



TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง (ระยะดำเนินการ)

บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

(บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))

ตั้งอยู่แปลงเลขที่ 1 ถนนไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565



บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2566

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2565 โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้างของบริษัท ทาหา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม)) ซึ่งมีโรงงานตั้งอยู่แปลงที่ 1 ไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150 ฉบับประจำเดือน

- () มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
(✓) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565

โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายงานดังนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
1. นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา		หัวหน้าแผนก
2. นางสาวธิดารัตน์ ปุ๊กคะ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อมอาวุโส
3. นางสาวทักษพร ไกรสิงห์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวปณิชา พรหมชัย)

ผู้จัดการฝ่ายจัดทำรายงาน
และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ชื่อโครงการ ขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง

ชื่อเดิมโครงการ -
2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 1 ถนนไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 1 ถนนไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

โทรศัพท์ : 0 3868 3968 โทรสาร : 0 3868 3187, 0 3868 3969

e-mail : -
5. จัดทำโดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ

วันที่ 10 มีนาคม 2540
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย เมื่อ

วันที่ 26 กรกฎาคม 2565
8. รายละเอียดโครงการ แสดงดังรายละเอียดโครงการในบทที่ 2

บัญชีรายชื่อผู้ร่วมจัดทำรายงาน Monitor

โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง ของบริษัททาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
(บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนงาน คิดเป็น %	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน
1	นางสาวปณิชา พรหมชัย	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพอากาศ	10%	25/114 หมู่ 6 ซอยชินเขต 1 ถนนงามวงศ์วาน แขวง ทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กทม. 10210.
2	นางสาวธนิศา บุญรุ่งเรือง	1. สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย) 2. วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)	ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบระดับเสียง	10%	
3	นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	1. สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย) 2. วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม)	ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพสังคม เศรษฐกิจและความคิดเห็นของชุมชน	20%	
4	นางสาวธิดารัตน์ ปุกกะ	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาสาธารณสุขศาสตร์)	ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	20%	
5	นางสาวทักษพร ไกรสิงห์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)	ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ จัดทำรายงาน	40%	

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	IV
สารบัญรูป	VI
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	1-2
1.4 วิธีการศึกษา	1-2
1.5 แผนการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2565	1-3
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	2-1
2.1 ที่ตั้งโครงการ	2-1
2.2 ประเภทโครงการ	2-1
2.3 กระบวนการผลิต	2-5
2.4 ระบบการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	2-11
2.5 เทคโนโลยีการลดหรือการกำจัดของเสีย	2-18
บทที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
บทที่ 4 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 ขอบเขตการดำเนินงาน	4-1
4.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-10
4.2.1 ผลการตรวจวัดค่า Pressure Drop ของ Bag House ทั้ง 2 ตัว	4-10
4.2.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	4-12
4.2.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	4-28
4.2.4 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	4-44
4.2.5 การตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเจือปนในกากของเสีย	4-70
4.2.6 การตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศของการทำงาน	4-80
4.2.7 การตรวจวัดระดับความร้อนในการทำงาน	4-88
4.2.8 ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส	4-95
4.2.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน	4-104
4.2.10 ผลการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ	4-110

สารบัญ (ต่อ-1)

	หน้า
บทที่ 5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ
5.1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.2	สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.2.1	ปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง
5.2.2	คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
5.2.3	คุณภาพน้ำทิ้ง
5.2.4	การจัดการขยะและกากของเสีย
5.2.5	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1	สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง บริษัท ทาตา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
ภาคผนวกที่ 2	สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงข้อมูลชื่อบริษัท
ภาคผนวกที่ 3	ใบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวกที่ 4	สำเนาเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ภาคผนวกที่ 5	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

สารบัญ (ต่อ-2)

หน้า

ภาคผนวกที่ 6	เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6.1	เอกสารการออกแบบและติดตั้ง Canopy Hood บริเวณเหนือเตาหลอมเพิ่มเติม
6.2	เอกสารแสดงขั้นตอนการทำงานและประสิทธิภาพของระบบ Dust Collector
6.3	เอกสารการรายงานผลการตรวจวัดก๊าซแบบอัตโนมัติ (CEMs)
6.4	เอกสารการแจ้งซ่อมบำรุงเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบอัตโนมัติ (CEMs)
6.5	คู่มือขั้นตอนการทำงาน การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ
6.6	ตารางข้อมูลอายุถังกองฝุ่น (Fume#1 และ Fume#2)
6.7	เอกสารการแต่งตั้งผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ และผู้ปฏิบัติงานระบบบำบัดมลพิษ
6.8	แผนงานดูแล รักษา ระบบบำบัดอากาศ ประจำปี 2565
6.9	คู่มือการปฏิบัติงาน การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ
6.10	คู่มือการปฏิบัติงาน การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถังกองฝุ่น
6.11	เอกสารผลการพิจารณาเปลี่ยนแปลงชนิดเชื้อเพลิงของเตาอบเหล็กแท่ง โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง ของบริษัท ทาทา สตีล การผลิ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
6.12	เอกสารรายงานผลการตรวจสอบถึงปฏิกิริยาอันตรายของโรงงาน
6.13	รายงานการขนย้ายกากของเสียจากกระบวนการผลิต และกากของเสียอันตราย ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565
6.14	ใบรับรองระบบการจัดการต่างๆ ของโรงงาน
6.15	กิจกรรมการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์
6.16	ข้อกำหนดมาตรฐานการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
6.17	โครงการปรับปรุงการลดเสียงและควบคุมเสียงดัง
6.18	แผนผังแสดงพื้นที่สีเขียวของโครงการ
6.19	รายงานสรุปเอกสารการตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี 2565
6.20	รายงานสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม)) ประจำปี 2565	1-4
2-1	อัตราหมุนและกำลังงานของเครื่องรีดเหล็ก	2-9
2-2	สรุปการปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรภายหลังขยายโครงการ	2-9
3-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง	3-2
3-2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง ของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))	3-12
4-1	สรุปรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))	4-2
4-2	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))	4-6
4-3	ผลการตรวจวัดค่า Pressure Drop ของ Bag House ทั้ง 2 ตัว บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))	4-11
4-4	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	4-13
4-5	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายจากปล่อง	4-16
4-6	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	4-19
4-7	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	4-29
4-8	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	4-32
4-9	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	4-35
4-10	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	4-44
4-11	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	4-47
4-12	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายจากโรงงาน	4-50
4-13	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ปริมาณสารเจือปนในกากของเสีย	4-70
4-14	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเจือปนในกากของเสีย	4-72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-15	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเจือปนในกากของเสีย	4-74
4-16	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศของการทำงาน	4-80
4-17	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศของการทำงาน	4-81
4-18	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศของการทำงาน	4-83
4-19	วิธีการตรวจวัดระดับความร้อนในการทำงาน	4-88
4-20	ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในการทำงาน	4-89
4-21	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความร้อนในการทำงาน	4-92
4-22	วิธีการตรวจวัดระดับเสียง	4-95
4-23	ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสมัคร	4-97
4-24	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสมัคร	4-99
4-25	วิธีการตรวจวัดระดับเสียง	4-104
4-26	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในการทำงาน	4-105
4-27	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในการทำงาน	4-107

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2-1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้างของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
2-2	แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
2-3	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ
2-4	แผนผังขั้นตอนการผลิตของโครงการขยายกำลังการผลิตเหล็กเส้นก่อสร้างของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
2-5	แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิตเหล็กเส้น ของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))
3-1	Canopy Hood บริเวณเหนือเตาหลอม
3-2	ระบบ Baghouse Fume 1
3-3	ระบบ Baghouse Fume 2
3-4	ท่อรวบรวมระบบกำจัด Secondary Fume ที่เตา EAF และระบบ Booster Fan ที่เตา LF
3-5	ระบบ Natural Cooler ที่ติดตั้งเพิ่มเติม
3-6	คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดจากอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซแบบอัตโนมัติ (CEMs)
3-7	อุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซแบบอัตโนมัติ (CEMs)
3-8	มีการตรวจสอบสังเกตปริมาณมลสารที่ระบายออกจากปล่อง RHF ด้วยภาพวงจรปิด
3-9	อาคารเท Slag ติดตั้งระบบฉีดพรมน้ำ, ม่านกันฝุ่น
3-10	ระบบ Dust Collector ของอาคารเท Slag
3-11	ระบบ Dust Collector ของอาคารเท Slag และถูกเก็บรวบรวมฝุ่นร่อนส่งไปกำจัด
3-12	กำแพงตาข่ายกันฝุ่นด้านที่ติดกับโรงงานอื่น
3-13	อาคารสำหรับเก็บวัตถุดิบ
3-14	เทพื้นคอนกรีตบริเวณกองเก็บเหล็ก
3-15	ระบบฉีดพ่นน้ำแบบ Sprinkle บริเวณกองเก็บเหล็ก
3-16	รถทำความสะอาดภายในโครงการ
3-17	สร้างรางระบายน้ำ และกันขอบ รอบพื้นคอนกรีต และบ่อสำหรับเก็บรวบรวมน้ำจากการฉีดพรมเหล็ก เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่
3-18	ถุงกรองสำรอง สำหรับระบบ Baghouse
3-19	เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ
3-20	ถังกรองไร้อากาศ สำหรับบำบัดน้ำเสีย จากกิจกรรมของพนักงาน
3-21	Irrigation Pond
3-22	ประตูกั้นน้ำบริเวณด้านหลังโรงงาน และฝายชะลอน้ำและระบบกรองเพื่อลดปริมาณของแข็งแขวนลอย
3-23	ประตูกั้นน้ำบริเวณด้านหน้าโรงงาน
3-24	ทุ่นดักไขมัน
3-25	ถังขยะแยกประเภทมีฝาปิดมิดชิด
3-26	พื้นที่ และการกองเก็บของเสียภายในอาคาร

สารบัญรูป (ต่อ-1)

รูปที่		หน้า
3-27	บ่อรวบรวมน้ำจากการฉีดพรมกากของเสีย	3-19
3-28	จุดคลุมผ้าใบสินค้า	3-19
3-29	รถบรรทุกปิดคลุมผ้าใบ เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น	3-19
3-30	บริเวณเก็บรวบรวม Scale	3-20
3-31	บริเวณเก็บรวบรวมกากตะกอน (Sludge)	3-20
3-32	บ่อเก็บรวบรวมน้ำจาก Sludge เพื่อส่งไปยัง Irrigation Pond และนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่	3-20
3-33	อาคารรวบรวมฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	3-20
3-34	ป้ายแสดงการได้รับรองมาตรฐานต่างๆ	3-20
3-35	ป้ายนโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย	3-20
3-36	ป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	3-21
3-37	ป้ายเตือนอันตรายต่างๆ ภายในพื้นที่โรงงาน	3-21
3-38	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	3-21
3-39	ห้องควบคุมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	3-21
3-40	ปลูกต้นสนประดิพัทธ์ และโศกอินเดีย บริเวณริมรั้ว เพื่อลดปริมาณฝุ่นและเสียงจากโรงงาน	3-22
3-41	พื้นที่สีเขียวภายในบริเวณพื้นที่ และสำนักงานโครงการ	3-22
3-42	ห้องปั้มน้ำดับเพลิง	3-22
3-43	ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงโดยรอบพื้นที่โครงการ	3-22
3-44	ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงโดยรอบพื้นที่โครงการ	3-23
3-45	จุดรวมพล	3-23
3-46	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	3-23
3-47	ป้ายสถิติความปลอดภัยของโครงการ	3-23
3-48	สถานพยาบาล	3-24
3-49	Wind Sock เพื่อตรวจวัดทิศทางลม	3-24
3-50	พื้นที่ขังน้ำหนั ภายในโรงงาน	3-24
3-51	พื้นที่กันรั่วสำหรับทางเดินภายในโรงงาน	3-24
3-52	บ่อมยามรักษาการณ์ด้านหน้าโครงการ	3-24
3-53	ป้ายบอกเส้นทางไปยังส่วนต่างๆ ภายในโรงงาน	3-25
3-54	ป้ายบอกเส้นทางไปยังส่วนต่างๆ ภายในโรงงาน	3-25
3-55	ที่จอดรถภายในโรงงาน	3-25
3-56	โรงอาหารภายในโรงงาน	3-25
3-57	ป้ายรณรงค์ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3-25
3-58	บ่อบำบัดน้ำเสียติดตั้งกังหันชัยพัฒนาเพื่อบำบัดน้ำเสีย	3-25
3-59	ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ประหยัดพลังงาน	3-26
4-1	แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง	4-18
4-2	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละออง TSP ที่ระบายออกจากปล่อง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-24

สารบัญรูป (ต่อ-2)

รูปที่		หน้า
4-3	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ที่ระบายออกจากปล่อง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-24
4-4	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ที่ระบายออกจากปล่องของเตาอบเหล็กแท่ง (RHF) (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-25
4-5	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO _x) ที่ระบายออกจากปล่อง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-25
4-6	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO _x) ที่ระบายออกจากปล่องของเตาอบเหล็กแท่ง (RHF) (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-26
4-7	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) ที่ระบายออกจากปล่อง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-26
4-8	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) ที่ระบายออกจากปล่องของเตาอบเหล็กแท่ง (RHF) (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-27
4-9	แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด (เดิม))	4-33
4-10	กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-40
4-11	กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-40
4-12	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-41
4-13	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂ 1 hr-Max) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-41
4-14	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂ 24 hr-Avg) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-42
4-15	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO 1 hr-Max) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-42
4-16	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO 8 hr-Max) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-43
4-17	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO 24 hr-avg) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-43
4-18	แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง	4-48
4-19	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565)	4-65
4-20	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565)	4-65

สารบัญรูป (ต่อ-3)

รูปที่	หน้า
4-21	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temp.) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-66
4-22	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-66
4-23	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณบีโอดี (BOD) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-67
4-24	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณปรอท (Hg) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-67
4-25	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียม (Cd) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-68
4-26	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว (Pb) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-68
4-27	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารหนู (As) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-69
4-28	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโครเมียม (Cr) ของน้ำทิ้ง (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ธันวาคม 2565) 4-69
4-29	แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างกากของเสีย 4-73
4-30	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารหนู (As) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-77
4-31	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียม (Cd) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-77
4-32	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโครเมียม (Cr) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-78
4-33	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว (Pb) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-78
4-34	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณปรอท (Hg) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-79
4-35	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ในกากของเสีย (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-79
4-36	แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศของการทำงาน 4-82
4-37	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นทุกขนาด (Inhalable Dust) (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-87
4-38	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable Dust) (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565) 4-87
4-39	แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความร้อนในการทำงาน 4-91

สารบัญรูป (ต่อ-4)

รูปที่		หน้า
4-40	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความร้อน (Heat Stress) ในการทำงาน (ระหว่างเดือนเมษายน 2561 – ตุลาคม 2565)	4-94
4-41	แผนที่จุดตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส	4-98
4-42	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส (Noise Dose) (ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – ตุลาคม 2565)	4-103
4-43	แผนที่จุดตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน	4-106
4-44	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในการทำงาน (ระหว่างเดือนมีนาคม 2563 – ตุลาคม 2565)	4-109
4-45	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดในการทำงาน (Lmax) (ระหว่างเดือนมีนาคม 2563 – ตุลาคม 2565)	4-109
4-46	ตรวจวัดปล่องที่ผ่านโรงกำจัดฝุ่น (Fume Plant # 1) ตรวจวัดในวันที่ 16 กรกฎาคม 2565	4-111
4-47	ตรวจวัดปล่องที่ผ่านโรงกำจัดฝุ่น (Fume Plant # 1) ตรวจวัดในวันที่ 16 กรกฎาคม 2565	4-111
4-48	ตรวจวัดปล่องที่ผ่านโรงกำจัดฝุ่น (Fume Plant # 2) ตรวจวัดในวันที่ 16 กรกฎาคม 2565	4-111
4-49	ตรวจวัดปล่องที่ผ่านโรงกำจัดฝุ่น (Fume Plant # 2) ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-111
4-50	ตรวจวัดปล่องของเตาอบเหล็กแท่ง (RHF) ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-111
4-51	ตรวจวัดปล่องของเตาอบเหล็กแท่ง (RHF) ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-111
4-52	ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ทางทิศเหนือของโครงการ (รพ.สต.มาบตาพุด) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 17-20 ตุลาคม 2565	4-112
4-53	ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วโรงงานทางด้านทิศเหนือ ตรวจวัดระหว่างวันที่ 17-20 ตุลาคม 2565	4-112
4-54	ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วโรงงานทางด้านทิศใต้ ตรวจวัดระหว่างวันที่ 17-20 ตุลาคม 2565	4-112
4-55	ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งบริเวณ Irrigation Pond เก็บตัวอย่างระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565	4-113
4-56	ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งบริเวณรางระบายน้ำหน้าโรงงาน เก็บตัวอย่างระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565	4-114
4-57	ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งบริเวณรางระบายน้ำหลังโรงงาน เก็บตัวอย่างระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565	4-115
4-58	เก็บตัวอย่างกากของเสีย ฝุ่นอัดเม็ด เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 ตุลาคม 2565	4-116
4-59	เก็บตัวอย่างกากของเสีย Sludge Drying Bed เก็บตัวอย่างในวันที่ 19 ตุลาคม 2565	4-115
4-60	ตรวจวัดฝุ่นละอองบริเวณเตาหลอมเหล็ก เก็บตัวอย่างในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-116
4-61	ตรวจวัดฝุ่นละอองบริเวณแท่นรีดเหล็ก เก็บตัวอย่างในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-116
4-62	ตรวจวัดฝุ่นละอองบริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง เก็บตัวอย่างในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-116
4-63	ตรวจวัดฝุ่นละอองบริเวณลานนับเหล็กของผู้รับเหมา เก็บตัวอย่างในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-116
4-64	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณหน้าห้อง CCM ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-117

สารบัญรูป (ต่อ-5)

รูปที่	หน้า
4-65	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณเตาหลอมเหล็ก ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-117
4-66	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณแท่นรีดเหล็ก ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-117
4-67	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณลานนับเหล็กของผู้รับเหมา ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-117
4-68	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณ Pendulum Shear ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-117
4-69	ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณจุดผลิตเหล็กเส้นขึ้นรูป ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-117
4-70	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณเตาหลอมเหล็ก EAF ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-118
4-71	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณเตาหลอมเหล็ก LF ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-118
4-72	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณหล่อเหล็กแท่ง ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-118
4-73	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณลานแท่นรีด ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-118
4-74	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณ Pendulum Shear ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-119
4-75	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณลานนับเหล็กของผู้รับเหมา ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-119
4-76	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณจุดผลิตเหล็กเส้นขึ้นรูป ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 4-119
4-77	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณเตาหลอมเหล็ก EAF ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-120
4-78	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณเตาหลอมเหล็ก LF ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-120
4-79	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณหล่อเหล็กแท่ง ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-120
4-80	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณลานแท่นรีด ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-120
4-81	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณ Pendulum Shear ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-121
4-82	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณลานนับเหล็กของผู้รับเหมา ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 4-121

สารบัญรูป (ต่อ-6)

รูปที่		หน้า
4-83	ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานรับสัมผัส บริเวณจุดผลิตเหล็กเส้นขึ้นรูป ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-121
4-84	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณเตาหลอมเหล็ก EAF (ห้องควบคุม) ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565	4-122
4-85	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (ห้องควบคุม) ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565	4-122
4-86	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณลานแท่นรีด (ห้องควบคุม) ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565	4-122
4-87	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณ Pendulum Shear (ห้องควบคุม) ตรวจวัดในวันที่ 23 กรกฎาคม 2565	4-122
4-88	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณเตาหลอมเหล็ก EAF ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-123
4-89	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-123
4-90	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณลานแท่นรีด ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-123
4-91	ตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน บริเวณ Pendulum Shear ตรวจวัดในวันที่ 17 ตุลาคม 2565	4-123