

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม  
สาขาผู้ควบคุมระบบงานเชื่อมจุดความต้านทาน ด้วยหุ่นยนต์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาผู้ควบคุมระบบงานเชื่อมจุดความต้านทาน ด้วยหุ่นยนต์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีกว่าการกระทรวงแรงงานไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาผู้ควบคุมระบบงานเชื่อมจุดความต้านทาน ด้วยหุ่นยนต์ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถในการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงาน การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หุ่นยนต์เชื่อม เครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน วัสดุ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การเชื่อมโยงสัญญาณควบคุมและสั่งงานอุปกรณ์เสริม การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม การเขียนโปรแกรม (teaching) การออกแบบพารามิเตอร์การเชื่อม การปรับแก้ไขและเรียกใช้โปรแกรมการเชื่อมงานได้ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่วยงานได้อย่างถูกต้องปลอดภัย การตรวจสอบและบันทึกข้อบกพร่องของชิ้นงาน การจัดเก็บเครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน สถานที่ปฏิบัติงานได้ บำรุงรักษาหุ่นยนต์เชื่อม รวมถึงสอนงานผู้ได้บังคับบัญชาได้

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาผู้ควบคุมระบบงานเชื่อมจุดความต้านทาน ด้วยหุ่นยนต์ แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถในการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงาน การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หุ่นยนต์เชื่อม เครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน วัสดุ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน และทำงานตามแบบสั่งงาน การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม การเขียนโปรแกรม (teaching) การเรียกใช้โปรแกรมการเชื่อมงานได้ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่วยงานได้อย่างถูกต้องปลอดภัย การตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงาน การจัดเก็บเครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานและสถานที่ปฏิบัติงานได้

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถในการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงาน การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หุ่นยนต์เชื่อม เครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน วัสดุ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม การเขียนโปรแกรม (teaching) การออกแบบพารามิเตอร์

การเชื่อม การปรับแก้ไขและเรียกใช้โปรแกรมการเชื่อมงานได้ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่วยงานได้อย่างถูกต้องปลอดภัย การตรวจสอบและบันทึกข้อบกพร่องของชิ้นงาน การจัดเก็บเครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานและสถานที่ปฏิบัติงานได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถในการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงาน การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หุ่นยนต์เชื่อม เครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน วัสดุ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม การเขียนโปรแกรม (teaching) การออกแบบพารามิเตอร์การเชื่อม การปรับแก้ไขและเรียกใช้โปรแกรมการเชื่อมงานได้ การเชื่อมโยงสัญญาณควบคุมและสั่งงานอุปกรณ์เสริม การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่วยงานได้อย่างถูกต้องปลอดภัย การตรวจสอบและบันทึกข้อบกพร่องของชิ้นงาน การจัดเก็บเครื่องเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน สถานที่ปฏิบัติงานได้ บำรุงรักษาหุ่นยนต์เชื่อมได้ รวมถึงสอนงานผู้ได้บังคับบัญชาได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาผู้ควบคุมระบบงานเชื่อม จุดความต้านทาน ด้วยหุ่นยนต์ ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

(๑) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(ข) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน

(ค) อันตรายที่เกิดจากการเชื่อมงาน

(ง) สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในสถานที่

ปฏิบัติงาน

(๒) เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน

(ก) เครื่องมือทั่วไป

(ข) เครื่องมือวัด

(ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน

(ง) วัสดุชิ้นงาน

(๓) เครื่องเชื่อม

(ก) เครื่องเชื่อม

(ข) อุปกรณ์ประกอบ

- (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ข) การใช้งานปั๊มต่าง ๆ
- (๕) แบบสั่งงาน
  - (ก) สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในงานเชื่อม
  - (ข) ข้อกำหนดตามแบบสั่งงาน
- ๓.๑.๑.๒ การเชื่อมงาน
  - (๑) การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
    - (ก) การใช้งานปั๊มต่าง ๆ
    - (ข) พิกัดการเคลื่อนไหวแกนของหุ่นยนต์เชื่อม
    - (ค) การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
  - (๒) การเขียนโปรแกรม (teaching)
    - (ก) คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรม
    - (ข) การตรวจสอบโปรแกรม
  - (๓) การตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงาน
    - (ก) ข้อบกพร่องของชิ้นงาน
    - (ข) เครื่องมือวัดชิ้นงานเชื่อม
- ๓.๑.๑.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน
  - (๑) ด้านความปลอดภัย
    - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
    - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
  - (๒) เครื่องมือต่าง ๆ
    - (ก) เครื่องมือทั่วไป
    - (ข) เครื่องมือวัด
  - (๓) เครื่องเชื่อม
    - (ก) เครื่องเชื่อม
    - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
  - (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
    - (ก) อุปกรณ์ประกอบ
    - (ข) การบำรุงรักษาเบื้องต้น

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานเชื่อมชิ้นงานตามแบบกำหนดได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ในเรื่องดังต่อไปนี้

## ๓.๑.๒.๑ เตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

- (๑) ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน
  - (ก) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน
  - (ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ค) ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (๒) ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
  - (ง) วัสดุชิ้นงาน
- (๓) ตรวจสอบความพร้อมเครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) ตรวจสอบความพร้อมหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ข) ปุ่มต่าง ๆ
- (๕) ตรวจสอบแบบสั่งงาน
  - (ก) แบบสั่งงาน
  - (ข) วางแผนการทำงาน

## ๓.๑.๒.๒ เชื่อมงานตามแบบสั่งงาน

- (๑) ควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ทดสอบการใช้งานปุ่มต่าง ๆ
  - (ข) ทดสอบการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
- (๒) เขียนโปรแกรม (teaching)
  - (ก) เขียนโปรแกรมตามแบบสั่งงาน
  - (ข) ตรวจสอบโปรแกรม
  - (ค) ทำความสะอาดชิ้นงาน
  - (ง) เชื่อมงานตามแบบสั่งงาน
- (๓) ตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม
  - (ก) ใช้เครื่องมือตรวจสอบข้อบกพร่องของ
  - (ข) บันทึกข้อมูล

ชิ้นงานเชื่อม

## ๓.๑.๒.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน

- (๑) บำรุงรักษาด้านความปลอดภัย
  - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
- (๒) บำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
- (๓) บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) บำรุงรักษาหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) อุปกรณ์ประกอบ
  - (ข) การทำความสะอาด

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

## ๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

## ๓.๒.๑.๑ การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

- (๑) ความปลอดภัยในการทำงาน
  - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ข) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน
  - (ค) อันตรายที่เกิดจากการเชื่อมงาน
  - (ง) สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน
- (๒) เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
  - (ง) วัสดุชิ้นงาน

- (๓) เครื่องเชื่อม
    - (ก) เครื่องเชื่อม
    - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
  - (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
    - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
    - (ข) การใช้งานปุ่มต่าง ๆ
  - (๕) แบบสั่งงาน
    - (ก) สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในงานเชื่อม
    - (ข) ข้อกำหนดตามแบบสั่งงาน
- ๓.๒.๑.๒ การเชื่อมงาน
- (๑) การเชื่อมจุดความต้านทาน
    - (ก) กระบวนการเชื่อม
    - (ข) การปรับแก้ไขพารามิเตอร์
  - (๒) การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
    - (ก) การใช้งานปุ่มต่าง ๆ
    - (ข) พิกัดการเคลื่อนที่แกนหุ่นยนต์เชื่อม
    - (ค) การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
  - (๓) การเขียนโปรแกรม (teaching)
    - (ก) คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนและเรียกใช้โปรแกรม
    - (ข) พารามิเตอร์ต่าง ๆ ในการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์
    - (ค) การปรับแก้โปรแกรม
    - (ง) การตรวจสอบโปรแกรม
  - (๔) การตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม
    - (ก) ข้อบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม
    - (ข) เครื่องมือวัดชิ้นงานเชื่อม
- ๓.๒.๑.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน
- (๑) ด้านความปลอดภัย
    - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
    - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
  - (๒) เครื่องมือต่าง ๆ
    - (ก) เครื่องมือทั่วไป
    - (ข) เครื่องมือวัด

- (๓) เครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) อุปกรณ์ประกอบ
  - (ข) การบำรุงรักษาเบื้องต้น

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน เชื่อมชิ้นงานตามแบบกำหนดได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๒.๑ เตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

- (๑) ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน
  - (ก) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน
  - (ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ค) ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (๒) ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
  - (ง) วัสดุชิ้นงาน
- (๓) ตรวจสอบความพร้อมเครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) ตรวจสอบความพร้อมหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ข) ปุ่มต่าง ๆ
- (๕) ตรวจสอบแบบสั่งงาน
  - (ก) แบบสั่งงาน
  - (ข) วางแผนการทำงาน

๓.๒.๒.๒ เชื่อมงานตามแบบสั่งงาน

- (๑) ควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ทดสอบการใช้งานปุ่มต่าง ๆ
  - (ข) ทดสอบการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ

ชิ้นงานเชื่อม

(๒) เชียนโปรแกรม

- (ก) เชียนโปรแกรมตามแบบสั่งงาน
- (ข) กำหนดค่าพารามิเตอร์การเชื่อม
- (ค) ตรวจสอบโปรแกรม
- (ง) แก้ไขโปรแกรมและพารามิเตอร์การเชื่อม
- (จ) เชื่อมงานตามแบบสั่งงาน
- (๓) ตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม
  - (ก) ใช้เครื่องมือตรวจสอบข้อบกพร่องของ

(ข) บันทึกข้อมูล

๓.๒.๒.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน

- (๑) บำรุงรักษาด้านความปลอดภัย
  - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
- (๒) บำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
- (๓) บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) บำรุงรักษาหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) อุปกรณ์ประกอบ
  - (ข) การทำความสะอาด

๓.๒.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย  
ในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๓.๑.๑ การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

- (๑) ความปลอดภัยในการทำงาน
  - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ข) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน



ปฏิบัติงาน

- (ค) อันตรายที่เกิดจากการเชื่อมงาน
- (ง) สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในสถานที่

- (๒) เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
  - (ง) วัสดุชิ้นงาน
  - (จ) อุปกรณ์เสริมที่ใช้กับหุ่นยนต์เชื่อม
- (๓) เครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ข) การใช้งานปุ่มต่าง ๆ
- (๕) แบบสั่งงาน
  - (ก) สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในงานเชื่อม
  - (ข) ข้อกำหนดตามแบบสั่งงาน

## ๓.๓.๑.๒ การเชื่อมงาน

- (๑) การควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) การใช้งานปุ่มต่าง ๆ
  - (ข) พิกัดการเคลื่อนไหวแกนหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ค) การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
- (๒) การเขียนโปรแกรม (teaching)
  - (ก) คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนและเรียกใช้

โปรแกรม

- (ข) ลำดับการทำงานของหุ่นยนต์และอุปกรณ์

ประกอบ

- (ค) พารามิเตอร์ต่าง ๆ ในการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์
- (ง) การแก้ไขโปรแกรม
- (จ) การตรวจสอบโปรแกรม

- (๓) การเชื่อมโยงสัญญาควบคุม
    - (ก) วิธีการเชื่อมโยงสัญญากับช่องสัญญา
    - (ข) วิธีการส่งงานอุปกรณ์ประกอบ
  - (๔) การตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงาน
    - (ก) ข้อบกพร่องของชิ้นงาน
    - (ข) เครื่องมือวัดชิ้นงานเชื่อม
  - ๓.๓.๑.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน
    - (๑) ด้านความปลอดภัย
      - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
      - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
    - (๒) เครื่องมือต่าง ๆ และอุปกรณ์
      - (ก) เครื่องมือทั่วไป
      - (ข) เครื่องมือวัด
      - (ค) อุปกรณ์เสริมที่ใช้กับหุ่นยนต์เชื่อม
    - (๓) เครื่องเชื่อม
      - (ก) เครื่องเชื่อม
      - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
    - (๔) หุ่นยนต์เชื่อม
      - (ก) อุปกรณ์ประกอบ
      - (ข) การบำรุงรักษาเบื้องต้น
  - ๓.๓.๑.๔ การสอนงาน
    - (๑) การเรียงเรียงแบบสั่งงาน
      - (ก) ข้อมูลการสั่งงานของหุ่นยนต์ เครื่องเชื่อม
      - (ข) ข้อมูลพารามิเตอร์ในการเชื่อม
    - (๒) การสอนงานผู้ได้บังคับบัญชา
      - (ก) วิธีการนำเสนอ
      - (ข) เครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอ
- ๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานเชื่อมชิ้นงานตามแบบกำหนดได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๒.๑ เตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน
    - (๑) ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน
      - (ก) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน

- (ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (ค) ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (๒) ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุในการปฏิบัติงาน
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
  - (ง) ลวดเชื่อม
  - (จ) วัสดุชิ้นงาน
  - (ฉ) แก๊สปกคลุม
  - (ช) อุปกรณ์เสริมสำหรับเชื่อมโยงส์ัญญาณ
- (๓) ตรวจสอบความพร้อมเครื่องเชื่อม
  - (ก) เครื่องเชื่อม
  - (ข) อุปกรณ์ประกอบ
- (๔) ตรวจสอบความพร้อมหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม
  - (ข) ปุ่มต่าง ๆ
- (๕) ตรวจสอบแบบสั่งงาน
  - (ก) แบบสั่งงาน
  - (ข) วางแผนการทำงาน

## ๓.๓.๒.๒ เชื่อมงานตามแบบ

- (๑) ควบคุมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์เชื่อม
  - (ก) ทดสอบการใช้งานปุ่มต่าง ๆ
  - (ข) ทดสอบการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
- (๒) เขียนโปรแกรม
  - (ก) เขียนโปรแกรมตามแบบสั่งงานและลำดับงาน
  - (ข) ทดสอบโปรแกรม
  - (ค) แก้ไขโปรแกรม
  - (ง) ตรวจสอบโปรแกรม
- (๓) เชื่อมโยงส์ัญญาณควบคุม
  - (ก) ตรวจสอบช่องสัญญาณ
  - (ข) ทดสอบโปรแกรมสั่งงานอุปกรณ์ประกอบ

ชิ้นงานเชื่อม

- (๔) ตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม
- (ก) ใช้เครื่องมือตรวจสอบข้อบกพร่องของ

- (ข) บันทึกข้อมูล

๓.๓.๒.๓ การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน

- (๑) บำรุงรักษาด้านความปลอดภัย
  - (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ข) สถานที่ปฏิบัติงาน
- (๒) บำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ และอุปกรณ์
  - (ก) เครื่องมือทั่วไป
  - (ข) เครื่องมือวัด
  - (ค) อุปกรณ์เสริมที่ใช้กับหุ่นยนต์เชื่อม

- (๓) บำรุงรักษาเครื่องเชื่อม

- (ก) เครื่องเชื่อม

- (ข) อุปกรณ์ประกอบ

- (๔) บำรุงรักษาหุ่นยนต์เชื่อม

- (ก) อุปกรณ์ประกอบ

- (ข) การบำรุงรักษาเบื้องต้น

๓.๓.๒.๔ สอนงาน

- (๑) เรียบเรียงแบบสั่งงาน

- (ก) เรียบเรียงข้อมูลการสั่งงานของหุ่นยนต์

เครื่องเชื่อม

- (ข) เรียบเรียงข้อมูลพารามิเตอร์ในการเชื่อม

- (๒) สอนงานผู้ได้บังคับบัญชา

- (ก) นำเสนอ

- (ข) ใช้เครื่องมือในการนำเสนอ

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

สุทธิ สุโกศล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน