

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเชื่อมทิก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเชื่อมทิก โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างเชื่อมทิก หมายถึง ผู้ที่ทำการเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน หรือเหล็กกล้าสเตนเลสด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งทั้งสเตนเป็น อิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อยเป็นแก๊สปกป้อง

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเชื่อมทิก แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งทั้งสเตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย เป็นแก๊สปกป้อง ที่เป็นแนวเชื่อมฟิลเล็ต (Fillet Weld) ทั้งในลักษณะการเชื่อมเหล็กแผ่นกับเหล็กแผ่น และเหล็กแผ่นกับท่อในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมี คุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO ๕๘๑๗

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งทั้งสเตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย เป็นแก๊สปกป้อง ที่เป็นแนวเชื่อมต่อชน (Butt - Weld) ในลักษณะการเชื่อมเหล็กแผ่นกับเหล็กแผ่น ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO ๕๘๑๗

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งทั้งสเตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย เป็นแก๊สปกป้อง ที่เป็นแนวเชื่อมต่อชน (Butt - Weld) ในลักษณะการเชื่อมท่อ ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO ๕๘๑๗

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัด ความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างเชื่อมทิก ให้เป็น ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ ความปลอดภัยทั่วไปในพื้นที่ปฏิบัติงาน (General Safety in the Working Area)

(๑) ประเภทของอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไปในสภาพแวดล้อมของการทำงานการรู้สาเหตุและขั้นตอนต่าง ๆ จะสามารถนำมาใช้ป้องกันอุบัติเหตุได้

(๒) สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยและการระเบิด มาตรการป้องกันการเกิดอัคคีภัย ชนิดของเครื่องดับเพลิงและข้อแนะนำการใช้

(๓) การรู้จักใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น แวนตานิรภัย แวนตาเชื่อม หน้ากากเชื่อม ถุงมือ เข็มกันไฟ รองเท้านิรภัย อุปกรณ์ ป้องกันหู กรองอากาศ ป้องกันศีรษะ

(๔) การตรวจสอบสถานที่ทำงานสำหรับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมของการทำงานเชื่อม หลักการในการจัดการและการรักษาความปลอดภัยในที่ทำงาน

(๕) หลักการในการใช้เครื่องมือ (Hand Tools) และเครื่องมือกล (Power Tools) อย่างปลอดภัย

(๖) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นจากไฟไหม้ บาดเจ็บเล็กน้อย และบาดเจ็บสาหัส

(๗) หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในการดูแลบุคคลบาดเจ็บจากไฟฟ้าดูด ซึ่งจะรวมถึงการปั๊มหัวใจ (Coronary Pulmonary Resuscitation : CPR)

(๘) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้ได้รับควันไอระเหยและแก๊สที่เป็นพิษ

(๙) กฎระเบียบที่สัมพันธ์กับภาวะการทำงาน ความปลอดภัย การถูกสุกษลักษณะและสิ่งแวดล้อมภายในและรอบ ๆ พื้นที่ทำงาน

๓.๑.๑.๒ ความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด (Welding and Cutting Safety)

(๑) มาตรการป้องกันส่วนบุคคลสำหรับการเกิดไฟฟ้าดูด รังสีไหม้ผิวหนังและตา การบาดเจ็บจากโลหะร้อน สะเก็ดจากการตัดแก๊สและเชื่อม ควันที่ออกมาจากการเผาไหม้ของไอระเหยของโลหะเติมและชิ้นงานเชื่อม

(๒) มาตรการป้องกันการเกิดอัคคีภัยขณะทำงานใกล้วัสดุติดไฟ

(๓) การเกิดแก๊สพิษเนื่องจากการเชื่อมและการตัดแก๊ส การบาดเจ็บของช่างเชื่อมจากแก๊สพิษที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมและการตัดแก๊ส

(๔) มาตรการป้องกันในการใช้ท่อ แก๊สความดันสูง

(๕) มาตรการป้องกันการเกิดอันตรายขณะทำงานใกล้เครื่องมืออุปกรณ์ที่อยู่ในพื้นที่ทำการเชื่อม

๓.๑.๑.๓ การใช้เครื่องมือวัด (Measuring Tools)

(๑) การใช้เครื่องมือร่างแบบ เช่น สายวัดระยะ ฉาก
บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียคาลิเปอร์ โพรแทรกเตอร์ ระดับน้ำและบรรทัดอ่อน

(๒) การใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ เช่น ที่วัดอุณหภูมิแบบสัมผัส
(Contact Pyrometer) ซอลต์ควัดอุณหภูมิ สิวัดอุณหภูมิ และเทอร์โมคัปเปิ้ล

(๓) การใช้อุปกรณ์การวัดแนวเชื่อม (เกจวัด แวนขยาย
ไฟฉาย กระจกเงา ฯลฯ)

(๔) การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือวัด

๓.๑.๑.๔ การใช้เครื่องมือทั่วไป (Hand Tools)

(๑) คีม คีมล็อค แคลมป์ ปากกา

(๒) ตะไบและเลื่อยมือ

(๓) ค้อนและสกัด

(๔) ดอกสว่านและเครื่องเจาะ

(๕) ประแจต่าง ๆ

(๖) ชะแลง ลิ่ม แม่แรงยกของ

(๗) แปรงลวด

(๘) หินเจียร (Hand Grinder)

(๙) การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือ

๓.๑.๑.๕ การใช้เครื่องมือกล (Power Tools)

(๑) เครื่องเจียรแท่งทั้งสแตนเลสเหล็กโทรด

(๒) เครื่องขัดผิวโลหะ

(๓) เครื่องกดไฮดรอลิกส์

(๔) เครื่องทดสอบการดัดงอ

(๕) เครื่องตัดชิ้นงานและเครื่องเลื่อย

(๖) อุปกรณ์จับยึด

(๗) เครื่องดูดควัน

(๘) การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือกล

๓.๑.๑.๖ เครื่องเชื่อม อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้า (Welding Power Sources and Related Electrical Circuits)

(๑) ชนิดของเครื่องเชื่อม

(๒) การติดตั้งเครื่องเชื่อม และชุดแก๊สปกป้อง

(๓) ขั้นตอนการทำงานของระบบเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์

(๔) วัฏจักรการทำงาน (Duty-cycle) ของเครื่องเชื่อม

- (๕) ความต้านทานไฟฟ้าของสายเชื่อมและข้อต่อ
- (๖) การต่อขั้วสายไฟเชื่อมกับชิ้นงาน
- (๗) การเลือกใช้ การบำรุงรักษา การตรวจสอบอุปกรณ์
เช่น หัวเชื่อม สายเชื่อม อุปกรณ์ปรับกระแส (Remote Control) ขั้วเชื่อม ข้อต่อสายเชื่อม
- (๘) ชนิดของกระแสไฟเชื่อม และชนิดของพัลส์ (Pulse)
- (๙) ขนาดและสัญลักษณ์สีของขวดแก๊ส (Cylinder)
- อุปกรณ์ปรับความดัน และมาตรวัดอัตรา การไหลของแก๊ส
- (๑๐) อุปกรณ์ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ๓.๑.๑.๗ เทคโนโลยีการเชื่อม (Welding Technology)
- (๑) ประเภทของการอาร์ก (Short-arc) การอาร์กใช้ความถี่สูง
(High frequency)
- การป้อนลวดเติม
- (๒) หลักการพื้นฐานของการเชื่อมทิก และเทคนิค
การเคลื่อนหัวเชื่อมทิก
- (๓) ค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้า และความเร็วสำหรับการ
และการบำรุงรักษา
- (๔) ประเภท ขนาด สมบัติของหัวครอบ (Nozzle)
- (๕) การป้องกันและการแก้ไขการบิดตัวของความเค้นตกค้าง
- (๖) ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเชื่อมตาม ISO ๖๙๔๗ และ
AWS A ๒.๔ และเทคนิคการเชื่อมเดินหน้า
- (๗) ผลกระทบของระยะยื่น (Stick out) ของอิเล็กโทรด
ทั้งสแตน
- (๘) หลักการของระบบพัลส์ (Pulse system)
- (๙) สมบัติของแก๊สปกป้อง และการเลือกใช้อัตราการไหล
ของแก๊ส
- (๑๐) การเลือกชนิด และการเจียรแต่งปลายแท่งทั้งสแตน
- (๑๑) การเลือกใช้แก๊สเลนซ์
- (๑๒) การปรับค่าความสมดุลของกระแสสลับ (AC Balance)
- ๓.๑.๑.๘ สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ (Weld ability
of Metals)
- (๑) ชนิดและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า

(๒) สมบัติเหล็กกล้า รวมไปถึงค่าความต้านแรงดึง ค่าความต้านทานแรงกระทำ ความแข็ง ความเหนียวแน่น (Toughness) ลักษณะการกัดกร่อน

(๓) กรรมวิธีของการตรวจสอบคุณภาพ รวมไปถึง การทดสอบแบบทำลาย และการทดสอบแบบไม่ทำลาย

(๔) มาตรฐานเกี่ยวกับโลหะขึ้นงาน เช่น ISO ๖๓๐, JIS G๓๑๐๑, DIN ๑๗๑๐๐, ASTM A๓๖ W๐๑ และ W๑๑ ฯลฯ

(๕) สมบัติทางเคมี และการกัดกร่อนของโลหะขึ้นงาน

(๖) รูปทรงของเหล็กกล้า แผ่นบาง แผ่นหนา เส้นแบน กลม ฉาก ราง เหล็กตัวไอ เหล็กตัวเอช หน้าแปลน ท่อ (Pipe) ท่อบาง (Tube) กลม สี่เหลี่ยม

๓.๑.๑.๙ ลวดเติมและแก๊สปกป้อง (Filler Rod and shielding gases)

(๑) ข้อกำหนดตามมาตรฐานของลวดเติม สำหรับ เหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าเจือ

(๒) การเลือกชนิดของลวดเติม ขนาด ความสามารถใช้ได้ ของลวดเติม

(๓) การเก็บรักษา การใช้ลวดเติม

(๔) การปรับตั้งกระแสไฟให้เหมาะสมกับความหนา ของขึ้นงาน และท่าเชื่อม

(๕) การกำหนดขั้วเชื่อมเป็น DC+ หรือ DC-

(๖) ชนิด มาตรฐานของแก๊สปกป้องและการเลือกใช้

(๗) ผลกระทบของการเอียงหัวเชื่อมแบบเดินหน้า

(๘) ผลกระทบของการใช้ปริมาณของแก๊สปกป้องมาก หรือน้อยเกินไป

(๙) แก๊สปกป้องด้านหลังแนวราก ความจำเป็นในการใช้

และวิธีการใช้

๓.๑.๑.๑๐ ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (Welding Procedure Specifications)

(๑) จุดมุ่งหมาย ตามข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม

(๒) การกำหนดค่าพารามิเตอร์ของการเชื่อม

(๓) การเลือกลวดเติมให้เหมาะกับโลหะขึ้นงาน

(๔) สัญลักษณ์งานเชื่อม ตาม ISO ๖๙๔๗ และ AWS A ๒.๔

(๕) ลักษณะเฉพาะของแนวต่องานเชื่อม รวมทั้งชนิดแนวต่อ

รูปทรงเรขาคณิต ขนาดที่สัมพันธ์กับสัญลักษณ์งานเชื่อม

๓.๑.๑.๑๑ คณิตศาสตร์ประยุกต์ที่สัมพันธ์กับการร่างแบบงานเชื่อม
(Applied Mathematics Related to Layout and Welding)

- (๑) คณิตศาสตร์พื้นฐาน การบวก ลบ คูณ หาร การหาร้อยละ
- (๒) การวัดและการคำนวณความยาว มุม พื้นที่ ปริมาตร

น้ำหนัก ความดัน

- (๓) การแปลงหน่วยของมาตรวัด มาตรฐานต่าง ๆ
- (๔) การใช้เครื่องคำนวณ

๓.๑.๑.๑๒ วิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่สัมพันธ์กับงานเชื่อม (Basic Science
Related to Welding)

- (๑) สาเหตุและการป้องกันการกัดกร่อนและการสึกหรอ
- (๒) โลหะวิทยาที่สัมพันธ์กับงานเชื่อมอิทธิพลของความร้อน

ที่มีต่อชิ้นงานเชื่อมการอุ่นชิ้นงาน (Preheat) และการให้ความร้อนหลังเชื่อม (Post-heat)

๓.๑.๑.๑๓ การตรวจสอบและการรับรองงานเชื่อม (Inspection and
Welding Qualification)

ในระหว่างการเชื่อม

- (๑) การตรวจสอบพินิจตัวแปรของงานโดยช่างเชื่อม

ในระหว่างการเชื่อม

- (๒) การตรวจสอบพินิจตัวแปรของงานโดยช่างเชื่อม
- (๓) การตรวจสอบพินิจ ความนูนด้านหน้าแนวเชื่อม

และด้านราก ภายหลังจากการเชื่อมเสร็จ (รวมทั้งแนวกัดแหว่ง รูพรุน สารฝังใน (Inclusion) การหลอม
ไม่สมบูรณ์ รอยร้าว ความกว้าง ความสูง รูปร่างแนวเชื่อม ความสม่ำเสมอของแนวเชื่อม)

- (๔) การวัดขนาดแนวเชื่อม
- (๕) การตรวจสอบด้วยรังสี (RT)
- (๖) การซ่อมจุดบกพร่อง (Defects) ของชิ้นงานก่อนและหลัง

การเชื่อมเสร็จ

- (๗) การทดสอบการดัดโค้ง (Bending Test)

๓.๑.๑.๑๔ ท่อเหล็กกล้า (Steel Pipe)

- (๑) ชนิดและขนาดของท่อ
- (๒) การวัดความกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาของผนัง

ความเหลื่อม (Misalignment) การร่วมศูนย์เดียวกัน

- (๓) ข้อต่อท่อ หน้าแปลน
- (๔) การต่อท่อ การปรับรอยต่อ ข้อต่อท่อและหน้าแปลน
- (๕) คุณภาพของงานเชื่อมท่อ
- (๖) การซ่อมข้อบกพร่องของแนวเชื่อมท่อ

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

- ๓.๑.๒.๑ การทำงานอย่างปลอดภัย (Working Safety)
- (๑) การป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานเชื่อม
 - (๒) มาตรการป้องกันอัคคีภัย การรู้ตำแหน่งของเครื่องดับเพลิง
 - (๓) การสวมใส่และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- ที่เหมาะสม
- ระเบียบ
- (๔) การรักษาพื้นที่ทำงานให้ปลอดภัย สะอาดและเป็น
 - (๕) การใช้หน้ากากกรองแสง การระบายอากาศ
- และแสงสว่างอย่างเหมาะสม
- (๖) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างปลอดภัยและถูกวิธี
 - (๗) การป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานในสถานที่จำกัด
 - (๘) การป้องกันแก๊สพิษจากการปฏิบัติงานเชื่อม
- ๓.๑.๒.๒ การใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์และเครื่องมือร่างแบบ
(Measuring Equipment and Drawing Tool)
- (๑) ใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์และเครื่องมือร่างแบบได้อย่าง
 - (๒) ร่างแบบบนชิ้นงานเชื่อมอย่างถูกต้อง โดยใช้ตลับเมตร
 - (๓) ใช้เครื่องวัดอัตราการไหล เกจวัดแรงดัน เครื่องมือวัด
- ถูกต้อง และปลอดภัย
- ฉาก บรรทัดนำศูนย์
- อุณหภูมิ และมาตรวัดไฟฟ้า ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
- (๔) เก็บรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือร่างแบบได้อย่าง
- เหมาะสม
- ๓.๑.๒.๓ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
- (๑) ใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
 - (๒) เก็บรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกลได้อย่างเหมาะสม
- ๓.๑.๒.๔ สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส
ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งทั้งสเตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย
เป็นแก๊สปกป้องที่เป็นแนวเชื่อมฟิลเล็ท (Fillet Weld) ทั้งในลักษณะการเชื่อมเหล็กแผ่นกับเหล็กแผ่น
และเหล็กแผ่นกับท่อ ที่มีความหนา ๑.๕ มิลลิเมตร ถึง ๓ มิลลิเมตร ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้
ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน
ISO ๕๘๑๗

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย
ในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ
ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๑

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

๓.๒.๒.๑ การทำงานอย่างปลอดภัย (Working Safety) ตามที่
กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๑

๓.๒.๒.๒ การใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์และเครื่องมือร่างแบบ
(Measuring Equipment and Drawing Tool) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๒

๓.๒.๒.๓ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลได้อย่างถูกต้อง และ
ปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๓

๓.๒.๒.๔ สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส
ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งขั้วสแตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย
เป็นแก๊สปกป้อง ที่เป็นแนวเชื่อมต่อชน (Butt Weld) ในลักษณะการเชื่อมเหล็กแผ่นกับเหล็กแผ่น
ที่มีความหนา ๑.๕ มิลลิเมตร ถึง ๓ มิลลิเมตร ในตำแหน่ง ท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน
ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO ๕๘๑๗

๓.๒.๓ ทักษะ ทักษะ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย
ในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ
ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๑

๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

๓.๓.๒.๑ การทำงานอย่างปลอดภัย (Working Safety) ตามที่
กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๑

๓.๓.๒.๒ การใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์และเครื่องมือร่างแบบ
(Measuring Equipment and Drawing Tool) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๒

๓.๓.๒.๓ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ข้อ ๓.๑.๒.๓

๓.๓.๒.๔ สามารถเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กกล้าสเตนเลส ด้วยมือหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการเชื่อมอาร์กซึ่งใช้แท่งแท่งสแตนเป็นอิเล็กโทรด และใช้แก๊สเฉื่อย เป็นแก๊สปกป้อง ที่เป็นแนวเชื่อมต่อชน (Butt-Weld) ในลักษณะการเชื่อมท่อ ที่มีความหนา ๒ มิลลิเมตร ถึง ๖ มิลลิเมตร ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ ทุกตำแหน่ง ตามมาตรฐาน ISO ๙๖๐๖-๑ โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อม ระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO ๕๘๑๗

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕

สมเกียรติ ฉายะศรีวงศ์

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน