



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้
พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

เจ้าของโครงการ : บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
โทรศัพท์ : 0 7553 8222



จัดทำโดย



บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสেস จำกัด
33/2 หมู่ 3 ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย
จังหวัดสระบุรี 18110 โทรศัพท์ 0 3627 3099

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

26 กรกฎาคม 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส
เซส จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงาน
โดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยตั้งอยู่เลขที่
52 หมู่ 6 ตำบลทิวัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
ฉบับประจำเดือน

- (✓) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
() กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566
() อื่น ๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
1. [REDACTED]		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
2. [REDACTED]		เจ้าหน้าที่จัดทำรายงานฯ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวเหนือฝัน สังข์ชุม)

Metrology Manager

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

1. ชื่อโครงการ : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
2. สถานที่ตั้ง : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
3. ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
โทรศัพท์ : 0 7553 8222
e-mail : [REDACTED]
5. จัดทำโดย : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบ : เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2557
ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ
7. โครงการได้นำเสนอรายงาน : เมื่อวันที่ 30 และ 31 มกราคม พ.ศ. 2566
ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ครั้งสุดท้ายเมื่อ
8. รายละเอียดโครงการ

- ลักษณะ/ประเภทโครงการ	อุตสาหกรรม ผลิตปูนซีเมนต์
- ขนาดพื้นที่โครงการ	839 ไร่
	ทิศเหนือ จรด บ้านไร่เหนือ
	ทิศตะวันออก จรด เขาท่าไฟ
	ทิศใต้ จรด บ้านชากคลอง
	ทิศตะวันตก จรด ทางหลวงหมายเลข 403
	(ทุ่งสง-ห้วยยอด) และทางรถไฟสายทุ่งสง-ตรัง

- กิจกรรมในโครงการ

• คุณภาพอากาศ

โรงงานได้ทำการควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น การควบคุมปริมาณฝุ่น ด้วยการติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP) และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (BF) เพิ่มเติมเพื่อควบคุมฝุ่นละอองให้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังฝุ่นละอองจากการผลิตอย่างต่อเนื่อง ส่วนการควบคุมก๊าซ CO ซึ่งโรงงานได้ทำการควบคุมปริมาณก๊าซ CO ก่อนเข้า EP แต่ละชุดให้เหมาะสมกับ Spec. ของ EP โดยมีอุปกรณ์การตรวจวัด ก๊าซ CO แบบ Online เพื่อสามารถตรวจสอบและควบคุมค่าได้ตลอดเวลา สำหรับการควบคุมปริมาณ NOx โรงงานได้ทำการติดตั้งระบบ Low NOx Burner ที่หม้อเผา 4 และระบบ Pyro-Jet Burner ที่หม้อเผา 5 และหม้อเผา 6 เพื่อลดปริมาณ NOx ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด O₂ SO₂ และ NO_x บริเวณทางออก EP ของหม้อบดวัตถุดิบ ตลอดจนได้ทำการตรวจสอบและบำรุงเครื่องจักรเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง และมีคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้พนักงานทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและครบถ้วน

• คุณภาพน้ำ

โรงงานได้ทำการลดปริมาณน้ำทิ้ง และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การหมุนเวียนน้ำมาใช้ในระบบหล่อเย็นเครื่องจักร การนำไปรดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียว และการฉีดพรมถนน เป็นต้น ซึ่งไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโรงงาน โดยได้สร้างบ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อพักและกักเก็บน้ำดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงงาน ตลอดจนได้กำหนดความถี่ในการตรวจบ่อดักไขมันทุกจุดด้วยความถี่ 1 ครั้ง/เดือน และคราบน้ำมันจะใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตต่อไป

• การจัดการกากของเสีย

โรงงานได้จัดถังขยะแยกประเภทของขยะอย่างชัดเจนและเพียงพอ พร้อมทั้ง ทำการจัดเก็บและคัดแยกขยะทุกวัน โดยเศษวัสดุจำพวก เศษเหล็ก ขวดแก้ว พลาสติกได้เก็บรวบรวมไว้ที่ช่องแบ่งประเภท และมีป้ายบอกอย่างชัดเจนภายในศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อรอขายให้กับบริษัทที่รับ Recycle ต่อไป สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น เศษอิฐ โรงงานจะทำการคัดแยกอิฐที่สภาพดีจะส่งกลับไป Recycle อิฐที่แตกหักจะนำมาย่อยเป็นวัตถุดิบทดแทนต่อไป ขยะคร่าวเรือนที่เกิดขึ้นจะดำเนินการคัดแยก และนำไปย่อยเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง RDF โดยจะมีการบันทึกข้อมูลการดำเนินการทุกวัน นอกจากนี้ได้มีการรณรงค์การคัดแยกขยะภายในโรงงาน เพื่อ

- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สร้างจิตสำนึกให้พนักงานแยกขยะก่อนทิ้งและง่ายต่อการกำจัดต่อไป

โรงงานได้ควบคุมพื้นที่บริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง โดยปรับปรุงเครื่องจักรไม่ให้มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) และติดตั้ง Silencer บริเวณหม้อเผาและหม้อเย็น เพื่อลดเสียง ส่วนบริเวณที่เป็นเขตอันตราย ได้ติดป้ายเตือนอันตราย และกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน และบริเวณพื้นที่ที่ทำการปรับปรุงและซ่อมเครื่องจักรภายในโรงงาน ได้ติดป้ายและธง Safety เพื่อแสดงแนวเขตอันตราย ซึ่งห้ามพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณดังกล่าว ส่วนบริเวณพื้นที่ที่มีฝุ่นมากได้มีอุปกรณ์ดูดฝุ่น เพื่อทำความสะอาดพื้นบริเวณโรงงาน เช่น บริเวณอาคารบรรจุซีเมนต์ นอกจากนี้โรงงานได้จัดให้มีการรณรงค์ด้านความปลอดภัยต่างๆ เช่น รณรงค์ให้พนักงานและพนักงานผู้รับเหมาสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยการชมเชยให้รางวัล และติดป้ายประกาศบุคคลดีเด่นด้านความปลอดภัย จัดการอบรม Hot Work Permit การซ้อมดับเพลิง การตรวจสอบทดสอบ และทำความสะอาดอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้มีป้ายประชาสัมพันธ์และกิจกรรมรณรงค์ด้านความปลอดภัย เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของพนักงานในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุภายในโรงงาน เช่น Safety Talk, Safety Day และ KYT เป็นต้น

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	1
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	11
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 รายละเอียดโครงการ	1-3
1.3.1 สถานที่ตั้งและส่วนประกอบโครงการ	1-3
1.3.2 กระบวนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์ (ทุ่งสง)	1-8
1.3.3 การเพิ่มเติมชนิดเชื้อเพลิงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน	1-11
1.3.4 รายละเอียดของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ SCI eco	1-26
1.3.5 การใช้น้ำ	1-27
1.3.6 พลังงานไฟฟ้า	1-28
1.3.7 ระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน	1-28
1.3.8 มลพิษทางอากาศและการควบคุม	1-28
1.3.9 น้ำเสียและการจัดการ	1-28
1.3.10 กากของเสียและการจัดการ	1-29
1.3.11 เสียง	1-29
1.3.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1-30
1.3.13 พื้นที่สีเขียว	1-30
บทที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ภาพถ่ายผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 ขอบเขตการดำเนินการ	3-1
3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-12
3.3.1 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-12
3.3.2 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่น	3-78
3.3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-81
3.3.4 การตรวจวัดระดับเสียง	3-109
3.3.5 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานฯ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2	3-131
3.3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-175
3.3.7 การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-191
3.3.7.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน	3-191
3.3.7.2 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-209
3.3.7.3 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ	3-218
3.3.7.4 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-221
3.3.7.5 การตรวจสุขภาพประจำปี 2566	3-227
3.3.7.6 การบันทึกอุบัติเหตุ	3-233
3.4 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	3-235
บทที่ 4 บทสรุป	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 1 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดและความเป็นมาของโครงการ

- เอกสารแนบที่ 1.1 หนังสือพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโรงงานปูนซีเมนต์ภายใต้โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 1.2 หนังสือการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565
- เอกสารแนบที่ 1.3 หนังสือการส่งรายงาน Environmental Compliance Audit บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 1.4 สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และหนังสือรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด

ภาคผนวกที่ 2 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 2.1 เอกสารเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน
- เอกสารแนบที่ 2.2 รายละเอียดของปล่อยระบายอากาศและระบบป้องกันมลพิษของโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.3 ผลการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องหม้อเย็นและหม้อเผา
- เอกสารแนบที่ 2.4 วิธีการปฏิบัติงานมาตรฐานของการเดินหม้อเผาและควบคุมการเผาปูน
- เอกสารแนบที่ 2.5 สถิติการหยุดทำงานของระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP)
- เอกสารแนบที่ 2.6 ผลการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB
- เอกสารแนบที่ 2.7 แผนการตรวจซ่อมบำรุงเครื่องจักรหลัก (PM) ประจำปี 2023
- เอกสารแนบที่ 2.8 เอกสารการซ่อมบำรุงอุปกรณ์กำจัดฝุ่นของโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.9 การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร
- เอกสารแนบที่ 2.10 จำนวนเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP), แบบถุงกรอง (BF) ของโครงการ และจำนวน Stock อะไหล่ของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP), แบบถุงกรอง (BF)
- เอกสารแนบที่ 2.11 หนังสือจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง บุคลากรสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 2.12 ผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศแบบอัตโนมัติ (CEMs) จากปล่องหม้อเผา
- เอกสารแนบที่ 2.13 ผลการตรวจวัดผงถ่านกรองกลิน Liquid plant
- เอกสารแนบที่ 2.14 เกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- เอกสารแนบที่ 2.15 ผลการวิเคราะห์วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และของเสียที่เป็นของเหลวของโครงการ

สารบัญ (ต่อ)

เอกสารแนบที่ 2.16	วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ Lay out ตำแหน่งกักเก็บของเสียประเภทของเหลว (Liquid Waste)
เอกสารแนบที่ 2.17	ตัวอย่างเอกสารการรับ RDF และเอกสารเกณฑ์การพิจารณาเชื้อเพลิงแข็งทดแทน
เอกสารแนบที่ 2.18	แผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงหอดูดซึมก๊าซ
เอกสารแนบที่ 2.19	ผลการศึกษาปริมาณโลหะหนักในการผลิตปูนซีเมนต์
เอกสารแนบที่ 2.20	เอกสารเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.21	เอกสารการจัดการขยะมูลฝอยภายในโครงการ
เอกสารแนบที่ 2.22	วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานเกี่ยวกับระบบบำบัด และระบบบ่อดักไขมัน
เอกสารแนบที่ 2.23	ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบระบบบำบัดของโรงอาหาร
เอกสารแนบที่ 2.24	ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบระบบบ่อดักไขมัน
เอกสารแนบที่ 2.25	บันทึกปริมาณการใช้น้ำภายในพื้นที่โครงการ
เอกสารแนบที่ 2.26	สถิติข้อมูลของระบบบำบัดน้ำเสีย
เอกสารแนบที่ 2.27	ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น
เอกสารแนบที่ 2.28	เอกสารการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ขนาด 288 ลบ.ม.
เอกสารแนบที่ 2.29	ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งอิฐทนไฟ
เอกสารแนบที่ 2.30	ขั้นตอนการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากภายนอกเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบทดแทน
เอกสารแนบที่ 2.31	วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานการควบคุมการคัดแยกและกำจัดขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.32	บันทึก Daily Waste Management Report
เอกสารแนบที่ 2.33	หนังสือยินยอมระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการบำบัด/กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อประกันความรับผิดชอบ-Liability (แบบ กอ.1) และหนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (แบบ สก.2)
เอกสารแนบที่ 2.34	หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน กรมโรงงาน (แบบสก. 1)
เอกสารแนบที่ 2.35	Noise Contour Map และเอกสารอบรมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
เอกสารแนบที่ 2.36	เอกสารการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน
เอกสารแนบที่ 2.37	การตรวจสอบพนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงาน

สารบัญ (ต่อ)

เอกสารแนบที่ 2.38	ตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบรถขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.39	แนวปฏิบัติในการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากภายในปูนทุ่งสงและภายนอก เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือวัตถุดิบทดแทน
เอกสารแนบที่ 2.40	ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสียและของเสียอันตราย (Uniform Waste Manifest and Uniform Hazardous Waste Manifest)
เอกสารแนบที่ 2.41	วิธีปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.42	เอกสารการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของเหลว
เอกสารแนบที่ 2.43	ตัวอย่างรายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ
เอกสารแนบที่ 2.44	การแต่งตั้งคณะทำงานป้องกัน ควบคุมและสื่อสารเหตุฉุกเฉิน และการ เตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.45	PM การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมเหตุฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.46	การอบรม/การซ้อมดับเพลิง ประจำปี 2566
เอกสารแนบที่ 2.47	ตัวอย่างบันทึกแบบฟอร์มการตรวจสอบสายดับเพลิงและ หัวจ่ายดับเพลิง และ Fire Pump
เอกสารแนบที่ 2.48	กฎพิทักษ์ชีวิต ปูนทุ่งสง
เอกสารแนบที่ 2.49	นโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และคู่มืออาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย
เอกสารแนบที่ 2.50	ตัวอย่างใบการขออนุญาตปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อน และประกายไฟ
เอกสารแนบที่ 2.51	ผลตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน
เอกสารแนบที่ 2.52	เอกสารการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากสารเคมี/น้ำมัน วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หกหล่น รั่วไหล
เอกสารแนบที่ 2.53	แบบรายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีสารเคมี/น้ำมันหกหล่น รั่วไหล
เอกสารแนบที่ 2.54	การตรวจสอบคุณภาพตัวอย่าง Waste
เอกสารแนบที่ 2.55	ตัวอย่างบัญชีแสดงการรับมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.56	รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ และรายงาน ตรวจความปลอดภัยของบริภัณฑ์ไฟฟ้า
เอกสารแนบที่ 2.57	สถานะความพร้อมใช้งานถึงดับเพลิง
เอกสารแนบที่ 2.58	สัดส่วนการว่าจ้างแรงงานท้องถิ่น
เอกสารแนบที่ 2.59	เอกสารการเยี่ยมชมโรงงานจากหน่วยงานภายนอก
เอกสารแนบที่ 2.60	นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)
เอกสารแนบที่ 2.61	การติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดข้อร้องเรียนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 2.62	เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการประชุม

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 3 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- | | |
|------------------|---|
| เอกสารแนบที่ 3.1 | ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| เอกสารแนบที่ 3.2 | ผลการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2566 |
| เอกสารแนบที่ 3.3 | สถิติอุบัติเหตุและการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ |
| เอกสารแนบที่ 3.4 | รายละเอียดและการแปลผล |
| เอกสารแนบที่ 3.5 | การวิเคราะห์หาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข และแผนการปรับปรุง
เครื่องจักร สำหรับลดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) |
| เอกสารแนบที่ 3.6 | หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ของบริษัท เอส จี เอส (ประเทศไทย) จำกัด |
| เอกสารแนบที่ 3.7 | สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด |
| เอกสารแนบที่ 3.8 | ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน
(Community Satisfaction Index ; CSI) |
| เอกสารแนบที่ 3.9 | เอกสารชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติมของการปฏิบัติตามมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม |

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 เกณฑ์ในการกำหนดของเชื้อเพลิง RDF	1-13
2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	2-2
3.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี 2566	3-2
3.2 รายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	3-7
3.3 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-18
3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 4 ครั้งที่ 1/2566	3-22
3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 5 ครั้งที่ 1/2566	3-28
3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 6 ครั้งที่ 1/2566	3-34
3.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 4 ครั้งที่ 1/2566	3-40
3.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 5 ครั้งที่ 1/2566	3-41
3.9 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 6 ครั้งที่ 1/2566	3-42
3.10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 5 ครั้งที่ 1/2566	3-43
3.11 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 6 ครั้งที่ 1/2566	3-44
3.12 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 7 ครั้งที่ 1/2566	3-45
3.13 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 9 ครั้งที่ 1/2566	3-46
3.14 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 10 ครั้งที่ 1/2566	3-47
3.15 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 11 ครั้งที่ 1/2566	3-48
3.16 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่องหม้อไอน้ำ CFB ครั้งที่ 1/2566	3-49
3.17 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-55
3.18 การบันทึกข้อมูลในช่วงที่มีการตรวจวัด	3-77
3.19 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-78
3.20 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-83
3.21 ผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 20-27 มกราคม 2566	3-85
3.22 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 1/2566	3-94
3.23 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-104
3.24 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง	3-111
3.25 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1/2566	3-112

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.26 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-127
3.27 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง	3-133
3.28 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) ครั้งที่ 1/2566	3-134
3.29 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-137
3.30 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-138
3.31 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L ₉₀ 24 ชม.) (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-142
3.32 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L ₉₀ 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-143
3.33 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L ₉₀ 5 min) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-144
3.34 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-148
3.35 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-149
3.36 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L ₉₀ 24 ชม.) (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-153
3.37 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L ₉₀ 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-154
3.38 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L ₉₀ 5 min) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-155
3.39 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-159
3.40 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (เสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2566	3-160
3.41 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L ₉₀ 24 ชม.) (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-164
3.42 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L ₉₀ 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-165
3.43 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L ₉₀ 5 min) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (เสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2566	3-166

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.44 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ครั้งที่ 1/2566	3-170
3.45 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-174
3.46 รายละเอียดการเตรียมอุปกรณ์ การเก็บและรักษาคุณภาพน้ำ	3-178
3.47 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-178
3.48 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง ครั้งที่ 1/2566	3-179
3.49 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1/2566	3-179
3.50 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-181
3.51 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด ประจำปี 2566	3-186
3.52 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด ประจำปี 2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดประจำปี 2563-2566	3-187
3.53 รายละเอียดการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน	3-197
3.54 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน Total Dust ครั้งที่ 1/2566	3-198
3.55 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน Respirable Dust ครั้งที่ 1/2566	3-199
3.56 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-202
3.57 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-211
3.58 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 1/2566	3-212
3.59 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการ ตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-215
3.60 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ	3-218
3.61 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ ครั้งที่ 1/2566	3-219
3.62 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ ครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการ ตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-220
3.63 รายละเอียดการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-222
3.64 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 1/2566	3-223
3.65 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 1/2566 เปรียบเทียบกับผลการ ตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-225
3.66 ผลตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี 2566 ระหว่างวันที่ 10 มกราคม – 11 กุมภาพันธ์ 2565	3-228
3.67 สรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ย้อนหลัง 3 ปี (ประจำปี 2563-2566)	3-230
3.68 บันทึกอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	3-233

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.69	การประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ประจำปี 2565	3-236
3.70	ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน Community Satisfaction Index ; CSI	3-236
4.1	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	4-2
4.2	สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 3 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	4-3

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-4
1.2 แผนที่อาณาเขตและที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-5
1.3 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-7
1.4 ผังการผลิตปูนซีเมนต์ของโครงการ	1-8
1.5 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ในสายการผลิตของหม้อเผา 4	1-9
1.6 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ในสายการผลิตของหม้อเผา 6	1-10
1.7 การนำเชื้อเพลิง RDF มาใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-12
1.8 ขั้นตอนการใช้งานเชื้อเพลิง RDF	1-16
1.9 การทำงานของระบบ Fluidized Bed Gasifier	1-17
1.10 เปรียบเทียบการเผาไหม้ภายใต้การควบคุมออกซิเจน (กระบวนการ Gasification) กับการเผาไหม้สมบูรณ์	1-18
1.11 Flow Diagram ระบบ Chloride Bypass	1-19
1.12 รูปแบบโครงการปรับปรุงระบบการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (MSW) จากโรงงาน และบ้านพักพนักงาน	1-20
1.13 ขั้นตอนการทำงานของหอดูดซึมก๊าซแวนลอย	1-21
1.14 ผังขั้นตอนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนำไปผสมกับวัตถุดิบของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง (หม้อเผา 4)	1-23
1.15 ผังขั้นตอนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปผสมกับวัตถุดิบของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง (หม้อเผา 5,6)	1-24
1.16 ผังการทำงานของชุดป้อนวัตถุดิบทดแทนที่เป็นของผสมระหว่างของเหลวและของแข็ง (Slurry waste feeding unit)	1-25
1.17 พื้นที่สีเขียวของโรงงานปูนซีเมนต์ไทยทุ่งสง	1-31
2.1 อุปกรณ์ดักฝุ่นแบบถุงกรอง (BF)	2-68
2.2 เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs)	2-68
2.3 อุปกรณ์การตรวจวัดก๊าซแบบ Online	2-69
2.4 Stock อุปกรณ์/อะไหล่สำรองของระบบบำบัดมลพิษอากาศ	2-69
2.5 ระบบ Pyro-Jet-Burner	2-70
2.6 ถังบำบัด A/C	2-70
2.7 อาคารจัดเก็บเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF)	2-70
2.8 สระน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตรและมาตรวัดระดับน้ำ	2-71
2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic Anaerobic Filter ของโครงการ	2-71
2.10 การนำน้ำทิ้งจากบ้านพักพนักงานไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ	2-71
2.11 บ่อดักไขมันและน้ำมัน	2-72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.12 ตะแกรงดักขยะภายในโครงการ	2-72
2.13 สถานีสูบน้ำจากคลองกำปลา	2-73
2.14 บ่อเหมืองเซลเก่าเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองของโครงการฯ	2-73
2.15 คันคอนกรีต (Bund Wall) รอบถังกักเก็บของเสียที่เป็นของเหลว	2-74
2.16 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดน้ำอัตโนมัติก่อนระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นลงสู่บ่อพักน้ำ 200,000 ลบ.ม.	2-74
2.17 บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 288 ลูกบาศก์เมตร	2-75
2.18 การปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อพักน้ำ 200,000 ลูกบาศก์เมตร	2-75
2.19 อิฐทนไฟ	2-75
2.20 ถังใส่ Raw Meal และวัสดุดูดซับ	2-76
2.21 รถเก็บขนมูลฝอยและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโครงการ	2-76
2.22 ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ	2-76
2.23 ศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และช่องแยกขยะ เพื่อรอกำจัดหรือส่งให้กับบริษัท ที่รับไป Recycle	2-77
2.24 การทำ RDF ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ (EM)	2-78
2.25 การปลูกไม้ทรงสูงตามริมรั้ว และบริเวณที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าภายในโครงการ	2-78
2.26 ป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยง และกำหนดให้พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-79
2.27 Casing ทุ้มชุด Hammering Equipment	2-80
2.28 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	2-80
2.29 ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง	2-81
2.30 กฎพิทักษ์ชีวิต ปูนทุ่งสง	2-82
2.31 ป้ายกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ป้ายจราจร สัญญาณจราจร และกระจกนูนตามถนนภายในโครงการ	2-82
2.32 ด้านข้างน้ำหนักรถของโครงการ	2-83
2.33 ลานจอดรถบรรทุก เพื่อรอคิวรับปูนซีเมนต์หน้าโครงการ	2-84
2.34 สำนักงานบริการลูกค้าเพื่อรอรับปูนซีเมนต์	2-84
2.35 การปกคลุมผ้าใบของรถขนส่ง Biomass	2-85
2.36 แผนผังเส้นทางการเดินรถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในพื้นที่โรงงาน	2-85
2.37 ป้ายบอกเส้นทางขนส่งและการปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งที่ไม่ใช้แล้ว	2-85
2.38 การติด GPS รถบรรทุก	2-86
2.39 พื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกของเสียที่เป็นของเหลว	2-86

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.40 การชุดลอกวางระบายน้ำ	2-87
2.41 อุปกรณ์ลดเสียง (Silencer)	2-87
2.42 การติดตั้งตาข่าย Safety บริเวณพื้นที่ที่ทำการปรับปรุงและซ่อมเครื่องจักร	2-88
2.43 ป้ายตัวอย่างการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าเขตพื้นที่ ส่วนการผลิต	2-88
2.44 ป้ายประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัย	2-88
2.45 อุปกรณ์ดูดฝุ่นแบบสูญญากาศบริเวณพื้นที่ที่มีฝุ่นมากภายในอาคาร	2-89
2.46 พนักงานทำความสะอาดและรถดูดฝุ่นตามพื้นถนน	2-89
2.47 ระบบดับเพลิงภายในโครงการ	2-90
2.48 การฝึกซ้อมดับเพลิง	2-92
2.49 การรณรงค์ด้านความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุภายในโครงการ	2-92
2.50 กิจกรรม Safety Delivery	2-93
2.51 ตัวอย่างจุดที่ไม่ปลอดภัยจากการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ (Safety Inspection)	2-93
2.52 ป้ายเตือนบริเวณที่กำหนดให้มีระบบการขออนุญาตปฏิบัติงาน	2-94
2.53 ระบบระบายอากาศเฉพาะที่	2-94
2.54 กิจกรรมการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานด้านต่างๆ	2-94
2.55 สถานพยาบาล แพทย์ พยาบาล และรถพยาบาลประจำโครงการ	2-95
2.56 อาคารจัดเก็บ Biomass ที่มีหลังคาปิดคลุม	2-96
2.57 สายพานลำเลียงแบบปิดเชื่อมต่อระหว่างอาคารจัดเก็บ Biomass ไปยังหม้อเผา	2-96
2.58 การติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือบริเวณพื้นที่จัดเก็บ Biomass	2-96
2.59 ถังดับเพลิง ป้ายความปลอดภัย และแนวทางการปฏิบัติงานที่ศูนย์จัดการ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโครงการ	2-96
2.60 ระบบดับเพลิงบริเวณพื้นที่กักเก็บของเสียที่เป็นของเหลว	2-97
2.61 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณี/น้ำมันหกหล่น รั่วไหล	2-98
2.62 สภาพฉากป้องกันความร้อนระหว่าง Preheater กับคนงาน และติดตั้งกรงเหล็ก	2-98
2.63 ถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลวของโครงการ	2-98
2.64 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	2-99
2.65 ตัวอย่าง Website ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม	2-100
2.66 แผนที่แสดงพื้นที่สีเขียวทั้งหมดภายในโครงการ	2-101
2.67 บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	2-102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-12
3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 4	3-13
3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 5	3-13
3.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 6	3-14
3.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 5	3-15
3.6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 6	3-15
3.7 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 7	3-15
3.8 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 9	3-15
3.9 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 10	3-15
3.10 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 11	3-16
3.11 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 4	3-16
3.12 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 5	3-16
3.13 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 6	3-16
3.14 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-17
3.15 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเผา	3-63
3.16 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเย็น	3-63
3.17 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อบดซีเมนต์	3-64
3.18 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-64
3.19 ผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องหม้อเผา	3-65
3.20 ผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-65
3.21 ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องหม้อเผา	3-66
3.22 ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-66
3.23 ผลการตรวจวัดค่า HCl จากปล่องหม้อเผา	3-67
3.24 ผลการตรวจวัดค่า HF จากปล่องหม้อเผา	3-67
3.25 ผลการตรวจวัดสารหนูจากปล่องหม้อเผา	3-68
3.26 ผลการตรวจวัดโครเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-68
3.27 ผลการตรวจวัดตะกั่วจากปล่องหม้อเผา	3-69
3.28 ผลการตรวจวัดแคดเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-69
3.29 ผลการตรวจวัดทองแดงจากปล่องหม้อเผา	3-70
3.30 ผลการตรวจวัดนิเกิลจากปล่องหม้อเผา	3-70
3.31 ผลการตรวจวัดสังกะสีจากปล่องหม้อเผา	3-71
3.32 ผลการตรวจวัดวานาเดียมจากปล่องหม้อเผา	3-71
3.33 ผลการตรวจวัดเทลลูเรียมจากปล่องหม้อเผา	3-72
3.34 ผลการตรวจวัดพลวงจากปล่องหม้อเผา	3-72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.35 ผลการตรวจวัดแอมป์จากปล่องหม้อเผา	3-73
3.36 ผลการตรวจวัดโคบอลต์จากปล่องหม้อเผา	3-73
3.37 ผลการตรวจวัดเบริลเลียมจากปล่องหม้อเผา	3-74
3.38 ผลการตรวจวัดปรอทจากปล่องหม้อเผา	3-74
3.39 ผลการตรวจวัดแคดเมียมและตะกั่วรวมกันจากปล่องหม้อเผา	3-75
3.40 ผลการตรวจวัดพลวง สารหนู เบริลเลียม โครเมียมทั้งหมด โคบอลต์ ทองแดง แอมป์กานีส นิกเกิล และวาเนเดียมรวมกันจากปล่องหม้อเผา	3-75
3.41 ผลการตรวจวัด TOC จากปล่องหม้อเผา	3-76
3.42 ผลการตรวจวัดไดออกซินจากปล่องหม้อเผา	3-76
3.43 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ที่ปล่องหม้อเผา	3-80
3.44 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-81
3.45 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านไร่เหนือ	3-82
3.46 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านชายคลอง	3-82
3.47 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านที่วัง	3-82
3.48 Wind Rose Diagram บริเวณบ้านไร่เหนือ	3-87
3.49 Wind Rose Diagram บริเวณบ้านชายคลอง	3-90
3.50 Wind Rose Diagram บริเวณบ้านที่วัง	3-93
3.51 ผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอนในบรรยากาศ	3-105
3.52 ผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศ	3-106
3.53 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-107
3.54 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-108
3.55 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโรงงานปูนซีเมนต์	3-109
3.56 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านไร่เหนือ	3-110
3.57 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านชายคลอง	3-110
3.58 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านที่วัง	3-110
3.59 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงงาน	3-110
3.60 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของโรงงาน	3-110
3.61 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออกของโรงงาน	3-110
3.62 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโรงงาน	3-111
3.63 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)	3-128
3.64 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	3-129
3.65 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	3-130
3.66 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงานฯ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2	3-131
3.67 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านไร่เหนือ	3-132

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.68 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด	3-132
3.69 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของ โรงไฟฟ้า บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด	3-132
3.70 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-175
3.71 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อกักน้ำ 200,000 ลูกบาศก์เมตร	3-177
3.72 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ คลองก้างปลา (บ้านไร่เหนือ)	3-177
3.73 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ คลองก้างปลา (บ้านชายคลอง)	3-177
3.74 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าความเป็นกรด-ด่าง)	3-182
3.75 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าตะกอนแขวนลอย)	3-183
3.76 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าไนโตรเจนและไขมัน)	3-184
3.77 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าบีโอดี)	3-185
3.78 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (ปรอท)	3-188
3.79 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (แคดเมียม)	3-188
3.80 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (ตะกั่ว)	3-189
3.81 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (สารหนู)	3-189
3.82 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (โครเมียม)	3-190
3.83 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7	3-191
3.84 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 8	3-191
3.85 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 9	3-191
3.86 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 10	3-191
3.87 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 11	3-191
3.88 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 12	3-191
3.89 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 13	3-192
3.90 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 14	3-192
3.91 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 15	3-192
3.92 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 16	3-192
3.93 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 17	3-192
3.94 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 18	3-192
3.95 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบตัวตุลิตบ 4	3-193
3.96 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบตัวตุลิตบ 5	3-193
3.97 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบตัวตุลิตบ	3-193
3.98 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบซีเมนต์ 5	3-193
3.99 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบซีเมนต์ 6	3-193
3.100 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้ออบซีเมนต์ 7	3-193

สารบัญภาพ (ต่อ)

[illegible]

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.125 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำหม้อบดวัตถุดิบ 4-6	3-207
3.126 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7-18 และพนักงานประจำหม้อบดปูนซีเมนต์ 5-9	3-207
3.127 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำพื้นที่เตรียมเชื้อเพลิง พนักงานประจำ Woodchip และพนักงานประจำ WHG	3-208
3.128 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่เตรียมเชื้อเพลิงชีวมวล	3-209
3.129 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4	3-209
3.130 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 5	3-209
3.131 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 6	3-209
3.132 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5	3-209
3.133 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 6	3-209
3.134 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 7	3-210
3.135 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 8	3-210
3.136 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 9	3-210
3.137 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 10	3-210
3.138 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 11	3-210
3.139 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 4	3-210
3.140 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 5	3-211
3.141 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 6	3-210
3.142 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 4-6	3-216
3.143 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4-6 และ พื้นที่เตรียมเชื้อเพลิงชีวมวล	3-216
3.144 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5-11	3-217
3.145 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 7-11	3-218
3.146 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 12-18	3-218
3.147 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์	3-220
3.148 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 4 และ บริเวณ Preheater	3-221
3.149 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 5 และ บริเวณ Preheater	3-221
3.150 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 6 และ บริเวณ Preheater	3-221
3.151 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา	3-226
3.152 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณ Preheater	3-226
3.153 กราฟผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ย้อนหลัง 3 ปี (ประจำปี 2563-2566)	3-232