



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็ก อุตสาหกรรมกระเบื้องบรรจุ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมถังน้ำมันและสารเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ ล้วนแล้วแต่มีการใช้เหล็กเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการกับอุตสาหกรรมนั้นๆ สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเหล็กหมายถึง การสร้าง การประกอบ การประดิษฐ์ หรือการแปรรูปวัสดุให้เป็นชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปประกอบหรือติดตั้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน โรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อาคาร รวมทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ ปี 2558 พบว่ามีจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็กกว่า 14,000 โรงงาน หรือ 10% ของโรงงานทั่วประเทศ และมีจำนวนคนงานกว่า 360,000 คน หรือ 9% ของคนงานในโรงงานทั่วประเทศ แต่ที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเพียง 4 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานควบคุมการอบเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) พนักงานหลอมเหล็กเตาอาร์คไฟฟ้า และพนักงานหล่อเหล็ก โดยในปี 2562 ที่ผ่านมานั้น สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ อาชีพช่างมันท้อตะเข็บ อาชีพช่างขึ้นรูปทรงเปิด (Open Profile) และอาชีพช่างชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped) ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการและบุคลากรในสาขาอาชีพเป็นอย่างมาก จากสาขาอาชีพดังกล่าว เป็นการมุ่งเน้นไปที่มาตรฐานวิชาชีพสำหรับการผลิตเป็นหลัก ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการผลิตและสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้อง สถาบันเหล็กฯ จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำมาตรฐานอาชีพของพนักงานที่ดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องจักร และพนักงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสาขาวิชาชีพที่ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพแล้วในปี 2562 เป็นการต่อยอดมาตรฐานอาชีพและครอบคลุมในสาขาอาชีพดังกล่าว เพื่อยกระดับอาชีพและต่อยอดรายได้ของคนกลุ่มนี้ สามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอาชีพในเวที AEC ซึ่งการเข้าไปสร้างมาตรฐานอาชีพนั้น เพื่อให้กำลังคนมีคุณสมบัติเหมาะสมและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงสามารถพัฒนาศักยภาพเพื่อไปทำงานในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มรายได้มากกว่าหลายเท่าตัว และเพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 การปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับกับมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความเหลื่อมล้ำ สร้างคน สร้างงาน สร้างอาชีพได้อย่างแท้จริง

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่มี

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

สาขาแปรรูปเหล็ก

อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

02203

ตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

02206	ตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02207	ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02208	ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
02209	ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02210	ตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02211	ตัดสินคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3 จะเป็นบุคคลที่มีทักษะทางเทคนิคในการทำงาน ประยุกต์หลักการ เลือกใช้และทำงานกับเครื่องมือในการปฏิบัติงานได้ถูกต้องและปลอดภัย มีความรับผิดชอบและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบเหล็กม้วนที่ใช้ในกระบวนการผลิต ตรวจสอบลักษณะทั่วไป ขนาดและมิติ ตะเข็บเชื่อม ปลายท่อ การทำความสะอาดผิวท่อ และการเคลือบผิวของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด รวมทั้งสามารถตัดสินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้นได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3
 - ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
 - ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไป หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ไม่น้อยกว่า 6 เดือน
 - เป็นผู้ที่ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 2 หรือมีหลักฐานแสดงถึงทักษะและความรู้ตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 2 ในหัวข้อดังนี้
 - ปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย
 - ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
 - ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
 - ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ ทั้ง 7 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

- ต้องแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพนี้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในช่วงระยะเวลา 3 ปี หลังจากได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ
- หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1 ต้องเข้ารับการประเมินใหม่ในทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพนี้

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

02203 ตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 02206 ตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 02207 ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 02208 ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
- 02209 ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 02210 ตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 02211 ตัดสินคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 17/12/2564

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรของการแปรรูปเหล็กสู่ระดับสากล	02	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์เหล็กแปรรูป	022	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บ SSAW

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 17/12/2564

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
022	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บ SSAW	02203	ตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	02203 01	ตรวจสอบสภาพทั่วไปของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022030 2	ตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022030 3	บันทึกผลการตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
		02206	ตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	02206 01	ตรวจสอบสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022060 2	ตรวจสอบความสูงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022060 3	ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นคานหรือความเค้นพิสูจน์
				022060 4	ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
				022060 5	ทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคความขี้นลิ้นเชื่อม
				022060 6	บันทึกผลการตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
		02207	ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW	02207 01	ตรวจสอบท่อปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปาดเอียงหรือปาดตรง
				022070 2	ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายตัดหน้างาน
				022070 3	ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปากกระฉิง
				022070 4	บันทึกผลการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW
		02208	ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)	02208 01	ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
				022080 2	บันทึกผลการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
		02209	ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	02209 01	ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022090 2	ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				022090 3	บันทึกผลการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
022	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บ SSAW	02210	ตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	0221001	ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0221002	ตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0221003	บันทึกผลการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
		02211	ตัดสินคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	0221101	ตัดสินจุดบกพร่อง(NC) ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0221102	สรุปรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02203
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☒ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW รวมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220301 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งสภาพทั่วไปของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ที่ทำการตรวจสอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
0220302 ตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งผลการตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220303 บันทึกผลการตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป
2. ทักษะและ ประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ
2. ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
3. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดของลูกค้าที่เกี่ยวข้อง อาทิ มอก.427 JIS ASTM BS-EN เป็นต้น
3. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบได้อย่างเหมาะสมในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. สามารถปฏิบัติงานในการตรวจสอบเบื้องต้นในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้
3. มาตรฐานการทดสอบ อาทิ มอก.427 , JIS , ASTM , BS-EN , AWWA

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW รวมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

- 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
- 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
- 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
- 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพทั่วไปของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบขนาดและมิติของเหล็กม้วนสำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02206
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจสอบความสูง และทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220601 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชั่งสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220602 ตรวจสอบความสูงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบความสูงของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบความสูงของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชั่งความสูงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220603 ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์	1. อธิบายขั้นตอนการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์ ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน 2. ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์ ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน 3. ชี้บ่งผลการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์ ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220604 ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)	1. อธิบายขั้นตอนการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้งได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้งได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ชี้บ่งผลการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้งได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220605 ทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคความซึมลึกแนวเชื่อม	1. อธิบายขั้นตอนการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ชี้บ่งผลการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220606 บันทึกผลการตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่ใช้เป็นในการบันทึกผลการตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน
2. ความรู้เบื้องต้นในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์
3. ความรู้เบื้องต้นในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
4. ความรู้เบื้องต้นในการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมต่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาค
5. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป
2. ทักษะความเข้าใจในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์
3. ทักษะความเข้าใจในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
4. ทักษะความเข้าใจในการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมต่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาค
5. ทักษะและ ประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ
2. ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
3. มีทักษะในด้านตัวเลขและการคำนวณ
4. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์
5. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
6. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมต่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาค
7. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดของลูกค้าที่เกี่ยวข้อง อาทิ มอก.427 JIS ASTM BS-EN AWWA เป็นต้น
3. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์
4. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
5. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมต่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาค
6. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบได้อย่างเหมาะสม ในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บเกลียว SSAW

2. สามารถปฏิบัติงานในการตรวจสอบเบื้องต้นในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

3. มาตรฐานการทดสอบ อาทิ มอก.427, JIS, ASTM, BS-EN, AWWA

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจสอบความสูง และทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

1) ชนิดสำหรับวัดความหนา

2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง

3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด

4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพทั่วไปของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความสูงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.3 เครื่องมือประเมินการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบความต้านแรงดึงและความเค้นครากหรือความเค้นพิสูจน์
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.4 เครื่องมือประเมินการทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการดัดโค้ง (Bending Test)
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.5 เครื่องมือประเมินการทดสอบความสมบูรณ์ของเนื้อโลหะเชื่อมท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีทดสอบโครงสร้างมหภาคความซึมลึกแนวเชื่อม
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.6 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02207
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบลักษณะของปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปาดเอียงหรือปาดตรง แบบปลายติดหน้างาน และแบบปลายปากระฆัง และบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220701 ตรวจสอบท่อปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปาดเอียงหรือปาดตรง	1. ระบุลักษณะปลายท่อแบบปาดเอียงหรือปาดตรงของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ที่ต้องตรวจสอบได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ตรวจสอบลักษณะของปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปาดเอียงหรือปาดตรงได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ตรวจสอบความฉากของปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปาดเอียงหรือปาดตรงได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 4. ชั่งผลการทดสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปาดเอียงหรือปาดตรงได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220702 ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายติดหน้างาน	1. ระบุลักษณะติดหน้างานของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามชนิดของปลายท่อได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ระบุลักษณะ ขนาด และชนิดของหน้างานท่อแบบตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ตรวจสอบลักษณะของปลายท่อและความสมบูรณ์ของแนวเชื่อมหน้างานท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 4. ตรวจสอบความฉากและตำแหน่งของรูหน้างานท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 5. ชั่งผลการทดสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบติดหน้างานได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220703 ตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปากกระชัง	1. ระบุลักษณะปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปากกระชังได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ตรวจสอบลักษณะของปลายท่อตะเข็บเกลียวแบบปากกระชังได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ตรวจสอบความโค้งของปลายท่อตะเข็บเกลียวแบบปากกระชังได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 4. ชั่งผลการทดสอบปลายท่อตะเข็บเกลียวแบบปลายปากกระชังได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220704 บันทึกผลการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ
2. ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
3. มีทักษะในด้านตัวเลขและการคำนวณ
4. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดของลูกค้ายที่เกี่ยวข้อง อาทิ มอก.427 JIS ASTM BS-EN เป็นต้น
3. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

มาตรฐานการทดสอบ อาทิ มอก.427 AWWA, JIS, ASTM, BS-EN เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจสอบความสูง และทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บเชื่อมของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
 - 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
 - 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
 - 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
 - 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว
2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบท่อปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปาดเอียงหรือปาดตรง
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายติดหน้างาน
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.3 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW แบบปลายปากกระฆัง
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 4) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบปลายท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02208
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) และบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220801 ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ชั่งผลการทดสอบท่อตะเข็บเกลียวด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0220802 บันทึกผลการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียวด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะความเข้าใจในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

มาตรฐานการทดสอบ อาทิ มอก.427 AWWA, JIS, ASTM, BS-EN เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test) และบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
 - 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
 - 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
 - 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
 - 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว
2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ด้วยการทดสอบแรงดันน้ำ (Hydro Test)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02209
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเลือกใช้เครื่องมือและทำการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220901 ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความสะอาดของผิวท่อได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนด 2. ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบความสะอาดของผิวท่อได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามวิธีการใช้งาน 3. บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องวัดตรวจสอบได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0220902 ตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดและข้อกำหนดในการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ตรวจสอบลักษณะของผิวท่อตะเข็บตรง SSAW ก่อนทำความสะอาด ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 3. ตรวจสอบลักษณะของผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังทำความสะอาดได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน 4. ชี้แจงผลการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220903 บันทึกผลการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะความเข้าใจในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

มาตรฐานการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวและการเคลือบผิว อาทิ NACE, ISO 8501, AWWA

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเลือกใช้เครื่องมือและทำการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
 - 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
 - 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง

3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด

4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2.การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ02210
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเลือกใช้เครื่องมือและทำการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0221001 ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 2. ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียวได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 3. บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องวัดตรวจสอบสีเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0221002 ตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	- ระบุรายละเอียดและข้อกำหนดในการเคลือบผิวของท่อตะเข็บเกลียวได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน - ตรวจสอบความหนาสีเปียกที่เคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน - ตรวจสอบวัดความหนาแห้งของสีที่เคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน - ตรวจสอบแรงยึดเกาะของสีที่เคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน - ตรวจสอบความหนาแน่นของสีที่เคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน - ชี้บ่งผลการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
0221003 บันทึกผลการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW	- ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด - บันทึกผลการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะความเข้าใจในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องทดสอบในการตรวจสอบการเคลือบผิวท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม

2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

มาตรฐานการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวและการเคลือบผิว อาทิ NACE, ISO 8501, AWWA

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเลือกใช้เครื่องมือและทำการตรวจสอบการเคลือบผิวต่อตะขี้เกลียว SSAW พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

1) ชนิดสำหรับวัดความหนา

2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง

3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด

4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการเคลือบผิวต่อตะขี้เกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบการเคลือบผิวต่อตะขี้เกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบการเคลือบผิวต่อตะขี้เกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ02211
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะตัดสินค้าคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตัดสินค้าคุณภาพเบื้องต้น (NC) ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และสรุปรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0221101 ตัดสินค้าคุณภาพเบื้องต้น (NC) ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. อธิบายการตัดแยกท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้อง 2. คัดแยกท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0221102 สรุปรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. อธิบายการจัดทำรายงานสรุปการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด 2. จัดทำรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- (ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น
1. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ
- (ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น
1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ Defect ผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

มาตรฐานการตรวจสอบการทำความสะอาดผิวและการเคลือบผิว อาทิ NACE, ISO 8501, AWWA

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตัดสินใจบกพร่อง (NC) ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และสรุปรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

- 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
- 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
- 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
- 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการตัดลึงจุดบกพร่อง (NC) ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการสรุปรายงานการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์