บทที่ 3
ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ในโครงงานนี้ได้ทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าอมตะ เอ็กโก เพาเวอร์ ซึ่งเป็นหม้อไอน้ำแบบท่อไฟดังรูปที่ 3.1 โดยในทุกๆปีจะทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำสำรอง 1 ครั้ง โดยจะดำเนินการตรวจสอบในช่วงเดือน มกราคม ถึง กุมภาพันธ์ รายละเอียดของหม้อไอน้ำสำรองที่ทำการตรวจสอบมีดังนี้

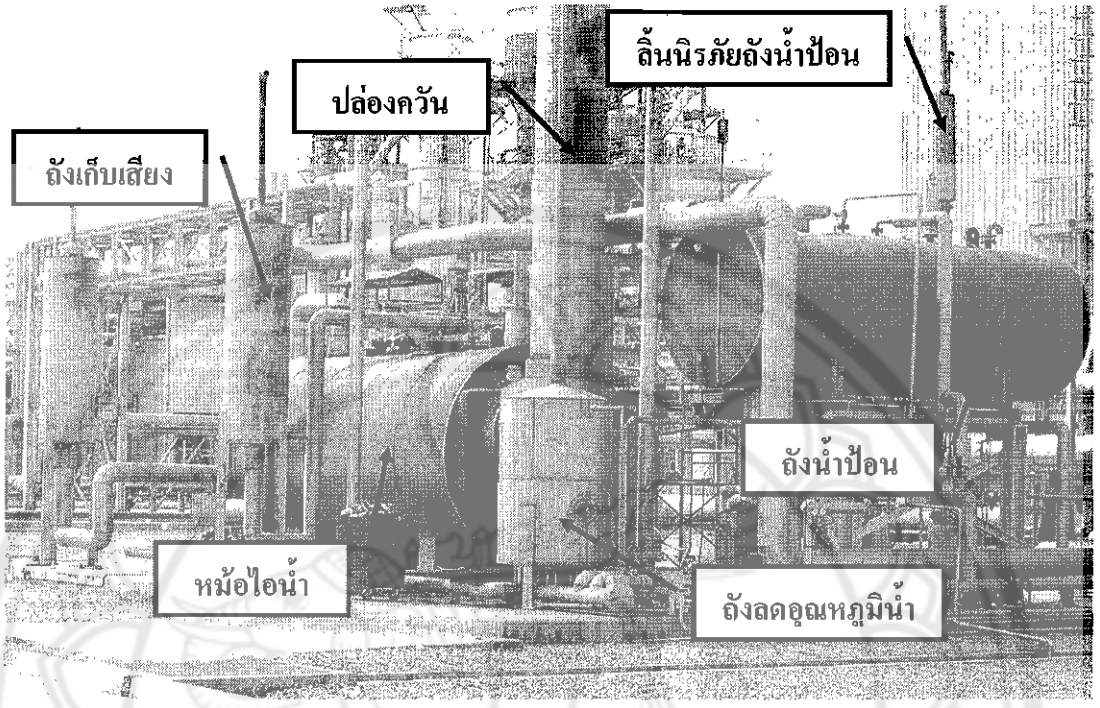
3.1 รายละเอียดหม้อไอน้ำสำรองที่ทำการตรวจสอบ

หม้อไอน้ำ

ยี่ห้อ	:	H.K.B	
อุณหภูมิออกแบบ	:	250	องศาเซลเซียส
ความดันออกแบบ	:	13	bar
ความดันทดสอบ Hydro Static Test	:	22.5	bar
กำลังการผลิตไอน้ำ	:	6500	kg/hr

ถังน้ำป้อน

ยี่ห้อ	:	H.K.B	
อุณหภูมิออกแบบ	:	110	องศาเซลเซียส
ความดันออกแบบ	:	1	bar
ความดันทดสอบ Hydro Static Test	:	6	bar
ความจุ	:	6	m^3



รูปที่ 3.1 หม้อไอน้ำสำรองที่ทำการตรวจสอบภายในโรงไฟฟ้า อมตะ เอ็กโก เพาเวอร์

3.2 อุปกรณ์ที่ทำการตรวจสอบในหม้อไอน้ำสำรอง

โดยการตรวจสอบหม้อไอน้ำสำรองได้ทำการตวจสอบอุปกรณ์ต่างๆดังต่อไปนี้

3.2.1 ตรวจสอบรอยร้าวบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อน

โดยทำการตรวจสอบรอยร้าวบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อน ด้วยวิธีการ PT Test โดยจะทำการตรวจสอบแนวตะเข็บรอยเชื่อมรอบผิวหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อน ในบริเวณที่สามารถทำการตรวจสอบได้

3.2.2 ตรวจสอบความหนาของผิวหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อน

โดยจะตรวจสอบความหนาของผิวหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อนโดยใช้คลื่นอุลตร้าโซนิคในการตรวจสอบ (UT Thickness Test) โดยทำการตรวจสอบตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ โดยจะนำเสนอตำแหน่งในการทำการตรวจสอบไว้ในส่วนของผลการตรวจสอบ

3.2.3 ตรวจสอบลิ้นนิรภัย (Safety Valve)

ทำการตรวจสอบลิ้นนิรภัยโดยวิธีการตรวจสอบการทำงานของลิ้นนิรภัย (Function Test) โดยในส่วนของการตรวจสอบระบบการทำงานของลิ้นนิรภัยเนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทดสอบแต่ทางโรงไฟฟ้าไม่มีอุปกรณ์และเครื่องมือในการทดสอบจึงจำเป็นต้องส่งลิ้นนิรภัยให้ส่วนของผู้รับเหมานำไปทดสอบ

3.2.4 ตรวจสอบท่อควัน (Smoke Tube)

การตรวจสอบท่อควันจะทำการตรวจสอบในส่วนของความหนาของผิวท่อโดยใช้คลื่นอุลตร้าโซนิคในการตรวจสอบโดยจะนำเสนอตำแหน่งในการทำการตรวจสอบไว้ในส่วนของผลการตรวจสอบรวมไปถึงการตรวจสอบรอยร้าวบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมของแผ่นเหล็กยึดท่อควันทั้งด้านขาเข้าและขาออกท่อไอเสีย

3.2.5 ตรวจสอบห้องเผาไหม้ หรือท่อไฟ (Furnace or Fire Tube)

ทำการตรวจสอบห้องเผาไหม้ หรือท่อไฟ ในส่วนของความหนาของผิวท่อโดยใช้คลื่นอุลตร้าโซนิคในการตรวจสอบโดยจะนำเสนอตำแหน่งในการทำการตรวจสอบไว้ในส่วนของผลการตรวจสอบรวมไปถึงการตรวจสอบรอยร้าวบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมภายในห้องเผาไหม้ทั้งหมด

3.2.6 ตรวจสอบเครื่องดูระดับน้ำ (Water Gauge)

ทำการตรวจสอบเครื่องดูระดับน้ำ โดยทำการตรวจสอบสภาพทั่วไป (Visual Inspect) ว่ามีสภาพเป็นอย่างไรและทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อย

3.2.7 ตรวจสอบฝานิรภัย (Access Door)

ทำการตรวจสอบฝานิรภัย โดยทำการตรวจสอบสภาพทั่วไปสภาพเป็นอย่างไรและทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อย รวมไปถึงเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ

3.2.8 ตรวจสอบปั๊มน้ำป้อน (Feed Water Pump)

ตรวจสอบปั๊มน้ำป้อนโดยการตรวจสอบการทำงานว่ามีการทำงานปกติหรือไม่

3.2.9 ตรวจสอบหัวเผา (Burner)

ตรวจสอบหัวเผาโดยทำการตรวจสอบสภาพทั่วไปของหัวเผารวมไปถึงอิฐทนไฟรอบๆหัวเผา

3.2.10 ตรวจสอบเหล็กโครงยึด (Stay Bar)

ตรวจสอบเหล็กโครงยึดโดยการทำการตรวจสอบรอยร้าวบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมด้วยวิธีการ PT Test

3.2.11 ตรวจสอบปล่องควัน

ตรวจสอบปล่องควันโดยทำการตรวจสอบสภาพทั่วไปของปล่องควัน

3.3 ขั้นตอนในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

ในการเริ่มดำเนินการในการตรวจสอบหม้อไอน้ำสำรองได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.3.1 ขั้นตอนการตรวจสอบสภาพทั่วไปภายนอก (Visual Inspect)

3.3.2 การเปิดฝาช่องลอด (Man Hole)

3.3.3 ขั้นตอนการตรวจสอบสภาพทั่วไปภายใน (Visual Inspect)

3.3.4 การถอดวาล์วนิรภัย (Safety Valve)

3.3.5 การขัดทำความสะอาดรอยเชื่อมและจุดที่ทำการทดสอบ

3.3.6 การทำการตรวจสอบรอยร้าวของรอยเชื่อม (PT Test) และ การตรวจสอบความหนาของวัสดุโดยใช้อุลตร้าโซนิค (UT Thickness Test)

3.3.7 ทำการซ่อมแซมจุดที่มีการชำรุดและการติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม

3.3.8 การทำความสะอาดภายใน

3.3.9 ปิดฝาช่องลอด (Man Hole)

3.3.1 ขั้นตอนการตรวจสอบสภาพทั่วไปภายนอก(Visual inspect)

โดยจะทำการตรวจสอบสภาพภายนอกของหม้อไอน้ำ (Boiler) , ถังน้ำป้อน (Feed Water Tank) และอุปกรณ์ประกอบภายนอกอื่นๆว่ามีสภาพโดยทั่วไปเป็นอย่างไรมีการชำรุดเสียหายตรงไหนบ้างซึ่งตรงส่วนนี้จะต้องทำการประสานงานกับฝ่ายเดินเครื่อง (Operation) เพื่อสอบถามบริเวณจุดที่เกิดการชำรุดหรือเสียหาย ที่นอกเหนือไปจากที่เราสังเกตเห็นได้ เนื่องจากในช่วงที่ทำการตรวจสอบภายนอกนั้นเป็นช่วงที่หม้อไอน้ำหยุดเดินเครื่อง จึงอาจทำให้ไม่ทราบผลการทำงานที่แน่ชัดขณะตรวจสอบ ซึ่งสาเหตุที่ต้องทำการหยุดการเดินหม้อไอน้ำก่อนการตรวจสอบก็เนื่องจากต้องทำการระบายน้ำ (Drain) ภายในหม้อไอน้ำ (Boiler) และ ถังน้ำป้อน(Feed Water Tank) ออกให้หมด และภายหลังที่ทำการระบายน้ำออกหมดแล้ว ยังต้องรอให้อุณหภูมิภายในของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อนลดลงเสียก่อน ซึ่งจะต้องใช้เวลาค่อนข้างนานเนื่องจากมีความร้อนสะสมอยู่ภายในสูงมาก ซึ่งจะต้องรอให้อุณหภูมิลดลงไประดับหนึ่งก่อนจึงจะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้

3.3.2 เปิดฝาปิดช่องลอด (Man Hole) และฝานิรภัย (Access Door)

หลังจากที่ทำการปล่อยให้อุณหภูมิของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อนลดลงมาอยู่ในระดับหนึ่งแล้วจึงทำการเปิดฉนวนกันความร้อน (Insulation) บริเวณฝาปิดช่องลอดทั้ง 4 จุด คือ

1. ฝานิรภัย
2. ฝาปิดหม้อไอน้ำด้านล่าง
3. ฝาปิดหม้อไอน้ำด้านบน
4. ฝาปิดถังน้ำป้อน

หลังจากที่ทำการเปิดฉนวนกันความร้อนออกเรียบร้อยจึงทำการเริ่มคลายน็อตที่ปิดฝาท่อไฟใหญ่ออกให้หมดหลังจากนั้นจึงทำการทำสัญลักษณ์ระหว่างฝาปิดท่อไฟกับตัวหม้อไอน้ำให้ตรงกันเพื่อเวลาใส่จะได้ใส่กลับให้ตรงจุดหลังจากที่ทำการถอดน็อตจึงทำการยกฝาปิดท่อไฟใหญ่ออกซึ่งหลังจากที่เปิดฝาปิดท่อไฟใหญ่ออกแล้วพบว่ายังมีอุณหภูมิภายในสูงมากจึงต้องทำการเปิดฝาทิ้งไว้ก่อนเพื่อระบายความร้อนและได้นำพัดลมดูดอากาศ (Blower) มาดูดอากาศร้อนภายในออกเพื่อระบายความร้อนภายในหลังจากที่ทำการเปิดฝาท่อไฟใหญ่เสร็จจึงทำการเปิดฝาหม้อไอน้ำด้านบนออกโดยฝาปิดหม้อไอน้ำจะมีบ่าสำหรับล็อคจากด้านในจึงไม่สามารถที่จะถอดออกมาโดยตรงได้การเปิดฝาปิดหม้อไอน้ำด้านบนจึงต้องทำการคลายน็อตที่ยึดระหว่างตัวฝาปิดกับตัวยึด

ช
TJ
298
ธ๖๖ก
๒๕๔

เ 3853010 17 มี.ค. 2551

สำนักหอสมุด

ด้านนอกที่ใช้ดึงฝาปิดไว้ออกช้าๆและการนำฝาปิดออกจะต้องทำการคลายน็อตออกให้หมดแล้วปล่อยให้ฝาปิดเข้าไปด้านในก่อนแล้วจึงค่อยเอียงด้านข้างออกมา หลังจากที่ทำการเปิดฝาปิดหม้อไอน้ำด้านบนเสร็จ จึงทำการเปิดฝาปิดด้านล่างต่อโดยวิธีการเปิดเหมือนกับวิธีการเปิดฝาปิดหม้อไอน้ำด้านบนแต่ขณะเปิดพบว่ายังมีน้ำขังอยู่ภายในหม้อไอน้ำเป็นจำนวนมากจึงต้องค่อยๆ คลายน็อตให้ฝาปิดแง้มอยู่เล็กน้อยเพื่อระบายน้ำภายในออกให้หมดก่อนแล้วจึงถอดฝาออก เนื่องจากยังมีความร้อนสะสมภายในค่อนข้างสูงจึงได้นำพัดลมดูดอากาศ (Blower) มาดูดอากาศร้อนภายในออกเพื่อระบายความร้อนภายในหลังจากนั้นจึงทำการเปิดฝาปิดช่องลอด ในส่วนของถังน้ำป้อน ต่อไปโดยวิธีการเปิดฝาปิดช่องลอดในส่วนของถังน้ำป้อน ก็มีวิธีการเปิดแบบเดียวกันกับการเปิดฝาปิดช่องลอดของหม้อไอน้ำหลังจากที่ได้ทำการเปิดฝาปิดช่องลอดออกหมดแล้วจึงปล่อยให้มีการระบายความร้อนภายในออกก่อนเพื่อที่จะได้สามารถที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้

3.3.3 การถอดลิ้นนิรภัย (Safety Valve)

หลังจากที่ได้ทำการเปิดฝาปิดช่องลอดและฝานิรภัยออกและอุณหภูมิพื้นผิวสามารถที่จะสัมผัสได้แล้วขั้นตอนต่อไปจึงทำการถอด ลิ้นนิรภัย (Safety Valve) เพื่อนำไปทำการทดสอบการทำงานของลิ้นนิรภัย (Function Test) ว่ายังมีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่หรือไม่โดยในส่วนนี้เนื่องจากทางโรงไฟฟ้าไม่มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบจึงได้ให้ผู้รับเหมาในส่วนของ ESCO ดำเนินการในการทดสอบโดยลิ้นนิรภัย มีติดตั้งอยู่ทั้งหมด 4 แห่ง คือ

1. ติดตั้งด้านบนของถังน้ำป้อน
2. ติดตั้งด้านบนของหม้อไอน้ำ
3. ติดตั้งด้านบนของหม้อไอน้ำ
4. ติดตั้งด้านข้างของหม้อไอน้ำ

โดยหลังจากทำการถอดลิ้นนิรภัยออก จะต้องนำเทปกาวมาปิดรูท่อให้หมดเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมหล่นลงไปและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นบริเวณหน้าแปลน

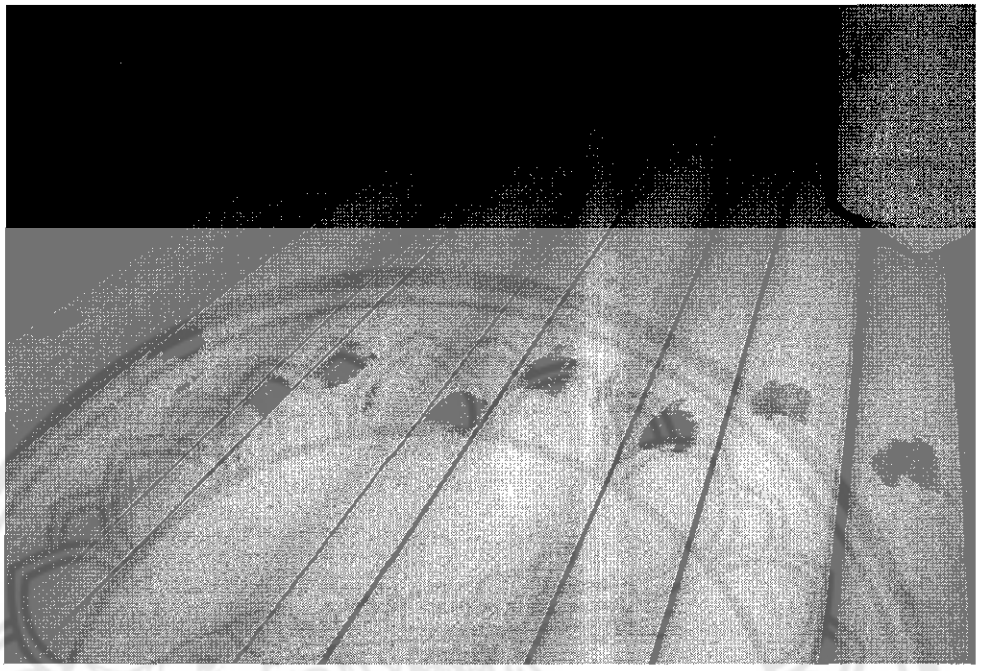
3.3.4 การตรวจสอบภายใน (Visual Inspect)

หลังจากที่อุณหภูมิภายในของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อนลดลงจนสามารถที่จะเข้าไปด้านในได้จึงทำการตรวจสอบภายใน (Visual Inspect) โดยหลังจากเข้าไปภายในหม้อไอน้ำควรนำพัดลม

ดูดอากาศ (Blower) ดูดอากาศภายในออกเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศและทำให้อุณหภูมิภายในไม่สูงมากนัก โดยการตรวจสอบภายในเบื้องต้นจะทำการตรวจสอบตะกรัน (Scale) บริเวณผิวหน้าของผนังหม้อไอน้ำและบริเวณรอบๆผิวด้านนอกของห้องเผาไหม้และท่อควันว่ามีสภาพปกติดีหรือไม่ อย่างไร โดยการสังเกตสีของตะกรันและผิวของตะกรัน และอีกส่วนจะทำการตรวจสอบคราบเขม่า (Soot) ที่ติดอยู่บริเวณด้านในของท่อไฟใหญ่ว่ามีปริมาณมากหรือไม่ แม้ว่าเขม่าเป็นเพียงส่วนเล็กๆในการตรวจสอบ ที่อาจจะมองข้ามไปแต่ก็มีความสำคัญมากต่อความปลอดภัยเนื่องจากเขม่ามีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อน ซึ่งหากมีมากจะเป็นผลให้เกิดความร้อนสะสมสูงเกินไป ซึ่งมีผลต่อคุณสมบัติความแข็งแรงของเหล็ก ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาหม้อไอน้ำระเบิดได้ แล้ว ทำการตรวจสอบการผุกร่อนของเหล็กภายในหม้อไอน้ำ , ท่อไฟใหญ่ , ท่อควัน เหล็กโครงยึด และโครงสร้างต่างๆ ภายใน ถังน้ำป้อน ว่าเกิดการผุกร่อนหรือไม่

3.3.5 ขั้นตอนการทำความสะอาดแนวตะเข็บรอยเชื่อมและจุดที่จะทำการตรวจสอบ

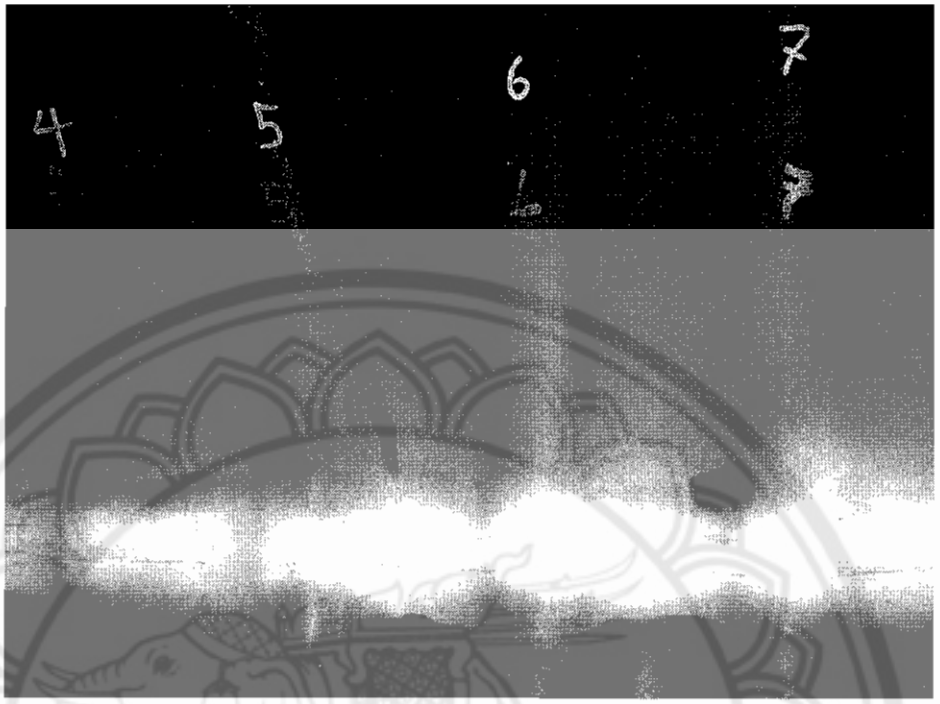
หลังจากที่ทำการตรวจสอบสภาพภายในเสร็จเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจึงเริ่มทำการขัดทำความสะอาดพื้นผิวของเหล็กบริเวณจุดที่จะทำการตรวจสอบและบริเวณแนวตะเข็บรอยเชื่อมทั้งหมดที่สามารถที่จะทำการตรวจสอบได้ โดยการทำความสะอาดจะทำการขัดทำความสะอาดคราบตะกรัน คราบเขม่า หรือ คราบสนิม ที่ติดอยู่บริเวณพื้นผิวโลหะออกให้หมดจนเห็นเนื้อเหล็กหรือแนวตะเข็บรอยเชื่อมได้อย่างชัดเจนดังรูปที่ 3.2 โดยการขัดจะใช้หัวขัดแบบแปรงลวดสแตนเลสติดกับเครื่องเจียรนัยขัดพื้นผิวให้เรียบ



รูปที่ 3.2 การขัดทำความสะอาดจุดที่จะทำการตรวจสอบ

3.3.6 การทำการตรวจสอบรอยร้าวของแนวตะเข็บรอยเชื่อม (PT Test) และการตรวจสอบความหนาของเหล็กด้วยคลื่นอุลตร้าโซนิค (UT Thickness Test)

หลังจากที่ได้ทำการขัดทำความสะอาดพื้นผิวเหล็กเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจึงทำการตรวจสอบรอยร้าวของแนวตะเข็บรอยเชื่อม ของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อน ด้วยวิธีการ PT Test ดังรูปที่ 3.3 และทำการตรวจสอบสภาพความหนาของผิวเหล็ก ของหม้อไอน้ำ , ท่อไฟใหญ่ , ท่อควันชั้นบนและท่อควันชั้นล่าง , ผิวผนังของถังน้ำป้อน , ท่อไอน้ำอุ่นน้ำป้อน (Nozzle Spray) ด้วยวิธีการตรวจสอบความหนาของผิวเหล็กด้วยคลื่นอุลตร้าโซนิค (UT Thickness Test) ดังรูปที่ 3.4 โดยวิธีการในการทดสอบได้นำเสนอไว้ในบทที่ 2 ทำการบันทึกภาพผลการตรวจสอบรอยร้าวของแนวตะเข็บรอยเชื่อมและทำการบันทึกค่าความหนาที่วัดได้จากการทดสอบ UT Thickness Test



รูปที่ 3.3 แสดงการตรวจสอบรอยร้าวแนวตะเข็บรอยเชื่อมโดยวิธี PT Test

รูปที่ 3.4 แสดงการตรวจสอบความหนาของผิวเหล็กด้วยวิธี UT Thickness Test

3.3.7 ทำการซ่อมแซมจุดที่มีการชำรุดและทำการติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษา

หลังจากที่ได้ทำการด้วยวิธีการ PT Test และ UT Thickness Test แล้วขั้นตอนต่อไปจึงเริ่มดำเนินการซ่อมแซมจุดที่มีการชำรุดเสียหายและทำการติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษา โดยผลการซ่อมแซมจุดที่มีการชำรุดเสียหายและการติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษานั้นได้แสดงไว้ในส่วนของผลการตรวจสอบและการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ

3.3.8 ทำความสะอาดภายในท่อไฟ

เนื่องจากในการตรวจสอบสภาพทั่วไปเบื้องต้นภายในห้องเผาไหม้ พบว่าภายในห้องเผาไหม้ มีคราบเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ของก๊าซธรรมชาติสะสมอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งคราบเขม่ามีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อนเมื่อคราบเขม่าสะสมเป็นจำนวนมากทำให้ความร้อนภายในห้องเผาไหม้ ถ่ายเทไปยังน้ำภายในหม้อไอน้ำได้ยากขึ้นส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานที่ใช้ในการให้ความร้อนกับน้ำและส่งผลให้เกิดการสะสมของความร้อนภายในเนื้อเหล็กของห้องเผาไหม้ โดยเมื่อความร้อนสะสมอยู่ในระดับหนึ่งจะทำให้เนื้อเหล็กสูญเสียสภาพความแข็งแรงเป็นผลให้ความดันภายในหม้อไอน้ำที่มีความดันสูงกว่าภายในห้องเผาไหม้ จะดันให้หม้อไอน้ำเกิดการยุบตัวซึ่งเป็นผลที่ทำให้เกิดการระเบิดของหม้อไอน้ำซึ่งเป็นอันตรายมากดังนั้นจึงทำการขัดคราบเขม่าที่ติดสะสมอยู่ภายในท่อไฟใหญ่ออกเพื่อลดการสะสมความร้อนและรวมไปถึงในขณะปฏิบัติการตรวจสอบ PT Test และ UT Thickness Test ในเบื้องต้นนั้นในช่วงการขัดทำความสะอาดจุดที่จะทำการทดสอบด้วยหัวขัดลวดสแตนเลสจะมีเศษของหัวขัดที่หลุดอยู่เป็นจำนวนมากรวมไปถึงเศษคราบของสารเคมีที่ใช้ในการตรวจสอบ PT Test และ UT Thickness Test ติดอยู่บนผิววัสดุต่างๆ จึงต้องทำการทำความสะอาดคราบสารเคมีที่ติดอยู่ออกให้หมดโดยการใช้น้ำยาทำความสะอาดและใช้เครื่องดูดฝุ่นดูดเศษฝุ่นผงและเศษต่างๆออกให้หมด ซึ่งการทำความสะอาดภายในหม้อไอน้ำและภายในถังน้ำป้อนก็จะใช้วิธีเดียวกันนี้ในการทำความสะอาด

3.3.9 ปิดฝาช่องลอด (Man Hole)

หลังจากที่ได้ทำความสะอาดภายในหม้อไอน้ำ ,ห้องเผาไหม้ และถังน้ำป้อนเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงทำการทดสอบสภาพความแข็งแรงของหม้อไอโดยการทดสอบโดยใช้แรงดันน้ำ หรือเรียกว่าการทำ Hydro Test หรือ Hydro Static Test โดยขั้นตอนในการทำการทดสอบได้นำเสนอไว้ในส่วนของภาคผนวกโดยในการทำการทดสอบ Hydro Static Test จะต้องทำการปิดฝาช่องลอดในส่วนของหม้อไอน้ำและถังน้ำป้อนก่อนโดยในส่วนของท่อไฟยังจะไม่ทำการปิดฝาเนื่องจากจะทำการตรวจสอบรอยรั่วภายในท่อไฟใหญ่จากการทำ Hydro Static Test ก่อน ในการปิดฝาช่องลอดจะทำการเปลี่ยนปะเก็นรองฝาปิดใหม่เนื่องจากปะเก็นเดิมเริ่มเสื่อมสภาพซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการรั่วในภายหลังได้โดยจะทำการเปลี่ยนปะเก็นฝาปิดช่องลอดทุกฝาโดยในส่วนของหม้อไอน้ำจะทำการเติมน้ำให้ถึงระดับที่กำหนดไว้ก่อนจึงจะทำการปิดฝาช่องลอดด้านบนและหลังจากทำการทดสอบ Hydro Static Test ผ่านจึงทำการปิดฝานิรภัยในส่วนของห้องเผาไหม้จะต้องรองด้วยปะเก็นเชือกทนไฟเพื่อป้องกันความร้อนรั่วออกจากห้องเผาไหม้ โดยติดตั้งกลับไปตามตำแหน่งเดิมที่ได้กำหนดไว้ในเบื้องต้นแล้วจึงทำการขันน็อตให้แน่นหลังจากนั้นจึงปิดหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน