

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	iv
สารบัญรูป	viii
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 รายละเอียดโครงการ	1-2
1.3.1 ที่ตั้งโครงการ สภาพปัจจุบันของที่ดินโครงการ	1-2
1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง	1-4
1.3.3 วัตถุประสงค์และสารเคมี	1-6
1.3.4 ผลกระทบ	1-10
1.3.5 กระบวนการผลิต	1-10
1.3.6 การดัดแปลงกระบวนการผลิตเดิม	1-13
1.3.7 ระบบเสริมการผลิต	1-17
1.3.8 ระบบสาธารณูปโภค	1-18
1.3.9 น้ำเสียและการจัดการ	1-22
1.3.10 มลพิษทางอากาศและการจัดการ	1-25
1.3.11 การจัดการของเสีย	1-26
1.3.12 ระบบระบายน้ำฝนและการจัดการน้ำฝน	1-26
1.3.13 ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	1-29
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-9
3.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-12
3.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-12
3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	3-30
3.3.3 ผลการติดตามตรวจสอบการใช้เชื้อเพลิง	3-43
3.3.4 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-43
3.3.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
3.3.6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-52
3.3.7 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล	3-54
3.3.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-61
3.3.9 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ	3-62
3.3.10 การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน	3-62
3.3.11 สังคมเศรษฐกิจ	3-62
3.4 เปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-65
3.4.1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-65
3.4.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	3-73
3.4.3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบรรยากาศ	3-90
3.4.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	3-95
3.4.5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล	3-118
3.4.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล	3-129
บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ	4-1

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบที่ 1 สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องการปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หนังสือเลขที่ ทส. 1009.9/4083 ลงวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2552
- เอกสารแนบที่ 2 สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 2/2565
- เอกสารแนบที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของระบบ VCU
- เอกสารแนบที่ 4 ผลการตรวจวัดปล่อยระบายอากาศจาก Analyzer
- เอกสารแนบที่ 5 ใบอนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 6 รายงานสรุปบัญชีรายการชื่อข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอันตรายระเหย
- เอกสารแนบที่ 7 รายงานการจัดทำแผนที่แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)
- เอกสารแนบที่ 8 การสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง 2 ชั้น
- เอกสารแนบที่ 9 รายงานผลการตรวจวัดเสียงแบบติดตัวบุคคล (Nose Dosimeter)
- เอกสารแนบที่ 10 กฎระเบียบการจราจรในพื้นที่โครงการ
- เอกสารแนบที่ 11 ตัวอย่างเอกสารการอบรมพนักงานขับรถ
- เอกสารแนบที่ 12 ข้อมูลปริมาณกากของเสีย
- เอกสารแนบที่ 13 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 14 ใบกำกับกำกับการขนส่งกากของเสีย (Waste Manifest)
- เอกสารแนบที่ 15 สัดส่วนการจ้างแรงงานท้องถิ่น
- เอกสารแนบที่ 16 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
- เอกสารแนบที่ 17 วารสารคุยข้ามรั้ว
- เอกสารแนบที่ 18 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
- เอกสารแนบที่ 19 เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- เอกสารแนบที่ 20 รายงานผลการปฏิบัติงาน และอุบัติเหตุจากการทำงาน
- เอกสารแนบที่ 21 ผลการศึกษาวิเคราะห์ และบทวนการดำเนินงานที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ
- เอกสารแนบที่ 22 แผนการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการระงับอัคคีภัย
- เอกสารแนบที่ 23 พื้นที่สีเขียว และพันธุ์ไม้ในโครงการปัจจุบัน
- เอกสารแนบที่ 24 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ
- เอกสารแนบที่ 25 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง
- เอกสารแนบที่ 26 การเยี่ยมชมโครงการ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ข หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด สำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001/2015 และ ISO/IEC 17025

ภาคผนวก ค เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ลำดับการดำเนินการ บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1-1
1-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน	1-4
1-3 วัตถุประสงค์ สารเคมี สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน	1-7
1-4 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน	1-22
2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน ระยะดำเนินการ บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566	2-2
3-1 ขอบเขตและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2566	3-2
3-2 วิธีการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-9
3-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านอ่าวอุดม	3-14
3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณประตูของท่าเรือแหลมฉบัง (จุดตรงทางเข้า)	3-15
3-5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณสถานีเกษตรกรรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3-16
3-6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณใกล้กับโรงกลั่นของเอสโซ่ (พื้นที่โครงการ)	3-17
3-7 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านอ่าวอุดม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-18
3-8 ร้อยละของผลการติดตามตรวจสอบ บริเวณบ้านอ่าวอุดม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-19
3-9 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณประตูของท่าเรือแหลมฉบัง (ทางเข้า) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-21
3-10 ร้อยละของผลการติดตามตรวจสอบ บริเวณประตูของท่าเรือแหลมฉบัง (ทางเข้า) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-22
3-11 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณสถานีเกษตรกรรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-24
3-12 ร้อยละของผลการติดตามตรวจสอบ บริเวณสถานีเกษตรกรรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-25
3-13 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณใกล้กับโรงกลั่นของเอสโซ่ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-27
3-14 สรุปผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณใกล้กับโรงกลั่นของเอสโซ่ โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-28

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-15 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง Crude Distillation Furnace (F-101)	3-32
3-16 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง Crude Distillation Furnace (F-102)	3-33
3-17 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง Common Stack of Boiler 3&4	3-34
3-18 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง FCCU Regenerator	3-35
3-19 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง Common Stack of Parex Furnace	3-36
3-20 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง GTG-1+HRSG-1	3-37
3-21 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง GTG-2+HRSG-2	3-38
3-22 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง GTG-3+HRSG-3	3-39
3-23 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง Platformer Furnace-1 (F-3401S)	3-40
3-24 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง APS2/VPS2	3-41
3-25 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง SRU/TGCU Incinerator	3-42
3-26 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านกันชนนาง	3-44
3-27 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านหนองอ่าง	3-45
3-28 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้า CPI (API Inlet) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-47
3-29 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ และน้ำทิ้งในบ่อเติมอากาศ บริเวณ Sedimentation Zone 2 (ก่อนผสมกับน้ำทิ้งจากการ Blow Down) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-48
3-30 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบ่อเติมอากาศ (OP Outlet) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-49
3-31 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ TDS ในน้ำทะเลบริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty) และค่ากำหนดของ TDS ที่ใช้เป็นค่าควบคุมบริเวณระบบบ่อเติมอากาศ (OP Outlet) และจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (Refinery Mix)	3-50
3-32 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นลงสู่ทะเล (Refinery Mix) ของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-51
3-33 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-53
3-34 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณและชนิดของแพลงก์ตอนพืช บริเวณท่าเทียบเรือปัจจุบัน (Jetty)	3-55
3-35 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณท่าเทียบเรือปัจจุบัน (Jetty)	3-58
3-36 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและความหนาแน่นเฉลี่ยของสัตว์หน้าดิน บริเวณท่าเทียบเรือปัจจุบัน (Jetty)	3-60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-37 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-66
3-38 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-73
3-39 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-90
3-40 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้า CPI (API Inlet) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-97
3-41 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเดิมอากาศ และน้ำทิ้งในบ่อเดิมอากาศ บริเวณ Sedimentation Zone 2 (ก่อนผสมกับน้ำทิ้งจากการ Blow Down) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-100
3-42 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบ่อเดิมอากาศ (OP Outlet) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-101
3-43 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นลงสู่ทะเล (Refinery Mix) ของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-104
3-44 ผลการตรวจวิเคราะห์ TDS ในน้ำทะเลบริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty) และค่ากำหนดของ TDS ที่ใช้เป็นค่าควบคุมบริเวณระบบบ่อเดิมอากาศ (OP Outlet) และจุดระบายน้ำทิ้ง ของโครงการ (Refinery Mix) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-107
3-45 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty) ของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-119
3-46 ผลการสำรวจปริมาณแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-129
3-47 ผลการสำรวจปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-130
4-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566	4-2
4-2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566	4-3

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1-1 ที่ตั้งโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1-3
1-2 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน	1-5
1-3 กระบวนการผลิตของโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน	1-12
1-4 ดุลมวลก้ำมั่งของการกลั่นที่ Crude Distillation Unit ก่อนและหลังดัดแปลงการผลิต	1-14
1-5 ดุลมวลก้ำมั่งในการผลิตน้ำมันดีเซลก่อนและหลังดัดแปลง GOHF	1-16
1-6 ปริมาณการใช้น้ำของโรงกลั่นของโครงการ	1-21
1-7 ผังระบบบ่อเติมอากาศ	1-23
1-8 พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน	1-27
1-9 รางระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ	1-28
1-10 ระบบบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย	1-32
2-1 Mechanical Seal บริเวณปั๊ม และอุปกรณ์	2-28
2-2 ระบบควบคุมไอระเหย (Vapor Control Unit: VCU)	2-28
2-3 ถัง Isomerization Benzene	2-28
2-4 ระบบการติดตามตรวจสอบ NOx จากปล่อง GTG-3+HRSG-3	2-28
2-5 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-29
2-6 อุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) ที่ GTG-3	2-29
2-7 รางระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ	2-29
2-8 ถังพักน้ำฝนปนเปื้อน	2-29
2-9 บ่อเติมอากาศ	2-29
2-10 จุดระบายน้ำออกสู่ทะเล (Refinery Mix)	2-30
2-11 ระบบ CPI	2-30
2-12 ระบบ IAF	2-30
2-13 ระบบแยกก๊าซออกจากน้ำเสีย (SWS)	2-30
2-14 ระบบ Activated Sludge (AS)	2-31
2-15 Overflow Weir	2-31
2-16 COD Online บริเวณบ่อเติมอากาศ	2-31
2-17 ป้ายจำกัดความเร็ว	2-32
2-18 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	2-32
2-19 ลานจัดเก็บกากของเสีย	2-32
2-20 ถังขยะมูลฝอยแยกประเภท	2-32

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2-21 การขุดลอกตะกอนในบ่อบำบัดปี พ.ศ. 2557	2-33
2-22 ข้อมูลสารเคมี และการปฐมพยาบาล	2-34
2-23 จุดล้างตาฉุกเฉิน	2-34
2-24 อุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัย	2-34
2-25 พื้นที่สีเขียว	2-35
3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-11
3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ความเร็วและทิศทางลม	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-13
3-3 แผนผังแสดงความเร็วและทิศทางลม บริเวณบ้านอ่าวอุดม	3-20
3-4 แผนผังแสดงความเร็วและทิศทางลม บริเวณประตูของท่าเรือแหลมฉบัง (ทางเข้า)	3-23
3-5 แผนผังแสดงความเร็วและทิศทางลม บริเวณสถานีเกษตรกรรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3-26
3-6 แผนผังแสดงความเร็วและทิศทางลม บริเวณใกล้กับโรงกลั่นของเอสโซ่	3-29
3-7 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	3-31
3-8 รูปการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป	3-43
3-9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ	
ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-68
3-10 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
ในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-69
3-11 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ	
ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-70
3-12 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ	
ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-71
3-13 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ	
ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-72

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง Crude Distillation Furnace (F-101) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-79
3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง Crude Distillation Furnace (F-102) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-80
3-16 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง Common Stack of Boiler 3&4 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-81
3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง FCCU Regenerator โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-82
3-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง Common Stack of Parex Furnace โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-83
3-19 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง GTG-1+HRSG-1 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-84
3-20 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง GTG-2+HRSG-2 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-85
3-21 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง GTG-3+HRSG-3 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-86
3-22 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง Platformer Furnace-1 (F-3401S) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-87
3-23 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง APS2/VPS2 โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-88
3-24 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง SRU/TGCU Incinerator โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-89
3-25 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบรรยากาศ ($L_{Aeq\ 24\ hr}$) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-93
3-26 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบรรยากาศ (L_{A90}) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-94
3-27 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้า CPI (API Inlet) โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-110
3-28 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ Clarified โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-113
3-29 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบน้ำทิ้งในบ่อเติมอากาศบริเวณ Sedimentation Zone โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-114

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3-30 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดอากาศ (OP Outlet)	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-115
3-31 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งตรงจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นลงสู่ทะเล (Refinery Mix)	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-117
3-32 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	3-125
3-33 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	
บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-131
3-34 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	
บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-132
3-35 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566	
โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	
บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำของโรงกลั่นออกไป 500 เมตร (Jetty)	3-133