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

อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
03401	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ใน กระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามหลักความปลอดภัย

03402	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
03405	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)
03406	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)
03409	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)
03410	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้าของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)
03411	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 3 จะเป็นบุคคลที่มีฝีมือในงานอาชีพ ทำตามขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดไว้ชัดเจนได้อย่างปลอยภัย และแก้ไขปัญหาที่พบเป็นประจำภายใต้การแนะแนวและชี้แนะของหัวหน้างาน สามารถปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์และบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้ตามหลักความปลอดภัยและขั้นตอนการปฏิบัติงานของการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนที่กำหนด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 3
1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไปหรือ เทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ ทั้ง 7 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

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

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการชุบสังกะสีจุ่มร้อน (hot dip galvanizing) ซึ่งมีหน้าที่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรชุบสังกะสีจุ่มร้อน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

03401 ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ใน กระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามหลักความปลอดภัย
03402 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
03405 ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)
03406 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)
03409 ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)
03410 ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้าของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)
03411 ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)

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	03	บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับการแปรรูปเหล็ก	034	บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสี

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
034	บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสี	03401	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามหลักความปลอดภัย	0340101	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340102	ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
		03402	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	0340201	เตรียมการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340202	ตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340203	เปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออะไหล่ เครน (Overhead Crane) ตามแผนการบำรุงรักษาเครนในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
		03405	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)	0340501	เตรียมการตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340502	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340503	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามรอบเวลาที่กำหนด
		03406	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)	0340601	เตรียมการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340602	ตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0340603	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามรอบเวลาที่กำหนด
		03409	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)	0340901	เตรียมการตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)
				0340902	ตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)
		03410	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้าของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)	0341001	เตรียมการตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0341002	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
		03411	ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)	0341101	เตรียมการตรวจสอบ ระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0341102	ตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03401

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ใน กระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามหลักความปลอดภัย

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0340101 ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. ชี้บ่งอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามหลักการใช้งานของอุปกรณ์ 2. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามลักษณะของงานที่รับผิดชอบ 3. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามวิธีการใช้งานของอุปกรณ์และเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน 4. จัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามหลักการของอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0340102 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. ชี้บ่งสัญลักษณ์ความปลอดภัยในสถานประกอบการได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 2. อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามกฎระเบียบความปลอดภัยของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

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. 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 และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบการ สำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. “อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง หมวดนิรภัย แว่นตา ถุงมือ รองเท้า Safety Ear Plug หน้ากากอนามัย
2. “การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หมายถึง การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา
3. การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรของสถานประกอบการชุงสังกะสีแบบจุ่มร้อน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของสถานประกอบสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03402

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนการบำรุงรักษาได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0340201 เตรียมการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องตามหลักการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการตรวจสอบเครน (Overhead Crane)ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
0340202 ตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายแบบฟอร์มการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่กำหนด 2. ตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่กำหนด 3. ชี้บ่งความผิดปกติของเครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องตามผลการตรวจสอบเครน 4. บันทึกผลการตรวจสอบในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0340203 เปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออะไหล่ เครน (Overhead Crane) ตามแผนการบำรุงรักษา เครนในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เตรียมชิ้นส่วน อะไหล่ เครน (Overhead Crane) ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามแผนงานที่กำหนด 2. เปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่เครน (Overhead Crane) ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงานหรือคำสั่ง 3. ทดสอบการทำงานของเครน (Overhead Crane) หลังจากทำการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 4. บันทึกผลการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่เครน (Overhead Crane) ในแบบฟอร์มได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ในงานช่างอุตสาหกรรมพื้นฐาน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในงานช่างอุตสาหกรรมทั่วไป

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน
2. การจดบันทึกตามแบบที่กำหนด
3. การประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติ
4. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
5. การปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. รายการ อุปกรณ์ของเครน (Overhead Crane)
3. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
4. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
5. เทคนิคช่างอุตสาหกรรมขั้นต้น

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)

ตรวจสอบเครนตามความถี่ที่สถานประกอบการกำหนด เพื่อมุ่งสู่ประสิทธิผลของการบำรุงรักษาด้วยการตรวจจับความบกพร่องเพื่อให้เครนมีสภาพพร้อมใช้งานสูงสุด การจัดเตรียมอะไหล่ชิ้นส่วน การเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนที่เสื่อมสภาพ หรือครบรอบเวลาในการงาน บันทึกผลการปฏิบัติงาน

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนการบำรุงรักษาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“Preventive Maintenance (PM)” คือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นหนึ่งในรูปแบบการดูแลสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงงาน ที่ใช้การตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามเวลาที่มีการกำหนดเอาไว้ เช่น ชิ้นส่วนอุปกรณ์ A มีอายุการใช้งานขั้นต่ำอยู่ที่ 4,500 ชั่วโมง แผนการทำ Preventive Maintenance คือการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ A ภายใน 4,400 ชั่วโมง เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต แม้ว่าในความเป็นจริง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ A จะสามารถใช้ได้มากกว่า 4,500 ชั่วโมงก็ตาม อาทิ เช่น รายการการตรวจสอบ/ความถี่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบเครน (Overhead Crane) ใน กระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03405

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด และปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนงานที่กำหนดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0340501 เตรียมการตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามลักษณะการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0340502 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 2. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 3. ประเมินความผิดปกติของระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 4. บันทึกผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0340503 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้าชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามรอบเวลาที่กำหนด	1. เตรียมชิ้นส่วน อะไหล่ ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตามแผนงานที่ได้กำหนด 2. เลือกใช้อุปกรณ์ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 3. เปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามรอบเวลาที่กำหนด 4. ทดสอบการทำงานหลังจากทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ระบบไฟฟ้าของชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 5. บันทึกผลการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ใช้เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้าได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
2. จดบันทึกตามแบบที่กำหนดได้
3. ประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติของระบบไฟฟ้าได้
4. ใช้เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้าได้
5. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
4. วงจรไฟฟ้าและสัญลักษณ์วงจรไฟฟ้า
5. ลิมิตและระบบเซ็นเซอร์

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)

ตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามความถี่ที่สถานประกอบการกำหนด เพื่อมุ่งสู่ประสิทธิผลของการบำรุงรักษาด้วยการตรวจจับความบกพร่องเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีสภาพพร้อมใช้งาน การเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนที่เสื่อมสภาพ หรือครบรอบเวลาในการงาน บันทึกผลการปฏิบัติงานชุดการเตรียมผิวชิ้นงาน (Surface Pretreatment) ก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ระบบไฟฟ้าตามรูปแบบที่สถานประกอบการกำหนด

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบ จุ่มร้อนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด และปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนงานที่กำหนดได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. “Preventive Maintenance (PM)” คือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นหนึ่งในรูปแบบการดูแลสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงงาน ที่ใช้การตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามเวลาที่มีการกำหนดเอาไว้
2. “แผนการทำ Preventive Maintenance” คือการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ A ภายใน 4,400 ชั่วโมง เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต แม้ว่าในความเป็นจริง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ A จะสามารถใช้ได้มากกว่า 4,500 ชั่วโมงก็ตาม
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในส่วนชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน มีบ่อสารเคมี บ่อน้ำ ระบบให้ความร้อนสารเคมีที่อยู่ในบ่อ ต่างๆ ซึ่งมีหลายชนิดแล้วแต่สถานประกอบการจะเลือกใช้ อาทิ การให้ความร้อนด้วย Heaterไฟฟ้า การใช้ความร้อนจากปล่องระบายความร้อนของเตา การใช้ความร้อนโดยต่อท่อไอน้ำผ่านลงไปในบ่อสารเคมี เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบไฟฟ้า ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามรอบเวลาที่กำหนด
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03406

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
ระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Surface Pretreatment)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด และปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนงานที่กำหนดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0340601 เตรียมการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานได้ถูกต้องตามลักษณะการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0340602 ตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 2. ตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 3. ประเมินความผิดปกติของระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 4. บันทึกผลการตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0340603 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามรอบเวลาที่กำหนด	1. เตรียมชิ้นส่วน อะไหล่ ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามแผนงานที่ได้กำหนด 2. เลือกใช้อุปกรณ์ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 3. เปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามตามรอบเวลาที่กำหนด 4. ทดสอบการทำงานหลังจากทำการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 5. บันทึกผลการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. การเขียนแบบและการอ่านแบบเครื่องกล

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
2. จดบันทึกตามแบบที่กำหนดได้
3. ประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติของระบบเครื่องกลได้
4. ใช้เครื่องมือวัด เวอร์เนียร์ ตลับเมตรได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อสารเคมี
4. พื้นฐานการหล่อลื่น (Basic Lubrication)
5. การทำงานของระบบให้ความร้อนสารเคมี ต่างๆ อาทิ เช่น การเดินท่อไอน้ำผ่าน การเดินท่อไอความร้อนจากเตาชุบผ่านสารเคมี และ การให้ความร้อนโดยHeater 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)

ตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามความถี่ที่สถานประกอบการกำหนด
เพื่อมุ่งสู่ประสิทธิผลของการบำรุงรักษาด้วยการตรวจจับความบกพร่องเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีสภาพพร้อมใช้งาน การจัดเตรียมอะไหล่ชิ้นส่วน
การเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนที่เสื่อมสภาพ หรือครบรอบเวลาในการงาน บันทึกผลการปฏิบัติงานชุดการเตรียมผิวชิ้นงาน (Surface Pretreatment)
ก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ระบบเครื่องกลตามรูปแบบที่ สถานประกอบการกำหนด

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด
และปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลของชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามแผนงานที่กำหนดได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. “Preventive Maintenance (PM)” คือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นหนึ่งในรูปแบบการดูแลสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงงานที่ใช้การตรวจสอบ ซ่อมแซม
หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามเวลาที่มีการกำหนดเอาไว้
2. แผนการทำ Preventive Maintenance คือการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ A ภายใน 4,400 ชั่วโมง เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
แม้ว่าในความเป็นจริง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ A จะสามารถใช้ได้มากกว่า 4,500 ชั่วโมงก็ตาม
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในส่วนชุดการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน มีบ่อสารเคมี บ่อน้ำ ระบบให้ความร้อนสารเคมีที่อยู่ในบ่อ ต่างๆ
ซึ่งมีหลายชนิดแล้วแต่สถานประกอบการจะเลือกใช้ อาทิ การให้ความร้อนด้วย Heaterไฟฟ้า การใช้ความร้อนจากปล่องระบายความร้อนของเตา
การใช้ความร้อนโดยต่อท่อไอน้ำผ่านลงไปในบ่อสารเคมี เป็นต้น
4. รายการตรวจสอบที่สถานประกอบการกำหนด ประกอบด้วยหัวข้อรายการที่จะตรวจสอบและความถี่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบเครื่องกล ชุดเตรียมผิวชิ้นงานก่อนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามรอบเวลาที่กำหนด
1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03409

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเตรียมการตรวจสอบและตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0340901 เตรียมการตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามลักษณะการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle) ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0340902 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)	1. อธิบายแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบสภาพทั่วไปบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 2. ตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 3. ประเมินความผิดปกติของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 4. บันทึกผลการตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
2. จดบันทึกตามแบบที่กำหนดได้
3. ประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติของบ่อชุบสังกะสี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บ่อชุบสังกะสี

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. ตรวจสอบสภาพทั่วไป เพื่อดูการกัดกร่อนที่ขอบบ่อชุบสังกะสีตามความถี่ที่สถานประกอบการกำหนด
เพื่อมุ่งสู่ประสิทธิผลของการบำรุงรักษาด้วยการตรวจจับความบกพร่องเพื่อให้บ่อชุบสังกะสีมีสภาพพร้อมใช้งานโดยไม่เกิดเหตุการณ์บ่อชุบรั่วฉุกเฉิน
2. บันทึกผลการตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเตรียมการตรวจสอบและตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)
ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. บ่อสังกะสี (Zinc Batch) หรือ อาจจะเรียกว่าเตาชุบ หรือ กะทะ (Kettle) หมายถึง ภาชนะที่บรรจุน้ำสังกะสีหลอมเหลว ในขบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสี หมายถึงการตรวจสภาพของบ่อชุบในขณะที่มีสังกะสีหลอมเหลวอยู่ในกระบวนการชุบสังกะสี โดยจะใช้ตรวจดูด้วยสายตา ในบริเวณขอบบ่อว่ามีการกัดกร่อนของบ่อชุบเป็นอย่างไร รวมถึงการตรวจสอบการรั่วของน้ำสังกะสีหลอมเหลวในจุด Drain ของบ่อชุบ

3. รายการตรวจสอบที่สถานประกอบการกำหนด ประกอบด้วยหัวข้อรายการที่จะตรวจสอบ และความถี่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพทั่วไปของบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Zinc Kettle)

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03410

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้าของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเตรียมการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)
และตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0341001 เตรียมการตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามลักษณะการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0341002 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 2. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 3. ประเมินความผิดปกติของระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 4. บันทึกผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
2. จดบันทึกตามแบบที่กำหนดได้
3. ประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติของระบบไฟฟ้าได้
4. ใช้เครื่องมือวัด เวอร์เนียร์ ตลับเมตร ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. รายการ อุปกรณ์ของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ระบบไฟฟ้า
3. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
4. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)

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. ตรวจสอบระบบการทำงานของชุดพ่นไฟ (Burner) ทำความสะอาด งานตรวจเช็ค จะรวมถึงการจดบันทึกค่าต่าง ๆ ที่อ่านได้จากอุปกรณ์ เกจวัดค่าต่าง ๆ มิเตอร์ และลงในใบบันทึกผลประจำวันตามความถี่ตามรอบเวลาที่กำหนด
2. ซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเตรื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเตรียมการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) และตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ชุดพ่นไฟ (Burner) คือ อุปกรณ์กำเนิดความร้อนที่นำเอาอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มอเตอร์ ปั๊มน้ำมัน หัวฉีด มาประกอบรวมกันให้เป็นเครื่องพ่นไฟที่ใช้สำหรับทำให้สังกะสีละลาย

2. รายการตรวจสอบที่สถานประกอบการกำหนด ประกอบด้วยหัวข้อรายการที่จะตรวจสอบ และความถี่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบระบบไฟฟ้าชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
4) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03411

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องกลของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8122 ผู้ควบคุมเครื่องจักรตกแต่ง ชุบ และเคลือบผิวโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถเตรียมการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน และตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
0341101 เตรียมการตรวจสอบ ระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามลักษณะการปฏิบัติงาน 2. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามขั้นตอนปฏิบัติงาน 3. เตรียมแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0341102 ตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 2. ตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 3. ประเมินความผิดปกติของระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้ถูกต้องตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด 4. บันทึกผลการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ(Burner) ในแบบฟอร์มได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
2. จดบันทึกตามแบบที่กำหนดได้
3. ประเมินผลการตรวจสอบความผิดปกติของระบบเครื่องกลได้
4. ใช้เครื่องมือวัด เวอร์เนียร์ ตลับเมตร ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. รายการอุปกรณ์ของชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ระบบเครื่องกล
3. การจัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
4. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner)
5. การบำรุงรักษาระบบท่อลมและท่อแก๊สเบื้องต้น

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. ตรวจสอบระบบการทำงานของชุดพ่นไฟ (Burner) ทำความสะอาด งานตรวจเช็ค จะรวมถึงการจดบันทึกค่าต่าง ๆ ที่อ่านได้จากอุปกรณ์ เกจวัดค่าต่าง ๆ มิเตอร์ และลงในใบบันทึกผลประจำวันตามความถี่ ตามรอบเวลาที่กำหนด

2. ซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) ได้

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเตรียมการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน และตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องครบถ้วนตามรายการที่สถานประกอบการกำหนดได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ชุดพ่นไฟ (Burner) คือ อุปกรณ์กำเนิดความร้อนที่นำเอาอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มอเตอร์ ปั๊มน้ำมัน หัวฉีด มาประกอบรวมกันให้เป็นเครื่องพ่นไฟที่ใช้สำหรับทำให้สังกะสีละลาย

2. รายการตรวจสอบที่สถานประกอบการกำหนด ประกอบด้วยหัวข้อรายการที่จะตรวจสอบ และความถี่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการเตรียมการตรวจสอบ ระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบระบบเครื่องกลชุดเครื่องพ่นไฟ (Burner) เพื่อให้ความร้อนบ่อชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสาธิตการปฏิบัติงาน
3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
4) แบบเทียบโอนประสบการณ์