



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็ก อุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมถลุงน้ำมันและสารเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ ล้วนแล้วแต่มีการใช้เหล็กเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการกับอุตสาหกรรมนั้นๆ สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเหล็กหมายถึง การสร้าง การประกอบ การประดิษฐ์ หรือการแปรรูปวัสดุให้เป็นชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปประกอบหรือติดตั้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน โรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน สถานประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อาคาร รวมทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งข้อมูลจากกรมสถานประกอบการอุตสาหกรรม ณ ปี 2558 พบว่ามีจำนวนสถานประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็กกว่า 14,000 สถานประกอบการ หรือ 10% ของสถานประกอบการทั้งประเทศ และมีจำนวนคนงานกว่า 360,000 คน หรือ 9% ของคนงานในสถานประกอบการทั้งประเทศ แต่ที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงาน ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก เพียง 8 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานหลอมเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็ก พนักงานหล่อเหล็ก พนักงานควบคุมการอบเหล็ก ช่างเทคนิคเตรียมลูกรีดสำหรับการรีดเหล็กทรงยาวรีดร้อน ช่างเทคนิคเตรียมลูกรีดสำหรับการรีดเหล็กทรงแบนรีดร้อน พนักงานรีดเหล็กทรงยาวรีดร้อน และพนักงานรีดเหล็กทรงแบนรีดร้อน และในปัจจุบันสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุนกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มวิชาชีพการจัดทำมาตรฐานอาชีพ และในปี 2562 นี้ได้จัดทำโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก ซึ่งสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย เป็นผู้ดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมเหล็ก มีความเชี่ยวชาญความพร้อมทั้งเครื่องมือ บุคลากรและสถาบันเครือข่าย ที่จะดำเนินโครงการ อีกทั้งเห็นตรงกันกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพถึงความสำคัญในการยกระดับอาชีพและต่อยอดรายได้ของคนกลุ่มนี้ โดยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอาชีพในเวที AEC ซึ่งการเข้าไปสร้างมาตรฐานอาชีพนั้น เพื่อให้กำลังคนมีคุณสมบัติเหมาะสมและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงสามารถพัฒนาศักยภาพเพื่อไปทำงานในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มรายได้มากกว่าหลายเท่าตัว และเพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 การปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับกับมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความเหลื่อมล้ำ สร้างคน สร้างงาน สร้างอาชีพได้อย่างแท้จริง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและแปรรูปเหล็กจึงควรมีทั้งความรู้ ทักษะและได้รับการรับรองให้เป็นที่ยอมรับในนานาอารย

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่มี

## 6. ครั้งที่

1

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

สาขาแปรรูปเหล็ก

อาชีพช่างมันว่นท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

01101

ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัย

01102	วัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
01103	เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อตะเข็บตรง ERW
01104	แพ็คท่อตะเข็บตรง ERW ให้เป็นไปตามใบสั่งผลิต
01105	นำเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)
01106	ตัดปลายเหล็กม้วนเพื่อเชื่อมต่อ
01107	เชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน
01108	ควบคุมปริมาณเหล็กม้วนที่อยู่ในเครื่อง Accumulator หรือ Floop
01109	เตรียมลูกรีด (roller) เพื่อทำการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
01110	ถอด ประกอบ และปรับตั้งลูกรีด ชุด Forming SQ Sizing
01111	เชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW
01112	ใส่ตะเข็บที่ด้านนอก
01113	ใส่ตะเข็บที่ด้านใน
01114	ตัดท่อให้ได้ความยาวตามมาตรฐานหรือตามใบสั่งผลิต
01115	พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW
01116	ควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
01117	แก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4 จะเป็นบุคคลที่มีทักษะทางเทคนิคในการทำงานและทักษะในการควบคุมงาน สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน มีจริยธรรมในการประกอบอาชีพ และสามารถปรับปรุงคุณภาพหรือผลงานอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง สามารถควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW และแก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4
  - 1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
  - 1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตท่อตะเข็บตรง (ERW) ไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานหรือสถานประกอบการ หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไปหรือ เทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตท่อตะเข็บตรง (ERW) ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานหรือสถานประกอบการ
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 4 ทั้ง 17 หน่วย
3. ผู้ขอเข้ารับการประเมินที่ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพตั้งต่อไปนี้แล้ว ไม่ต้องเข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะที่เป็นหน่วยสมรรถนะเดียวกันกับในอาชีพเหล่านั้นอีก
  - 3.1 อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 2 หรือ
  - 3.2 อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) (เครื่องจักรส่วนต้น) ระดับ 3 หรือ
  - 3.3 อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) (เครื่องจักรส่วนกลาง) ระดับ 3 หรือ
  - 3.4 อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) (เครื่องจักรส่วนท้าย) ระดับ 3 หรือ
  - 3.5 อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) (เครื่องเฟซและทดสอบแรงดันน้ำ) ระดับ 3

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

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

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW) ซึ่งมีหน้าที่จัดการการผลิตในกระบวนการม้วนท่อตะเข็บตรง (ERW)

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิจาอาชีพนี้)**

- 01101 ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัย
- 01102 วัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- 01103 เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อตะเข็บตรง ERW
- 01104 แพ้ท่อตะเข็บตรง ERW ให้เป็นไปตามใบสั่งผลิต
- 01105 นำเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)
- 01106 ตัดปลายเหล็กม้วนเพื่อเชื่อมต่อ
- 01107 เชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน
- 01108 ควบคุมปริมาณเหล็กม้วนที่อยู่ในเครื่อง Accumulator หรือ Floop
- 01109 เตรียมลูกกรีด (roller) เพื่อทำการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- 01110 ถอด ประกอบ และปรับตั้งลูกกรีด ชุด Forming SQ Sizing
- 01111 เชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW
- 01112 ไสตะเข็บท่อด้านนอก
- 01113 ไสตะเข็บท่อด้านใน
- 01114 ตัดท่อให้ได้ความยาวตามมาตรฐานหรือตามใบสั่งผลิต
- 01115 พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW
- 01116 ควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- 01117 แก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรของการแปรรูปเหล็กสู่ระดับสากล	01	แปรรูปเหล็ก	011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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
011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW	01101	ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัย	01101	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011010	ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
		01102	วัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	01102	เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011020	ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011020	บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น
		01103	เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อตะเข็บตรง ERW	01103	ใช้รอกและเครนในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011030	บำรุงรักษารอกและเครนในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น
		01104	แพ็คท่อตะเข็บตรง ERW ให้เป็นไปตามใบสั่งผลิต	01104	ปรับตั้งและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์แพ็คท่อหรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ
				011040	บำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อหรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้น

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW	01105	นำเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)	01105	เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)		
				01			
				011050	ควบคุมการทำงานเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)		
						011050	บำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น
						3	
		01106	ตัดปลายเหล็กม้วนเพื่อเชื่อมต่อ	01106	ตรวจวัดความกว้างของเหล็กม้วนก่อนการตัด		
				01			
				011060	ปรับตั้งและควบคุมการทำงานเครื่องตัด		
						011060	บำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น
						3	
		01107	เชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน	01107	ปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน		
				01			
				011070	บำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น		
				2			
01108	ควบคุมปริมาณเหล็กม้วนที่อยู่ในเครื่อง Accumulator หรือ Floop	01108	ปรับตั้งและควบคุมเครื่อง Accumulator หรือ Floop				
		01					
				011080	บำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น		
				2			

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW	01108	ควบคุมปริมาณเหล็กม้วนที่อยู่ในเครื่อง Accumulator หรือ Floop	01108 02	บำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น		
		01109	เตรียมลูกรีด (roller) เพื่อทำการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	01109 01	ตรวจเช็คลูกรีด (roller) ก่อนนำไปใช้งาน		
		01110	ถอด ประกอบ และปรับตั้งลูกรีด ชุด Forming SQ Sizing	011090 2	บำรุงรักษาลูกรีด (roller) เบื้องต้น		
				01110 01	ถอดลูกรีด (roller)		
				011100 2	ประกอบลูกรีด (roller)		
		011100	ปรับตั้งลูกรีด (roller)	011100 3	ปรับตั้งลูกรีด (roller)		
				01111	เชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW	01111 01	ปรับตั้งอุปกรณ์งานเชื่อม ERW
				011110	ปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อม ERW	011110 2	ปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อม ERW
		011110 3	บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น				
		01112	ไสตะเข็บท่อด้านนอก	01112 01	ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก		
				011120 2	บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกเบื้องต้น		

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW	01112	ไสตะเข็บท่อด้านนอก	01112 01	ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก
				011120 2	บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกเบื้องต้น
		01113	ไสตะเข็บท่อด้านใน	01113 01	ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านใน
				011130 2	บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในเบื้องต้น
		01114	ตัดท่อให้ได้ความยาวตามมาตรฐานหรือตามใบสั่งผลิต	01114 01	ปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อ
				011140 2	ปรับตั้งและควบคุมเครื่องตัดท่อ (cut off)
				011140 3	บำรุงรักษาเครื่องตัดท่อ (cut off) เบื้องต้น
		01115	พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW	01115 01	ใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์และทำสัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW
				011150 2	บำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW
		01116	ควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	01116 01	เตรียมความพร้อมเครื่องจักรการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011160 2	เดินเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				011160 3	หยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW



หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
011	ผลิตท่อตะเข็บ ERW	01116	ควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	0111604	บันทึกผลการผลิตตามใบสั่งการผลิต
				0111601	เตรียมความพร้อมเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				0111602	เดินเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				0111603	หยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
		01117	แก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น	0111701	แก้ไขปัญหาขนาดและความตรงของท่อ
				0111702	แก้ไขปัญหาการเชื่อมตะเข็บท่อ
				0111703	แก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บท่อด้านนอก
				0111704	แก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บท่อด้านใน
				0111705	แก้ไขปัญหาความยาวและรอยตัดปลายท่อ
				0111706	แก้ไขปัญหารอยขีดข่วนบนท่อ
				0111707	ติดตามความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัย
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมและใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานได้ และปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัยได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

- ประกาศกระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม เรื่องความปลอดภัยในการในการทำงานของลูกจ้าง
- พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110101 ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายลักษณะของปัญหาของระบบเครื่องกลชุดการเตรียมผิว ก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องครบถ้วนตามสถานการณ์ที่ได้รับแจ้ง 2. จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ อะไหล่ที่จำเป็น อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการซ่อมระบบเครื่องกลชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0110102 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. ชี้บ่งสัญลักษณ์ความปลอดภัยในสถานประกอบการได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย 2. อธิบายขั้นตอนการทำงานในสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามกฎระเบียบความปลอดภัยของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

**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. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

1. เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสม
2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน
3. จัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(ก) คำแนะนำ ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมและใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานได้ และปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัยได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด “อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง หมวกนิรภัย แวนตา ถุงมือ รองเท้า Safety Ear Plug หน้ากากอนามัย

“การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

ไม่ระบุ

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

- 18.1 เครื่องมือประเมินการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
  - 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 18.2 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
  - 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01102
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเลือกและใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติได้ถูกต้องตามหลักการและเหมาะสมกับชิ้นงาน ตลอดจนสามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110201 เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติได้อย่างถูกต้องตามหลักการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0110202 ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติได้อย่างถูกต้องตามหลักการของเครื่องมือวัดในแต่ละประเภท 2. อ่านและบันทึกค่าที่วัดขนาดและมิติได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0110203 บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น	1. ตรวจสอบเครื่องมือวัดขนาดและมิติให้พร้อมใช้งาน 2. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้งานเครื่องมือวัดในแต่ละประเภท (เช่น ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียคาลิเปอร์ ตลับเมตร เป็นต้น)
2. การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการใช้งานและการอ่านค่าเครื่องมือวัด
2. หลักการการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดเบื้องต้น

### 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. เลือกใช้เครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสม
2. วัดชิ้นงานหรือชิ้นทดสอบได้อย่างแม่นยำ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามหลักการและเหมาะสมกับชิ้นงาน มีทักษะในการตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนปฏิบัติงาน และสามารถอ่านค่าและอธิบายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องมือวัด” หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบขนาดและมิติของท่อ ซึ่งประกอบด้วย เวอร์เนียคาลิเปอร์ ใช้สำหรับวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ไมโครมิเตอร์ใช้สำหรับวัดความหนา บรรทัดเหล็กใช้สำหรับวัด หน้ากว้างเหล็กม้วน และ ตลับเมตรใช้สำหรับวัดความยาวของท่อ

“การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด” หมายถึง การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการเลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 18.2 เครื่องมือประเมินการเลือกใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 18.3 เครื่องมือประเมินการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
- ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01103
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถอธิบายหลักการใช้รอกและเครนได้ถูกต้อง มีทักษะในการใช้อุปกรณ์รอกและเครนเพื่อเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อเหล็กในกระบวนการรีดท่อตะเข็บตรง ERW ตลอดจนสามารถตรวจสอบความผิดปกติของรอกและเครน และบำรุงรักษาเครื่องมือดังกล่าวเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110301 ใช้รอกและเครนในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายหลักการใช้งานของรอกและเครนได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย เหล็กม้วน หรือท่อเหล็กได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3. ควบคุมการทำงานของรอกและเครนได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0110302 บำรุงรักษารอกและเครนในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น	1. อธิบายหลักการบำรุงรักษารอกและเครนเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2. บำรุงรักษารอกและเครน ได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3. ตรวจสอบความผิดปกติของรอกและเครน ก่อนและหลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบรอกและเครน ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)



1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้งานรอกและเครน
2. การบำรุงรักษารอกและเครนเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการใช้งานรอกและเครน
2. หลักการบำรุงรักษารอกและเครนเบื้องต้น
3. คู่มือการใช้รอกและเครน
4. ความปลอดภัยในการใช้รอกและเครน
5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับรอกและเครน

### 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. เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนหรือท่อเหล็ก
2. บำรุงรักษารอกและเครนเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถอธิบายหลักการใช้งานรอกและเครนได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การเลือกใช้พิทตรอกและเครนให้เหมาะสมกับน้ำหนักเหล็กม้วนหรือท่อเหล็กได้ตามที่กำหนด การควบคุมการทำงานของรอกและเครนตามคู่มือการปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาในเบื้องต้น รวมทั้งการตรวจสอบความผิดปกติของรอกและเครนการนำไปใช้งาน และการบันทึกผลการตรวจสอบได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครน” ได้แก่ เครนราง(Overhead Crane) และ เครนเสาเดี่ยว(JIB Crane)

“การใช้งานรอกและเครน” หมายถึง การควบคุมอุปกรณ์รอกและเครนให้ขึ้นลงและเคลื่อนที่เพื่อยกย้ายสิ่งของต่างๆ

“การบำรุงรักษารอกและเครนเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการใช้รอกและเครน ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษารอกและเครนในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01104
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ แพ็คท่อตะเข็บตรง ERW ให้เป็นไปตามใบสั่งผลิต
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งและควบคุมการทำงานของเครื่องรีดเหล็กพืด และอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110401 ปรับตั้งและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์แพ็คท่อหรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ	1. อธิบายขั้นตอนการปรับตั้งอุปกรณ์แพ็คท่อหรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ปรับตั้งอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. จัดเรียงและแพ็คท่อโดยใช้เครื่องรีดเหล็กพืดได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110402 บำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อหรือเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้น	1. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อหรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อหรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติก่อนและหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อหรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การปรับตั้งอุปกรณ์แพ็คท่อ
2. การจัดเรียงท่อเพื่อแพ็ค
3. การใช้งานเครื่องรัดเหล็กพืด
4. การบำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดเบื้องต้น
5. การควบคุมเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ
6. การบำรุงรักษาเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มาตรฐานการแพ็คท่อ
2. หลักการปรับตั้งอุปกรณ์แพ็คท่อ
3. หลักการบำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดเบื้องต้น
4. คู่มือการใช้เครื่องรัดเหล็กพืด
5. คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็ค
6. คู่มือการใช้งานเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ
7. คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ

**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. แพ็คท่อตรงตามใบสั่งผลิตในเวลาที่กำหนด
2. บำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดเบื้องต้น
3. บำรุงรักษาเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้น
4. กรณีที่ไม่มีเครื่องเรียงท่ออัตโนมัติไม่ต้องใช้ทักษะความรู้ในเรื่องนี้

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถปรับตั้งและควบคุมการทำงานของเครื่องรัดเหล็กพืด และอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องรัดเหล็กพืด” หมายถึง เครื่องที่ใช้เหล็กพืดแพ็คท่อ ให้ได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

“เครื่องเรียงผลิตภัณฑ์ท่อ” เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ใช้สำหรับจัดเรียงท่อ ให้มีรูปทรงและจำนวนเส้นตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ มี 2 รูปแบบ คือ เครื่องเรียงแบบทั่วไป และเครื่องเรียงแบบอัตโนมัติ

“การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น” หมายถึง บำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งและควบคุมการทำงานของเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องรัดเหล็กพืดและอุปกรณ์แพ็คท่อ หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติเบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดตามคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01105
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ นำเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

1. ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่อง ควบคุมการทำงานของเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110501 เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)	1. เลือกและจัดลำดับเหล็กม้วนได้ถูกต้องตรงตามใบสั่งผลิต 2. เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) โดยใช้รอกและเครน ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. บันทึกรายละเอียดการใช้เหล็กม้วนได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0110502 ควบคุมการทำงานของเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)	1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ควบคุมการทำงานของเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) ได้ถูกต้องปลอดภัยตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0110503 บำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น	1. อธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) ก่อนและหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของอัลคอยเลอร์ได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้รอกและเครน
3. การบำรุงรักษา รอกและเครนเบื้องต้น
4. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) โดยใช้รอกและเครน
2. การบำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) โดยใช้รอกและเครน
2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น
3. คู่มือการใช้เครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)

### 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. เคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) ตรงตามใบสั่งภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. บำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) ตั้งแต่การเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่อง การควบคุม และการบำรุงรักษาเครื่องได้ถูกต้อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)” หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ในการคลี่เหล็กม้วนที่ผลิตออก เพื่อนำเหล็กเข้าสู่กระบวนการผลิต

“การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการเคลื่อนย้ายเหล็กม้วนเข้าเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการควบคุมการทำงานเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01106
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตัดปลายเหล็กม้วนเพื่อเชื่อมต่อ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจวัดความกว้างของเหล็กม้วนก่อนการตัด ปรับตั้งและควบคุมการทำงานเครื่องตัดปลายเหล็กม้วน และบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110601 ตรวจวัดความกว้างของเหล็กม้วนก่อนการตัด	1. เลือกเครื่องมือวัดความกว้างของเหล็กม้วนได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2. วัดความกว้างของเหล็กม้วนได้ถูกต้องตามขั้นตอนการใช้เครื่องมือวัด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0110602 ปรับตั้งและควบคุมการทำงานเครื่องตัด	1. อธิบายหลักการใช้งานของเครื่องตัดได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ปรับตั้งเครื่องตัด ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ควบคุมการทำงานของเครื่องตัดได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0110603 บำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น	1. อธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องตัดก่อนและหลังการใช้งาน ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องตัดได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การปรับตั้งเครื่องตัด
2. การบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการปรับตั้งเครื่องตัด
2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น
3. คู่มือการใช้เครื่องตัด

## 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. ตัดเหล็กม้วนภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. บำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเลือกเครื่องมือวัดความกว้างของเหล็กม้วน

ทำการวัดความกว้างของเหล็กม้วนได้ถูกต้องตามขั้นตอนเพื่อใช้ในการตรวจวัดความกว้างของเหล็กม้วนก่อนการตัด

ปรับตั้งเครื่องตัด

และควบคุมการทำงานของเครื่องตัดได้ตามขั้นตอนอย่างปลอดภัย

ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องตัดทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้นได้ตามคู่มือการบำรุงรักษาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องตัดปลายเหล็กม้วน” หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ในการตัดปลายเหล็กม้วนให้ได้ขนาดความกว้าง ตามที่ต้องการ มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับสถานประกอบการ เช่น เครื่องตัดใช้ระบบไฮดรอลิก หรือ เครื่องตัดแบบอัตโนมัติ เป็นต้น

“การบำรุงรักษาเครื่องตัดปลายเหล็กเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

## 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. **อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่ระบุ

18. **รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการตรวจวัดความกว้างของเหล็กม้วนก่อนการตัด

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการการปรับตั้งและควบคุมการทำงานเครื่องตัด

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องตัดเบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01107
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110701 ปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน	1. อธิบายขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องเชื่อมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ปรับค่าพารามิเตอร์ของเครื่องเชื่อมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. เชื่อมต่อเหล็กม้วนได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0110702 บำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น	1. อธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเชื่อมก่อนและหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. บันทึกผลการตรวจความผิดปกติของเครื่องเชื่อมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเชื่อมต่อเหล็กม้วน
2. การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น (เช่น เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อม MIG เครื่องเชื่อม TIG เป็นต้น)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มาตรฐานงานเชื่อม
2. หลักการเชื่อมต่อเหล็กม้วน
3. หลักการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น
4. คู่มือการใช้งานเครื่องเชื่อม (เช่น เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อม MIG เครื่องเชื่อม TIG เป็นต้น)

### 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. เชื่อมต่อเหล็กม้วนภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. บำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และสามารถอธิบายหลักการและขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องเชื่อมได้ สามารถปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมได้ตามที่กำหนด ทำการควบคุมเครื่องเชื่อมเพื่อทำการเชื่อมต่อม้วนเหล็กได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนด ตลอดจนสามารถตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเชื่อมได้ทั้งก่อนและหลังการใช้งาน รวมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน” หมายถึง เครื่องเชื่อมที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อม MIG เครื่องเชื่อม TIG เป็นต้น

“การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมเบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01108
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมปริมาณเหล็กม้วนที่อยู่ในเครื่อง Accumulator หรือ Floop
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งและควบคุมเครื่อง Accumulator หรือ Floop และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110801 ปรับตั้งและควบคุมเครื่อง Accumulator หรือ Floop	1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่อง Accumulator หรือ Floop ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้และป้อนข้อมูลค่าพารามิเตอร์มาตรฐาน ได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3. ควบคุมการทำงานของ Accumulator หรือ Floop ได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามขั้นตอนปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0110802 บำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น	1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop ได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง Accumulator หรือ Floop ก่อนและหลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง Accumulator หรือ Floop ได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- ความปลอดภัยในงานทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การควบคุม Accumulator หรือ Floop
2. การบำรุงรักษา Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของเครื่อง Accumulator หรือ Floop
2. หลักการบำรุงรักษา เครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น
3. คู่มือการใช้ Accumulator หรือ Floop

#### 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. ควบคุม เครื่อง Accumulator หรือ Floop
2. บำรุงรักษา เครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถอธิบายหลักการทำงาน การเลือกใช้ การป้อนข้อมูลค่าพารามิเตอร์ การควบคุมเครื่อง Accumulator หรือ Floop

ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตามคู่มือการปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องเข้าใจหลักการการบำรุงรักษา การตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง Accumulator หรือ Floop ทั้งก่อนและหลังการใช้งาน และการบันทึกผลการตรวจสอบได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องสต็อกเหล็กม้วน (Accumulator หรือ Floop)” หมายถึง เครื่องจักรที่ทำหน้าที่ในการสต็อกเหล็กม้วนในขณะที่ทำการเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน

เพื่อให้เครื่องจักรผลิตท่อเชื่อมตะเข็บตรง ERW สามารถทำการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับสถานประกอบการ เช่น เครื่องสต็อกเหล็กแบบ Accumulator หรือ เครื่องสต็อกเหล็กแบบ Floop

“การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น” หมายถึง บำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)



18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งและควบคุมเครื่อง Accumulator หรือ Floop

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่อง Accumulator หรือ Floop เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01109
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมลูกรีด (roller) เพื่อทำการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจเช็คลูกรีด (Roller) ก่อนนำไปใช้งาน และบำรุงรักษา เบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0110901 ตรวจเช็คลูกรีด (roller) ก่อนนำไปใช้งาน	1. อธิบายหลักการเตรียมลูกรีด(Roller) ได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2. เตรียมลูกรีด (Roller) ได้ถูกต้องตามใบสั่งผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0110902 บำรุงรักษาลูกรีด (roller) เบื้องต้น	1. อธิบายหลักการบำรุงรักษาลูกรีด(Roller) ได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาลูกรีด (Roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของลูกรีด (Roller) หลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของลูกรีดได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- การใช้เครื่องมือวัด
- ความปลอดภัยในงานทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การตรวจเช็คลูกรีด
2. การบำรุงรักษาลูกรีดเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการรีดขึ้นรูป
2. หลักการตรวจเช็คและบำรุงรักษาลูกรีดเบื้องต้น
3. คู่มือมาตรฐานลูกรีด

#### 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. เตรียมลูกรีดได้ถูกต้องตรงตามใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาลูกรีดเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเตรียมลูกรีด (Roller) ได้ถูกต้องตามใบสั่งผลิต สามารถตรวจสอบความผิดปกติของลูกรีด (Roller) หลังการใช้งาน พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติได้ ตลอดจนบำรุงรักษาลูกรีด (Roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการบำรุงรักษาที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ลูกรีด” หมายถึง ชิ้นส่วนที่ทำจากเหล็กใช้สำหรับขึ้นรูปเหล็กเป็นรูปทรงต่างๆ

“การบำรุงรักษาลูกรีดเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นน้ำมันกันสนิมอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของลูกรีด ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการตรวจเช็คลูกรีด (Roller) ก่อนนำไปใช้งาน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการ บำรุงรักษาลูกรีด (Roller) เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01110
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบ และปรับตั้งลูกรีด ชุด Forming SQ Sizing
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถถอด ประกอบ และปรับตั้งลูกรีดชุด Forming ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111001 ถอดลูกรีด (roller)	1. อธิบายขั้นตอนการถอดลูกรีด(roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ถอดลูกรีดชุด Forming ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ถอดลูกรีดชุด SQ ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ถอดลูกรีดชุด Sizing ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111002 ประกอบลูกรีด (roller)	1. อธิบายขั้นตอนการประกอบลูกรีด(roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ประกอบลูกรีดชุด Forming ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ประกอบลูกรีดชุด SQ ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ประกอบลูกรีดชุด Sizing ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111003 ปรับตั้งลูกรีด (roller)	1. อธิบายขั้นตอนการปรับตั้งลูกรีด(roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปรับตั้ง 2. ปรับตั้งลูกรีด (roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปรับตั้ง 3. บันทึกรายงานการปรับตั้งลูกรีด (roller) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. การใช้รอกและเครน
4. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การถอด ประกอบ ลูกรีดชุด Forming
2. การปรับตั้งลูกรีดชุด Forming

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการรีดขึ้นรูปชุด Forming
2. คู่มือการปรับตั้งลูกรีดชุด Forming

### 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)

ปรับตั้งลูกรีด (roller) ให้ได้ต่อตรงตามใบสั่งผลิต

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความสามารถถอด ประกอบและปรับตั้งลูกรีดชุด Forming ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ลูกรีด (roller) สำหรับผลิตท่อตะเข็บตรงแบบ ERW ประกอบด้วยลูกรีด 3 ชุดดังนี้

- 1) “ลูกรีดชุด Forming” หมายถึง ลูกรีดสำหรับขึ้นรูปเหล็กม้วน ให้เป็นรูปทรงกระบอก
- 2) “ลูกรีด ชุด SQ” หมายถึง ลูกรีดสำหรับใช้บีบอัดแนวเชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW
- 3) “ลูกรีด ชุด Sizing” หมายถึง ลูกรีดที่ใช้สำหรับควบคุมขนาดให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่เป็นท่อกลม

และใช้สำหรับขึ้นรูปจากทรงกลมให้เป็นท่อสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือท่อสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

“ปรับตั้งลูกรีด (roller)” หมายถึง การขึ้นรูปเหล็กม้วนโดยใช้ลูกรีดปรับตั้งให้ได้ขนาดต่อตามใบสั่งผลิตหรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการผลิต

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการถอดลูกรีด (roller)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการประกอบลูกรีด (roller)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งลูกรีด (roller)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01111
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งอุปกรณ์งานเชื่อม รวมถึงปรับตั้งและควบคุม เครื่องเชื่อม ERW และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111101 ปรับตั้งอุปกรณ์งานเชื่อม ERW	1. อธิบายหลักการใช้ถ่านอิมพีเตอร์และเวิร์คคอยล์กับท่อแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ปรับตั้งถ่านอิมพีเตอร์และเวิร์คคอยล์ได้ถูกต้องตามหลักการและขั้นตอนปรับตั้ง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111102 ปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อม ERW	1. อธิบายหลักการปรับตั้งเครื่องเชื่อม ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้และป้อนข้อมูลค่าพารามิเตอร์มาตรฐานได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ปรับตั้งเครื่องเชื่อม ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ควบคุมการทำงานของเครื่องเชื่อม ERW ได้ถูกต้องปลอดภัยตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5. บันทึกข้อมูลการปรับตั้ง เครื่องเชื่อม ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111103 บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น	1. อธิบายหลักการซ่อมบำรุงเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเชื่อม ERW ก่อนและหลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเชื่อม ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การปรับตั้ง เครื่องเชื่อม ERW
  2. การปรับตั้งถ่านอิเล็กโทรดและเวิร์คคอยล์
  3. การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
1. หลักการทำงานของเครื่องเชื่อม ERW
  2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น
  3. คู่มือการใช้เครื่องเชื่อม ERW

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

- 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. เชื่อมตะเข็บท่อตรง ERW ได้ตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความสามารถปรับตั้งอุปกรณ์งานเชื่อม รวมถึงปรับตั้งและควบคุม เครื่องเชื่อม ERW และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องเชื่อมท่อตะเข็บตรง ERW” หมายถึง เครื่องเชื่อมที่ใช้กระแสไฟฟ้าตกคร่อมระหว่างขบเหล็กทั้งสองข้าง ทำให้ขบเหล็กหลอมละลายที่อุณหภูมิระหว่าง 1,200°C ถึง 1,400°C (2,200°F ถึง 2,600°F) มีหลายประเภท เช่น เครื่องเชื่อม ERW แบบ Vacuum tube หรือ เครื่องเชื่อม ERW แบบ Solid state เป็นต้น

“การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ



16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งอุปกรณ์งานเชื่อม ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งและควบคุมเครื่องเชื่อม ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม ERW เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01112
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ไสตะเข็บท่อด้านนอก
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111201 ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก	1. อธิบายหลักการปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2. เลือกมีดไสตะเข็บท่อด้านนอกได้ถูกต้องตามขนาดของท่อ 3. ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ควบคุมรอยไสตะเข็บท่อด้านนอกให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือใบสั่งผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111202 บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกเบื้องต้น	1. อธิบายการซ่อมบำรุงชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกเบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของชุดไสตะเข็บท่อด้านนอกก่อนและหลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเลือกใช้ไม้คีมตัดโลหะที่ถูกต้อง
2. การปรับชุดโลหะที่ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของชุดโลหะที่ถูกต้อง
2. หลักการเลือกใช้ไม้คีมตัดโลหะที่ถูกต้อง
3. คู่มือการใช้ชุดโลหะที่ถูกต้อง

### 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. โลหะที่ตัดด้านนอกให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาชุดโลหะที่ตัดด้านนอกเบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความสามารถปรับตั้งชุดโลหะที่ตัดด้านนอก และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ชุดโลหะที่ตัดด้านนอก (Outside Scarfing Unit)” หมายถึง การโลหะที่ตัดด้านนอกที่ผ่านการเชื่อม ERW ให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอ

“การบำรุงรักษาชุดโลหะที่ตัดด้านนอกเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของชุดโลหะที่ตัด ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งชุดไสตะเข็บที่ด้านนอก

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาชุดไสตะเข็บที่ด้านนอกเบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01113
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ไสตะเข็บท่อด้านใน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านใน และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111301 ปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านใน	1. อธิบายหลักการปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านในได้ถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2. เลือกมีดไสตะเข็บท่อด้านในได้ถูกต้องตามขนาดท่อ 3. ปรับตั้งมีดไสตะเข็บท่อด้านในได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ควบคุมรอยไสตะเข็บท่อด้านในให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือใบสั่งผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111302 บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในเบื้องต้น	1. อธิบายการบำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในเบื้องต้นได้ถูกต้องตามขั้นตอนการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติของชุดไสตะเข็บท่อด้านในก่อนและหลังการใช้งาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติของชุดไสตะเข็บท่อด้านในได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเลือกเม็ดมีดไสตะเข็บท่อด้านใน
2. การปรับตั้งเครื่องไสตะเข็บท่อด้านใน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของชุดไสตะเข็บท่อด้านใน
2. หลักการคัดเลือกใช้เม็ดมีดไสตะเข็บท่อด้านใน
3. คู่มือการใช้ชุดไสตะเข็บใน

### 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. ไสตะเข็บท่อด้านใน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในเบื้องต้น
3. กรณีที่เครื่องรีดท่อไม่มีชุดไสตะเข็บท่อด้านในไม่ใช่ทักษะเรื่องนี้

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความสามารถปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อด้านใน และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ชุดไสตะเข็บท่อ ด้านใน (Inside Scarfing Unit)” หมายถึง การไสตะเข็บด้านในที่ผ่านการเชื่อม ERW ให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอ และเป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

“การบำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อด้านในเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด

และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของชุดไสตะเข็บท่อ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งชุดไสตะเข็บท่อคานใน

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาชุดไสตะเข็บท่อคานในเบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01114
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตัดท่อให้ได้ความยาวตามมาตรฐานหรือตามใบสั่งผลิต
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อและเครื่องตัดท่อ (cut off) รวมถึงควบคุมเครื่องตัดท่อ และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111401 ปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อ	1. อธิบายหลักการปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้ใบเลื่อยตัดท่อได้ถูกต้องตามขนาดและความหนาของท่อ 3. ประกอบและปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111402 ปรับตั้งและควบคุมเครื่องตัดท่อ (cut off)	1. อธิบายขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องตัดท่อ(cut off) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เลือกใช้และป้อนข้อมูลค่าพารามิเตอร์มาตรฐานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ปรับตั้งเครื่องตัดท่อ (Cut Off) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ควบคุมเครื่องตัดท่อ (Cut Off) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน



สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111403 บำรุงรักษาเครื่องตัดท่อ (cut off) เบื้องต้น	1. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องตัดท่อ(Cut Off) เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องตัดท่อ (Cut Off) เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. ตรวจสอบความผิดปกติเครื่องตัดท่อ (Cut Off) ก่อนและหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. บันทึกผลการตรวจสอบความผิดปกติเครื่องตัดท่อ (Cut Off) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเลือกใบเลื่อยตัดท่อ
2. การปรับตั้งเครื่องตัดท่อ (cut off)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของเครื่องตัดท่อ (cut off)
2. หลักการเลือกใบเลื่อยตัดท่อ
3. คู่มือการใช้เครื่องตัดท่อ (cut off)

**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. ตัดท่อความยาว ตามมาตรฐานหรือใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาเครื่องตัด (cut off) เบื้องต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความสามารถปรับตั้งใบเลื่อยตัดท่อและเครื่องตัดท่อ (Cut Off) รวมถึงควบคุมเครื่องตัดท่อ และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องตัดท่อ (Cut off)” หมายถึง เครื่องจักรที่ทำหน้าที่ ในการตัดท่อให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า เครื่องตัดมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับสถานประกอบการเลือกใช้ เช่น เครื่องตัดแบบ Friction saw เครื่องตัดแบบ Cold saw เครื่องตัดแบบ Die cut เป็นต้น “การบำรุงรักษาเครื่องตัดท่อเบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งใบเลื่อยตัดต่อ

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการปรับตั้งและควบคุมเครื่องตัดต่อ (Cut Off)

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการการบำรุงรักษาเครื่องตัดต่อ (Cut Off) เบื้องต้น

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
  - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01115
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กตะเข็บตรง ERW และบำรุงรักษาได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111501 ใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์และทำสัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายวิธีการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กได้อย่างถูกต้อง 2. เลือกใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้งานเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111502 บำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานทอเหล็กตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. บำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์เบื้องต้นได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- การใช้เครื่องมือวัด
- ความปลอดภัยในงานทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การปรับตั้งเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็ก
2. การบำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการปรับตั้งเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็ก
2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กเบื้องต้น
3. คู่มือการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็ก

#### 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. พิมพ์เครื่องหมายและฉลากตามใบสั่งผลิต
2. บำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กเบื้องต้น
3. กรณีที่ไม่มีเครื่องพิมพ์สัญลักษณ์ไม่ต้องใช้ทักษะความรู้เรื่องการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์สัญลักษณ์

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเลือกใช้เครื่องหรืออุปกรณ์และทำพิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“อุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์” หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นสี พิมพ์สี ตัวอักษรตัวเลข สัญลักษณ์ ต่างๆบนผลิตภัณฑ์

“การบำรุงรักษาเบื้องต้น” หมายถึง บำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาดอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของอุปกรณ์ ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์พิมพ์สัญลักษณ์มาตรฐานท่อเหล็กตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01116
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเตรียมความพร้อม เดินเครื่อง หยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW และบันทึกผลการผลิตตามใบสั่งการผลิตได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111601 เตรียมความพร้อมเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เตรียมความพร้อมของเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ตรวจสอบก่อนเริ่มกระบวนการผลิตและบันทึกผล (ตรวจเช็ควัตถุดิบ ค่าพารามิเตอร์ของเครื่องจักรในแต่ละจุดคุณภาพของท่อเหล็ก)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111602 เดินเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายขั้นตอนการเดินเครื่องจักรผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. เดินเครื่องจักรผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111603 หยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายขั้นตอนการหยุดเครื่องจักรผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. หยุดเครื่องจักรผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
0111604 บันทึกผลการผลิตตามใบสั่งการผลิต	1. อธิบายขั้นตอนการบันทึกผลผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. บันทึกการผลิตท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การควบคุมเครื่องรีดท่อ
2. การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น
3. การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกเบื้องต้น
4. การบำรุงรักษาระบบนิวเมติกเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการควบคุมเครื่องรีดท่อ
2. หลักการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น
3. หลักการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกเบื้องต้น
4. หลักการบำรุงรักษาระบบนิวเมติกเบื้องต้น
5. คู่มือการใช้เครื่องรีดท่อตะเข็บตรง ERW
6. คู่มือการแยกเกรดสินค้า

## 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)

ผลิตท่อทั้งจำนวนและคุณภาพตามใบสั่งผลิต

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเตรียมความพร้อม เดินเครื่อง หยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง และบันทึกผลการผลิตตามใบสั่งการผลิตได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“เครื่องรีดท่อตะเข็บตรง ERW” หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้สำหรับผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ประกอบด้วย เครื่องอัลคอยเลอร์ (uncoiler) เครื่องตัดปลายเหล็กม้วน เครื่องเชื่อมต่อปลายเหล็กม้วน เครื่อง Accumulator เครื่อง Floop เครื่องเชื่อมตะเข็บท่อตรง ERW ชุดไสตะเข็บท่อด้านนอก (Outside Scarfing Unit) ชุดไสตะเข็บท่อด้านใน (Inside Scarfing Unit) เครื่องตัดท่อ (Cut Off) เครื่องเรียงท่อแบบทั่วไป หรือ เครื่องเรียงท่ออัตโนมัติ

“การบำรุงรักษาเครื่องรีดท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น” หมายถึง การบำรุงรักษาประจำวัน เช่น การตรวจสอบทั่วไป การทำความสะอาด และการหล่อลื่นอย่างถูกวิธีที่สามารถทำได้ด้วยตัวพนักงานเองตามคำแนะนำของคู่มือ เพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักร ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งหัวหน้าทราบ

## 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

## 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการเตรียมความพร้อมเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.2 เครื่องมือประเมินความสามารถในการเดินเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.3 เครื่องมือประเมินความสามารถในการหยุดเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

18.4 เครื่องมือประเมินความสามารถในการบันทึกผลการผลิตตามใบสั่งการผลิต

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01117
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ แก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถแก้ไขปัญหามาตรฐานและความตรงของท่อ การเชื่อมตะเข็บท่อ การไสตะเข็บท่อด้านนอก การไสตะเข็บท่อด้านใน ความยาวและรอยตัดปลายท่อ และรอยชุบสีบนท่อได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111701 แก้ไขปัญหามาตรฐานและความตรงของท่อ	1. ระบุสาเหตุขนาดท่อและความตรงที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหามาตรฐานและความตรงของท่อได้ถูกต้องตามหลักการ 3. ปรับแก้ปัญหามาตรฐานและความตรงของท่อได้ถูกต้องตามหลักการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111702 แก้ไขปัญหาการเชื่อมตะเข็บท่อ	1. ระบุสาเหตุการเชื่อมตะเข็บท่อที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาการเชื่อมตะเข็บท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ปรับแก้ปัญหามาตรฐานการเชื่อมตะเข็บท่อได้ถูกต้องตามหลักการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์



สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0111703 แก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านนอก	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุสาเหตุการใส่ตะเข็บที่ด้านนอกที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านนอกได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>ปรับแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านนอกได้ถูกต้องตามหลักการ</li> </ol>	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111704 แก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านใน	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุสาเหตุการใส่ตะเข็บที่ด้านในที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านในได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>ปรับแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านในได้ถูกต้องตามหลักการ</li> </ol>	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111705 แก้ไขปัญหาความยาวและรอยตัดปลายท่อ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุสาเหตุความยาวและรอยตัดปลายท่อที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาคความยาวและรอยตัดปลายท่อได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>ปรับแก้ไขปัญหาคความยาวและรอยตัดปลายท่อได้ถูกต้องตามหลักการ</li> </ol>	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111706 แก้ไขปัญหารอยขีดข่วนที่ด้านหน้า	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุสาเหตุรอยขีดข่วนที่ด้านหน้าที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์หรือใบสั่งการผลิตได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>อธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหารอยขีดข่วนที่ด้านหน้าได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>ปรับแก้ไข ปัญหารอยขีดข่วนที่ด้านหน้า ได้ถูกต้องตามหลักการ</li> </ol>	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0111707 ติดตามความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดวิธีในการติดตามผลการแก้ไขปัญหาลูกค้าได้ตามหลักการ</li> <li>ตรวจสอบผลก่อนและหลังของการแก้ไขปัญหาลูกค้าได้ตามที่กำหนด</li> </ol>	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. การใช้เครื่องมือวัด
3. การปรับตั้งลูกรีด
4. การปรับตั้งเครื่องเชื่อม ERW
5. การปรับชุดไสตะเข็บที่ด้านนอก
6. การปรับชุดไสตะเข็บที่ด้านใน
7. การปรับตั้งเครื่องตัด (cut off)
8. ความปลอดภัยในงานทั่วไป

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในกรณีผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
2. การตรวจสอบทดสอบผลิตภัณฑ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
2. คู่มือการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
3. คู่มือการตรวจสอบทดสอบผลิตภัณฑ์
4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ใช้อ้างอิงการผลิต เช่น มอก.107 มอก.276 มอก.427 เป็นต้น

### 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. แก้ไขปัญหาเบื้องต้นในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถแก้ไขปัญหา ขนาดและ ความตรงของท่อ การเชื่อมตะเข็บท่อ การไสตะเข็บที่ด้านนอก การไสตะเข็บที่ด้านใน ความยาวและรอยตัดปลายท่อ และรอยชุบซีตบนท่อได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“มาตรฐานผลิตภัณฑ์” หมายถึง มาตรฐานที่ใช้ในการควบคุมการผลิต การตรวจสอบทดสอบผลิตภัณฑ์ เช่น มอก.107-2561 ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มอก.276-2532 ท่อเหล็กกล้า มอก.427-2531 ท่อเหล็กกล้าเชื่อมด้วยไฟฟ้าสำหรับส่งน้ำ เป็นต้น

“มาตรฐานรอยไสตะเข็บ” หมายถึง รอยไสตะเข็บนอก ต้องมีความเรียบสม่ำเสมอ เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

“มาตรฐานการไสตะเข็บใน” หมายถึง รอยไสตะเข็บใน ต้องมีความเรียบสม่ำเสมอ เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

“มาตรฐานความยาว” หมายถึง ความยาวท่อเหล็กที่ได้จากการตัด ต้องได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

“มาตรฐานรอยตัดปลายท่อ” หมายถึง รอยตัดปลายท่อ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือตามข้อกำหนดของลูกค้า

### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

### 17. ชุดกิจกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

- 18.1 เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหา ขนาดและ ความตรงของท่อ 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.2  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาการเชื่อมตะเข็บท่อ 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.3  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านนอก 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.4  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาการใส่ตะเข็บที่ด้านใน 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.5  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหา ความยาวและรอยดัดปลายท่อ 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.6  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหารอยชุดซีดบนท่อ 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ 18.7  
เครื่องมือประเมินความสามารถในการติดตามความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหาการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW เบื้องต้น 1) แบบทดสอบข้อเขียน 2)  
แบบบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดตามคู่มือการประเมิน