

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล
สาขาช่างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะและความสามารถในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสามารถตรวจสอบการทำงาน ถอดเปลี่ยน ปรับตั้งค่าของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ของอุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่ มอเตอร์ไฟฟ้า เซอร์กิตเบรกเกอร์ แม็กเนติกคอนแทคเตอร์ (Magnetic Contactor) และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้กับระบบพีแอลซี (Programmable logic controller) และระบบทัชสกรีน (Touch screen) ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด สามารถวางแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า ควบคุมทวนสอบรายงานผลการบำรุงรักษา รวมถึงสามารถสอนงานในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ โดยปฏิบัติงานตามกฎและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานได้

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และสามารถทำการตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ มอเตอร์ไฟฟ้า เซอร์กิตเบรกเกอร์ และแม็กเนติกคอนแทคเตอร์ (Magnetic Contactor) โดยเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า พร้อมทั้งสามารถปฏิบัติงานตามกฎและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานได้

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการซ่อมบำรุง ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสามารถตรวจสอบความถูกต้องในการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ มอเตอร์ไฟฟ้า เซอร์กิตเบรกเกอร์ และแม็กเนติกคอนแทคเตอร์ (Magnetic Contactor) ได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการซ่อมบำรุง ตรวจสอบถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบพีแอลซี (Programmable logic controller) และระบบทัชสกรีน (Touch screen) ที่ใช้ในเครื่องจักรในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในวางแผน การบำรุงรักษา ควบคุม ทวนสอบ รายงานผลการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และทำการสอนทักษะในงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติ ในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างซ่อมบำรุง อุปกรณ์ไฟฟ้าโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้เป็น ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์

เพื่อทำการตรวจสอบ

(๑) หลักการใช้เครื่องมือช่าง

(๒) วิธีการใช้เครื่องมือวัดในงานซ่อมบำรุงรักษา

(๓) ชนิดและประเภทของอุปกรณ์

(๔) ชนิดและประเภทอุปกรณ์ความปลอดภัย

๓.๑.๑.๒ การตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า

(๑) ความรู้เรื่องเครื่องมือช่างซ่อมบำรุง

(๒) ความรู้เรื่องเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

(๓) ความรู้เรื่องมอเตอร์ไฟฟ้า

(๔) ความรู้เรื่องวงจรควบคุมมอเตอร์

(๕) วิธีการเขียนรายงาน

(๖) ความรู้เรื่องไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ

(๗) หลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า

๓.๑.๑.๓ การตรวจสอบการทำงานของเบรกเกอร์ไฟฟ้า

(๑) ความรู้เกี่ยวกับเบรกเกอร์ไฟฟ้า

(๒) ความรู้ในการใช้มัลติมิเตอร์

(๓) วิธีการเขียนรายงาน

(๔) ความรู้เรื่องไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ

(๕) หลักการทำงานของเบรกเกอร์ไฟฟ้า

- ๓.๑.๑.๔ การตรวจสอบการทำงานของแม่คเนติกคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)
- (๑) ความรู้เกี่ยวกับแม่คเนติกคอนแทคเตอร์
(๒) ความรู้ในการใช้มัลติมิเตอร์
(๓) วิธีการเขียนรายงาน
(๔) ความรู้เรื่องไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ
(๕) หลักการทำงานของแม่คเนติกคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)
- ๓.๑.๑.๕ การปฏิบัติงานตามกฎและข้อกำหนดความปลอดภัย
ในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- (๑) ความรู้เรื่องอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
(๒) ความรู้เรื่องสัญลักษณ์ความปลอดภัยในเครื่องจักร
แต่ละประเภท
(๓) ความรู้เรื่องข้อควรปฏิบัติในการทำงานที่ปลอดภัย
(๔) ความรู้เรื่องข้อห้ามและข้อควรระวังของความปลอดภัย
(๕) วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์
(๖) วิธีการเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
- ๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้
- ๓.๑.๒.๑ การเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์
เพื่อทำการตรวจสอบ
- (๑) การเตรียมเครื่องมือช่าง และเครื่องมือวัด
(๒) การเตรียมอุปกรณ์ในการตรวจสอบ
- ๓.๑.๒.๒ การตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า
- (๑) การตรวจสอบ
(๒) การบันทึกผล
- ๓.๑.๒.๓ การตรวจสอบการทำงานของเบรกเกอร์ไฟฟ้า
- (๑) การตรวจสอบ
(๒) การบันทึกผล

- ๓.๑.๒.๔ การตรวจสอบการทำงานของแม่เหล็กคอนแทคเตอร์ (Magnetic contactor)
- (๑) การตรวจสอบ
 - (๒) การบันทึกผล
- ๓.๑.๒.๕ การปฏิบัติงานตามกฎและข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงาน
- (๑) การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน
 - (๒) การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
 - (๓) การเก็บรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์อย่างปลอดภัย
- ๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ
- ๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่
- ๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๒.๑.๑ การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของมอเตอร์ไฟฟ้า
 - (๑) ความรู้เรื่องเครื่องมือช่างซ่อมบำรุง
 - (๒) ความรู้เรื่องเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
 - (๓) ความรู้เรื่องมอเตอร์ไฟฟ้า
 - (๔) ความรู้เรื่องวงจรควบคุมมอเตอร์
 - (๕) พื้นฐานของระบบไฟฟ้า
 - (๖) พื้นฐานในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - (๗) สรุปผลในการทำงาน
 - ๓.๒.๑.๒ การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของเบรกเกอร์ไฟฟ้า
 - (๑) ความรู้เรื่องเครื่องมือช่างซ่อมบำรุง
 - (๒) ความรู้เรื่องเครื่องมือวัดไฟฟ้า
 - (๓) ความรู้เรื่องของเบรกเกอร์ไฟฟ้า
 - (๔) ความรู้เรื่องวงจรเบรกเกอร์ไฟฟ้า
 - (๕) ความรู้เรื่องการทดสอบการทำงาน (Test trip)
 - (๖) ความรู้พื้นฐานของระบบไฟฟ้า
 - (๗) ความรู้พื้นฐานในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - (๘) สรุปผลในการทำงาน

	๓.๒.๑.๓	การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของแม่คเนติคคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)		
	(๑)	ความรู้เรื่องของแม่คเนติคคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)		
	(๒)	การใช้เครื่องมือวัด
	(๓)	ความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า
	(๔)	เทคนิคการใช้เครื่องมืองานซ่อมบำรุง
	(๕)	เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์
	(๖)	พื้นฐานของระบบไฟฟ้า
	(๗)	พื้นฐานในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า
	(๘)	สรุปผลในการทำงาน
	๓.๒.๒	ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้		
	๓.๒.๒.๑	การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของมอเตอร์ไฟฟ้า
	(๑)	การเตรียมการก่อนการเปลี่ยนอะไหล่
	(๒)	การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน
	(๓)	การบันทึกผล
	๓.๒.๒.๒	การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของเบรกเกอร์ไฟฟ้า
	(๑)	การเตรียมการก่อนการถอดเปลี่ยน
	(๒)	การถอดเปลี่ยนเบรกเกอร์ไฟฟ้า
	(๓)	การบันทึกผล
	๓.๒.๒.๓	การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนของแม่คเนติคคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)		
	(๑)	การเตรียมการก่อนการถอดเปลี่ยน
	(๒)	การถอดเปลี่ยนแม่คเนติคคอนแทคเตอร์
(Magnetic contactor)		
	(๓)	การบันทึกผล
	๓.๒.๓	ทัศนคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิด
สร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม		มีความเป็นผู้นำ
	๓.๓	มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
	๓.๓.๑	ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้		

- ๓.๓.๑.๑ การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller)
- (๑) ความรู้เรื่องระบบไฟฟ้า
 - (๒) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พีแอลซี
 - (๓) อุปกรณ์เชื่อมต่อข้อมูลกับพีแอลซี
 - (๔) ความรู้เรื่องระบบการควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ
 - (๕) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พีแอลซี
 - (๖) การใช้เครื่องมือวัด
- ๓.๓.๑.๒ การวิเคราะห์และแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller)
- (๑) ความรู้เรื่องระบบการควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ
 - (๒) ความรู้เกี่ยวกับพีแอลซี (Programmable logic controller)
 - (๓) การใช้เครื่องมือวัด
- ๓.๓.๑.๓ การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)
- (๑) ความรู้เรื่องระบบไฟฟ้า
 - (๒) ความรู้เกี่ยวกับระบบทัชสกรีน (Touch screen)
 - (๓) ความรู้เรื่องระบบการควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ
 - (๔) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)
 - (๕) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พีแอลซี
 - (๖) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เชื่อมต่อข้อมูล
 - (๗) การใช้เครื่องมือวัด
- ๓.๓.๑.๔ การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen) (Programmable logic controller)
- (๑) ความรู้เรื่องระบบไฟฟ้า
 - (๒) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)
 - (๓) ความรู้เรื่องระบบการควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ
 - (๔) ความรู้เกี่ยวกับพีแอลซี (Programmable logic controller)
 - (๕) การใช้เครื่องมือวัด

๓.๓.๑.๕ การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller) และอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

(๑) หลักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller) และอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

(๒) ความรู้เกี่ยวกับพีแอลซี (Programmable logic controller)

(๓) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

(๔) การทำแผนซ่อมและประสานงานกับฝ่ายผลิต

(๕) ความรู้เรื่องชิ้นส่วนอะไหล่

(๖) หลักการคัดเลือกผู้รับจ้างช่วงในการซ่อม

๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

๓.๓.๒.๑ การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller)

(๑) การเตรียมการก่อนปฏิบัติงาน

(๒) การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์กับพีแอลซี

๓.๓.๒.๒ การวิเคราะห์และแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller)

(๑) การวิเคราะห์หาสาเหตุ

(๒) การแก้ไขความผิดปกติ

(๓) การบันทึกผล

๓.๓.๒.๓ การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

(๑) การเตรียมงานก่อนการปฏิบัติงาน

(๒) การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ทัชสกรีน

(Touch screen)

(๓) การบันทึกผล

๓.๓.๒.๔ การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

(๑) การถอดเปลี่ยนทัชสกรีน

(๒) การทดสอบและบันทึกผล

๓.๓.๒.๕ การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์พีแอลซี (Programmable logic controller) และอุปกรณ์ทัชสกรีน (Touch screen)

- (๑) การบำรุงรักษาทั่วไป
- (๒) การบำรุงรักษาตามระยะเวลา
- ๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิด
สร้างสรรค์ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ
- ๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่
- ๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๔.๑.๑ การวางแผนการบำรุงรักษาระยะเวลา (Periodical)
- (๑) นำสถิติการซ่อมมาพิจารณาวางแผนการซ่อม
- (๒) การอ่านคู่มือเครื่องจักร
- (๓) หลักการวิเคราะห์ข้อมูลและประวัติการซ่อมเครื่อง
- (๔) หลักการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานการซ่อมและ
- บำรุงรักษา
- (๕) วิธีการจัดทำแผนงานซ่อมและบำรุงรักษา
- (๖) หลักการประเมินราคา การจัดซื้อ จัดหา
- (๗) การใช้ข้อมูลสถิติการซ่อมมาพิจารณาวางแผน
- การซ่อม
- (๘) การนำข้อมูลมาประเมินการหมดอายุของอุปกรณ์
ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ พีแอลซี และอุปกรณ์ที่ซัสกรีน
- (๙) หลักการวางแผนการซ่อมและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- ๓.๔.๑.๒ การควบคุม ทวนสอบ รายงานผลการซ่อมบำรุง
อุปกรณ์ไฟฟ้า
- (๑) ความรู้เรื่องไฟฟ้า
- (๒) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- (๓) เทคนิคการเขียนรายงาน
- (๔) เทคนิคการทวนสอบรายงาน
- (๕) การบริหารการบำรุงรักษา การวางแผน การจัดการ
- การสั่งการ และการควบคุม
- ๓.๔.๑.๓ การสอนงาน
- (๑) หลักการทำสื่อการสอน
- (๒) วิธีการและเทคนิคการสอนงาน
- (๓) การวิเคราะห์งานเพื่อสอน

- (๔) เทคนิคการสอนงานซ่อมบำรุง
(๕) หลักการสาธิตงาน
(๖) วิธีการวัดประเมินผล
(๗) เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- ๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดังต่อไปนี้
- ๓.๔.๒.๑ การวางแผนการบำรุงรักษาระยะเวลา (Periodical)
- (๑) การรวบรวมข้อมูล
(๒) การวางแผนการบำรุงรักษาตามระยะเวลา
(๓) การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- ๓.๔.๒.๒ การควบคุม ทวนสอบ รายงานผลการซ่อมบำรุง
- อุปกรณ์ไฟฟ้า
- (๑) การทบทวนรายงานผลการซ่อมบำรุง
(๒) การควบคุมการบำรุงรักษา
(๓) การตรวจสอบผลการบำรุงรักษา
- ๓.๔.๒.๓ การสอนงาน
- (๑) การเตรียมการสอน
(๒) การสอนงาน
(๓) การประเมินผล
- ๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิด
สร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดาตริภุชงค์ สมิติ

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน