บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	จัดทำโดย	รับรองโดย	อนุมัติโดย
แผนก : บำบัดอากาศ ฝ่าย : สิ่งแวดล้อม	แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่แก้ไข -	วันที่เริ่มใช้ 27 กรกฎาคม 2563 จำนวนหน้า 1/3	เอกสารหมายเลข WI-END-E-07-04

ชื่องาน / ลักษณะงาน : **การควบคุมระบบ Bag Filter เครื่อง Charger & Slag Train**

1. วัตถุประสงค์ : **เพื่อควบคุมการระบายมลพิษอากาศปลายปล่องให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด**

2. ผู้รับผิดชอบ : **หัวหน้างานและพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม**

3. วิธีการปฏิบัติงาน

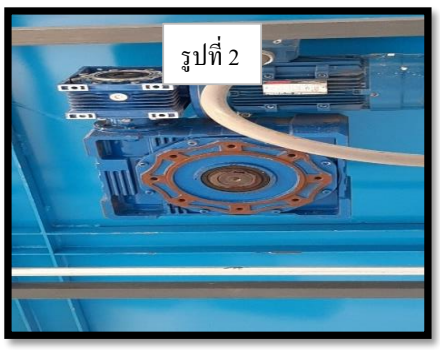
1. ขั้นตอนการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนดำเนินการเปิดผลิตโดยดำเนินการ ดังนี้

1.1 ตรวจสอบสภาพของชุดโรตารี่ระบายฝุ่น ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหมุนได้ปกติ ไม่มีเสียงดัง ไม่มีรอยฝุ่นรั่ว ตามรูปที่ 1

1.2 ตรวจสอบสภาพของชุดมอเตอร์ใบกวาดฝุ่น ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หมุนได้ปกติ ไม่มีคราบน้ำมัน ตามรูปที่ 2

1.3 ตรวจสอบสภาพของมอเตอร์ และ Blower ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่มีเสียงดังและสั่นสะเทือนมากเกินไป ตามรูปที่ 3







2. ขั้นตอนการเปิดระบบ Bag Filter สำหรับบำบัดฝุ่นจาก Slag Train และ Charger โดยดำเนินการดังนี้

2.1. เปิดการทำงานของระบบโรตารี่ ใบกวาดฝุ่นและระบบทำความสะอาดถุงกรองฝุ่น โดยการสับ Switch S1,S2,S3 ให้อยู่ในตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 4

2.2. ให้กดปุ่ม Switch "S4" เพื่อเปิดระบบเป่าถุงกรองฝุ่น "S5" เพื่อเปิดระบบใบกวาดฝุ่น "S6" เพื่อเปิดโรตารี่ระบายฝุ่น ตามรูปที่ 5

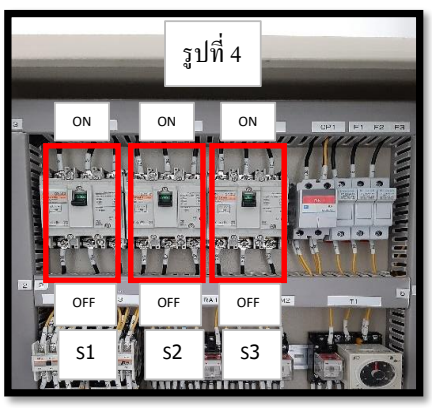
2.3. เปิด Main Breaker Blower ดูดอากาศ โดยสับ Switch Breaker "S7" ให้อยู่ในตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 6

2.4. ให้กดปุ่ม Switch "S8" เพื่อ Start Blower ดูดอากาศ ตามรูปที่ 7

- กรณีที่ต้องการเพิ่มรอบมอเตอร์ให้กดปุ่ม "S9"
- กรณีที่ต้องการลดรอบมอเตอร์ให้กดปุ่ม "S10"

2.5. กรณีหยุดการผลิตให้ปิดระบบดูดอากาศ โดยกดปุ่ม "Stop" ("S11") ตามรูปที่ 7 และสับ Main Breaker ให้อยู่ในตำแหน่ง "OFF" ตามรูปที่ 6 ปิดการทำงานของระบบ เป่าถุงกรอง ใบกวาด และ โรตารี่ โดยกดปุ่ม Switch "OFF" ("S4","S12","S13") ตามรูปที่ 8

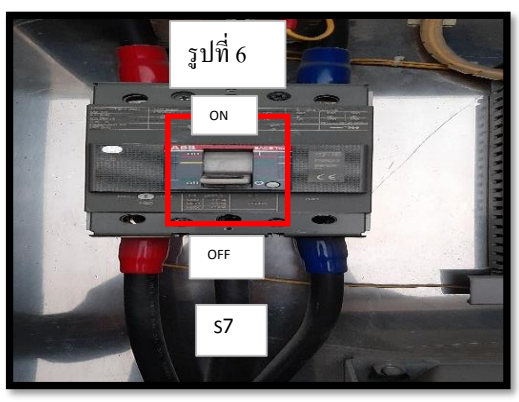
2.6 บันทึกผลการปฏิบัติงานลงในแบบฟอร์ม D[END-E-07-05] บันทึกการควบคุมระบบ Bag filter เครื่อง Charger & Slag Train



รูปที่ 4 Main Breaker ระบบ Bag Filter



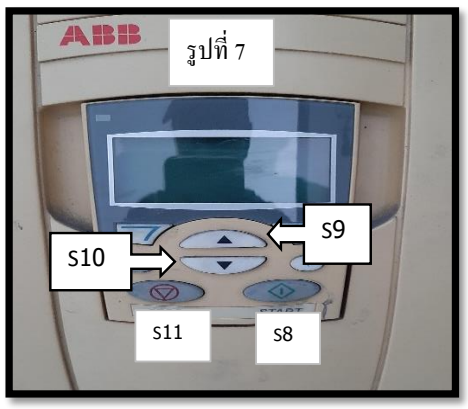
รูปที่ 5 ชุดควบคุมระบบ Bag Filter



รูปที่ 6 Main Breaker Blower ดูดอากาศ

เอกสารไม่ควบคุม

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Bag Filter เครื่อง Charger & Slag Train



รูปที่ 7 MONITOR INVERTER BLOWER



รูปที่ 8 ชุดควบคุมระบบ BAG FILTER

3. ขั้นตอนการเปิดระบบปั๊มลม 30 HP

3.1 เปิดวาล์ว "V1","V2" ให้อยู่ที่ตำแหน่ง "ON" เพื่อจ่ายลมให้กับระบบเป่าถุงกรอง ตามรูปที่ 9

- กรณีที่ต้องทำความสะอาด กรองดักน้ำ ให้เปิดวาล์ว "BY PASS" ("V3") ให้อยู่ตำแหน่ง "ON" และ ปิดวาล์ว "V1","V2" ให้อยู่ที่ตำแหน่ง "OFF" ตามรูปที่ 9

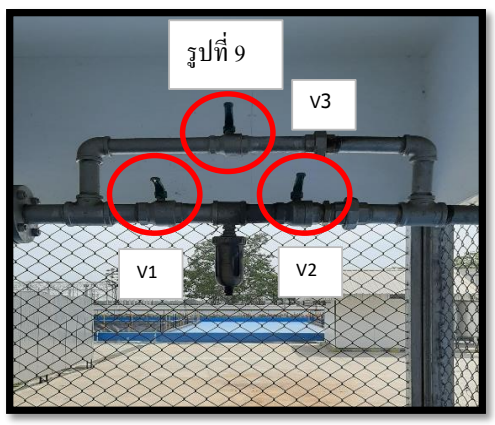
3.2 เปิดระบบ AIR COMPRESSOR โดยสับ MAIN BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 10

3.3 เปิดการทำงานของ AIR COMPRESSOR โดยกดปุ่ม " START" ("S14") AIR COMPRESSOR จะทำงานโดยอัตโนมัติ ตามรูปที่ 11

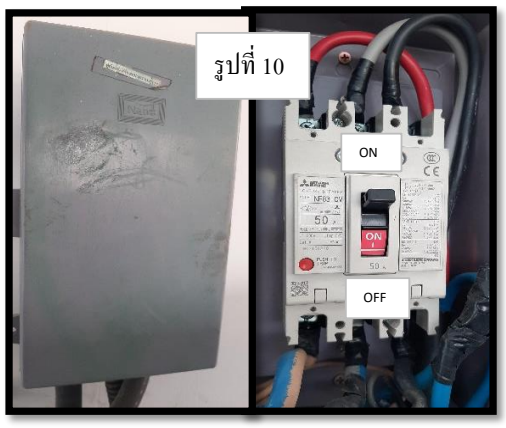
3.4 เปิดการทำงานของ AIR DRYER โดยกดปุ่ม SWITCH "ON" ("S15") AIR DRYER จะทำงานโดยอัตโนมัติ ตามรูปที่ 12

3.5 กรณีหยุดการผลิต ให้ปิดการทำงานของระบบโดยกดปุ่ม " STOP" ("S16") ของ AIR COMPRESSOR ตามรูปที่ 11 ปิด AIR DRYER โดย SWITCH "OFF" ("S15") ตามรูปที่ 12 และ สับ MAIN BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง "OFF" ตามรูปที่ 10

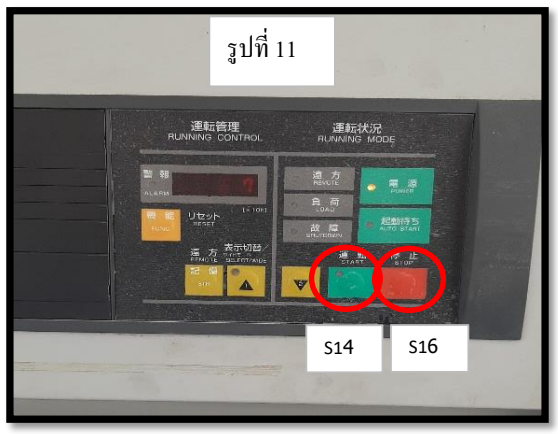
3.6 ตรวจเช็คเกจวัดแรงดันของถุงกรองฝุ่น ตามรูปที่ 13



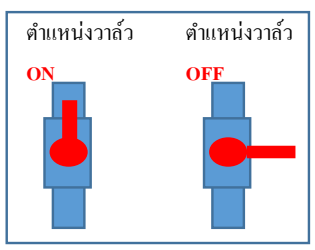
รูปที่ 9 วาล์วจ่ายลมให้ระบบเป่าถุงกรอง

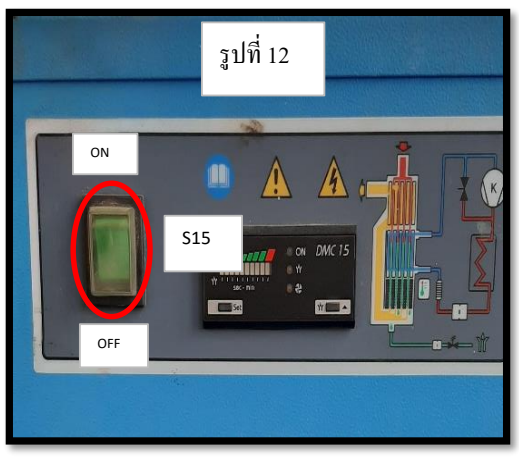


รูปที่ 10 MAIN BREAKER AIR COMPRESSOR

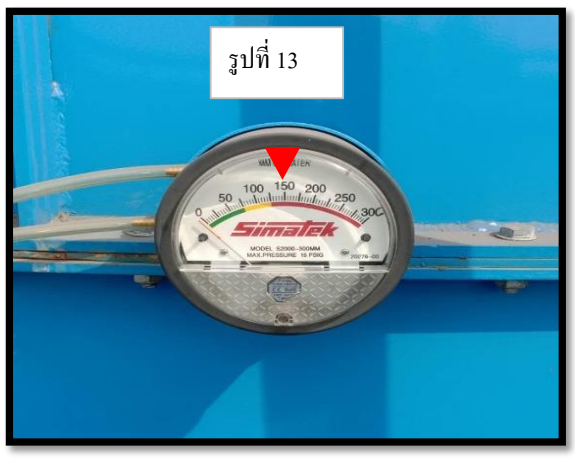


รูปที่ 10 MONITOR AIR COMPRESSOR





รูปที่ 12 MONITOR AIR DRYER



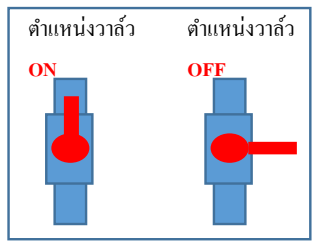
รูปที่ 13 เกจวัดแรงดันถุงกรอง

เอกสารไม่ควบคุม

3.7 กรณีหยุด PM "AIR COMPRESSOR" ให้เปิด วาล์วส่งลมจากปั๊มลมในโรงงาน "V4" ให้อยู่ในตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 14

3.8 บันทึกผลการปฏิบัติงานลงในแบบฟอร์ม D[END-E-07-05] บันทึกการควบคุมระบบ Bag Filter เครื่อง Charger & Slag Train





รูปที่ 14 วาล์วส่งลมจากปั๊มลมในโรงงาน

4.ข้อควรระวัง

1. ห้ามพนักงานซ่อมแซม/แก้ไขเครื่องจักรโดยพลการ เมื่อพบเครื่องจักรชำรุดให้ปิด Switch เครื่องจักรและแจ้งหัวหน้างานทันที
2. ควรอัดจารบีหล่อลื่นลูกปืนเครื่องจักรทุกเดือน
3. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตาม SD-MGT-E-03-01 ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

เอกสารไม่ควบคุม

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	จัดทำโดย	รับรองโดย	อนุมัติโดย
แผนก : บำบัดอากาศ ฝ่าย : สิ่งแวดล้อม	แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่แก้ไข -	วันที่เริ่มใช้ 27 กรกฎาคม 2563 จำนวนหน้า 1/4	เอกสารหมายเลข WI-END-E-07-05

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ **Bag Filter TRF**

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อควบคุมการระบายมลพิษอากาศปลายปล่องให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

2. ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้างานและพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม

3. วิธีการปฏิบัติงาน

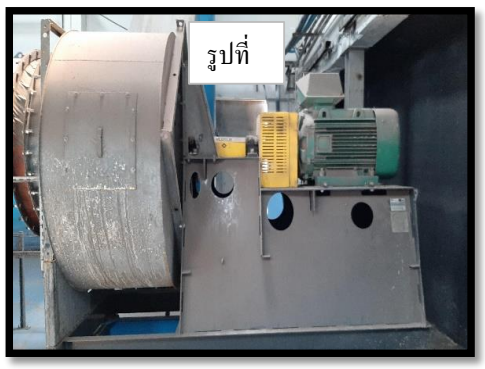
1. ขั้นตอนการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนเปิดผลิตดำเนินการ ดังนี้

1.1 ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ และ Blower ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ระหว่างการหมุนไม่มีเสียงดังและการสั่นผิดปกติ ตามรูปที่ 1

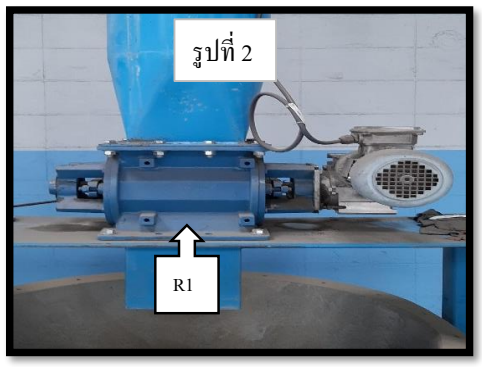
1.2 ตรวจสอบการทำงานของโรตารี่ระบายฝุ่นจาก Cyclone และ Bag Filter (R1,R2,R3) และสกรูลำเลียงฝุ่น (S1,S2) ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน การหมุนต้องสะดวกไม่ติดขัด ไม่มีเสียงดังผิดปกติและไม่มีคราบฝุ่นเกาะที่ลูกปืน ตามรูปที่ 2 , 3

1.3 ตรวจสอบสภาพใส้กรองต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานไม่มีการฉีกขาด ต้องทำการถอดเช็คทุกตัว ตามรูปที่ 4

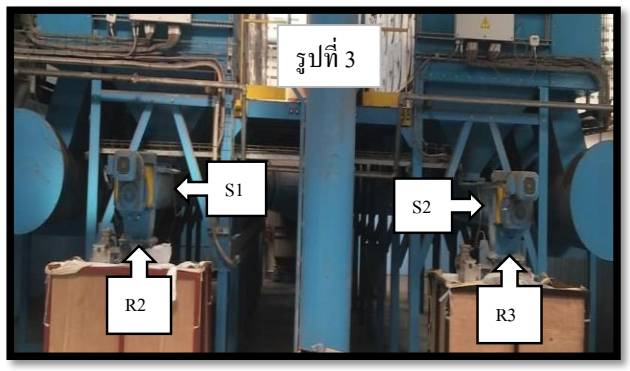
1.4 บันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบฟอร์ม D[END-07-04] บันทึกการควบคุมระบบ Bag filter TRF



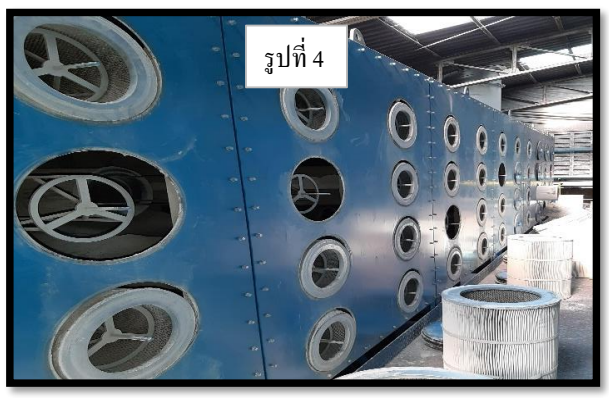
รูปที่1 Blower และ มอเตอร์ดูดอากาศ



รูปที่ 2 โรตารี่ไซโคลน



รูปที่ 3 โรตารี่ และ สกรูลำเลียงฝุ่น Bag Filter

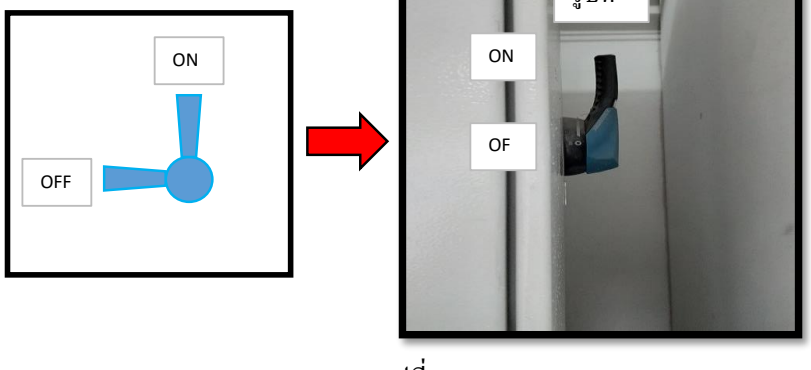


รูปที่ 4 การตรวจเช็คสภาพใส้กรอง

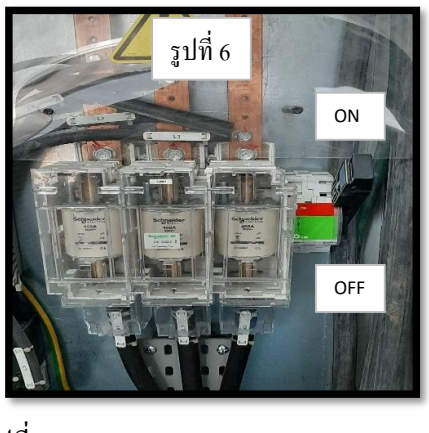
2. ขั้นตอนการเปิดระบบ Bag Filter TRF โดยดำเนินการดังนี้

2.1 สับ Switch Main Breaker ตามรูปที่ 5 ไปที่ตำแหน่ง "ON" เพื่อจ่ายไฟให้กับระบบ Bag Filter TRF

2.2 สับ Switch Breaker Motor Blower ตามรูปที่ 6 ไปที่ตำแหน่ง "ON" เพื่อจ่ายไฟให้กับ Motor Blower



รูปที่ 5 Switch Main Breaker Bag Filter



รูปที่ 6 Switch Main Breaker Motor Blower

เอกสารไม่ควบคุม

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Bag Filter TRF

2.3 เปิดการทำงานของโรตารี่และสกรูลำเลียงฝุ่น โดยบิด Switch "S1" ไปที่ตำแหน่ง "Auto" ตามรูปที่ 7 ระบบจะทำงานโดยอัตโนมัติ

2.4 เปิดการทำงานของระบบ Bag Filter และ Motor Blower โดยบิด Switch "S2" ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 7 ระบบจะทำงานอัตโนมัติ

2.5 กรณีการหยุดผลิตให้ปิดการทำงานของระบบ Bag Filter และ Motor Blower โดยการบิด Switch "S2" ไปที่ตำแหน่ง Stop และ บิด Switch "S1" ไปที่ตำแหน่ง OFF เพื่อปิดการการทำงานของโรตารี่และสกรูลำเลียงฝุ่น ตามรูปที่ 7 จากนั้นให้สับ Switch Main Breaker Bag Filter และ Motor Blower ไปที่ตำแหน่ง OFF ตามรูปที่ 5 และ 6



3. ขั้นตอนการ เพิ่ม - ลด รอบ Motor Blower ดูดอากาศ ดำเนินการดังนี้

3.1 เข้าหน้าจอหลักโดยกดปุ่ม Home "S3" เพื่อเข้าหน้าจอ Menu Principal กดเลื่อนขึ้น-ลง ("S4","S5") เพื่อหาฟังก์ชั่นที่ 1 (Demarrage simple) แล้วจึงกดปุ่ม OK "S6" เพื่อยืนยัน ตามรูปที่ 8

3.2 หลังจากดำเนินการตามข้อ 3.1 หน้าจอจะแสดงผล Demarrage simple ให้กดปุ่ม Mod.P "S7" ตามรูปที่ 9

3.3 หลังจากดำเนินการตามข้อ 3.2 หน้าจอจะแสดงผล Parameters Modifies ให้กดปุ่มเลื่อน บน - ล่าง ("S4" , "S5") เพื่อเลือกฟังก์ชั่น Vitesse basse แล้วจึงกดปุ่ม OK "S6" เพื่อยืนยัน ตามรูปที่ 10

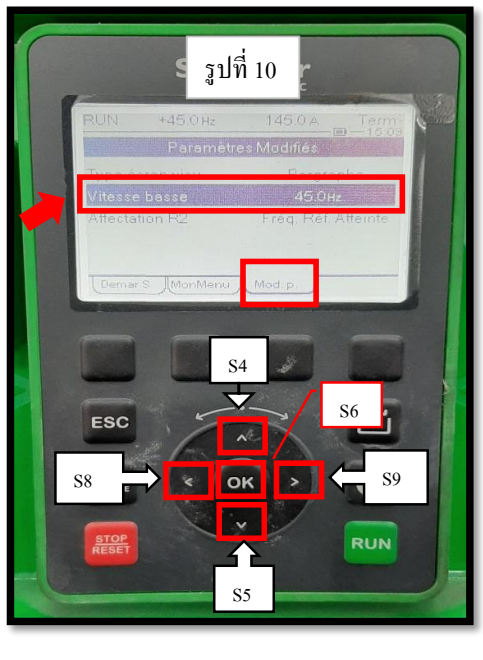
3.4 หลังจากดำเนินการตามข้อ 3.3 หน้าจอจะแสดงผล Vitesse basse ให้กดปุ่มเลื่อน ซ้าย - ขวา ("S8" , "S9") เพื่อเลือกตำแหน่งหน่วยที่ต้องการปรับ แล้วจึงกดปุ่ม เพิ่ม - ลด ("S4","S5") เพื่อเลือกเพิ่มหรือลดรอบ Motor เมื่อได้รอบความถี่ที่ต้องการแล้วจึงกดปุ่ม OK "S6" เพื่อยืนยันเป็นอันแล้วเสร็จ ตามรูปที่ 11



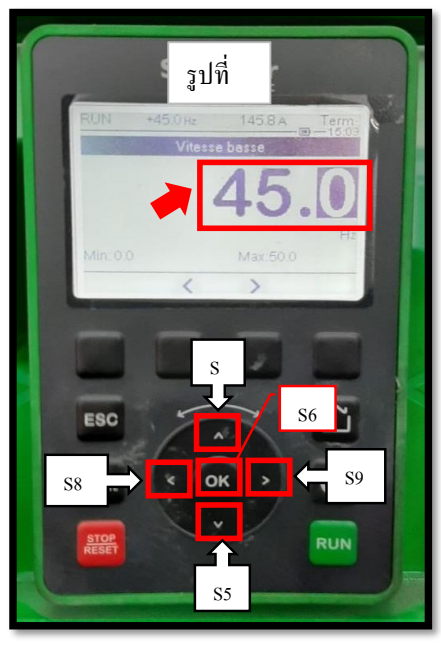
รูปที่ 8 หน้าจอ Menu Principal



รูปที่ 9 หน้าจอ Demarrage simple



รูปที่ 10 หน้าจอ Parameters Modifies



รูปที่ 11 หน้าจอ Vitesse basse

เอกสารไม่ควบคุม

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Bag Filter TRF

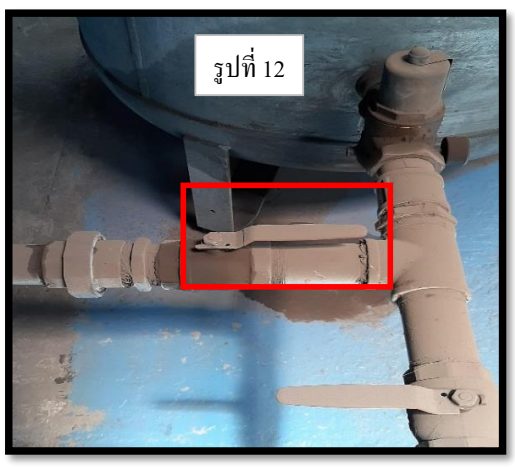
4. ขั้นตอนการเปิดใช้งานระบบจ่ายลม Bag Filter TRF

4.1 เปิด Main Valve ลมหลักจากท่อจ่ายลมโรงงาน ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตาทรูปที่ 12

4.2 ทำการตรวจเช็คแรงดันลมที่ถังพักลม ตามรูปที่ 13 โดยเกจวัดต้องมีค่าแรงดันไม่เกิน 6 bar ตามรูปที่ 14

4.3 ตรวจเช็คแรงดันลมของระบบ Pulse ใส้กรองของ Bag Filter ชุดที่ 1 - 8 โดยตรวจเช็คเกจวัดต้องมีค่า ไม่เกิน 6 bar ตามรูปที่ 15 และ 16 ตามลำดับ





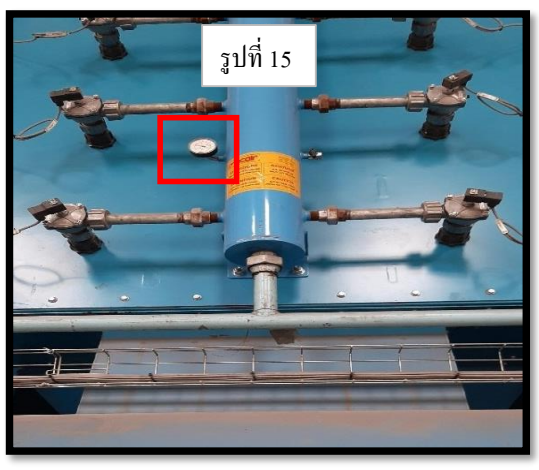
รูปที่ 12 Main Valve ลมหลัก



รูปที่ 13 ถังพักลม



รูปที่ 14 เกจวัดแรงดันลมถังพักลม



รูปที่ 15 ระบบ Pulse ถุงกรอง



รูปที่ 14 เกจวัดแรงดันลมระบบ Pulse ใส้กรอง

4.4 กรณีที่ใส้กรองฝุ่นเกิดอุดตันระหว่างการผลิตดำเนินการดังนี้

1.ให้กดปุ่ม Main ("F1") เพื่อเข้าหน้าจอหลัก FILTER : DECLOGGING จากนั้นให้กดปุ่ม Setting ("F3") ตามรูปที่ 17

2. หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนตามข้อ 1. หน้าจอจะแสดงผล SETTINGS ตามรูปที่ 18 ให้กดที่หน้าจอตรงฟังก์ชั่น MANUAL F1 (โปรแกรม Pulse ใส้กรอง Bag Filter ตัวที่ 1)

3. หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนตามข้อ 2. หน้าจอจะแสดงผล MANUAL PAGE F1 ตามรูปที่ 19 ให้กดที่หน้าจอตรงฟังก์ชั่น "SV1" เพื่อทำการ Pulse ใส้กรองชุดที่ 1จากนั้นรอจนไฟสีเหลืองติด ตามรูปที่ 20 แล้วให้กดที่หน้าจอตรงฟังก์ชั่น "SV1" อีกครั้งให้ไฟสีเหลืองดับ ตามรูปที่ 19 เพื่อหยุดการ Pulse ใส้กรองชุดที่ 1

4. ดำเนินการ Pulse ใส้กรองชุดที่ 2 "SV2" จนถึงใส้กรองชุดที่ 8 "SV8" จนครบทั้งหมด

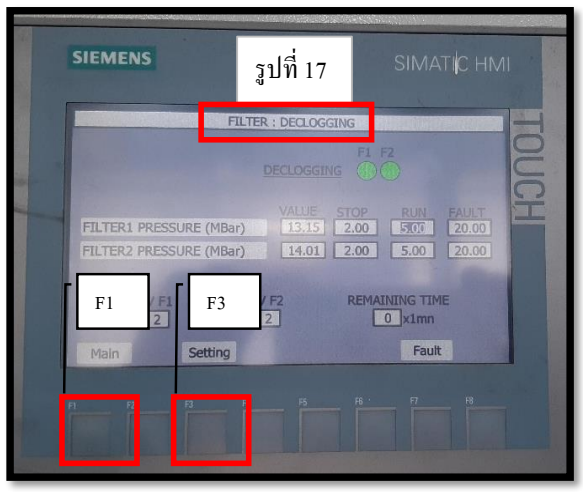
5. หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนตามข้อ 4. แล้วเสร็จ ให้กดปุ่ม Setting ("F3") ตามรูปที่ 21

6. หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนตามข้อ 5. หน้าจอจะแสดงผล SETTINGS ตามรูปที่ 22 ให้กดที่หน้าจอตรงฟังก์ชั่น MANUAL F2 (โปรแกรม Pulse ใส้กรอง Bag Filter ตัวที่ 2)

7. หลังจากดำเนินการตามข้อ 6. หน้าจอจะแสดงผล MANUAL PAGE F2 ตามรูปที่ 23 ให้ทำตามขั้นตอนตามข้อ 3 และ 4 ตามลำดับ

เอกสารไม่ควบคุม

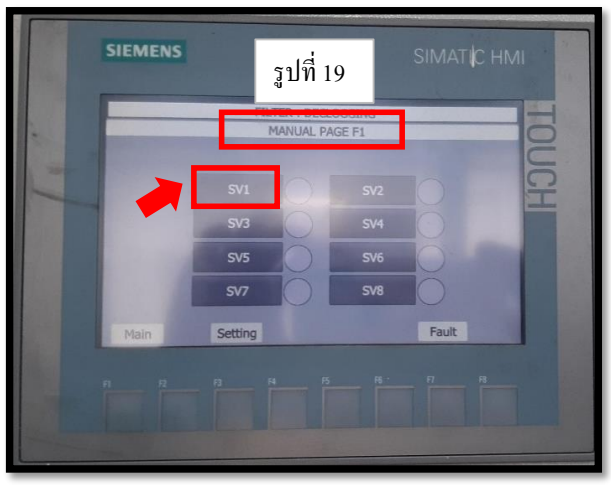
ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Bag Filter TRF



รูปที่ 17 หน้าจอ FILTER : DECLOGGING



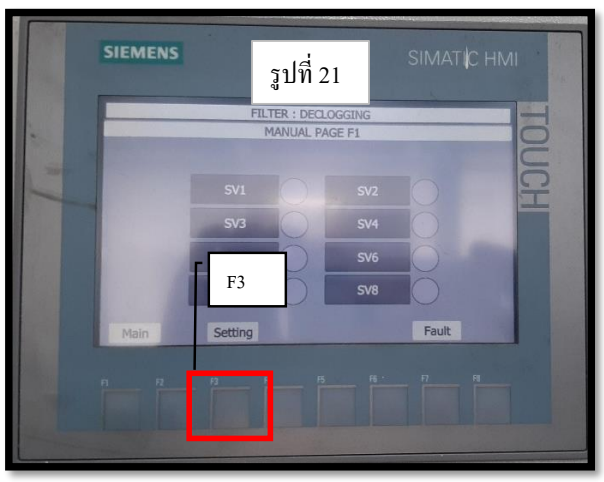
รูปที่ 18 หน้าจอ SETTINGS



รูปที่ 18 หน้าจอ MANUAL PAGE F1



รูปที่ 20หน้าจอ MANUAL PAGE F1



รูปที่ 21 หน้าจอ MANUAL PAGE F1



รูปที่ 22 หน้าจอ SETTINGS



รูปที่ 23 หน้าจอ MANUAL PAGE F2

4.5 บันทึกผลการปฏิบัติงานลงในแบบฟอร์ม D[END-E-07-05] บันทึกการควบคุมระบบ Bag Filter TRF

4.ข้อควรระวัง

1. ห้ามพนักงานซ่อมแซม/แก้ไขเครื่องจักรโดยพลการ เมื่อพบเครื่องจักรชำรุดให้ปิด Switch เครื่องจักรและแจ้งหัวหน้างานทันที
2. ควรทำการ Preventive Mantanance ตามแผน PM ประจำทุกเดือน
3. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตาม SD-MGT-E-03-01 ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

เอกสารไม่ควบคุม

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	จัดทำโดย	รับรองโดย	อนุมัติโดย
แผนก : บำบัดน้ำเสีย ฝ่าย : สิ่งแวดล้อม	แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่แก้ไข -	วันที่เริ่มใช้ 27 กรกฎาคม 2563 จำนวนหน้า 1/3	เอกสารหมายเลข WI-END-E-07-06

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ **Wet Scrubber** เครื่อง **Breaker**

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อควบคุมการระบายมลพิษอากาศปลายปล่องให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

2. ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้างานและพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม

3. วิธีการปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบความพร้อมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนดำเนินการเปิดการผลิต ดังนี้

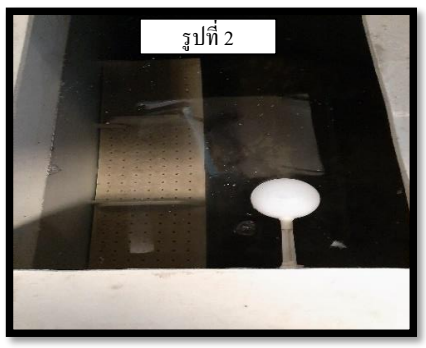
1.1 ตรวจสอบสภาพ Media ต้องบรรจุให้เต็มถัง Wet Scrubber

รูปที่ 1

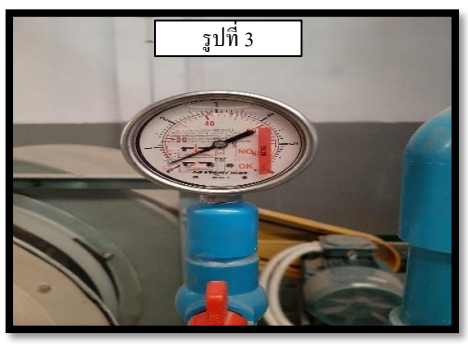


1.2 ตรวจสอบความพร้อมระบบ ลูกลอยและระดับน้ำในถังต้องอยู่ที่ระดับชนลูกลอย แรงดันปั๊ม ความสมบูรณ์ปั๊ม เส้นท่อส่งน้ำ ระบบสเปรย์และท่อเดรนน้ำ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

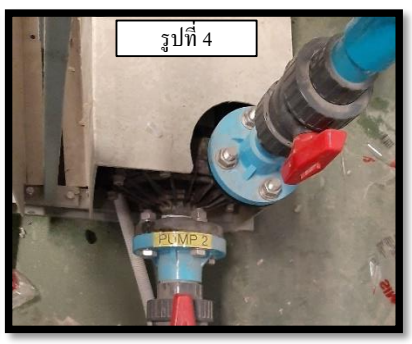
รูปที่ 2



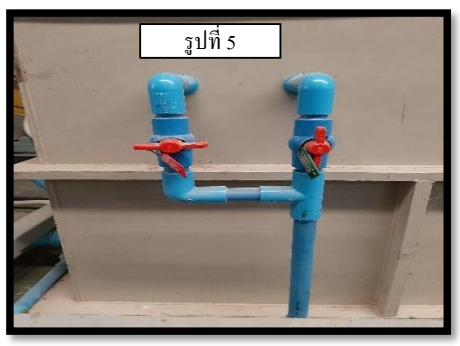
รูปที่ 3



รูปที่ 4



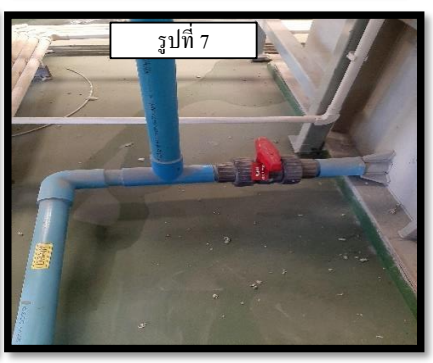
รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



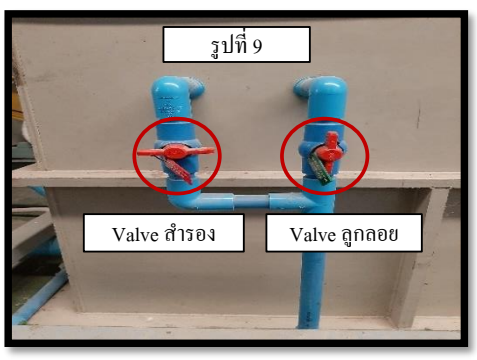
1.3 บันทึกการเตรียมความพร้อมระบบลงในแบบฟอร์ม D[END-E-07-04] บันทึกการเตรียมความพร้อมระบบ Wet Scrubber เครื่อง Breaker

2. เปิดระบบ Wet Scrubber ดังนี้

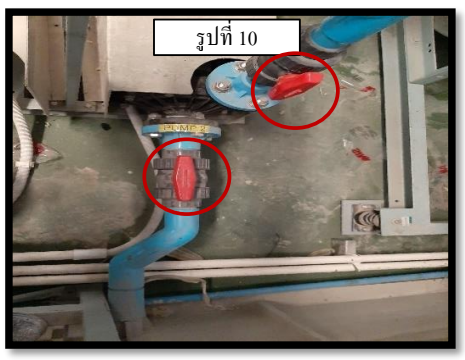
รูปที่ 8

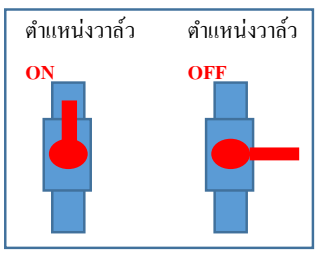


รูปที่ 9



รูปที่ 10





เอกสารไม่ควบคุม

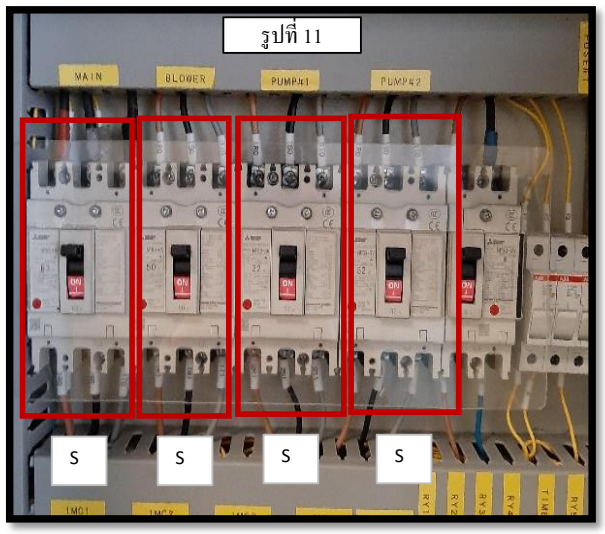
ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Wet Scrubber เครื่อง Breaker

2.1 เปิด Valve ส่งน้ำเข้าระบบ Wet Scrubber ตามรูปที่ 8

2.2 เปิด Valve เติมน้ำเข้าระบบ Wet Scrubber โดยเปิดที่ Valve ลูกลอย ตามรูปที่ 9 น้ำจะเติมเข้าถังโดยอัตโนมัติ แต่ในกรณีที่ลูกลอยชำรุดให้ปิด Valve ลูกลอย แล้วเปิด Valve สำรองแทน เมื่อน้ำเต็มถังแล้วให้ทำการปิด Valve สำรอง

2.3 เปิด Valve ระบบสเปรย์น้ำ ปั๊มน้ำ No.1 ตามรูปที่ 10 เมื่อต้องการใช้ปั๊มน้ำ No.2 ให้ทำการปิด Valve ปั๊มน้ำ No.1 ก่อน แล้วจึงทำการเปิด Valve ปั๊มน้ำ No.2

รูปที่ 11



รูปที่ 12



2.4 เปิด Switch Breaker จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ Wet Scrubber โดยสับ Switch "S1" ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 11

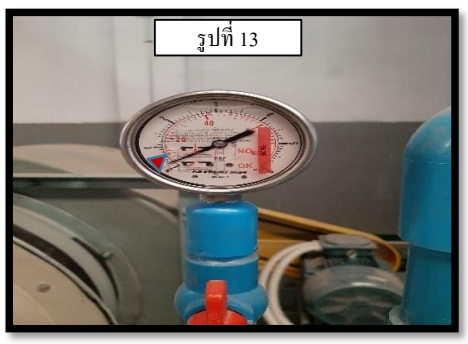
2.5 เปิด Switch Breaker จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ Blower โดยสับ Switch "S2" ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 11

2.6 เปิด Switch Breaker จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ ปั๊มน้ำ No.1 โดยสับ Switch "S3" ไปที่ตำแหน่ง "ON" และ จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ ปั๊มน้ำ No.2 โดยสับ Switch "S4" ไปที่ "ON" ตามรูปที่ 11

2.7 กด Switch "S5" ตามรูปที่ 12 เพื่อทำการเปิด Blower และเมื่อต้องการปิด Blower ให้กด Switch "S8" ตามรูปที่ 12

2.8 กด Switch "S6" ตามรูปที่ 12 เพื่อทำการเปิด ปั๊มสเปรย์ No.1 เมื่อต้องการ เปิดปั๊มน้ำ No.2 ให้ทำการกด Switch "S9" ตามรูปที่ 12 ก่อน เพื่อทำการปิดปั๊มสเปรย์ No.1 แล้วจึงทำการกด Switch "S7" ตามรูปที่ 12 เพื่อทำการเปิดปั๊มสเปรย์ No.2 และเมื่อต้องการ ปิดปั๊มน้ำ No.2 ให้ทำการกด Switch "S10" ตามรูปที่ 12 .

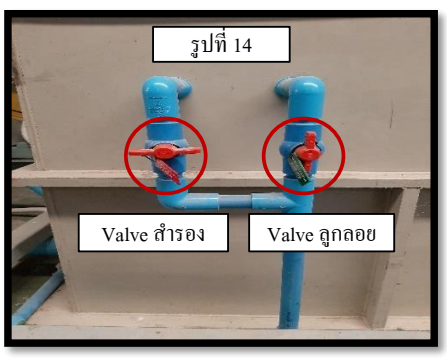
รูปที่ 13



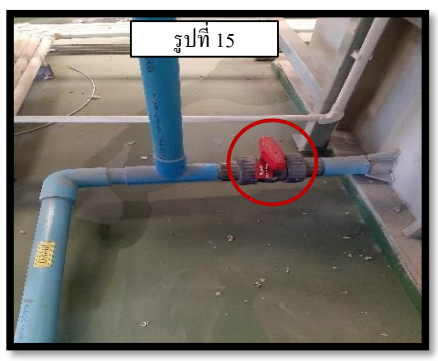
เอกสารไม่ควบคุม

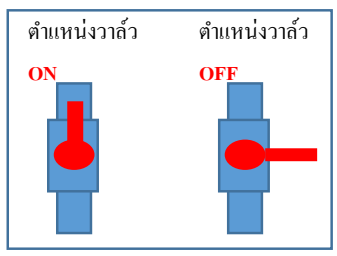
2.9 ตรวจสอบความแรงของสเปรย์น้ำ จากเกจวัดแรงดันที่ปั๊มน้ำ ตามรูปที่ 13 โดยแรงดันปั๊มน้ำต้องไม่เกิน 0.5 Bar. (ตามลูกศรหน้าเกจวัด) ถ้าเกินแสดงว่าระบบสเปรย์เกิดการตัน ให้ทำการถอดหัวสเปรย์ออกมาทำความสะอาด

รูปที่ 14



รูปที่ 15





2.10 ทำการตรวจเช็คค่า pH ของน้ำในระบบ Wet Scrubber ให้มีค่า pH อยู่ที่ 5-8 ถ้าค่า pH ต่ำกว่า 5 ให้ทำการเดรนน้ำในระบบออกโดยปิด Valve ลูกลอยตามรูปที่ 14 แล้วทำการเดรนน้ำออกครึ่งถัง โดยเปิด Valve เดรนน้ำตามรูปที่ 15 เมื่อเดรนน้ำเสร็จให้เติมน้ำเข้าถังโดย เปิด Valve ลูกลอยตามรูปที่ 14 แล้วทำการเช็คค่า pH อีกครั้ง ถ้าค่า pH ยังต่ำกว่า 5 ให้ทำข้อ 2.10 ซ้ำอีก 1 ครั้ง

2.11 บันทึกการตรวจเช็คเครื่องจักรลงในแบบฟอร์ม E[END-E-07-06] บันทึกการควบคุมระบบ Wet Scrubber เครื่อง Breaker

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ **Wet Scrubber** เครื่อง **Breaker**

4.ข้อควรระวัง

1. ห้ามพนักงานซ่อมแซม/แก้ไขเครื่องจักรโดยพลการ เมื่อพบเครื่องจักรชำรุดให้ปิด Switch เครื่องจักรและแจ้งหัวหน้างานทันที
2. ควรอัดจารบีหล่อลื่นลูกปืน Blower ทุกเดือน
3. ควรตักสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำออกทุกวัน เพื่อป้องกันหัวสเปรย์อุดตัน
4. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตาม SD-MGT-E-03-01 ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

เอกสารไม่ควบคุม

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	จัดทำโดย	รับรองโดย	อนุมัติโดย
แผนก : บำบัดน้ำเสีย ฝ่าย : สิ่งแวดล้อม	แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่แก้ไข -	วันที่เริ่มใช้ 22 กรกฎาคม 2565 จำนวนหน้า 1/4	เอกสารหมายเลข WI-END-E-07-07

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Wet Scrubber TRF

1. วัตถุประสงค์ :เพื่อควบคุมการระบายมลพิษอากาศปลายปล่องให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

2. ผู้รับผิดชอบ : หัวหน้างานและพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม

3. วิธีการปฏิบัติงาน

1. ขั้นตอนการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการเปิดระบบ Wet Scrubber ดังนี้

1.1 ตรวจสอบปริมาณความจุ Media ในถัง Wet Scrubber โดยต้องบรรจุให้เต็มถัง ตามรูปที่ 1

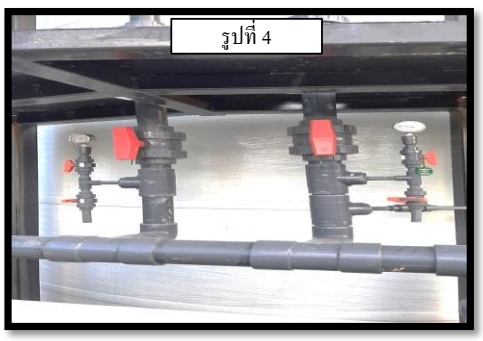
1.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของปั๊มน้ำและท่อสเปรย์น้ำ ตามรูปที่ 2 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

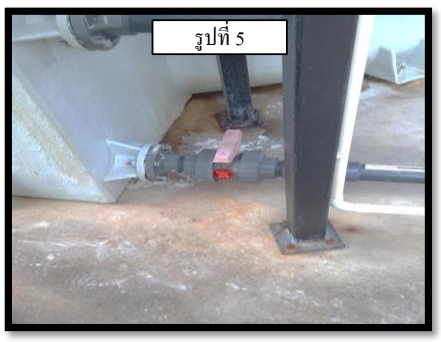
1.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบท่อสเปรย์น้ำ วาล์วน้ำ และท่อเดรนน้ำ ตามรูปที่ 3 รูปที่ 4 และรูปที่ 5 ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

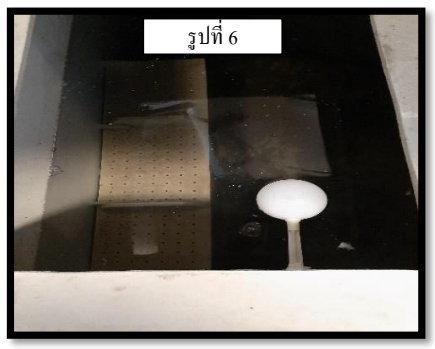












1.4 ตรวจเช็คระดับน้ำสำหรับใช้สเปรย์ในถัง Wet Scrubber โดยต้องอยู่ในระดับที่กำหนด ตามรูปที่ 6

1.5 การเตรียมโซดาไฟน้ำความเข้มข้น 5% โดยการเติมโซดาไฟเกร็ดจำนวน 50 Kg. ลงในถังเตรียมสารเคมี จากนั้นเติมน้ำให้ได้ปริมาตร 1,000 ลิตร แล้วจึงทำการเปิดมอเตอร์กวนเป็นเวลา 10 นาที

1.6 บันทึกการเตรียมความพร้อมระบบลงในแบบฟอร์ม D[END-E-07-07] บันทึกการควบคุมระบบ Wet Scrubber TRF

2. เปิดระบบ Wet Scrubber ดังนี้

2.1 เปิดวาล์วน้ำสำหรับเติมน้ำเข้าระบบ Wet Scrubber โดยเปิดวาล์ว No.1 อยู่ในตำแหน่งเปิด ตามรูปที่ 7 (กรณีต้องการเติมน้ำแบบ manual ให้เปิดวาล์ว No.2 และปิดวาล์ว No.1)

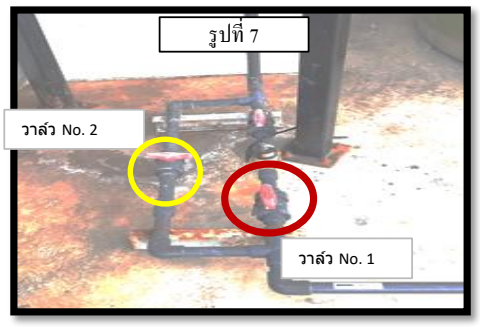
2.2 เลือกการทำงานของปั๊มน้ำชุดที่ 1 โดยการเปิดวาล์วปั๊มน้ำ No.1 และNo.2 ไปที่ตำแหน่งเปิด ตามรูปที่ 8 หรือเลือกการทำงานของปั๊มน้ำชุดที่ 2 โดยการเปิดวาล์วปั๊มน้ำ No.3 และNo.4 ไปที่ตำแหน่งเปิด ตามรูปที่ 9 (ไม่ควรเปิดวาล์วปั๊มน้ำชุดที่ 1 และชุดที่ 2 พร้อมกัน เนื่องจากแรงดันน้ำอาจทำให้ปั๊มน้ำชำรุดได้)

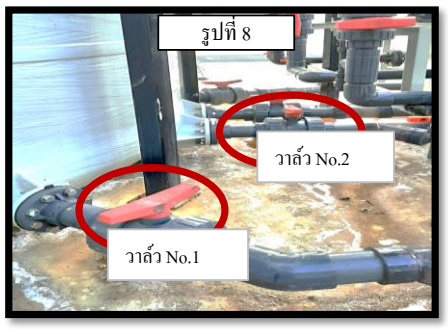
2.3 เลือกเปิดการทำงานของ Header ปั๊มน้ำชุดที่ 1 โดยการเปิดวาล์วปั๊มน้ำ No.1 และNo.2 ไปที่ตำแหน่งเปิด ตามรูปที่ 11 หรือเลือกเปิดการทำงานของ Header ปั๊มน้ำชุดที่ 2 โดยการเปิดวาล์วปั๊มน้ำ No.3 และNo.4 ไปที่ตำแหน่งเปิด ตามรูปที่ 12

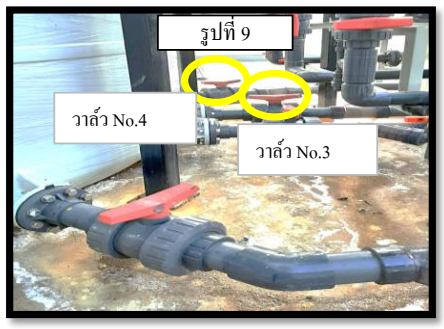
2.4 เปิดวาล์วท่อระบบสเปรย์เข้าถัง Wet Scrubber โดยเปิดวาล์วระบบสเปรย์น้ำ No.1 และ No.2 ตามรูปที่ 13

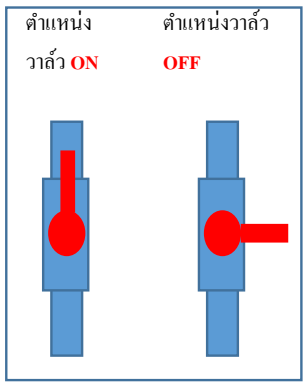
เอกสารไม่ควบคุม

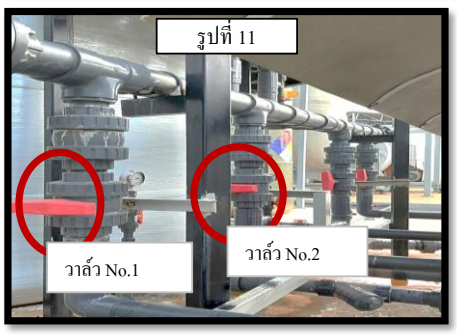
ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Wet Scrubber TRF

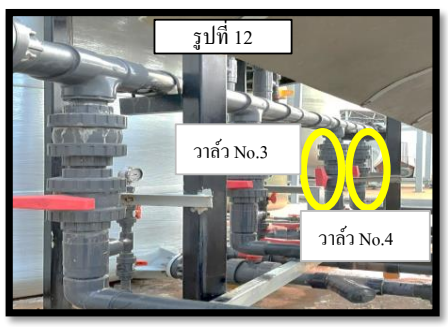


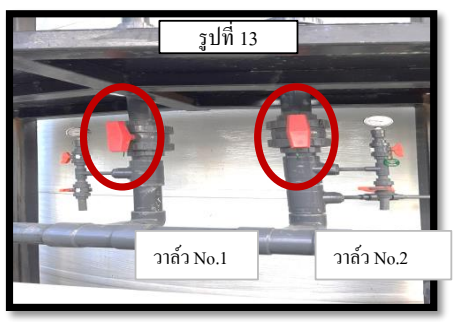


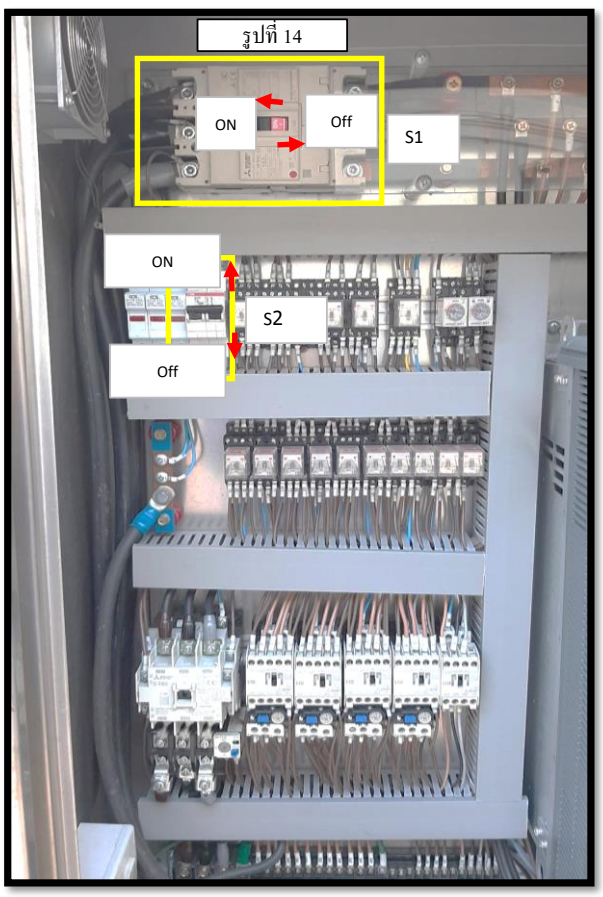


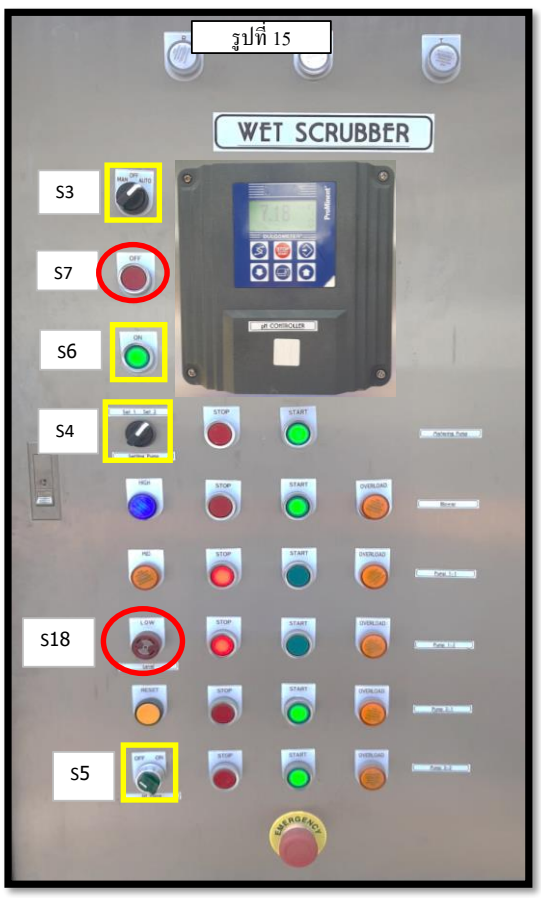












2.5 เปิด Switch Breaker เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ Wet Scrubber โดยสับ Switch "S1" ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 14 จากนั้นสับ Switch "S2" เพื่อเปิด pH control ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 14

2.5 บิด Switch "S3" เพื่อเลือกโหมดการเดินระบบเป็นแบบอัตโนมัติ โดยบิดไปที่ตำแหนง AUTO ตามรูปที่ 15 จากนั้นเลือกการทำงานของชุดปั๊มสเปรย์น้ำชุดที่ 1 หรือชุดที่ 2 โดยบิด Switch "S4" Setting pumpไปที่ตำแหน่ง Set 1 เพื่อการใช้งานปั๊มสเปรย์น้ำชุดที่ หรือบิด Switch "S4" ไปที่ตำแหน่ง Set 2 เพื่อเลือกการใช้งานปั๊มสเปรย์น้ำชุดที่ 2 ตามรูปที่ 15

2.6 บิด Switch "S5" SN Valve ไปที่ตำแหน่ง "OFF" เพื่อให้ปั๊มเติมน้ำเข้าถัง Wet Scrubber ทำงานแบบอัตโนมัติ ตามรูปที่ 15 (กรณีระบบเติมน้ำแบบอัติโนมัติขัดข้องสามารถเลือกเติมน้ำแบบ Manual ได้ โดยบิด Switch "S5" ไปที่ตำแน่ง ON ปั๊มน้ำจะทำการเติมน้ำทันที และเมื่อระดับน้ำได้ตามที่กำหนดให้บิด Switch "S5" กลับที่ตำแหน่ง OFF ดังเดิม)

เอกสารไม่ควบคุม

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Wet Scrubber TRF

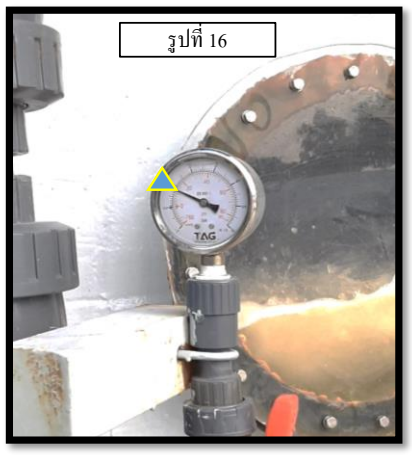
2.7 กดปุ่ม "ON" ที่ Switch "S6" ตามรูปที่ 15 เพื่อ Start ระบบ Wet Scrubber และ Blower ดูดอากาศ ระบบจะทำงานโดยอัตโนมัติทันที

2.8 ตรวจเช็คแรงดันของปั๊มน้ำ ตามรูปที่ 16 โดยค่าแรงดันต้องไม่ต่ำกว่า 1 bar (กรณีแรงดันต่ำกว่า 1 bar ให้ทำความสะอาดไส้กรองปั๊มน้ำ)

2.9 ตรวจเช็คแรงดันของท่อสเปรย์ ตามรูปที่ 17 โดยแรงดันต้องไม่สูงเกิน 1 bar (กรณีแรงดันสูงกว่า 1 bar ให้ทำความสะอาดหัวสเปรย์)

2.10 ตรวจเช็คและควบคุมค่า pH ของระบบ Wet Scrubber ที่ 7-9 (กรณีค่า pH ของระบบต่ำกว่า 7 ปั๊มเติมสารเคมีจะทำการเติมเคมีปรับค่า pH โดยอัตโนมัติ จนกว่าจะได้ค่า pH จะได้ตามค่าที่ควบคุม ตามรูปที่ 18

รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18



กรณีระดับน้ำในถังอยู่ระดับต่ำสุดของถัง Wet Scrubber จะมีสัญญาณไฟแจ้งเตือนสีแดง "S18" และเสียงเตือนดังให้รีบเปิดน้ำ โดยบิด Switch "S5" ไปที่ตำแน่ง "ON" โดยทันที ตามรูปที่ 15

2.11 บันทึกค่าการเดินระบบ Wet Scrubber TRF ลงแบบฟอร์ม D[END-E-07-07] :บันทึกการเดินระบบ Wet Scrubber TRF

3. ปิดระบบ Wet Scrubber ดังนี้

3.1 กดปุ่ม "OFF" ที่ Switch "S7" ตามรูปที่ 15 เพื่อหยุดการทำงานของระบบ Wet Scrubber และ Blower ดูดอากาศ ระบบจะทำหยุดโดยอัตโนมัติ

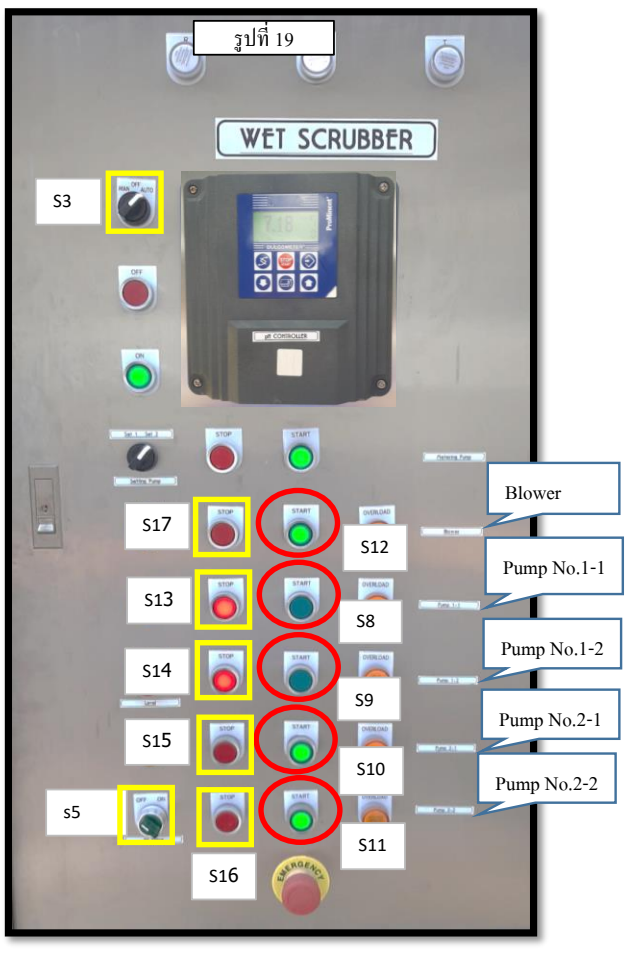
3.2 สับ Switch "OFF" Breaker ควบคุมค่า pH ตามรูปที่ 14 เพื่อปิดเครื่อง PH Control

3.3 สับ Switch "OFF" Breaker ตู้ Control ตามรูปที่ 14 เพื่อหยุดจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมด

3.4 ปิดวาล์วท่อน้ำทั้งหมด ตามข้อ 2.1- 2.4 เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนกระแทกใบพัดปั๊มน้ำ เป็นอันเสร็จสิ้นการทำงาน

4. การเดินระบบ Wet Scrubber TRF แบบ Manual ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้

รูปที่ 19



เอกสารไม่ควบคุม

ชื่องาน / ลักษณะงาน : การควบคุมระบบ Wet Scrubber TRF

4.1 เปิด Switch Breaker เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ Wet Scrubber โดยสับ Switch "S1" ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 14 จากนั้นสับ Switch "S2" เพื่อเปิด pH control ไปที่ตำแหน่ง "ON" ตามรูปที่ 14

4.2 บิด Switch "S3" ตามรูปที่ 19 ไปที่ตำแหนง Man เพื่อเลือกเดินระบบแบบ Manual

4.3 บิด Switch "S5" SN Valve ไปที่ตำแหน่ง "OFF" เพื่อให้ปั๊มเติมน้ำเข้าถัง Wet Scrubber ทำงานแบบอัตโนมัติ ตามรูปที่ 19 (กรณีระบบเติมน้ำแบบอัติโนมัติขัดข้อง สามารถเลือกเติมน้ำแบบ Manual ได้ โดยบิด Switch "S5" ไปที่ตำแน่ง ON ปั๊มน้ำจะทำการเติมน้ำทันที และเมื่อระดับน้ำได้ตามที่กำหนดให้บิด Switch "S5" กลับที่ตำแหน่ง OFF ดังเดิม)

4.4 กดปุ่ม "ON" ที่ Switch "S8" , "S9" , "S10" หรือ "S11" ตามรูปที่ 19 เพื่อเปิดการทำงานของปั๊มน้ำ No. 1-1 , No. 1-2 , No. 2-1 หรือ No. 2-2 ในการเดินระบบ Wet Scrubber จะทำการเปิดปั๊มน้ำพร้อมกันเพียง 2 ตัวเท่านั้น

4.5 กดปุ่ม "ON" ที่ Switch "S12" ตามรูปที่ 19 เพื่อเปิดการทำงานของ Blower

4.6 เมื่อต้องการปิดระบบ ให้ กดปุ่ม "OFF" ที่ Switch "S13" , "S14" , "S15" หรือ "S16" ตามรูปที่ 19 เพื่อทำการปิดปั๊มน้ำ No. 1-1 , No. 1-2 , No. 2-1 หรือ No. 2-2 จากนั้นปิด Blower โดยกดปุ่ม "OFF" ที่ Switch "S17" ตามรูปที่ 19

4.7 สับ Switch "OFF" Breaker ควบคุมค่า pH ตามรูปที่ 14 เพื่อปิดเครื่อง PH Control

4.8 สับ Switch "OFF" Breaker ตู้ Control ตามรูปที่ 14 เพื่อหยุดจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมด

<u>กรณีระดับน้ำในถังอยู่ระดับต่ำสุดของถัง Wet Scrubber</u> จะมีสัญญาณไฟแจ้งเตือนสีแดง "S18" และเสียงเตือนดังให้รีบเปิดน้ำ โดยเ

4.ข้อควรระวัง

1. ห้ามพนักงาน แก้ไขหรือดัดแปลงเครื่องจักร โดยพลการ เมื่อพบเครื่องจักรชำรุดให้ปิด Switch เครื่องจักรและแจ้งหัวหน้างานทันที
2. ต้องทำการ PM ระบบตามแผนการ PM อย่างต่อเนื่อง
3. ต้องตักสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำออกทุกวัน เพื่อป้องกันหัวสเปรย์อุดตัน
4. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตาม SD-MGT-E-03-01 ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

เอกสารไม่ควบคุม