

WORK INSTRUCTION

วิธีปฏิบัติงาน

เรื่อง

วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเอ็นแบบ ESP


หมายเลขเอกสาร : UGP-WI - OP - 004


แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติใช้ : 1 May 2021

จำนวนหน้า : 11 หน้า

กำกับ

ผู้จัดทำ	แผนก Operation		วันที่	1-May-2021
ผู้ทบทวน	ผู้จัดการฝ่ายผลิตและ บำรุงรักษา		วันที่	1-May-2021
ผู้อนุมัติ	ผู้จัดการโรงงาน / QMR		วันที่	1-May-2021


	<p>ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p>เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นนี้เข้า</p> <p>แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 2 จาก 11

สารบัญ

	หน้า
1 วัตถุประสงค์	3
2 ขอบเขต	3
3 คำนิยามศัพท์	3
4 หน้าที่ความรับผิดชอบ	3
5 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	4
6 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	8
7 ตารางการจัดเก็บบันทึก	11

บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	หน้าที่	รายการเปลี่ยนแปลง / แก้ไข

	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นนี้เข้า</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 3 จาก 11

1 วัตถุประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ มั่นคง ปลอดภัย และสอดคล้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO9001-2015

2 ขอบเขต

ใช้ควบคุมเอกสารและข้อมูลทั้งหมดที่มีผลต่อการควบคุมคุณภาพของบริษัทฯ

3 คำจำกัดความ

คำศัพท์	ความหมาย
ESP	Electro static Precipitator เป็นเครื่องจับฝุ่นด้วยไฟฟ้า
Transformer	หม้อแปลงไฟฟ้า
Rappers	เป็นฆ้อนเคาะ

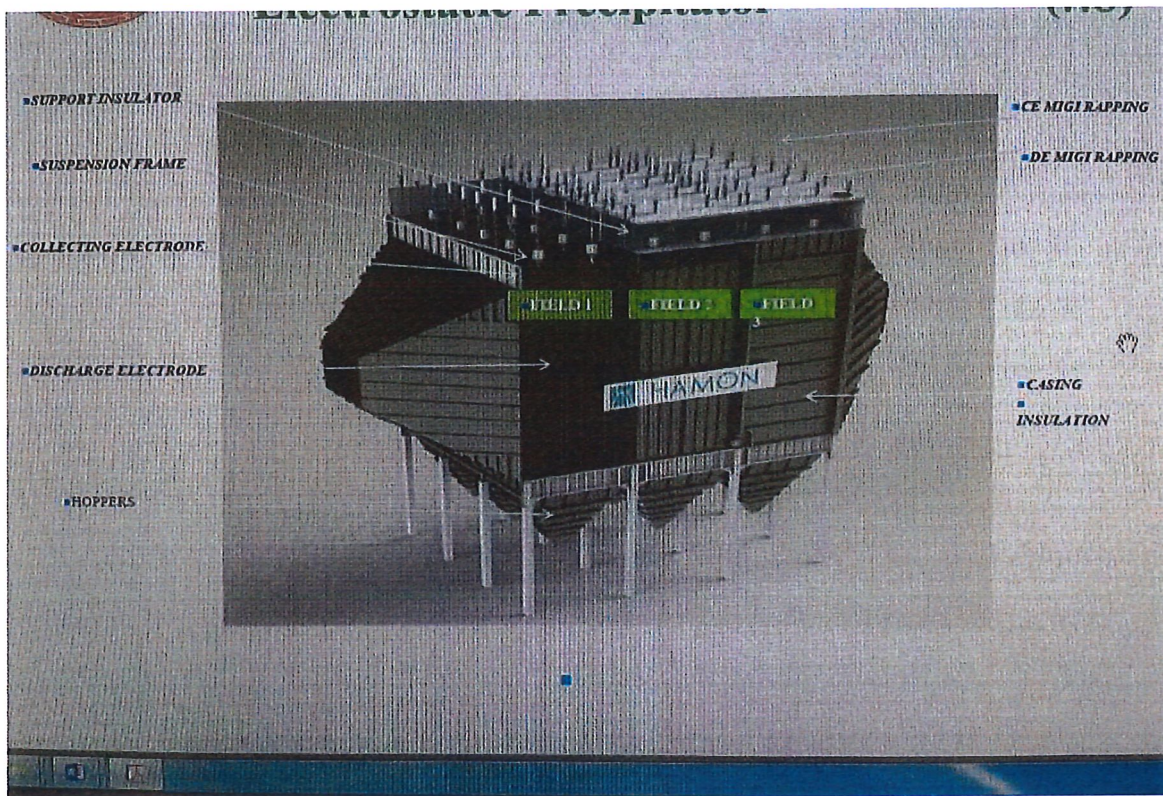
4 ความรับผิดชอบ

- 4.1 หัวหน้ากะผลิตร่วมกับเจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินเครื่องหมั่นตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ
- 4.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินเครื่อง
- 4.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ในการเดินเครื่องให้พร้อมอยู่เสมอ
ป้องกันและแก้ไขอุปกรณ์ที่ชำรุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.4 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 4 จาก 11

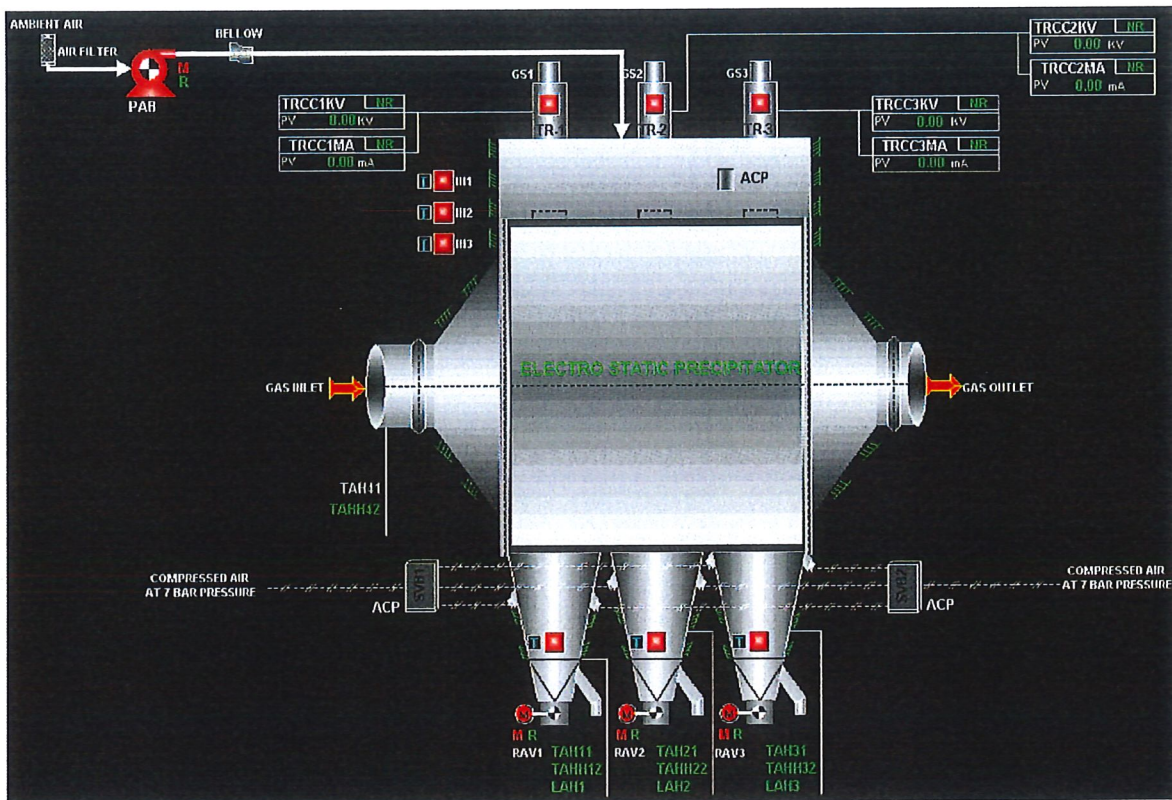
5 รายละเอียดการปฏิบัติงาน

Electro static Precipitator (ESP) เป็นเครื่องมือที่ใช้ความแตกต่างของศักดาไฟฟ้าเพื่อสร้างสนามไฟฟ้าแล้วทำให้ฝุ่นละอองได้รับประจุไฟฟ้าผ่านแท่งลวดปลายแหลม (Discharge Electrode) ที่มีไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงขนาด 120KVDC โดยแปลงแรงดันจากไฟฟ้ากระแสสลับ 380 VAC เพื่อให้เกิด สภาวะโคโรน่า ที่เป็นตัวปล่อยประจุลบ ให้กับฝุ่นละออง หรือ ซีเมนต์ที่มากับ Flue Gas ในอากาศที่ไหลผ่านไป ทำให้ฝุ่นละอองนี้มีประจุเป็นลบโดยมีแผ่นหรือวัสดุที่มีประจุไฟฟ้าอีกประจุหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า collecting plate's ซึ่งต่ออยู่กับกราวด์ซึ่งมีประจุเป็นบวกและทำให้ฝุ่นละอองประจุลบมาเกาะอยู่ที่แผ่นนี้ (ประจุต่างกันจะดูดกัน) ดังนั้นอากาศที่ไหลออกไปที่ปล่องจึงสะอาดปราศจากฝุ่นละอองเมื่อฝุ่นเกิดการเกาะที่แผ่นรวม ฝุ่นละอองนี้ แล้วจะเอาออกได้โดยจะมีตัวค้อนสำหรับเคาะ (Motor rapping) มาเคาะที่แผ่น Collecting plate และ เคาะที่แท่งลวดปลายแหลม (Discharge Electrode) นี้ด้วย ทำให้ ฝุ่นละอองตกลงมาข้างล่าง ของ Hopper



	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : ระเบียบการควบคุมเครื่องดักฝุ่นเข้า</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 5 จาก 11

- 1 การเตรียมความพร้อมก่อนเดินเครื่อง Electro static Precipitator (ESP) ให้หัวหน้ากะควบคุมการดำเนินงาน การเตรียมความพร้อมก่อนเดินเครื่องตามเอกสารสนับสนุนคู่มือการควบคุม Control Logic for Electro static Precipitator (ESP) โดยควบคุม ดังนี้



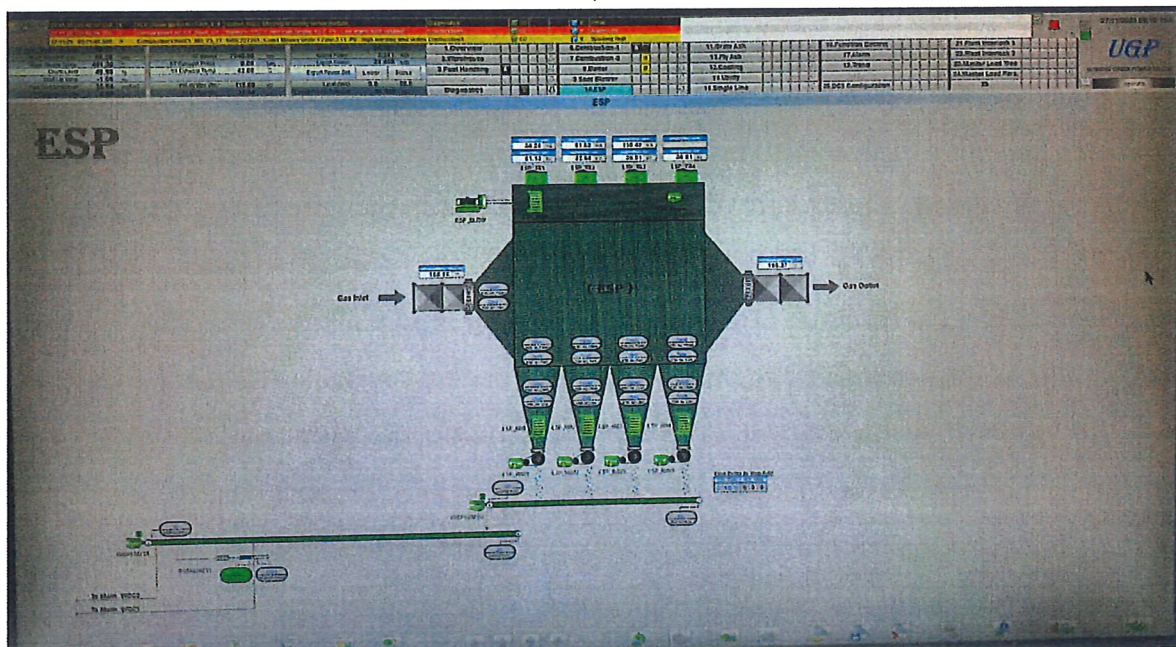
- 2 อุณหภูมิของ Flue gas ที่ไหลผ่าน ESP ประมาณ 140-165 องศา Gas distribution plate ที่ติดตั้งตรงทางเข้าจะทำให้หน้าตีแบ่ง, บังคับให้ flue gas กระจายเต็มพื้นที่หน้าตัดของ ESP เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของ collecting plates และ rigid (Emitting) electrodes ให้สามารถดักจับฝุ่นได้เต็มตลอดแนว
- 3 พื้นที่ดักจับฝุ่นภายใน ESP จะมี 4 ชุดเรียงต่อกัน ชุดที่หนึ่งและชุดที่สองออกแบบให้สามารถปรับกระแสได้สูงสุด 400 mA ส่วนชุดสุดท้ายชุดที่สามและชุดที่สี่สามารถปรับกระแสได้ สูงสุด 500 mA
- 4 ด้านบนหลังคา ESP ที่ติดตั้ง TR set (transformer rectifier) 4ชุด จะทำหน้าที่ส่งกระแสไฟฟ้าตรงแรงดันสูง high voltage 120KV DC ให้กับ rigid electrodes เพื่อทำให้ฝุ่นที่ไหลผ่านมีสภาพเป็น ประจุลบแล้วถูกแผ่น collecting จับฝุ่นทั้งหมด

	ขั้นตอนการดำเนินการ เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์ แบบ ESP	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 6 จาก 11

- 5 ทั้งแผ่น collecting plates และแท่ง rigid electrodes จะมีชุดเคาะ(rappers) ติดตั้งอยู่บนหลังคา โดยชุดเคาะนี้จะถูกควบคุมการทำงานด้วย Micro processor based Micro tapper จากตู้ควบคุมที่ติดตั้งอยู่ที่ห้องควบคุม (MCC Control room)
- 6 เทอร์โมสตรัท ที่ใช้ควบคุมอุณหภูมิ รอบผนังของ ESP ที่ปิดทับด้วยใยแก้ว(insulator) ป้องกันความชื้นจากบรรยากาศภายนอกที่มีอุณหภูมิที่เย็นกว่า โดยจะควบคุมให้ผนังมีอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 85 องศา
- 7 เทอร์โมสตรัท ที่ใช้ควบคุมอุณหภูมิ รอบผนังด้านล่างบริเวณส่วนที่รองรับซีเมนต์ Hopper ESP จะมีอุณหภูมิควบคุมประมาณ 110 องศาเซลเซียส เพื่อให้ซีเมนต์มีความร้อนตลอดเวลา เพื่อป้องกันซีเมนต์พอก, ตกค้าง, หรือเพิ่มระดับสูงขึ้น อันเนื่องมาจากความชื้นจากบรรยากาศภายนอกที่มีอุณหภูมิที่เย็นกว่า (HH1 ถึง HH4)
- 8 การป้องกันบุคคลเข้าไปภายใน ESP ขณะที่ยังมีไฟฟ้า DC แรงสูงอยู่ ต้องแน่ใจว่า TR set ทั้งสามตัวไม่มีไฟแล้ว (de-energized) แน่ใจว่าได้ทำการ isolated และได้ทำการ grounding switch TR set GS-1 , GS-2 , GS-3, GS-4 อยู่ในตำแหน่งสับลง ground
- 9 LSH1, LSH2, LSH3, LSH4 level switch ที่คอยตรวจจับระดับของซีเมนต์ที่สะสมเพิ่มสูงขึ้น ในกรณีที่เกิดมีปัญหากับระบบถ่ายเทซีเมนต์จาก hopper ลงราง ถ้าวัดระดับสูงถึงจุดที่ตรวจจับระดับ(high) จะส่งสัญญาณ alarm เตือนให้เจ้าหน้าที่ควบคุมทราบ และถ้าสูงถึงระดับ Very High จะส่งสัญญาณ ไป Trip TR set ของ ESP ชุดนั้นๆทันที และหลังจากนั้น 1 ชั่วโมงจะส่งสัญญาณไป Trip Boiler ทั้งนี้เป็นการป้องกันซีเมนต์ท่วมสูงถึง rigid electrodes และ collecting plates จะทำให้เกิดการลัดวงจร (shorts)
- 10 Rotary air lock valve (RAV) หยุดหมุน จะมีสวิตช์ตรวจจับความเร็วรอบ(Zero speed switches) ถ้าจับได้ว่าไม่หมุนหรือไม่เคลื่อนไหวยะส่งสัญญาณ alarm เตือนให้รู้ นอกจากนี้สัญญาณจากสวิตช์ตัวนี้จะเป็น สัญญาณหนึ่งที่จะทำให้ ID fan เดินไม่ได้ (starting interlock) และหาก (RAV) หยุดหมุนเป็นเวลามากกว่า 2 ชั่วโมง จะทำให้ Boiler เกิดการ Trip ได้
- 11 Purge air blower เป็นระบบเป่าอากาศเข้าไปในห้อง pent house ด้านบนของ ESP เพื่อสร้างสภาวะบรรยากาศที่มีแรงดัน และป้องกันซีเมนต์ลอยสูงขึ้นมาเกาะยังลูกถ้วยหรือ support insulators ทำให้เกิดความสกปรกและเป็นอันตรายต่อขั้วจ่ายไฟกระแสตรงแรงดันสูง และถ้า Purge air blower ไม่ทำงาน (Trip) จะส่งสัญญาณไปสั่ง Trip TR ของ ESP ทั้ง 4 ชุดนั้นทันที
- 12 Hopper Vibrators ที่ตำแหน่งด้านล่างของ ESP ทั้ง 4 ชุดนั้นจะติดตั้งระบบเขย่าซีเมนต์หรือเรียกว่าตัว Hopper Vibrators เกิดการเขย่าซีเมนต์ให้ตกลงจากบริเวณ Hopper ของ ESP ไปยังชุดลำเลียงซีเมนต์ได้ Hopper ระยะเวลาในการเขย่าและช่วงคาบเวลาสามารถปรับตั้งค่าเปิดปิดโซลินอยด์ SVB1 และ SVB2 ได้ตามความเหมาะสม

	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 7 จาก 11

- 13 ระบบลำเลียงซีเมนต์ ESP ทั้ง 4 ชุดจะเป็นระบบโซ่ลำเลียงซีเมนต์ (Chain conveyer system) ซึ่งจะต้องทำงานอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ระบบ ESP ทำงานอยู่ เพื่อลำเลียงซีเมนต์ออกจาก Hopper ของ ESP ดังนั้นหาก ระบบลำเลียงซีเมนต์แบบโซ่ไม่ทำงาน(Trip) จะส่งสัญญาณไปยัง Trip TR และ RAV ของ ESP ทั้ง 4 ชุดนั้นทันที
- 14 Temperature monitoring at inlet ที่บริเวณท่อ ESP Inlet duct จะติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ(PT-100) เพื่อวัดอุณหภูมิของ Flue gas ที่ไหลผ่าน ESP ประมาณ 140 องศาและหากตรวจวัดอุณหภูมิของ Flue gas ได้ว่าสูงเกินค่าควบคุมคือ 190 องศา ระบบ ACP จะทำการสั่ง Trip TR ของ ESP ทั้ง 4 ชุดนั้นทันที(TAH1 และ TAH2)
- 15 Micro Tapper Panel:เป็นผู้ควบคุมการทำงานของระบบเคาะซีเมนต์ให้หลุดออกจากแผ่น collecting plates และแท่ง rigid electrodes โดยใช้ระบบการเปิดปิดโซลินอยด์ ของตัวเคาะ Rapper ซึ่งตัวเคาะ Rapper จะติดตั้งอยู่ด้านบนของ ESP โดยมีจำนวนการติดตั้งแต่ละ Cell จำนวน 14 ตัว(โดยติดตั้งเพื่อเคาะ collecting plates 12 ตัวและเคาะที่ rigid electrodes 2 ตัว) และติดตั้งเพื่อเคาะด้านหน้าช่วง Flue gas ที่ไหลผ่าน ESP บริเวณ Gas distribution plate ตำแหน่งทางเข้า จำนวน 4 ตัว รวมเป็น 60 ตัว การเคาะ Rapper จะทำงานตาม Timer ที่ตั้งไว้ตลอดเวลาที่ ID Fan ยังคงทำงานอยู่ การทำงานของตัวเคาะ Rapper จะขยับเคาะขึ้นลงเพื่อเคาะไล่เอาซีเมนต์ที่จับสะสมไว้ให้หลุดออกจากแผ่น collecting plates และแท่ง rigid electrodes โดยใช้ระบบการเปิดปิดโซลินอยด์ซึ่งควบคุมโดยระบบ PLC Controller จากตู้ Micro Tapper Panel โดยช่วงเวลาที่ตัวเคาะ Rapper ทำงานจะขึ้นอยู่กับ Timer ที่ตั้งไว้และในขณะที่ทำการเคาะ TR Set ของแต่ละ Cell จะหยุดจ่ายกระแสและแรงดัน




	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 8 จาก 11

6 วิธีปฏิบัติงาน

6.1 การเริ่มเดินเครื่อง Electro static Precipitator (ESP)

- 6.1.1 ทำการ on ไฟเข้าระบบควบคุมตู้ ACP และทำการเริ่มเดินระบบ hopper heaters and insulator heaters เพื่อทำการอุ่นลูกถ้วยและ hopper ของ ESP ให้ได้ตามค่าควบคุมก่อนที่จะมีอุณหภูมิของ Flue gas ไหลผ่าน ESP (ทำการอุ่นลูกถ้วยและ hopper ของ ESP ก่อนจุดเตาประมาณ 12 ชั่วโมง)
- 6.1.2 เริ่มเดินระบบลำเลียงซีเมนต์ ESP ทั้ง 4 ชุดและระบบโซ่ลำเลียงซีเมนต์ (Chain conveyer system) ตรวจสอบความ เรียบร้อยและความพร้อมใช้งานของระบบลำเลียงซีเมนต์ทั้ง Rotary Air lock และตัว Ash Chain conveyer ก่อน on HV TR ประมาณ 2 ชั่วโมง
- 6.1.3 ระยะเวลา ประมาณ 1 ชั่วโมงก่อนจุดเตา Combustion ให้ทำการ on ไฟเข้าระบบควบคุมตู้ Micro Tapper panel และตู้ Rapper distribution board ตรวจสอบความเรียบร้อยและความพร้อมใช้งานของระบบทั้งสอง
- 6.1.4 ทำการเริ่มเดินระบบ Purge air blower ซึ่งเป็นระบบเป่าอากาศเข้าไปในห้อง pent house ด้านบนของ ESP เพื่อสร้างสภาวะบรรยากาศที่มีแรงดัน และป้องกันซีเมนต์ลอยสูงขึ้นมาเกาะยังลูกถ้วยหรือ support insulators
- 6.1.5 ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบตรวจวัดต่างๆ เช่น Level switch, Temperature switch ทั้งภายในตู้ Auxiliary control panel (ACP) ตู้ควบคุม Micro Tapper panel และตู้ Rapper distribution board ต้องไม่มี Alarm แจ้งว่า Trip หรือมี Fault ที่เกิดจากความผิดปกติของระบบ
- 6.1.6 ก่อนทำการเริ่มเดินระบบ ID Fan เพื่อดูด Flue Gas ออกจากตัว Combustion และ Boiler ต้องทำการยืนยันค่าอุณหภูมิของ Flue Gas ที่จะวิ่งผ่านระบบ ESP ว่าได้ค่าอุณหภูมิสูงกว่าจุด acid dew point temperature เพื่อยืดอายุการใช้งานของแผ่น collecting plates และแท่ง rigid electrodes
- 6.1.7 เมื่อค่าอุณหภูมิของ Flue Gas ที่จะวิ่งผ่านระบบ ESP มีค่าอุณหภูมิสูงกว่าจุด acid dew point temperature ประมาณ 140 องศาสามารถทำการ on ระบบตู้ควบคุมหม้อแปลง TRCC ADOR Corona ทั้ง 4 ตัว เพื่อเริ่มจ่ายกระแสและแรงดัน HV ให้ตัว collecting plates และแท่ง rigid electrodes ได้ตรวจสอบยืนยันระบบอยู่ใน Mode อัตโนมัติ และตรวจเช็คค่า Parameter ต่างๆของตู้ TRCC ADOR Corona ทั้ง 4 ตัว หลังทำการจ่ายไฟเข้าระบบ ตรวจสอบหน้างานว่าไม่มีเสียง Flash หรือ Spark ในตัวของ ESP, ตรวจสอบว่ามีซีเมนต์ตกลงที่ระบบลำเลียงซีเมนต์ Hopper ESP ทั้ง 4 ตัว

	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเถ้า</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 9 จาก 11

6.2 ขั้นตอนการหยุดเครื่อง Electro static Precipitator (ESP)

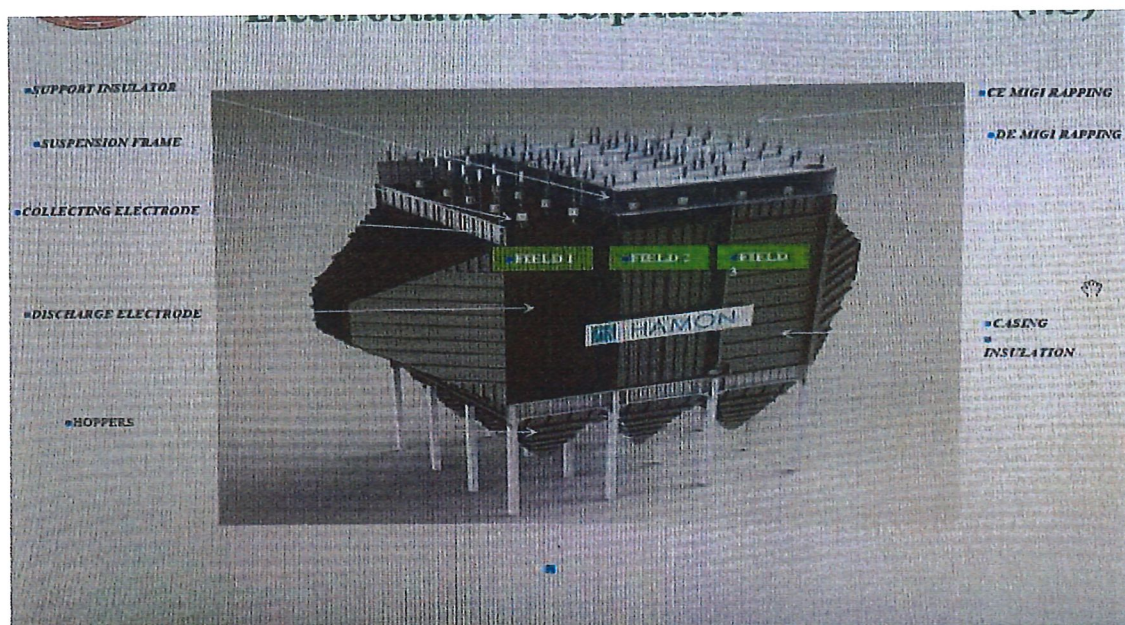
- 6.2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนหยุดเครื่อง Electro static Precipitator (ESP) ให้หัวหน้ากะควบคุมการดำเนินงานการเตรียมความพร้อมก่อนหยุดเครื่อง (ESP) ดังนี้
- 6.2.2 ภายหลังจากการหยุดระบบ Combustion and Boiler เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการหยุดจ่ายไฟเข้าระบบหม้อแปลงที่ตู้ TRCC ADOR CORONA แล้วจึงทำการหยุดระบบพัดลม ID Fan
- 6.2.3 หลังจากหยุดระบบจ่ายไฟไปยังระบบหม้อแปลงที่ตู้ TRCC ADOR CORONA (หยุดระบบ HV หยุดจ่ายกระแสและแรงดันไปยังแท่ง rigid electrodes และแผ่น collecting plates) ให้ทำการเดินระบบ Rapper เพื่อเคาะทำความสะอาดซีเถ้าฝุ่นที่หลงเหลือจากแท่ง rigid electrodes และแผ่น collecting plates ออกจากตัว (ESP) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ตรวจสอบหน้างานว่ามีซีเถ้าลงไปยังระบบลำเลียงซีเถ้าได้ ESP ทั้ง 4 ชุดและระบบโซ่ลำเลียงซีเถ้า (Chain conveyer system)
- 6.2.4 จะทำการหยุดระบบลำเลียงซีเถ้าได้ ESP ทั้ง 4 ชุดและระบบลำเลียงซีเถ้าแบบโซ่ของ ESP ได้
- 6.2.5 ก็ต่อเมื่อหยุดระบบควบคุมตู้ Micro Tapper panel และตู้ Rapper distribution board แล้วเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

6.3 จุดที่ควรควบคุมและระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน

- 6.3.1 เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบ ESP , หลังจากการ Shutdown Combustion and Boiler และมีการจุดเตาครั้งใหม่ จะต้องทำการเดินระบบพัดลม ID Fan อย่างน้อยเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อให้ได้แก๊สที่อาจทำให้เกิดการระเบิดในตัว ESP ได้ในช่วงที่ทำการเริ่มจ่ายกระแส HV เข้าระบบ
- 6.3.2 ระบบลำเลียงซีเถ้าได้ ESP ทั้ง 4 ชุดและระบบโซ่ลำเลียงซีเถ้า (Chain conveyer system) มั่นตรวจสอบความเรียบร้อยและความพร้อมใช้งานของระบบลำเลียงซีเถ้าทั้ง Rotary Air lock และตัว Ash Chain conveyer, ยืนยันว่าระบบทำงานได้ตามปกติและมีการลำเลียงซีเถ้าได้ดีตลอดเวลาที่มีการเดินระบบของตัว ESP
- 6.3.3 ระบบเคาะซีเถ้าของ ESP ทั้ง 60 ตัวจะต้องทำงานต่อเนื่องตลอดเวลา ตามเวลาและ Cycle time ที่ตั้งไว้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้มีการเดินระบบพัดลม ID Fan ก็ตาม
- 6.3.4 Purge air blower บนตัว ESP จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบ HV ของ TR 1 ถึง 4 เกิดการ Trip หรือหยุดจ่ายกระแสและแรงดันเข้าสู่แท่ง rigid electrodes และแผ่น collecting plate ในตัว (ESP)
- 6.3.5 ประตู ESP Hopper door จะสามารถเปิดได้ก็ต่อเมื่อระบบพัดลม ID Fan หยุดทำงานแล้ว เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากซีเถ้าร้อนกระจายโดนร่างกายขณะเปิดประตู

	<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง : ระเบียบปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์</p> <p style="text-align: center;">แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 10 จาก 11

6.4 การศึกษาและทบทวนคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหา ก่อนเริ่มใช้งานระบบ Electro static Precipitator (ESP) อยู่เสมอๆ



Electro static Precipitator



	<p>ขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p>เรื่อง : วิธีปฏิบัติการควบคุมเครื่องดักฝุ่นซีเมนต์</p> <p>แบบ ESP</p>	หมายเลขเอกสาร : UGP-WI-OP-004
		แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันใช้บังคับ : 1 May 2021
		หน้าที่ : หน้า 11 จาก 11

7 ตารางการจัดเก็บบันทึก

ตารางจดบันทึกค่าต่างๆจัดเก็บเอกสารไว้ 2 ปี ฝ่ายผลิตเป็นผู้จัดเก็บ