

## เอกสารแนบที่ 2.2

คู่มือวิธีการปฏิบัติงานควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม  
จากการเผาปูนโรงงานท่าหลวง (G-WI-TK 033)



## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

คู่มือ	วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 1 / 12
		เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
เรื่อง :	การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้านี้แก้ไขครั้งที่ 0
		วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.

**ผู้รับผิดชอบ** พนักงานเผาปูนท่าหลวง

- จุดประสงค์**
- เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่จะสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จากการเผาปูน
  - เพื่อให้ทราบถึงอันตรายอันอาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม
  - เพื่อให้ทราบว่าจะมีวิธีการ มาตรการรองรับอย่างไรเมื่อเกิดปัญหา
  - เพื่อให้ระบบการผลิต เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่เกี่ยวข้อง**
- 1) ผู้จัดการCell
  - 2) พนักงานเผาปูนท่าหลวง
  - 3) พนักงานบดวัตถุดิบและเชื้อเพลิงท่าหลวง
  - 4) พนักงานบดซิเมนต์ท่าหลวง
  - 5) หน่วยงานซ่อมบำรุง
  - 6) พนักงานคู่อุรกิจ
  - 7) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
  - 8) เครื่องมือที่ใช้งาน

#### รายละเอียดการทำงาน

การเผาปูนให้ได้คุณภาพผลผลิตที่ดี ต้องมีจิตสำนึกในการสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พนักงานเผาปูนท่าหลวง และพนักงานคู่อุรกิจ มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำให้ระบบการผลิต โดยไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องมีขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ ว่าต้องทำอะไรเมื่อเกิดปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคน ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้ผลงานตรงตามวัตถุประสงค์ของการเผาปูน

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 2 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

ชนิดของงาน ในกระบวนการเผาปูน จะมีงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการปล่อยก๊าซและ ฝุ่น ออกปล่องหม้อเผา น้ำมันรั่วไหลหกหล่น จำเป็นต้องมีวิธีการควบคุม กำจัด โดยไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

**การควบคุมฝุ่นและก๊าซออกปล่อง Cyclone โดยการนำข้อมูลจาก CEMS. (Continuous Emission - Monitoring System) มาใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต**

### 1 การควบคุมฝุ่นออกปล่อง Cyclone

พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องควบคุมปริมาณฝุ่นที่ออกปล่องไม่เกิน 80 mg/Nm<sup>3</sup>

#### 1.1 ในสภาวะปกติ

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปฏิบัติตาม WI : G-WI-TK014- เรื่องการควบคุมหม้อเผาในสภาวะปกติ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิ เข้า EP. J\_P11 อยู่ประมาณ 115-125 °C ซึ่งจะทำให้ EP. J\_P11 มีประสิทธิภาพ ในการจับฝุ่นสูงสุดและส่งผลให้ ปริมาณฝุ่นออกปล่อง Cyclone ไม่เกิน 60 mg/Nm<sup>3</sup>

#### 1.2 สภาวะที่ปริมาณฝุ่นมีแนวโน้มสูงมากกว่าปกติ แต่ไม่เกิน 80 mg/Nm<sup>3</sup>

กรณีหม้อบดวัตถุดิบ , หม้อบดเชื้อเพลิง , Boiler SP\_1,SP\_2 ชุด WHG. ลดการเปิด Waste Gas จาก Cycloneหรือหยุดกระบวนการ ซึ่งส่งผลทำให้ อุณหภูมิและปริมาณฝุ่นก่อนเข้า EP. J\_P11 มากขึ้นกว่าปกติ ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงปฏิบัติ ดังนี้

1. ปรับลดค่าการควบคุมอุณหภูมิที่ออกจาก Cooling Tower J\_K11T2 จาก 155-160 °C ลดลงเหลือ 140-145°C ซึ่งจะส่งผลให้อุณหภูมิเข้า EP. J\_P11 ไม่เกิน 125°C
2. กรณีที่หม้อบดวัตถุดิบหยุดแล้ว ไม่มีผู้ปฏิบัติงานภายในหม้อบด ให้ปรับลดอัตราการไหลของ Gasก่อนเข้า EP. J\_P11 โดยการปรับลดการควบคุม Draught J\_J01P1C จาก 2.5 mbar ลงมาที่ 2.0 mbar
3. เมื่อปฏิบัติตาม ข้อ1-2 แล้ว ปริมาณฝุ่นออกปล่องยังไม่ลดลงและมีแนวโน้มเกิน 40 mg/Nm<sup>3</sup> ให้ตรวจสอบระบบ Cooling Tower ในเรื่อง การ Spray น้ำ , แรงดันปั๊มน้ำและดำเนินการแก้ไขในกรณีที่พบสิ่งผิดปกติ
4. เมื่อปฏิบัติตามข้อ 3 แล้วปริมาณฝุ่นยังมีแนวโน้มสูงขึ้นระดับ Alarm H1 ( 60 mg/Nm<sup>3</sup>) ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ลดอัตราการผลิตปูนเม็ดลง ซึ่งจะส่งผลให้ ปริมาณ Gas และฝุ่น ของ Waste Gas มีปริมาณลดลง โดยการลด Feed หม้อเผา ลง 5-10 t/h พร้อมลดการเปิด Damper IDF. โดยยังควบคุมค่า Draught Cyclone ไม่ให้ต่ำกว่า ค่าควบคุมทางด้านต่ำ ที่กำหนด

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 3 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 1.3 สถานะปริมาณฝุ่นมีแนวโน้มสูงกว่าปกติและเกิน 80 mg/Nm<sup>3</sup>

กรณีปฏิบัติตามการควบคุมข้างต้นแล้ว แต่ปริมาณฝุ่นยังมีแนวโน้มสูงขึ้นระดับ Alarm H2 ( 70 mg/Nm<sup>3</sup>) และสูงขึ้นไปถึง 80 mg/Nm<sup>3</sup> ให้แจ้งผู้บังคับบัญชาทราบเพื่อพิจารณาหยุดหม้อเผา เพื่อหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขก่อนเดินหม้อเผาใหม่

### 1.4 สถานะฉุกเฉิน กรณีขณะหม้อเผาเดินแล้ว EP. J\_P11 หยุดทำงาน

เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม กรณีมีการหยุดทำงานของ EP.J\_P11 ขณะหม้อเผาเดิน จึงมี Interlock หยุดกระบวนการผลิต เพื่อดำเนินการแก้ไขให้ปกติ ก่อนเดินการผลิตใหม่ ดังนี้

1.4.1 กรณี EP.J\_P11หยุดทำงานขณะหม้อเผาเดิน ตั้งแต่ 1 ห้อง โดยไม่สามารถแก้ไขให้เดินได้ภายในเวลา 8 นาที IDF. จะหยุดตาม Interlock ซึ่งส่งผลให้พนักงานเผาปูนต้องหยุดหม้อเผา เพื่อแก้ไข ให้ EP.J\_P11 สามารถเดินได้ปกติ ครบทุกห้อง ก่อนเดินหม้อเผาใหม่

1.4.2 กรณี เกิด CO ในระบบกระบวนการผลิต เกินระดับ Alarm H1( 0.2 %) ที่ Kiln String( String A) หรือ Calcine String (String B) ไปถึงระดับ H2 (0.7 %) IDF. จะหยุดตาม Interlock H2(0.7 %) ส่งผลให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องหยุดหม้อเผา ก่อนที่ EP.จะหยุดทำงาน กรณีเกิด CO ในระบบกระบวนการผลิตถึงระดับ H3 (0.8 %) EP. J\_P11 ทั้ง 4 ห้องจะหยุดทำงานตาม Interlock ซึ่งจะส่งผลให้ต้องหยุดหม้อเผาเช่นกัน

1.4.3 กรณี EP.J\_P11 หยุดทำงานทั้งหมด 4 ห้อง จากสาเหตุอื่นที่ไม่ได้เกิดจาก การเกิด CO ในระบบกระบวนการผลิต ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง หยุด IDF. และหยุดหม้อเผา พร้อมดำเนินการแก้ไขให้ EP.J\_P11 สามารถเดินได้ปกติครบทุกห้อง ก่อนเดินหม้อเผาใหม่

## 2 การควบคุมค่า NOx ออกปล่อง Cyclone

พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน NOx ออกปล่อง ค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 ppm. ที่ 7% ของ O<sub>2</sub>

### 2.1 ในสถานะปกติ

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปฏิบัติตาม WI : G-WI-TK014- เรื่องการควบคุมหม้อเผาในสถานะปกติ เพื่อให้สามารถควบคุม NOx หม้อเผาให้ไม่เกิน 400 ppm ซึ่งจะส่งผลให้สามารถควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน NOx ที่ออกปล่อง Cyclone ไม่เกินค่ามาตรฐาน

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 4 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 28 พฤษภาคม 2561	

### 2.2 สถานะที่ค่า NOx มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 400 ppm. แต่ไม่เกิน 450 ppm.

กรณีผลการตรวจวัดปริมาณ NOx ออกปล่องมีค่ามากกว่าระดับ H1 ที่ 400 ppm. แต่ไม่ถึงระดับ H2 ที่ 450 ppm.

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงปฏิบัติดังนี้

1. ปรับลดการควบคุมอุณหภูมิที่ Calcine ลงที่ 2-4 °C
2. พิจารณาเพิ่มอัตราการ Feed หม้อเผาเพิ่มขึ้น 3-5 t/h. โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพปูนเม็ด

### 2.3 สถานะที่ค่า NOx มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 450 ppm. แต่ไม่เกิน 500 ppm.

กรณีผลการตรวจวัดปริมาณ NOx ออกปล่องมีค่ามากกว่าระดับ H2 ที่ 450 ppm. แต่ไม่ถึง 500 ppm.

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงปฏิบัติดังนี้

1. ปรับลดอัตราการใช้เชื้อเพลิงที่ Main Burner ลงจากเดิม 0.50 - 1.00 t/h.
2. ปรับเปลว Main Burner โดยลดปริมาณการใช้ลมของ Jet Air ลงจากเดิม

### 2.4 สถานะฉุกเฉิน ที่ค่า NOx สูงขึ้นมากกว่า 500 ppm.

กรณีค่า NOx สูงเกิน 500 ppm ติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมงและไม่สามารถปรับให้ลดลงได้ ให้แจ้งผู้บังคับบัญชาทราบเพื่อพิจารณาหยุดหม้อเผาเพื่อหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขก่อนเดินหม้อเผาใหม่

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 5 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 28 พฤษภาคม 2561	

### 3 การควบคุมค่า SO<sub>x</sub> ออกปล่อง Cyclone

พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO<sub>2</sub>) ออกปล่องค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 30 ppm. ที่ 7% ของ O<sub>2</sub>

#### 3.1 ในสภาวะปกติ

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปฏิบัติตาม WI : G-WI-TK014- เรื่องการควบคุมหม้อเผาในสภาวะปกติ เพื่อให้สามารถควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่ออกปล่อง Cyclone ไม่เกินค่ามาตรฐาน

#### 3.2 สภาวะที่ค่า SO<sub>2</sub> มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 20 ppm. แต่ไม่เกิน 25 ppm.

กรณีผลการตรวจวัดปริมาณ SO<sub>2</sub> ออกปล่องมีค่ามากกว่าระดับ H1 ที่ 20 ppm. แต่ไม่ถึงระดับ H2 ที่ 25 ppm. ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปรับลดการควบคุมอุณหภูมิที่ Calcine ลงที่ 2 - 4 °C

#### 3.3 สภาวะที่ค่า SO<sub>2</sub> มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 25 ppm. แต่ไม่เกิน 30 ppm.

กรณีผลการตรวจวัดปริมาณ SO<sub>2</sub> ออกปล่องมีค่ามากกว่าระดับ H2 ที่ 25 ppm. แต่ไม่ถึง 30 ppm. ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง พิจารณาเพิ่มอัตราการใช้ Biomass 1-2 t/h. โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพปูนเม็ด

#### 3.4 สภาวะฉุกเฉิน ที่ค่า SO<sub>2</sub> สูงขึ้นมากกว่า 30 ppm

กรณีค่า SO<sub>2</sub> สูงเกิน 30 ppm. อย่างต่อเนื่อง ให้ปฏิบัติดังนี้

1. กรณีหม้ออบวัตถุดิบหยุด ให้พิจารณาเดินหม้ออบวัตถุดิบ

2. ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงลดอัตราการผลิตปูนเม็ดลง ซึ่งจะส่งผลให้ ปริมาณ Waste Gas มีปริมาณลดลง โดยการลด Feed ลง 5 – 10 t/h. พร้อมลดการเปิด Damper IDF. โดยยังคงควบคุมค่า Draught Cyclone ไม่ให้ต่ำกว่าค่าควบคุมทางด้านต่ำ ที่กำหนด

3. กรณีค่า SO<sub>2</sub> สูงอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมงและไม่สามารถปรับให้ลดลงได้ ให้แจ้งผู้บังคับบัญชาทราบเพื่อพิจารณาหยุดหม้อเผาเพื่อหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขก่อนเดินหม้อเผาใหม่

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 6 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้านี้แก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 4.การควบคุม CO ในกระบวนการผลิต

พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องควบคุม CO ในกระบวนการผลิตให้อยู่ในระดับปกติ กรณี CO ในระบบสูงตั้งแต่ 8,000 ppm. ขึ้นไปจะทำให้ EP\_J\_P11 หยุดทำงาน ส่งผลให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต

#### 4.1 ในสถานะปกติ

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงปฏิบัติตาม WI : G-WI-TK014 – เรื่องการควบคุมหม้อเผาในสถานะปกติ เพื่อให้สามารถควบคุม CO ในระบบหม้อเผา ให้ไม่สูงเกิน 400 ppm. ต่อเนื่องมากกว่า 10 นาที

#### 4.2 สถานะที่ค่า CO มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 400 ppm. แต่ไม่เกิน 2,000 ppm.

กรณี CO มีแนวโน้มสูงกว่า 400 ppm. แต่ไม่เกิน 2,000 ppm. ต่อเนื่องนานเกิน 10 นาที ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงพิจารณาปฏิบัติดังนี้

4.2.1 กรณีตรวจวัดค่า และพบว่าเกิด CO ที่Kiln String(String A) ให้ตรวจสอบและปรับแต่งในส่วนที่เป็นปัจจัยผิดปกติ ควบคุมได้ยากหรือไม่สามารถควบคุมได้

1. ลดอัตราการใช้เชื้อเพลิง Main Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้
2. ลดอัตราการป้อนเชื้อเพลิงทดแทน ที่ Kiln- Inlet กรณีเชื้อเพลิงทดแทนมีค่าความร้อนสูง แต่เกิดการเผาไหม้ได้ยาก
3. ลดการควบคุมอุณหภูมิที่ Calcine ลง 3 - 5 °C กรณีมีอัตราการใช้เชื้อเพลิงที่ Calcine เกินกว่าปกติ

4.2.2 กรณีตรวจวัดค่า และพบว่าเกิด CO ที่ Calcine String(String B) ให้ตรวจสอบและปรับแต่งในส่วนที่เป็นปัจจัยผิดปกติ ควบคุมได้ยากหรือไม่สามารถควบคุมได้

1. ลดอัตราการใช้ Biomass ที่ Calcine Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้
2. ลดการอัตราการใช้เชื้อเพลิงแข็ง ที่ Calcine Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้
3. ลดอัตราการกำจัด Waste Water ที่ท่อลมร้อน
4. ลดการควบคุมอุณหภูมิที่ Calcine ลง 3-5 °C กรณีมีอัตราการใช้เชื้อเพลิงที่ Calcine เกินกว่าปกติ



## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 7 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 4.3 สถานะที่ค่า CO มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 2,000 ppm แต่ไม่เกิน 7,000 ppm

กรณี CO มีแนวโน้มสูงกว่า เกิน 2,000 ppm (Alarm H1) ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงพิจารณาปฏิบัติดังนี้

กรณีตรวจวัดค่า และพบว่าเกิด CO ที่ Kiln String(String A) ให้ตรวจสอบและลดอัตราการใช้/หรือหยุดการใช้ในส่วนที่เป็นปัจจัยผิดปกติ ควบคุมได้ยากหรือไม่สามารถควบคุมได้

1. ลดอัตราการใช้เชื้อเพลิง Main Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้

2. หยุดการป้อนเชื้อเพลิงทดแทน ที่ Kiln -Inlet กรณี เชื้อเพลิงทดแทนมีค่าความร้อนสูง แต่เกิดการเผาไหม้ได้ยาก

กรณีตรวจวัดค่า และพบว่าเกิด CO ที่ Calcine String(String B) ให้ตรวจสอบและปรับแต่ง /หรือหยุดการใช้

ในส่วนที่เป็นปัจจัยผิดปกติ ควบคุมได้ยากหรือไม่สามารถควบคุมได้

1. หยุดการใช้ Biomass ที่ Calcine Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้

2. ลดการใช้ถ่าน Lignite ที่ Calcine Burner กรณีไม่สามารถควบคุมอัตราป้อนให้สม่ำเสมอได้

3. หยุดการกำจัด Waste Water ที่ท่อลมร้อน

### 4.4 สถานะฉุกเฉิน ที่ค่า CO มีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 7,000 ppm แต่ไม่เกิน 8,000 ppm

กรณี CO มีแนวโน้มสูงกว่า เกิน 7,000 ppm (Alarm H2) IDF. จะหยุดทำงานตาม Interlock

ทำให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องหยุดหม้อเผา โดยที่ EP. J\_P11 ยังเดินทำงานอยู่ปกติ

กรณีหม้อเผาหยุดแล้ว แต่ CO ยังสูงขึ้นเกิน 8,000 ppm( Alarm H3) EP. J\_P11จะหยุดทำงาน

เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบ EP. J\_P11 โดยให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงแจ้งผู้บังคับบัญชาทราบพร้อมหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขก่อนเดินหม้อเผาใหม่

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 8 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 5.การควบคุมฝุ่นออกปล่อง Clinker Cooler

#### 5.1 ในสถานะปกติ

ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปฏิบัติตาม WI : G-WI-TK014 – เรื่องการควบคุมหม้อเผาในสถานะปกติ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิ เข้า EP. W\_P11 อยู่ที่ประมาณ 115 - 125 °C ซึ่งจะทำให้ EP. W\_P11 มีประสิทธิภาพในการจับฝุ่นสูงสุด

#### 5.2 สถานะที่อุณหภูมิเข้า EP. W\_P11 มีแนวโน้มสูงมากกว่า 125°C

จากกรณีมีการลดหรือปิดลมร้อนเข้า AQC Boiler ซึ่งส่งผลทำให้อุณหภูมิเข้า EP. W\_P11 สูงขึ้น ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวงเพิ่มปริมาณลมCooling Airจาก Cooler Fan ในส่วนของ Waste Gas เพื่อลดอุณหภูมิ เข้า EP. W\_P11 อยู่ที่ประมาณ 115-125 °C ซึ่งจะทำให้ EP. W\_P11 มีประสิทธิภาพในการจับฝุ่นสูงสุด

กรณีเกิด Coating Drop ในกระบวนการเผา ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ลดรอบหม้อเผา และลด Speed Grate ลงตามความเหมาะสม เพื่อลดปริมาณปูนเม็ดลง Cooler และเพิ่มระยะเวลาในการ Cooling ปูนเม็ด
2. ให้เพิ่มปริมาณลมCooling Air จาก Cooler Fan ในส่วนของ Waste Gas เพื่อทำให้อุณหภูมิเข้า EP. W\_P11 อยู่ที่ประมาณ 115 - 125 °C ซึ่งส่งผลให้ EP. E\_P11 มีประสิทธิภาพในการจับฝุ่นสูงสุด

#### 5.3 สถานะฉุกเฉิน กรณีขณะหม้อเผาเดินแล้ว EP.W\_P11 หยุดทำงาน

เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม กรณีมีการหยุดทำงานของ EP.W\_P11 ขณะหม้อเผาเดิน จึงมี Interlock หยุดกระบวนการผลิต เพื่อดำเนินการแก้ไขให้ปกติ ก่อนเดินการผลิตใหม่

กรณี EP.W\_P11 หยุดขณะหม้อเผาเดิน ตั้งแต่ 1 ห้อง โดยไม่สามารถแก้ไขให้เดินได้ภายในเวลา 8 นาที หม้อเผาจะหยุดตาม Interlock เพื่อแก้ไข ให้ EP. W\_P11 สามารถเดินได้ปกติ ครบทุกห้องก่อนเดินหม้อเผาใหม่

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 9 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 6. Emergency Test ระบบ Interlocking EP. J\_P11 / W\_P11

เพื่อควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูนเรื่องฝุ่นออกปล่อง Cyclone และปล่อง Clinker Cooler จึงกำหนดให้มีการตรวจสอบระบบ Interlocking กรณี EP.J\_P11 / W\_P11 หุุดทำงาน

#### ขั้นตอนการตรวจสอบระบบ Interlocking

ขณะทำการอุ่นหม้อเผาก่อนการเดินหม้อเผาใหม่ หลังการซ่อมอิฐตามแผนการผลิต ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ทดลองตรวจสอบระบบ Interlocking (Emergency Test) แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

#### 1. Emergency Test ระบบ Interlocking EP.J\_P11    ซึ่งมีขั้นตอนการตรวจสอบดังนี้

- 1.1 เดิน Booster Fan J\_P01 พร้อมชุด EP.J\_P11 ให้ครบทั้ง 4 ห้อง
- 1.2 เดินพัดลม IDF. โดยใช้ระบบการเดินเฉพาะสัญญาณ (Test Position)
- 1.3 หยุดการทำงาน EP.J\_P11 จำนวน 1 ห้อง
- 1.4 เมื่อ EP.J\_P11 หยุดทำงานครบเวลา 4 นาที จะมีสัญญาณ Alarm เตือน
- 1.5 เมื่อ EP.J\_P11 หยุดทำงานครบเวลา 8 นาที จะมี Interlock สั่ง Trip IDF.
- 1.6 หลัง IDF. Trip จาก Interlock แล้ว ให้เดินชุด EP.J\_P11 ให้ครบทั้ง 4 ห้องตามปกติ

#### 2. Emergency Test ระบบ Interlocking EP.W\_P11    ซึ่งมีขั้นตอนการตรวจสอบดังนี้

- 2.1 เดิน Exhaust Fan W\_P20 พร้อมชุด EP.W\_P11 ให้ครบทั้ง 4 ห้อง ตาม Step การอุ่นหม้อเผา
- 2.2 เดิน Kiln Drive ที่ความเร็วรอบหม้อเผาต่ำสุด 0.7 rpm. หลังจากผ่านการอุ่นหม้อเผาชั่วโมงที่ 20 (ห้ามเดิน Kiln Drive ก่อนการอุ่นหม้อเผาชั่วโมงที่ 20 เนื่องจากอาจทำความเสียหายให้กับอิฐทนไฟภายในหม้อเผาได้ กรณีอิฐทนไฟยังขยายตัวไม่เต็มที่)

- 2.3 หยุดการทำงาน EP.W\_P11 จำนวน 1 ห้อง
- 2.4 เมื่อ EP.W\_P11 หยุดทำงานครบเวลา 4 นาที จะมีสัญญาณ Alarm เตือน
- 2.5 เมื่อ EP.W\_P11 หยุดทำงานครบเวลา 8 นาที จะมี Interlock สั่ง Trip Kiln Drive
- 2.6 หลัง Kiln Drive Trip จาก Interlock แล้ว ให้เดินชุด EP.W\_P11 ให้ครบทั้ง 4 ห้องตามปกติ

**หมายเหตุ** – กรณีที่ทำการตรวจสอบระบบ Interlocking (Emergency Test) แล้วพบว่าระบบไม่ทำงานตาม Function ข้างต้น ให้แจ้งหน่วยงานซ่อมไฟฟ้าตรวจสอบ – แก้ไขระบบให้ทำงานถูกต้องตาม Interlock

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b> วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 10 / 12
	เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b> การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
	วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 7.การใส่ และเปลี่ยนหัวฉีดน้ำมัน Oil Burner

การใช้งานหัวฉีดน้ำมัน Oil Burner ทั้งการอุ่นหม้อเผา และเดินหม้อเผาจะมีการเปลี่ยนขนาดหัวฉีดน้ำมันขนาดต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเผาปูน

การถอดล้าง และประกอบชุดหัวฉีด พนักงานเผาปูนท่าหลวงต้องรักษาสภาพแวดล้อม โดยดำเนินการดังนี้

#### Main Burner

- 1) ปิดวาล์วน้ำมันก่อนเข้าสายน้ำมันให้สนิทเฉพาะที่ต้องการถอดเปลี่ยน
- 2) เปิดวาล์วสตีมเข้าหัวฉีดที่ต้องการเปลี่ยนทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที
- 3) ปิดวาล์วสตีมเข้าแป๊ปหัวฉีด
- 4) ถอดสายน้ำมันออกจากแป๊ปหัวฉีดน้ำมัน ใช้ผ้าหรือถุงพลาสติกหุ้มไว้ให้แน่น
- 5) ค้างแป๊ปหัวฉีดน้ำมันออกจากท่อหัวฉีด Main Burner วางไว้บนแท่นรองรับ
- 6) นำถังรองรับน้ำมันมาวางไว้ที่แป๊ปหัวฉีดน้ำมัน
- 7) ใช้ประแจและฉ้อนขันชุดหัวฉีดน้ำมัน
- 8) ล้างชุดหัวฉีดน้ำมันด้วยน้ำมันผสมในถาดที่รองรับน้ำมันแล้วเช็ดด้วยผ้าให้แห้ง
- 9) นำหัวฉีดขนาดที่ต้องการใช้งานใส่เข้าไปในชุดหัวฉีดน้ำมัน
- 10) ประกอบชุดหัวฉีดน้ำมันเข้ากับแป๊ปหัวฉีดน้ำมันใส่ประแจและฉ้อนขันให้แน่น
- 11) ดันแป๊ปหัวฉีดเข้าไปในท่อหัวฉีด Main Burner ในตำแหน่งที่ใส่สายน้ำมันได้
- 12) เอาผ้าหรือถุงพลาสติกที่หุ้มสายน้ำมันอยู่ออก แล้วนำสายน้ำมันต่อเข้าแป๊ปหัวฉีดน้ำมัน
- 13) ดันแป๊ปหัวฉีดน้ำมันเข้าจนสุดแล้วล็อกด้านหลัง
- 14) เปิดวาล์วเข้าหัวฉีดน้ำมันที่ต้องการใช้งาน

#### ข้อควรระวัง

เมื่อตรวจสอบสายน้ำมัน , วาล์วน้ำมัน , แป๊ปหัวฉีดน้ำมัน และข้อต่อสายน้ำมัน ถ้าพบจุดบกพร่องให้แจ้งช่างทำการซ่อมทันที

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b>	วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 11 / 12
		เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b>	การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
		วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### Calcine Burner

- 1) ปิดวาล์วน้ำมันก่อนเข้าสายน้ำมันให้สนิทเฉพาะที่ต้องการถอดเปลี่ยน
- 2) เปิดวาล์วสตีมเข้าหัวฉีดที่ต้องการเปลี่ยนทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที
- 3) ปิดวาล์วไอน้ำ รอประมาณ 5 นาที
- 4) ดึงหัวฉีดออกจากกรูหัวฉีด Calcine แขนงไว้ตรงที่แขนงหัวฉีด
- 5) ปิดวาล์วลม Atomized หัวฉีดน้ำมัน
- 6) ปลดสลักล็อก และถอดด้วยความระมัดระวัง
- 7) หุ้มปลายสายน้ำมันด้วยถุงพลาสติก หรือผ้า
- 8) ล้าง หรือทำความสะอาดในสถานะที่ไม่หกส่นออกนอกระบบ
- 9) ประกอบหัวฉีดแล้วแขนงไว้ที่เดิม
- 10) นำน้ำมันที่ล้างไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยไม่ทำลายสภาวะแวดล้อม

### 8. น้ำมันรั่วไหลหกส่นจากระบบการเก็บและใช้งานของหม้อเผา

ในกระบวนการผลิต มีโอกาสที่ระบบการกักเก็บ และการใช้งานน้ำมันเตา อาจเกิดการหกส่นออกนอกระบบ

8.1 กรณีหกส่นลงพื้นและปนเปื้อนเศษฝุ่นหรือวัสดุซึ่งไม่สามารถคัดแยกนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ให้ใช้วัสดุซับแล้วนำไปส่งให้ผู้รับผิดชอบงาน AFR เพื่อนำไปกำจัดในระบบหม้อเผาต่อไป

8.2 กรณีหกส่นมากหรือเกิดการรั่วไหลออกนอกคอกกักเก็บ ลงรางระบายน้ำ เข้าบ่อดักไขมันของระบบ Close Circuit ให้ตักเข้าถังบรรจุน้ำมัน 200 ลิตร เพื่อนำส่งให้ผู้รับผิดชอบงาน AFR ดำเนินการสูบเข้า Day Tank เพื่อใช้งานต่อไป

## บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<b>คู่มือ</b>	วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร G-WI-TK033	หน้า 12 / 12
		เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ 20 กรกฎาคม 2553	
<b>เรื่อง :</b>	การควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.	ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1	หน้าแก้ไขครั้งที่ 0
		วันที่หน้านี้มีผลเริ่มใช้ 20 กรกฎาคม 2553	

### 9. ปูนเม็ดเกิดจากการ Clear ออกนอกระบบของหม้อเผา

เมื่อมีการ Clear ปูนเม็ดออกนอกระบบ จะมีการนำกลับมาใช้งานในกระบวนการผลิตใหม่โดยคัดแยกเศษวัสดุอื่นออกและนำเศษปูนเม็ดนอกระบบจัดรวมไว้ที่คอกเศษปูนเม็ดที่ คอก Box Conveyor W2U14 เพื่อติดต่อกับหน่วยงานบดวัตถุดิบและเชื้อเพลิงท่าหลวง นำไปผสมกับ Pile วัตถุดิบตามสัดส่วนที่ทางส่วนส่งเสริมการผลิตกำหนดต่อไป

### 10. วัตถุดิบจากการ Clear ออกนอกระบบของหม้อเผา

เมื่อมีการ Clear วัตถุดิบออกนอกระบบ จะมีการนำกลับมาใช้งานในกระบวนการผลิตใหม่โดยคัดแยกเศษวัสดุอื่นออกและนำเศษวัตถุดิบนอกระบบจัดรวมไว้ที่คอกเศษวัตถุดิบ Cyclone หม้อเผา 5 และ หม้อเผา 6 เพื่อติดต่อกับหน่วยงานบดวัตถุดิบและเชื้อเพลิงท่าหลวง นำไปผสมกับ Pile วัตถุดิบตามสัดส่วนที่ทางส่วนส่งเสริมการผลิต กำหนดต่อไป

### 11. อิฐทนไฟภายในหม้อเผา จากการรื้ออิฐเพื่อซ่อมเปลี่ยนอิฐใหม่

เมื่อมีการรื้ออิฐภายในหม้อเผาซึ่งจะมีอิฐทนไฟที่ใช้แล้ว ให้พนักงานเผาปูนท่าหลวง ติดต่อประสานงานกับ บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด เพื่อมานำอิฐที่ใช้แล้วเข้าระบบ Recycle โดยให้รวบรวมน้ำหนักอิฐที่นำส่งไป บันทึกลงในรายงานสรุปการซ่อมหม้อเผาในครั้งนั้นๆ

บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

หน่วยงาน แผนุท่าหลวง

### แบบขออนุมัติเพิ่มเติม/แก้ไข/ยกเลิกเอกสาร

ชื่อผู้ขอ <u>นายวรงค์ ศรีพันธ์ชาติ</u>	ตำแหน่ง <u>พนักงาน/ผจก./วศ./ผจส./QM- <u>แผนุท่าหลวง</u></u>
เรื่องที่ยื่นขอ <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม <input checked="" type="checkbox"/> แก้ไข <input type="checkbox"/> ยกเลิก	
ประเภทเอกสาร <input type="checkbox"/> คู่มือระบบการจัดการ	
<input type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WI <input type="checkbox"/> SR <input type="checkbox"/> FM	
ชื่อเอกสาร <u>การควบคุมหม้อเผาในสภาวะปกติ</u>	รหัสเอกสาร <u>G - WI-TK014</u>
กรณีขอเพิ่มเติมเอกสารให้พิจารณา <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ PL	
<input type="checkbox"/> เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ PL กรุณาพิจารณากำหนดเอกสารดังนี้	
<input type="checkbox"/> เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสินค้า	<input type="checkbox"/> เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและควบคุมคุณภาพ
<input type="checkbox"/> เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตลาด การขาย ลูกค้า	<input type="checkbox"/> เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและระบบประกันคุณภาพ
<input type="checkbox"/> เอกสารที่เกี่ยวข้องกับด้านบุคลากร	
(กำหนดการจัดเก็บเอกสาร 10 ปี และบันทึกลงในบัญชีแม่บทเอกสาร)	
เหตุผลที่ยื่นขอ : <u>ปรับปรุงเอกสารให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน</u>	
เนื้อหาที่ยื่นขอแก้ไขเดิม : <u>ข้อมูลการควบคุมมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจากการเผาปูน ร.ทล.</u>	
เนื้อหาที่ยื่นขอแก้ไขใหม่ <u>ปรับปรุงข้อมูลการควบคุมหม้อเผาในสภาวะปกติให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน</u>	
ลงชื่อ <u></u> พนักงาน/ผจก./วศ./ผจส./QM <u>แผนุท่าหลวง</u> วันที่ <u>28 / 05 / 2561</u>	
ผู้ให้ความเห็นชอบ : <input checked="" type="checkbox"/> เห็นชอบ	
<input type="checkbox"/> ไม่เห็นชอบ เพราะ _____	
ลงชื่อ <u></u> ผจก./ผจส./MR/QM <u>แผนุท่าหลวง</u> วันที่ <u>28 / 05 / 2561</u>	
ผู้ตรวจสอบและกำหนดความทันสมัยของเอกสาร :	
รหัสเอกสาร <u>G-WI-TK033</u> พิมพ์ครั้งที่ <u>1</u> แก้ไขครั้งที่ <u>1</u> วันที่มีผลเริ่มใช้/ยกเลิก <u>28 / 05 / 2561</u>	
ช่องแก้ไขครั้งที่ _____ - ให้ดูการแก้ไขครั้งที่จากบัญชีแม่บทเอกสาร (R-CZ001)	
- ถ้าเป็นการเริ่มใช้เอกสารครั้งแรกหรือจำนวนครั้งที่พิมพ์ครั้งใหม่ให้ใส่ "0"	ผู้ควบคุมเอกสาร/ผจก.ระบบบริหารจัดการ <u></u>
- ถ้าเป็นการยกเลิกเอกสารให้ใส่ " - "	วันที่ <u>28 / 05 / 2561</u>
ผู้อนุมัติ : <input checked="" type="checkbox"/> อนุมัติ	
<input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ เพราะ _____	
<input type="checkbox"/> รับทราบ (กรณีเป็นกฎระเบียบหรือคำสั่งของ บปช./ปูนอุตสาหกรรม)	
ลงชื่อ <u></u> ผจก./ผจส./MR/FM/ผจก. <u>แผนุท่าหลวง</u> <u>แผนุท่าหลวง</u> วันที่ <u>28 / 05 / 2561</u>	
เรียน ผจก.ระบบบริหารจัดการ	
พร้อมนี้ขอส่งเอกสารดังกล่าวข้างต้นมาเพื่อโปรดดำเนินการ Update เอกสารในระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วย	