

บทที่ 1

บทนำ



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

สืบเนื่องจากการดำเนินการในปัจจุบัน กิจกรรมภายในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวงนอกจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นการประกอบกิจการหลักของทางโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวงแล้ว ยังมีส่วนของกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากการนำถ่านหินเพื่อใช้จากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ (WHG) โดยในปัจจุบันการดำเนินการทั้ง 2 ส่วน มีการบริหารจัดการร่วมกันโดย 2 นิติบุคคล ได้แก่ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด และบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด

จากการดำเนินการ พบว่าการนำถ่านหินจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์มาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า (WHG) มีการบริหารจัดการร่วมกันโดย 2 นิติบุคคล ทำให้การบริหารจัดการขาดความคล่องตัว ด้วยเหตุนี้โครงการจึงมีความประสงค์ที่จะแยกการบริหารจัดการในส่วนของการนำถ่านหินจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์มาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า (WHG) ออกจากความรับผิดชอบของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด และมอบให้บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการในส่วนของ WHG แต่เพียงผู้เดียว ภายใต้ชื่อ **โครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง** ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า WHG) ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/52-035 ออกให้ ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน 2552 และ กกพ. เห็นชอบการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าให้แก่บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด (โรงไฟฟ้าถ่านหินท่าหลวง) โดยให้ต่ออายุไปอีก 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ 26 พฤศจิกายน 2562 – 26 พฤศจิกายน 2567 แสดงดังเอกสารแนบที่ 1.1

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง (ครั้งที่ 2) สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรม เป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1009.3/11676 ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2566 ดังเอกสารแนบที่ 1.2 และนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวให้หน่วยงานที่อนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2567 ดังเอกสารแนบที่ 1.3

สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 (ครั้งที่ 1/2567) บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด ได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แสดงดังเอกสารแนบที่ 1.4 เป็นผู้รวบรวมและจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและพิจารณาให้ความเห็นตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป

## 1.2 รายละเอียดโครงการ

### 1.2.1 ที่ตั้ง

บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด เลขที่ 1/1 หมู่ 9 ถนนพัฒนพงษ์ ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี แสดงดังภาพที่ 1.1 มิได้มีการจัดซื้อที่ดินเพิ่มเติมจากที่ดินดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบันแต่อย่างใด โดยรอบที่ตั้งเป็นชุมชนพื้นที่เกษตรกรรม บ้านพักพนักงานเอสซีจี แม่น้ำป่าสัก คลองชลประทาน และมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

|             |           |                                    |
|-------------|-----------|------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | ชุมชนบ้านท่าลานและพื้นที่เกษตรกรรม |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | ชุมชนบ้านยางนมและแม่น้ำป่าสัก      |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | คลองชลประทานชัยนาท-ป่าสัก          |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | ชุมชนบ้านไร่และพื้นที่เกษตรกรรม    |

ทั้งนี้ โครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง มีพื้นที่ทั้งหมด 1.91 ไร่

## 1.3 ขอบเขตพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### 1.3.1 ขอบเขตพื้นที่โครงการ

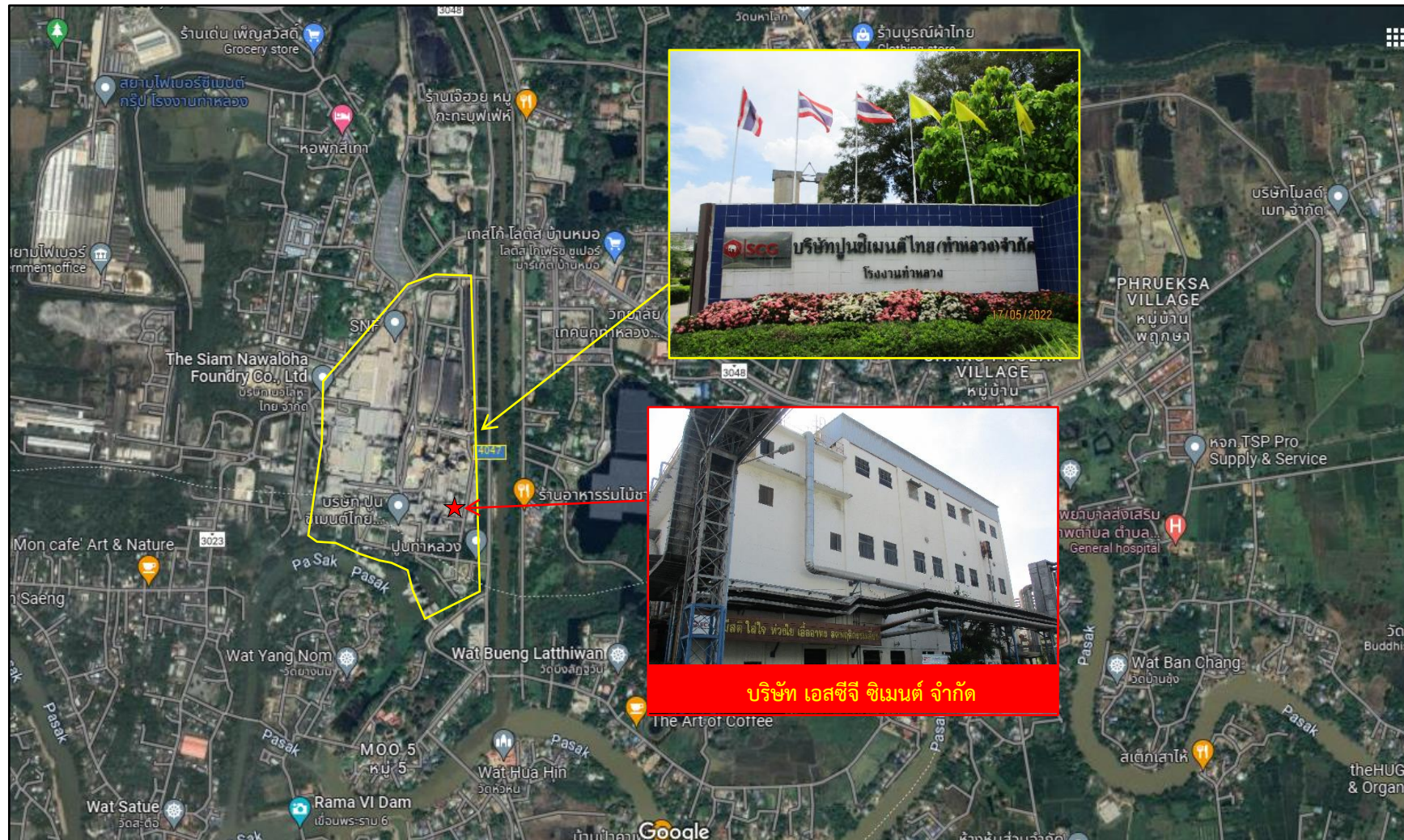
ขอบเขตพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง (WHG) ที่จะแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบแยกจากโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง แสดงดังภาพที่ 1.2 ส่วนการแสดงขอบเขตพื้นที่ในบริเวณหน้างานของโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง (WHG) ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด นั้น โครงการจะทำการกั้นเขตโดยการตั้งเสาเหล็กกั้นรั้ว (ขาว-แดง) และล้อมเชือก เพื่อเป็นสัญลักษณ์ในการแสดงตำแหน่งขอบเขตของโครงการ WHG

### 1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง (WHG) มีพื้นที่ประมาณ 4.66 ไร่ ซึ่งได้ทำการเช่าที่ดินจากบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด แสดงดังเอกสารแนบที่ 1.5 แต่ใช้ในส่วนการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน (WHG) 1.91 ไร่ โดยพื้นที่ส่วนที่เหลือ 2.75 ไร่ เป็นพื้นที่รกร้างใช้ประโยชน์สำหรับโครงการในอนาคต ทั้งนี้สามารถสรุปข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาพรวมของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด แสดงดังตารางที่ 1.1

### ตารางที่ 1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด

| รายละเอียด                          | ไร่         | ตารางเมตร       | ร้อยละ        |
|-------------------------------------|-------------|-----------------|---------------|
| 1. อาคารผลิตไฟฟ้า (WHG-TG)          | 0.37        | 594.00          | 19.48         |
| 2. อาคาร AQC5 Boiler and Pre-Dust   | 0.06        | 98.31           | 3.22          |
| 3. SP5-1, SP5-2 Boiler              | 0.07        | 105.00          | 3.44          |
| 4. อาคาร AQC6 Boiler and Pre-Duster | 0.06        | 98.31           | 3.22          |
| 5. SP6 Boiler                       | 0.08        | 132.50          | 4.34          |
| 6. อาคาร Cooling Tower              | 0.63        | 1,006.00        | 32.99         |
| 7. Chemical Water Treatment         | 0.13        | 205.50          | 6.74          |
| 8. พื้นที่วางรอการพัฒนา             | 0.28        | 450.00          | 14.76         |
| 9. พื้นที่สีเขียว                   | 0.23        | 360.00          | 11.80         |
| <b>รวม</b>                          | <b>1.91</b> | <b>3,049.62</b> | <b>100.00</b> |



ภาพที่ 1.1 ที่ตั้งบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด





ภาพที่ 1.2 ตำแหน่งอุปกรณ์/เครื่องจักรของโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง

#### 1.4 ความรับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค

ภายหลังจากการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ได้มีการแบ่งแยกขอบเขตและความรับผิดชอบดูแลออกจากกัน เป็นผลให้บริเวณพื้นที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง มีการบริหารจัดการจาก 2 นิติบุคคล ได้แก่

1. บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด บริหารจัดการในส่วนโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง
2. บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด บริหารจัดการในส่วนโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง

ทั้งนี้ทั้ง 2 โครงการ ได้มีการทำบันทึกข้อตกลงร่วม (MOU) ในการใช้ประโยชน์ระบบสาธารณูปโภคร่วมกันไว้แล้ว เพื่อให้ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แต่ละโครงการยังคงสามารถดำเนินกิจกรรมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดบันทึกข้อตกลงร่วม (MOU) ดังเอกสารแนบที่ 1.6

สำหรับรายงานการเครื่องจักรหลักในส่วนรับผิดชอบของใบอนุญาตลำดับ 88 (2) ของโครงการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง (WHG) ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด แสดงดังตารางที่ 1.2 และแสดงตำแหน่งเครื่องจักรในผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการดังภาพที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 รายการเครื่องจักรของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด

| รายการเครื่องจักร                            | จำนวน (ชุด) |
|--|-------------|
| 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 18 เมกะวัตต์      | 1           |
| 2. AQC Boiler 5 ขนาด 10.57 ตัน/ชั่วโมง       | 1           |
| 3. AQC Boiler 6 ขนาด 10.57 ตัน/ชั่วโมง       | 1           |
| 4. SP Boiler 5-C ขนาดละ 12.21 ตัน/ชั่วโมง    | 1           |
| 5. SP Boiler 6-C ขนาดละ 12.21 ตัน/ชั่วโมง    | 1           |
| 6. SP Boiler 5-K / 6K ขนาด 15.15 ตัน/ชั่วโมง | 2           |
| 7. Steam turbine 18 MW                       | 1           |
| 8. Cooling tower                             | 1           |
| 9. Pretreatment                              | 1           |
| 10. RO                                       | 1           |

## 1.5 กระบวนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ความร้อนจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์

กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์มีผลความร้อนเหลือทิ้ง คิดเป็นพลังงานความร้อนร้อยละ 20 ของพลังงานความร้อนที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันในหลายๆประเทศมีการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ กระบวนการผลิต เพื่อลดต้นทุนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องซื้อจากจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ด้วยเหตุนี้จึงดำเนินการติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากความร้อนเหลือทิ้ง (Waste-Heat Power : WHG) ที่โรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง เพื่อใช้ ในพื้นที่โรงงานท่าหลวง โดยไม่ต้องมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตเดิมแต่อย่างใด

กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง ประกอบด้วย ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียม วัตถุดิบ (Raw Material Preparation) การบดวัตถุดิบ (Raw Material Grinding) การเผาปูนเม็ด (Clinker Burning) การบดปูนเม็ด (Clinker Grinding) และการบรรจุและการขนถ่าย (Packaging and Transportation) แสดงดังภาพที่ 1.3 ซึ่งการนำความร้อนจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ที่สามารถนำกลับมา ใช้ประโยชน์ได้จาก 2 ส่วนหลัก คือความร้อนจากหม้อเผา (Cement Kiln) และหม้อเย็น (Clinker Cooler) โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.5.1 ลมร้อนจากหม้อเผา (Rotary Kiln)

ลมร้อน (Exhausted Heat) จากหม้อเผาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ผ่านไปยัง Pre-Calcliner Tower และ Pre-Heater Tower เพื่ออุ่นวัตถุดิบก่อนป้อนเข้าหม้อเผา จากนั้นลมร้อนจะส่งต่อไปยังหม้อบด วัตถุดิบ (Raw Material Mill) เพื่อเป็นการลดความชื้นของวัตถุดิบ จากนั้นลมร้อนจะเข้าสู่ Spray Tower เพื่อลดอุณหภูมิก่อนที่จะเข้าสู่เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP) และปล่อยออกสู่ บรรยากาศต่อไป โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมก่อนเข้าเครื่องดักฝุ่นไม่เกิน 150 องศาเซลเซียส จะเห็นได้ว่าในการ ผลิตปูนซีเมนต์มีการนำความร้อนมาใช้ในการอุ่นวัตถุดิบ และการไล่ความชื้นของวัตถุดิบแล้วทั้ง 2 ขั้นตอน แต่ อุณหภูมิของลมร้อนยังสูงจึงต้องมีการฉีดพรมน้ำเพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดจากการศึกษาลมร้อน จาก Pre-Calcliner Tower (C-line) และ Pre-Heater Tower (K-line) มีอุณหภูมิที่สามารถนำมาผลิตไอน้ำ ได้ โดยที่ลมร้อนหลังผ่านหม้อไอน้ำยังมีอุณหภูมิสูงอยู่ที่ประมาณ 220 องศาเซลเซียส ซึ่งยังสามารถนำมาใช้ลด ความชื้นของวัตถุดิบในหม้อบดวัตถุดิบได้อีก ดังนั้นโครงการจะทำการติดตั้งหม้อไอน้ำ (SP Boiler) จำนวน 4 ชุด (หม้อเผาละ 2 ชุด) เพื่อใช้ประโยชน์จากลมร้อน อย่างไรก็ตามในกรณีที่วัตถุดิบมี ความชื้นสูง โครงการสามารถทำการ By pass ลมร้อนจาก Pre-Calcliner Tower บางส่วนมาที่หม้อบด วัตถุดิบเพื่อเพิ่มปริมาณความร้อน (Heat Consumption) ได้

ทั้งนี้ SP-K Boiler จะรับลมร้อนจากหม้อเผา ที่ผ่านไปยัง Pre-Heater Tower (K-line) ส่วน SP-C Boiler จะรับลมร้อนจากหม้อเผาที่ผ่านไปยัง Pre-Calcliner Tower (C-line) โดยลมร้อนที่เข้าสู่หม้อไอน้ำ แต่ละชุดจะรวบรวมเข้าสู่เครื่องกำเนิดไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator -HRSG) ให้กลายเป็นไอน้ำ (Steam) ทั้งนี้ SP Boiler 4 ชุด สามารถผลิตไอน้ำได้รวม 54.72 ตัน/ชั่วโมงเพื่อส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ต่อไป

การติดตั้งหม้อไอน้ำเพื่อใช้ประโยชน์จากลมร้อนของหม้อเผา ส่งผลให้ปริมาณการใช้ไอน้ำ ใน Spray Tower มีปริมาณลดลง เนื่องจากอุณหภูมิของลมร้อนที่ออกจากหม้อไอน้ำมีค่าลดลง (ปริมาณของ น้ำที่ใช้ใน Spray Tower จะสัมพันธ์กับอุณหภูมิของลมร้อน) ดังนั้นจึงเป็นการลดปริมาณน้ำใช้ในกระบวนการ ผลิตปูนซีเมนต์

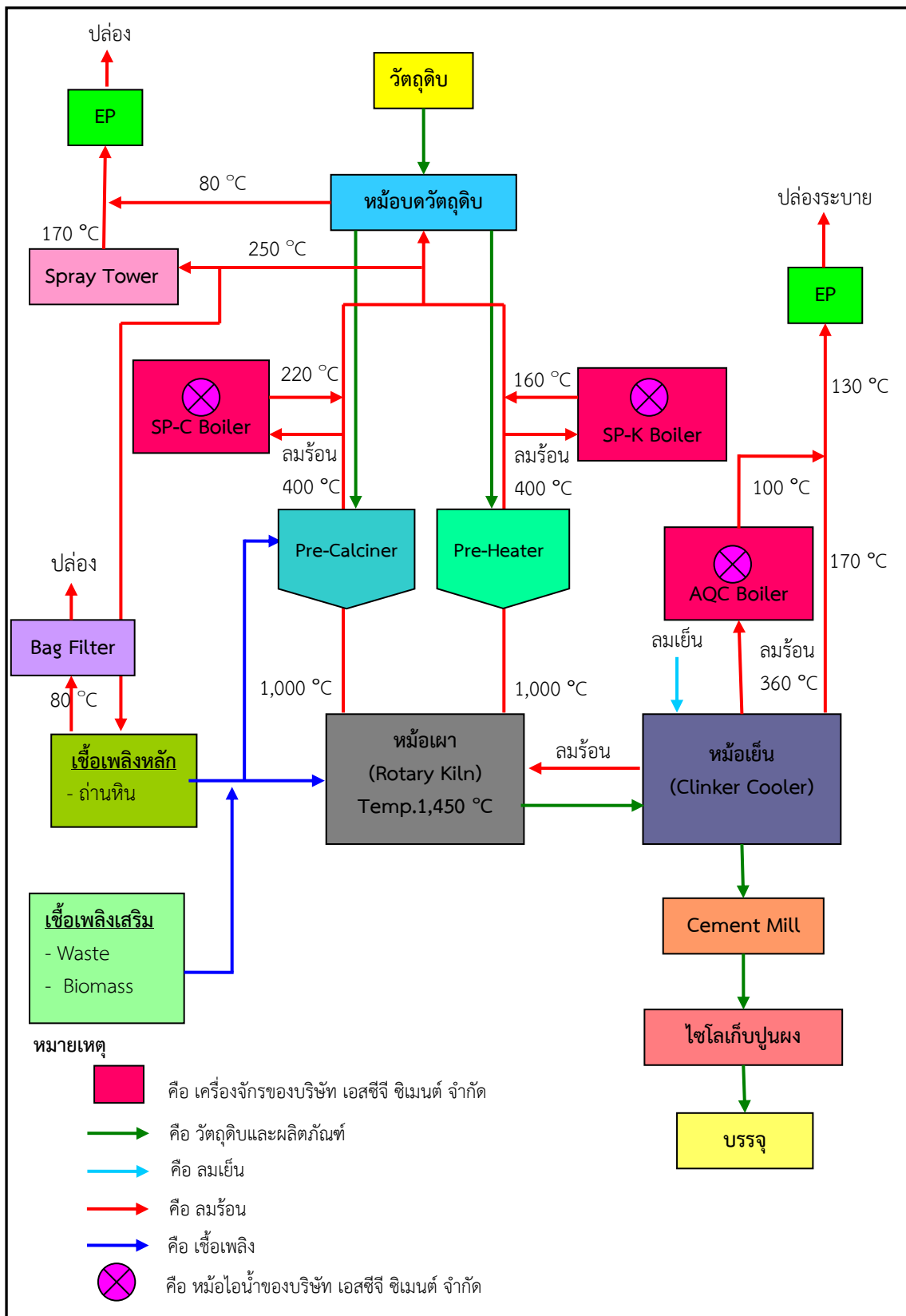


### 1.5.2 ลมร้อนจากหม้อเย็น (Clinker Cooler)

ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ มีการใช้ลมร้อนเข้าสู่หม้อเย็นเพื่อระบายความร้อนจากปูนเม็ด ซึ่งลมร้อนจากหม้อเย็นจะผ่านเข้าสู่เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ โครงการจึงนำลมร้อนจากหม้อเย็นบริเวณกลางหม้อเย็น (Middle Air Flow) มาผลิตไอน้ำได้ โดยโครงการจะติดตั้งหม้อไอน้ำ (AQC Boiler) จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ประโยชน์จากลมร้อนที่ระบายออกมาดังกล่าว โดยไอน้ำที่ได้จะส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ต่อไป

### 1.5.3 กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า

ลมร้อนจะถูกรวบรวมมาที่หม้อไอน้ำขนาด 12.21 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 16 บาร์ จำนวน 2 ชุด ขนาด 15.15 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 16 บาร์ จำนวน 2 ชุด และขนาด 10.57 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 16 บาร์ จำนวน 2 ชุด เพื่อผลิตไอน้ำได้รวม 75.86 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 16 บาร์ ไอน้ำที่เกิดขึ้นจะจ่ายให้แก่ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำเป็นพลังงานกลเพื่อใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Waste Heat Generator) ที่มีความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ 18 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด ทำหน้าที่ในการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป



ภาพที่ 1.3 กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนทิ้งในโรงงานปูนซีเมนต์ท่าหลวง