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 อุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุ 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% ของโรงงานทั้งประเทศ และมีจำนวนคนงานกว่า 360,000 คน หรือ 9% ของคนงานในโรงงานทั้งประเทศ
แต่ที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเพียง 4 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานควบคุมการอบเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) พนักงานหลอมเหล็กเตาอาร์คไฟฟ้า และพนักงานหล่อเหล็ก โดยในปี 2562 ที่ผ่านมานั้น สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บ อาชีพช่างขึ้นรูปทรงเปิด (Open Profile) และอาชีพช่างชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped) ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการและบุคลากรในสาขาอาชีพเป็นอย่างมาก จากสาขาอาชีพดังกล่าวเป็นการมุ่งเน้นไปที่มาตรฐานวิชาชีพสำหรับการผลิตเป็นหลัก ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการผลิตและสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้อง สถาบันเหล็กฯ จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำมาตรฐานอาชีพของพนักงานที่ดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องจักร และพนักงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสาขาวิชาชีพที่ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพแล้วในปี 2562 เป็นการต่อยอดมาตรฐานอาชีพและครอบคลุมในสาขาอาชีพดังกล่าว เพื่อยกระดับอาชีพและต่อยอดรายได้ของคนกลุ่มนี้ สามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอาชีพในเวที AEC ซึ่งการเข้าไปสร้างมาตรฐานอาชีพนั้นเพื่อให้กำลังคนมีคุณสมบัติเหมาะสมและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงสามารถพัฒนาศักยภาพเพื่อไปทำงานในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มรายได้มากกว่าหลายเท่าตัว และเพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 การปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป 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**
02201	ปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย

02202	ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02204	ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02205	ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3 จะเป็นบุคคลที่มีฝีมือในงานอาชีพ ทำงานตามขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดไว้ชัดเจนได้อย่างปลอดภัยและแก้ไขปัญหาที่พบเป็นประจำภายใต้การแนะแนวและชี้แนะของหัวหน้างาน สามารถรายงานผลการปฏิบัติงานและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น มีจริยธรรมในการประกอบอาชีพ สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ได้ตามหลักความปลอดภัย ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติได้ถูกต้องตามข้อกำหนด และตรวจสอบลักษณะทั่วไป รวมทั้งขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ตะเข็บเกลียว (SSAW) ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3
1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ
สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไป หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ทั้ง 4 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

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

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว (SSAW)

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

02201 ปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย
02202 ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02204 ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
02205 ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 11/10/2566

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 11/10/2566

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	02201	ปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย	0220101	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220102	ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถาน
		02202	ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW	0220201	เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220202	ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220203	บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW เบื้องต้น
		02204	ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW	0220401	ตรวจสอบสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220402	ตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220403	บันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
		02205	ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW	0220501	ตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220502	ตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220503	ตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
				0220504	บันทึกผลการตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02201

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บเกลียว 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)

1. ประกาศกระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม เรื่องความปลอดภัยในการในการทำงานของลูกจ้าง
2. พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220101 ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ชี้บ่งอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามหลักการของอุปกรณ์ 2. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามลักษณะการทำงานตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW 3. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามวิธีการใช้งานของอุปกรณ์ 4. จัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามหลักการของอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220102 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถาน	1. ชี้บ่งสัญลักษณ์ความปลอดภัยในสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย 2. อธิบายขั้นตอนการทำงานในสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามกฎระเบียบความปลอดภัยของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1.การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน

2.การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1.วิธีการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

2.การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม

2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมได้

2. สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้

3. สามารถจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. “อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง หมวดนิรภัย แว่นตา ถุงมือ รองเท้า Safety Ear Plug หน้ากากอนามัย

2. “การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

3. การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการรผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02202

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAWได้

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)
0220201 เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามหลักการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220202 ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามหลักการของเครื่องมือวัด 2. อ่านและบันทึกค่าที่วัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220203 บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติ สำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW เบื้องต้น	1. ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามหลักการของเครื่องมือวัด 2. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1.การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ

2.ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1.วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม

2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบได้อย่างเหมาะสม ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

2. สามารถปฏิบัติงานในการตรวจสอบเบื้องต้นในการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAWได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัด ในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

   1) ชนิดสำหรับวัดความหนา

   2) ชนิดสำหรับวัดความโก่ง

   3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด

   4) ชนิดสำหรับวัด ความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติสำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติ สำหรับการตรวจสอบท่อตะเข็บเกลียว SSAW เบื้องต้น
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02204

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และบันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว 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)
0220401 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ที่ตรวจสอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220402 ตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้อง ตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220403 บันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ
2. ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
3. มีทักษะในด้านตัวเลขและการคำนวณ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดของลูกค้าที่เกี่ยวข้อง อาทิ มอก.427 JIS ASTM BS-EN AWWA เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

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

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
และบันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
   1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
   2) ชนิดสำหรับวัดความโก่ง
   3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
   4) ชนิดสำหรับวัด ความยาว

2.การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพทั่วไปของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความโก่งของท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02205

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบความยาว ความหนา และ OD ของท่อตะเข็บเกลียว 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)
0220501 ตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้อง ตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งผลการตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220502 ตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้อง ตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งผลการตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0220503 ตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุรายละเอียดในการตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้อง ตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งผลการตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0220504 บันทึกผลการตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการตรวจสอบตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ด้านเครื่องมือวัดพื้นฐาน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานควบคุมคุณภาพทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบคุณภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ
2. ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
3. มีทักษะในด้านตัวเลขและการคำนวณ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการเลือกใช้เครื่องมือวัดใช้ในการปฏิบัติงานของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดของลูกค้าที่เกี่ยวข้อง อาทิ มอก.427 JIS ASTM BS-EN AWWA เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

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

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบความยาว ความหนา และ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW และบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ใช้เครื่องมือวัดในการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
2) ชนิดสำหรับวัดความโก่ง
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 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความยาวของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบความหนาของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบ OD ของท่อตะเข็บเกลียว SSAW
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บเกลียว SSAW
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์