3-192
รูปที่ 3.3-37 ลักษณะการจัดวางมือเมื่อทำงานกับคีย์บอร์ดตามหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง	3-193
รูปที่ 3.3-38 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป $L_{Aeq\ 8\ hr}$ บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ (ขณะทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์)	3-195
รูปที่ 3.3-39 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูป $L_{Aeq\ 8\ hr}$ บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์ (ขณะไม่ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์)	3-195