

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(5)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-1
2. รายละเอียดโครงการ	1-3
3. ระบบสาธารณสุขพโคและสาธารณสุขการ	1-20
4. พื้นที่สีเขียว	1-25
5. แผนการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม	1-25
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
1. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2-1
2. ขอบเขตการดำเนินการ	2-1
3. ภาพถ่ายแสดงผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2-76
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
1. ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
2. ขอบเขตการดำเนินการ	3-1
3. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-8
4. การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-49
5. การตรวจวัดระดับเสียง	3-112
6. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-152
7. การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-165
8. การตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องจักร	3-198
9. การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-217
10. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	3-223
บทที่ 4 บทสรุป	
1. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	4-1
2. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 1 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดโครงการและการจัดทำรายงาน

- เอกสารแนบที่ 1.1 หนังสือพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของรายงาน
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์
บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 1.2 หนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2562
- เอกสารแนบที่ 1.3 หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
และการรับรองระบบ ISO/IEC 17025:2005 บริษัท เอส ซี ไอ อีโค
เซอร์วิสเชส จำกัด

ภาคผนวกที่ 2 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 2.1 หนังสือส่งรายงาน Environmental Compliance Audit
บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 2.2 คู่มือวิธีการปฏิบัติงานควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน
โรงงานท่าหลวง (G-WI-TK 033)
- เอกสารแนบที่ 2.3 แผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ประจำปี 2562
และคู่มือวิธีการปฏิบัติงานตรวจเช็ค BF
- เอกสารแนบที่ 2.4 ตัวอย่างบันทึกการตรวจเช็ค EP และ BF
- เอกสารแนบที่ 2.5 ตัวอย่างบันทึกการตรวจวัดก๊าซที่เข้าสู่ระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์
- เอกสารแนบที่ 2.6 ตัวอย่างบันทึกการหยุดทำงานของ หม้อเผา
- เอกสารแนบที่ 2.7 เอกสารการฝึกอบรมหลักสูตร ผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องบำบัดมลพิษทาง
อากาศ
- เอกสารแนบที่ 2.8 หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 2.9 คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจรับ/การจัดเก็บ และเก็บตัวอย่าง
AFR (G-WI-CA001)
- เอกสารแนบที่ 2.10 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ Acceptance Test และ Reception Test
- เอกสารแนบที่ 2.11 หนังสือแจ้งโอนพื้นที่สำหรับกักเก็บของเสียที่เป็นของเหลวให้กับ
บริษัทเอสซีไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
- เอกสารแนบที่ 2.12 บันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมสัญญาเช่าที่ดิน
- เอกสารแนบที่ 2.13 เอกสารการออกแบบติดตั้งระบบ Bypass ระหว่างชุด Activated carbon
และการออกแบบ Activated carbon
- เอกสารแนบที่ 2.14 แผนการเปลี่ยนผงกรองกลิ่น Activated Carbon ไซโลน้ำเสีย ประจำปี 2562
และคู่มือวิธีการปฏิบัติงานการจัดการอุปกรณ์บำบัดอากาศโดยใช้ถ่านกัมมันต์
- เอกสารแนบที่ 2.15 ใบขอแจ้งขอนำกากของเสียเข้ากำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 2 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- เอกสารแนบที่ 2.16 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอสารเคมีของชุด Activated carbon และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบบบำบัดอากาศ
- เอกสารแนบที่ 2.17 ตัวอย่างแบบฟอร์มการตรวจเช็คเครื่องจักร
- เอกสารแนบที่ 2.18 ปริมาณการใช้น้ำภายในโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.19 แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำปี 2562 และคู่มือวิธีปฏิบัติงานในการตรวจสอบและการหล่อลื่นเครื่องจักร
- เอกสารแนบที่ 2.20 แผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักร WHG ประจำปี 2562
- เอกสารแนบที่ 2.21 เส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour)
- เอกสารแนบที่ 2.22 แผนผัง เส้นทางขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และของเสียที่เป็นของเหลว
- เอกสารแนบที่ 2.23 แผนผังจุดตั้งถังขยะโรงงานท่าหลวง
- เอกสารแนบที่ 2.24 การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
- เอกสารแนบที่ 2.25 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บส่งสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วในบริเวณโรงงาน (สก.1) และหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)
- เอกสารแนบที่ 2.26 หนังสือ ขอใช้บริการกำจัดขยะแบบฝังกลบ และรายการสรุปจำนวนเงินในแต่ละเดือนที่กำจัดขยะ
- เอกสารแนบที่ 2.27 ผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์
- เอกสารแนบที่ 2.28 คู่มือวิธีการปฏิบัติ เรื่อง การสื่อสาร (PM 045)
- เอกสารแนบที่ 2.29 สัดส่วนแรงงานท้องถิ่น
- เอกสารแนบที่ 2.30 สัญญาว่าจ้างเหมา
- เอกสารแนบที่ 2.31 แผนและผลการซ่อมสถานการณ์ฉุกเฉิน ประจำปี 2562
- เอกสารแนบที่ 2.32 การแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวาระการประชุม
- เอกสารแนบที่ 2.33 คู่มือการคัดเลือกพนักงาน และแบบฟอร์มตรวจสอบสุขภาพพนักงานแรกเข้า
- เอกสารแนบที่ 2.34 คู่มือป้องกันภัยฉุกเฉินระหว่างการขนส่งสำหรับรถบรรทุกขนส่ง (PM047)
- เอกสารแนบที่ 2.35 ตารางกะของพนักงาน
- เอกสารแนบที่ 2.36 คู่มือวิธีการ เรื่อง การรับและใช้ AFR (PM 017)
- เอกสารแนบที่ 2.37 Job Description ของพนักงานวิเคราะห์วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และผลการสอบเทียบเครื่องมือวิเคราะห์ Waste
- เอกสารแนบที่ 2.38 เอกสารการประเมินประสิทธิภาพตัวแทนรับขนส่งของเสีย
- เอกสารแนบที่ 2.39 ใบกำกับภาระขนส่งของเสียอันตราย และหนังสือยินยอมระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วเพื่อประกันความรับผิดชอบ-Liability

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 2 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- เอกสารแนบที่ 2.40 ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบรถบรรทุกขนส่งกากอุตสาหกรรมจากภายนอก
- เอกสารแนบที่ 2.41 สำเนารายชื่อตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากผู้ผลิต
- เอกสารแนบที่ 2.42 คู่มือวิธีการ เรื่อง การเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน (PM 011)
- เอกสารแนบที่ 2.43 วิธีการปฏิบัติงานการใช้งาน Biomass ของหม้อเผา (G-WI-TK 034)
- เอกสารแนบที่ 2.44 ใบขออนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)
- เอกสารแนบที่ 2.45 ใบรับรอง มอก. 18001

ภาคผนวกที่ 3 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- เอกสารแนบที่ 3.2 รายละเอียดและการแปลผล
- เอกสารแนบที่ 3.3 ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2562
- เอกสารแนบที่ 3.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ และรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
- เอกสารแนบที่ 3.5 โครงการ SCG Community Satisfaction Study 2019 โรงงานปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง)
- เอกสารแนบที่ 3.6 หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 3.7 หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานปูนซีเมนต์ไทย (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	1-9
2.1	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	2-2
2.2	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	2-5
3.1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2562	3-2
3.2	รายละเอียดแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	3-5
3.3	รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-10
3.4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 2/2562	3-12
3.5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 1-2/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-31
3.6	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ระหว่างวันที่ 22-29 ตุลาคม 2562	3-37
3.7	รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-52
3.8	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 5 ครั้งที่ 2/2562	3-55
3.9	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 6 ครั้งที่ 2/2562	3-60
3.10	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z1 ครั้งที่ 2/2562	3-65
3.11	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z2 ครั้งที่ 2/2562	3-66
3.12	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z3 ครั้งที่ 2/2562	3-67
3.13	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z5 ครั้งที่ 2/2562	3-68
3.14	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z7 ครั้งที่ 2/2562	3-69
3.15	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ Z9 ครั้งที่ 2/2562	3-70
3.16	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 5 ครั้งที่ 2/2562	3-71
3.17	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 6 ครั้งที่ 2/2562	3-72
3.18	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดลิกไนต์ L5 ครั้งที่ 2/2562	3-73
3.19	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดลิกไนต์ L6 ครั้งที่ 2/2562	3-74
3.20	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดลิกไนต์ L7 ครั้งที่ 2/2562	3-75
3.21	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดลิกไนต์ M5 ครั้งที่ 2/2562	3-76
3.22	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดลิกไนต์ M6 ครั้งที่ 2/2562	3-77

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.23	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายน ครั้งที่ 1-2/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-80
3.24	ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักจากปล่องระบายน ครั้งที่ 2/2562	3-98
3.25	ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักจากปล่องระบายน ครั้งที่ 1-2/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-100
3.26	รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง	3-114
3.27	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 2/2562	3-115
3.28	ผลการตรวจวัดระดับเสียง 1 ชั่วโมง (06.00-22.00 น.) ขณะมีกิจกรรม ครั้งที่ 2/2562	3-120
3.29	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22:00-06:00 น. (เสียงขณะมีกิจกรรม) ครั้งที่ 2/2562	3-121
3.30	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เสียงขณะไม่มีกิจกรรม ครั้งที่ 2/2562	3-131
3.31	ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน (L90) เสียงขณะไม่มีกิจกรรม ครั้งที่ 2/2562	3-141
3.32	ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนครั้งที่ 2/2562 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 ครั้งที่ 1-2/2559	3-142
3.33	ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1-2/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-148
3.34	รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-154
3.35	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานประกอบการ ครั้งที่ 2/2562	3-155
3.36	ผลการตรวจวัดตรวจวัดปริมาณฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานประกอบการ ครั้งที่ 2/2562	3-156
3.37	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการครั้งที่ 2/2562 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-159
3.38	รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-168
3.39	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร และระดับเสียงที่พนักงานสัมผัส ครั้งที่ 2/2562	3-169
3.40	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร และระดับเสียงที่พนักงานสัมผัส ครั้งที่ 2/2562 เปรียบเทียบกับครั้งที่ 1/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-187
3.41	รายละเอียดการตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องจักร	3-202
3.42	ผลการตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 2/2562	3-203

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.43	ผลการตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 2/2562 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2562 ครั้งที่ 1-2/2561 ครั้งที่ 1-2/2560 และครั้งที่ 1-2/2559	3-207
3.44	ผลการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2562 ระหว่างวันที่ 27-31 ธันวาคม 2562	3-217
3.45	ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (สารเคมี) ประจำปี 2562 ระหว่างวันที่ 27-31 ธันวาคม 2562	3-218
3.46	การประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ประจำปี 2562	3-223
3.47	ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน Community Satisfaction Index ; CSI	3-224
4.1	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	4-2
4.2	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	4-3
4.3	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562	4-4

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1.1	ที่ตั้งบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด โรงงานท่าหลวง	1-5
1.2	กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ภายหลังการมีโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของโรงงานปูนซีเมนต์ไทย (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	1-6
1.3	ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์เพิ่มเติมของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานปูนซีเมนต์ไทย (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	1-10
1.4	การนำเชื้อเพลิง RDF มาใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง	1-16
1.5	ที่ตั้งเครื่อง Gasifier ภายในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง	1-17
1.6	ที่ตั้งของชุดป้องกันวัตถุอันตรายที่ติดตั้งเพิ่มเติม	1-18
1.7	ตำแหน่งที่ตั้งหม้ออบตแบบแนวตั้ง (Vertical Mill)	1-19
2.1	การปลูกต้นไม้บริเวณริมรั้วโรงงานและบริเวณภายในโรงงาน	2-76
2.2	เครื่องดักฝุ่นจากกระบวนการผลิตชนิด Electrostatic Precipitator (EP) และ Bag Filter (BF)	2-77
2.3	การขนถ่ายด้วยสายพานลำเลียงระบบปิดในโรงงาน	2-78
2.4	จุดเชื่อมต่อระหว่างการขนถ่ายเป็นอาคารแบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น	2-78
2.5	ห้องควบคุมอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซ	2-79
2.6	เครื่องวัดความดันตกคร่อมของ BF	2-79
2.7	ถุกกรองสำรองและป้ายบอกขนาดสำหรับเครื่องดักฝุ่นชนิด BF	2-79
2.8	ขดลวดสำรองสำหรับเครื่องดักฝุ่นชนิด EP	2-80
2.9	ตัวอย่างรถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีผ้าใบปกคลุมมิดชิด	2-80
2.10	ระบบ Activated carbon	2-80
2.11	การเปลี่ยนถ่าย Activated Carbon	2-81
2.12	วาล์วที่ท่อนำไอบริเวณทางเข้ากล่องที่บรรจุ Activated carbon	2-81
2.13	ระบบสายพานแบบปิดสำหรับลำเลียงฝุ่น จาก SP Boiler และ Precipitation Chamber	2-82
2.14	อาคารเก็บ Biomass	2-82
2.15	ระบบสูบน้ำกลับเข้า Silo	2-83
2.16	Bund Wall โดยรอบ Silo ของเสียที่เป็นของเหลว	2-83
2.17	บ่อดักไขมันและน้ำมันพร้อมถังบรรจุไขมันขนาด 200 ลิตร	2-84
2.18	สภาพคลองเสรี ที่มีสภาพเป็น Oxidation pond	2-84
2.19	ระบบรางระบายน้ำแบบตะแกรงปิด	2-85
2.20	กิจกรรม Walk Rally	2-85
2.21	จุดล้างล้อรถบรรทุกบริเวณด้านล่าง	2-85
2.22	สภาพแม่น้ำป่าสักและคลองชลประทาน ชัยนาท-ป่าสัก (แหล่งน้ำดิบของโรงงาน)	2-86
2.23	บ่อบึงบ้านช้าง (แหล่งน้ำสำรอง)	2-86

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.24 บ่อพักน้ำคลองเสรี และบ่อพักน้ำคลองอุดม (บ่อพักน้ำใช้ของโรงงาน)	2-86
2.25 Casing หุ้มชุด Hammering Equipment ในหม้อไอน้ำ	2-87
2.26 ป้ายเตือนอันตรายบริเวณต่างๆ ภายในโรงงาน	2-87
2.27 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง	2-89
2.28 การตรวจการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าปฏิบัติงาน	2-89
2.29 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง	2-90
2.30 ป้ายจราจร กระจกนูน และการแบ่งช่องทางการใช้ถนน	2-91
2.31 ถังขยะแยกประเภทตามจุดต่างๆภายในโรงงาน	2-92
2.32 ถังดำสำหรับรวบรวมขยะและกากของเสีย	2-92
2.33 ถังเก็บน้ำมันที่เสื่อมสภาพ/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ	2-92
2.34 สถานที่สำหรับรวบรวมและแบ่งประเภทสำหรับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นอันตราย	2-93
2.35 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2562	2-94
2.36 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-94
2.37 การบริการน้ำดื่มในบริเวณต่างๆ สำหรับพนักงาน	2-95
2.38 ห้องน้ำสำหรับพนักงานภายในอาคาร	2-96
2.39 สถานพยาบาล และรถพยาบาลโรงงานท่าหลวง	2-96
2.40 พัดลมระบายความร้อนบริเวณ จุดบ่อน LSSW และ MLSW	2-98
2.41 ฉากป้องกันความร้อนบริเวณ Riser pipe	2-98
2.42 ห้องพักกะ ของพนักงาน	2-99
2.43 การอบรมหลักสูตรความปลอดภัย	2-99
2.44 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงาน	2-100
2.45 ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่งที่ติดที่ตัวรถบรรทุกขนส่ง ของเสียที่เป็นของเหลว	2-100
2.46 ช่องทางการสื่อสารกรณีเกิดอุบัติเหตุ	2-101
2.47 ถังฝุ่น Ram meal, Activated carbon	2-102
2.48 Waste lift	2-102
2.49 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำบริเวณถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว	2-103
2.50 สายพานลำเลียง Biomass เข้าสู่หม้อเผาเป็นแบบปิด	2-104
2.51 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำบริเวณต่าง ๆ ภายในโรงงาน	2-105
2.52 รถดับเพลิงและรถหามห้ามใช้ตูดน้ำจากแหล่งน้ำสำรอง ประจำโครงการ	2-106
2.53 เครื่องดับเพลิงมือถือ บริเวณอาคารเก็บกองเชื้อเพลิงชีวมวล	2-106
2.54 ป้ายรณรงค์ความปลอดภัยภายในโครงการ	2-107
2.55 สถานที่จัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	2-108
2.56 การสื่อสารความปลอดภัย และการเตือนอันตรายบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงทัศนียภาพและให้ความรู้ด้านความปลอดภัย	2-109

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.57 Safety Corner Room บริเวณที่พักผู้รับเหมา	2-110
3.1 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-8
3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณบ้านพักมหาโลก	3-9
3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณเทคนิคซิเมนต์ไทยอุบลัมภ์	3-9
3.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชน หมู่ 9 ต.บ้านคร้ว	3-9
3.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชน หมู่ 9 ต.จำปา	3-9
3.6 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอนในบรรยากาศ	3-33
3.7 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ	3-34
3.8 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-35
3.9 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-36
3.10 Wind Rose Diagram บริเวณบ้านพักมหาโลก	3-39
3.11 Wind Rose Diagram บริเวณเทคนิคซิเมนต์ไทยอุบลัมภ์	3-42
3.12 Wind Rose Diagram บริเวณชุมชนหมู่ 9 ต. บ้านคร้ว	3-45
3.13 Wind Rose Diagram บริเวณชุมชนหมู่ 9 ต. บ้านจำปา	3-48
3.14 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-49
3.15 การตรวจวัด TSP, SO ₂ , โลหะหนัก จากปล่องหม้อเผา 5	3-50
3.16 การตรวจวัด TSP, SO ₂ , โลหะหนัก จากปล่องหม้อเผา 6	3-50
3.17 การตรวจวัด TSP จากปล่องหม้อเย็น	3-50
3.18 การตรวจวัด TSP จากปล่องหม้อบดซีเมนต์	3-50
3.19 การตรวจวัด TSP จากปล่องหม้อบดลิกไนต์	3-50
3.20 การตรวจวัด NO _x จากปล่องหม้อเผา 5	3-50
3.21 การตรวจวัด NO _x จากปล่องหม้อเผา 6	3-51
3.22 การตรวจวัด HCL, HF จากปล่องหม้อเผา 5	3-51
3.23 การตรวจวัด HCL, HF จากปล่องหม้อเผา 6	3-51
3.24 การตรวจวัด Dioxin จากปล่องหม้อเผา 5	3-51
3.25 การตรวจวัด Dioxin จากปล่องหม้อเผา 6	3-51
3.26 การตรวจวัด TOC จากปล่องหม้อเผา 5	3-51
3.27 การตรวจวัด TOC จากปล่องหม้อเผา 6	3-52
3.28 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเผา	3-91
3.29 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อบดลิกไนต์	3-91
3.30 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเย็น	3-92
3.31 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อบดซีเมนต์	3-93
3.32 ผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องหม้อเผา	3-94
3.33 ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องหม้อเผา	3-94
3.34 ผลการตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์จากปล่องหม้อเผา	3-95
3.35 ผลการตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์จากปล่องหม้อเผา	3-95

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.36 ผลการตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ทั้งหมดในรูปคาร์บอนจากปล่องหม้อเผา	3-96
3.37 ผลการตรวจวัดสารประกอบไดออกซินจากปล่องหม้อเผา	3-96
3.38 ผลการตรวจวัดปรอทจากปล่องหม้อเผา	3-102
3.39 ผลการตรวจวัดแคดเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-102
3.40 ผลการตรวจวัดตะกั่วจากปล่องหม้อเผา	3-103
3.41 ผลการตรวจวัดแคดเมียม+ตะกั่วจากปล่องหม้อเผา	3-103
3.42 ผลการตรวจวัดพลวงจากปล่องหม้อเผา	3-104
3.43 ผลการตรวจวัดสารหนูจากปล่องหม้อเผา	3-104
3.44 ผลการตรวจวัดเบริลเลียมจากปล่องหม้อเผา	3-105
3.45 ผลการตรวจวัดโครเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-105
3.46 ผลการตรวจวัดโคบอลต์จากปล่องหม้อเผา	3-106
3.47 ผลการตรวจวัดทองแดงจากปล่องหม้อเผา	3-106
3.48 ผลการตรวจวัดแมงกานีสจากปล่องหม้อเผา	3-107
3.49 ผลการตรวจวัดนิกเกิลจากปล่องหม้อเผา	3-107
3.50 ผลการตรวจวัดวานาเดียมจากปล่องหม้อเผา	3-108
3.51 ผลการตรวจวัดแอสเบสจากปล่องหม้อเผา	3-108
3.52 ผลการตรวจวัดสังกะสีจากปล่องหม้อเผา	3-109
3.53 ผลการตรวจวัดพลวง+สารหนู+เบริลเลียม+โครเมียม+โคบอลต์+ทองแดง+แมงกานีส+นิกเกิล และวานาเดียม จากปล่องหม้อเผา	3-109
3.54 กราฟแสดงสถิติการหยุดการทำงานของ EP	3-111
3.55 จุดตรวจวัดระดับเสียง	3-112
3.56 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบริเวณชุมชนบริเวณบึงบ้านช้าง	3-113
3.57 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ	3-113
3.58 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก	3-113
3.59 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้	3-113
3.60 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก	3-113
3.61 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.)	3-149
3.62 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	3-150
3.63 ผลการตรวจวัดระดับเสียง L ₉₀ สูงสุด	3-151
3.64 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-152
3.65 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบวัตต์ดูดิบ	3-153
3.66 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบปูนซีเมนต์	3-153
3.67 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณ Kiln & Cooler	3-153
3.68 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณ บรรจุซีเมนต์	3-153
3.69 การตรวจวัดฝุ่นที่คนงานสัมผัสบริเวณหม้ออบวัตต์ดูดิบ	3-153

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.70 การตรวจวัดฝุ่นที่คนงานสัมผัสบริเวณหม้ออบปูนซีเมนต์	3-153
3.71 การตรวจวัดฝุ่นที่คนงานสัมผัสบริเวณ Kiln & Cooler	3-154
3.72 การตรวจวัดฝุ่นที่คนงานสัมผัสบริเวณบรรจุซีเมนต์	3-154
3.73 หลังคาปิดคลุมเครื่องจักรจ่ายปูนซีเมนต์	3-157
3.74 การทำ Hood คลุมอ่างเทเชื้อเพลิง	3-158
3.75 หลังคาครอบสายพานลำเลียงวัตถุดิบและเชื้อเพลิง	3-158
3.76 ผลการตรวจวัดฝุ่นทุกขนาด	3-161
3.77 ผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน	3-163
3.78 จุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-165
3.79 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ Compressor	3-166
3.80 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ หม้ออบปูนซีเมนต์	3-166
3.81 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ บรรจุปูนซีเมนต์	3-166
3.82 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ Cooler	3-166
3.83 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ ป้อนท่อส่งไอน้ำ	3-166
3.84 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณท่อส่งไอน้ำ	3-166
3.85 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ กังหันไอน้ำ	3-167
3.86 การตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักร บริเวณ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	3-167
3.87 การตรวจวัดเสียงที่พนักงานสัมผัสบริเวณ Kiln&Cooler	3-167
3.88 การตรวจวัดเสียงที่พนักงานสัมผัสบริเวณ หม้ออบปูนซีเมนต์	3-167
3.89 การตรวจวัดเสียงที่พนักงานสัมผัสบริเวณ บรรจุปูนซีเมนต์	3-167
3.90 การตรวจวัดเสียงที่พนักงานสัมผัสบริเวณ WHG	3-167
3.91 Casing หุ้มชุด Hammering Equipment ในหม้อไอน้ำ	3-186
3.92 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	3-186
3.93 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-190
3.94 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด	3-192
3.95 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานสัมผัส	3-196
3.96 จุดตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องจักร	3-198
3.97 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Riser pipe หม้อเผา 5	3-199
3.98 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ ลูกกลิ้ง หม้อเผา 5	3-199
3.99 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Main Burner หม้อเผา 5	3-199
3.100 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Preheated หม้อเผา 5	3-199
3.101 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Kiln&Cooler หม้อเผา 5	3-199
3.102 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Riser pipe หม้อเผา 6	3-200
3.103 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ ลูกกลิ้ง หม้อเผา 6	3-200
3.104 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Preheated หม้อเผา 6	3-200

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.105 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ Kiln&Cooler หม้อเผา 6	3-200
3.106 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ ช่างพัดลม Cooler 5	3-200
3.107 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ ช่างพัดลม Cooler 6	3-200
3.108 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ AQC 5 Boiler	3-201
3.109 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ AQC 6 Boiler	3-201
3.110 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ SP Boiler 5-1	3-201
3.111 การตรวจวัดความร้อนบริเวณ SP Boiler 6-1	3-201
3.112 ห้องควบคุมที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	3-206
3.113 ป้ายเตือนอันตรายบริเวณต่างๆ ภายในโรงงาน	3-206
3.114 ฉากป้องกันความร้อนบริเวณ Riser pipe	3-206
3.115 ผลการตรวจวัดความร้อน บริเวณหม้อเผา 5	3-209
3.116 ผลการตรวจวัดความร้อน บริเวณหม้อเผา 6	3-212
3.117 ผลการตรวจวัดความร้อน บริเวณWHG	3-215
3.118 ผลการตรวจวัดความร้อน บริเวณระบบระบายความร้อนปูนเม็ด	3-216
3.119 กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2562	3-219
3.120 กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพ (สารเคมี) ประจำปี 2562	3-219
3.121 กราฟแสดงบันทึกอุบัติเหตุ	3-220
3.122 ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ	3-220
3.123 กราฟสถิติการเจ็บป่วยจากการทำงานของพนักงานและคู่ธุรกิจ	3-221
3.124 การจัดกิจกรรมส่งเสริมการออกกำลังกายผ่านชมรมกีฬาต่างๆ	3-222
3.125 การตรวจร่างกายของพนักงานภายในโครงการ	3-222
3.126 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index ; CSI)	3-225
3.127 สสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3-225