

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
สาขาพนักงานประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน ๕ กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) เฉพาะแกนเหล็กและแกนเฟอร์ไรท์ รวมถึงสามารถวางแผนและแก้ไขปัญหาจากการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กให้เป็นไปตามที่กำหนด

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กได้ตามแบบกำหนด และตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบหม้อแปลง โดยมีหัวหน้าคอยกำกับและให้คำแนะนำ

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กได้ตามแบบที่กำหนดด้วยตนเอง สามารถตรวจสอบความผิดปกติของการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กได้ตามที่กำหนดไว้ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กประจำวันได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก สามารถควบคุมการประกอบ และสามารถให้คำแนะนำและสอนงานเกี่ยวกับการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวางแผนการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก สามารถแก้ไขปัญหาการประกอบ รวมถึงสามารถทำรายงานและนำเสนอผล พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน

(๑) กฎระเบียบของสถานประกอบกิจการ

(๒) การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ในแต่ละงาน

(๓) สัญลักษณ์และเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

(๔) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในแต่ละงาน

(๕) การปฏิบัติตัวในสภาวะฉุกเฉิน

(๖) กิจกรรม ๕ ส

(๗) การเลือกเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

(๘) การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

(๙) การทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์หลังการใช้งาน

๓.๑.๑.๒ การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบหม้อแปลง

(๑) ข้อกำหนดในการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์

(๒) วิธีการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้

(๓) ลักษณะหรืออาการของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ชำรุด

(๔) วิธีการปฏิบัติในกรณีพบเครื่องมืออุปกรณ์ชำรุด

(๕) วิธีการบันทึกการตรวจสอบในเอกสารที่กำหนด

(๖) วิธีการทำความสะอาดและจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์

หลังการใช้งาน

(๗) กิจกรรม ๕ ส

๓.๑.๑.๓ การประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กตามตัวอย่าง

(๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการ

(๒) กฎระเบียบและความปลอดภัยในการทำงานของ

สถานประกอบกิจการ

(๓) ลักษณะชิ้นส่วนของหม้อแปลงขนาดเล็ก

(๔) วิธีการใช้เครื่องพันลวดทองแดง

(๕) วิธีการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Check)

(๖) วิธีการบันทึกผลการตรวจสอบลงในเอกสารที่กำหนด

ดังต่อไปนี้	๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
	๓.๑.๒.๑ การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน (๑) การแต่งกายและใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย (๒) การปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย (๓) การปฏิบัติตามกิจกรรม ๕ ส
ส่วนบุคคล	๓.๑.๒.๒ การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบหม้อแปลง (๑) การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนการปฏิบัติงาน (๒) การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์หลังการปฏิบัติงาน
	๓.๑.๒.๓ การประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กตามตัวอย่าง (๑) การเตรียมการก่อนปฏิบัติงาน (๒) การประกอบผลิตภัณฑ์ (๓) การตรวจสอบการประกอบผลิตภัณฑ์
และความสะดวก	๓.๑.๓ ทักษะ ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย
	มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความปลอดภัย
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่
	๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
สถานประกอบกิจการ	๓.๒.๑.๑ การประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กตามแบบ (๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการ (๒) กฎระเบียบและความปลอดภัยในการทำงานของ (๓) วิธีการอ่านแบบวงจรไฟฟ้าของหม้อแปลงขนาดเล็ก (๔) วิธีการอ่านแบบ ๒ มิติ (๒D) (๕) วิธีการใช้และอ่านค่ามัลติมิเตอร์ (Multi meter) (๖) วิธีการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Check) (๗) วิธีการบันทึกผลการตรวจสอบลงในเอกสารที่กำหนด
	๓.๒.๑.๒ การตรวจสอบความผิดปกติของการประกอบหม้อแปลง (๑) วิธีการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Check)
ขนาดเล็ก	

(Bobbin)	(๒) วิธีการตรวจสอบรอยแตกหักของโครงสร้าง
ค่าความต้านทาน ค่าแรงดันไฟฟ้า เป็นต้น	(๓) วิธีการตรวจสอบรอยฉีกขาดของฉนวน (๔) ความหมายของค่าพลังงานทางไฟฟ้า เช่น
ต่อแรงดันไฟฟ้าออก)	(๕) การคำนวณหา Turn Ratio (แรงดันไฟฟ้าเข้า
(Withstanding voltage tester)	(๖) วิธีการทดสอบหากระแสไฟฟ้ารั่ว (๗) วิธีการทดสอบ High Voltage (๘) วิธีการใช้ Multi meter (๙) วิธีการใช้ Oscilloscope (๑๐) วิธีการใช้เครื่องทดสอบการทนต่อแรงดันไฟฟ้า
เครื่องมือทดสอบ	(๑๑) ความปลอดภัยของหม้อแปลงขนาดเล็ก (๑๒) วิธีการทวนสอบระยะเวลาการสอบเทียบ
ในการผลิต	๓.๒.๑.๓ การจัดเก็บข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก (๑) แผนการผลิตประจำวัน (๒) หลักการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต (๓) หลักการควบคุมความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (๔) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลปริมาณการผลิต (๕) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลปริมาณงานเสียจากการผลิต (๖) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านความปลอดภัย (๗) กฎระเบียบการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ (๘) ขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ (๙) ระยะเวลาการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ
ประจำวัน	๓.๒.๑.๔ การจัดทำรายงานการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก (๑) วิธีการคำนวณค่าเฉลี่ย (๒) วิธีการคำนวณอัตราร้อยละ (๓) วิธีการคำนวณอัตราส่วน

(๔) วิธีการเขียนรายงานการผลิต
 (๕) การใช้ภาษาเขียน
 (๖) วิธีการใช้งานโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 (๗) การใช้งานคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมการประมวลผลคำ
 โปรแกรมการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนองาน)

ดังต่อไปนี้

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ขนาดเล็ก

๓.๒.๒.๑ การประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กตามแบบ

- (๑) การเตรียมการก่อนปฏิบัติงาน
- (๒) การประกอบหม้อแปลงขนาดเล็กตามแบบประกอบ
- (๓) การตรวจสอบการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

๓.๒.๒.๒ การตรวจสอบความผิดปกติของการประกอบหม้อแปลง

- (๑) การตรวจสอบทางกายภาพ
- (๒) การตรวจสอบด้วยการใช้เครื่องมือวัด

๓.๒.๒.๓ การจัดเก็บข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

- (๑) การรวบรวมข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๒) การบันทึกข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๓) การจัดเก็บข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

๓.๒.๒.๔ การจัดทำรายงานการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

- (๑) การสรุปข้อมูลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๒) การจัดทำรายงานการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

ประจำวัน

๓.๒.๓ ทักษะ ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย
 และความสะอาด มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความปลอดภัย

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

๓.๓.๑.๑ การควบคุมการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก

- (๑) แผนการผลิตประจำวัน
- (๒) มาตรฐานการผลิตในสถานประกอบการ

Process Chart)	(๓) ผังกระบวนการควบคุมคุณภาพของงาน (QC
เพื่อตัดสินคุณภาพ	(๔) การเลือกใช้ตัวอย่างชิ้นงาน (Limit Sample)
หม้อแปลงขนาดเล็ก	๓.๓.๑.๒ การวิเคราะห์ปัญหาความผิดปกติจากการประกอบ
ขนาดเล็กด้วย ๔M (Man Machine Material Method)	(๑) ขั้นตอนการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
ขนาดเล็ก	(๒) การหาสาเหตุของปัญหาการประกอบหม้อแปลง
Communication)	(๓) วิธีการวิเคราะห์ปัญหา
การประมวลผลคำ โปรแกรมการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนองาน)	(๔) เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา เช่น QC ๗ Tool
แรงดันไฟฟ้า (Withstanding voltage tester)	๓.๓.๑.๓ การแนะนำและสอนงานพนักงานที่ประกอบหม้อแปลง
ดังต่อไปนี้	(๑) วิธีการจัดทำแผนการสอนงาน
	(๒) วิธีการจัดทำสื่อการสอน
	(๓) การสื่อสารแบบ ๒ ทาง (Two Way
	(๔) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (โปรแกรม
	(๕) ขั้นตอนการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการ
	(๖) วิธีการใช้และบำรุงรักษา Oscilloscope
	(๗) วิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องทดสอบการทนต่อ
	(๘) วิธีการใช้และบำรุงรักษา Multi meter
	(๙) วิธีการประเมินผู้ได้รับการสอนงาน/ผู้ได้รับคำแนะนำ
	(๑๐) เทคนิคการเขียนรายงาน
	๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ขนาดเล็ก	๓.๓.๒.๑ การควบคุมการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก (๑) การควบคุมปริมาณการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก (๒) การควบคุมคุณภาพการประกอบหม้อแปลง
หม้อแปลงขนาดเล็ก	๓.๓.๒.๒ การวิเคราะห์ปัญหาความผิดปกติจากการประกอบ (๑) การรวบรวมปัญหาการประกอบของหม้อแปลง
ขนาดเล็ก	(๒) การวิเคราะห์ปัญหาการประกอบหม้อแปลง
ขนาดเล็ก	๓.๓.๒.๓ การแนะนำและสอนงานพนักงานที่ประกอบหม้อแปลง (๑) การเตรียมการสอนงาน (๒) การสอนงาน (๓) การให้คำแนะนำ (๔) การประเมินการสอนงานและการให้คำแนะนำ
ขนาดเล็ก	๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย และความสะอาด มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความปลอดภัย
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่
	๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
	๓.๔.๑.๑ การวางแผนการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก (๑) ขั้นตอนการผลิต (Work Instruction) (๒) เวลามาตรฐาน (Standard Time) (๓) วิธีการวางแผนการผลิตประจำวัน (๔) วิธีการวางแผนการจัดการกำลังคน (๕) วิธีการวางแผนการใช้เครื่องจักร (๖) วิธีการวางแผนการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ (๗) วิธีการวางแผนการผลิตประจำเดือน (๘) วิธีการวางแผนการจัดหาวัสดุ (๙) สถิติพื้นฐาน (๑๐) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)

- ๓.๔.๑.๒ การแก้ไขปัญหาในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๑) วิธีการถามเชิงคุณภาพด้วย ๕W ๒H (What Where When Why Who How และ How much)
- (๒) วิธีการหาสาเหตุรากเหง้าปัญหา (Why – Why Analysis)
- (๓) วงจรเดมิ่ง (Deming Cycle : PDCA)
- (๔) เครื่องมือคุณภาพ ๗ ชนิด (QC ๗ Tools)
- ๓.๔.๑.๓ การทำรายงานและนำเสนอผลการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๑) วิธีการเขียนรายงาน
- (๒) รูปแบบการสรุปรายงานประจำเดือน
- (๓) รูปแบบการสรุปรายงานประจำปี
- (๔) วิธีการใช้งานโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- (๕) วิธีการสรุปผลการดำเนินงาน
- (๖) วิธีการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมาย
- (๗) วิธีการวางแผนการนำเสนอผลงาน
- (๘) วิธีการสร้างสื่อการนำเสนอผลงาน
- (๙) เทคนิคการนำเสนอผลงาน
- ๓.๔.๑.๔ การจัดทำคู่มือการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๑) องค์ประกอบของคู่มือการประกอบ
- (๒) โครงร่างของคู่มือการประกอบ
- (๓) เทคนิคการเขียนคู่มือการประกอบ
- (๔) วิธีการประเมินผลแบบเปิด
- (๕) วิธีการประเมินผลแบบให้คะแนน
- (๖) วิธีการประเมินผลแบบรายการตรวจสอบ
- ๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดั่งต่อไปนี้
- ๓.๔.๒.๑ การวางแผนการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
- (๑) การวางแผนการประกอบประจำวัน
- (๒) การวางแผนการประกอบประจำเดือน

	๓.๔.๒.๒	การแก้ไขปัญหาในการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
		(๑) การทวนสอบสาเหตุของปัญหาในการประกอบ
		(๒) การแก้ไขปัญหาในการประกอบ
ขนาดเล็ก	๓.๔.๒.๓	การทำรายงานและนำเสนอผลการประกอบหม้อแปลง
		(๑) การจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน
		(๒) การจัดทำรายงานการปรับปรุงและผลการ
ปรับปรุง		(๓) การนำเสนอผล
	๓.๔.๒.๔	การจัดทำคู่มือการประกอบหม้อแปลงขนาดเล็ก
		(๑) การจัดทำคู่มือการประกอบ
		(๒) การประเมินผลการจัดทำคู่มือการประกอบ
	๓.๔.๓	ทัศนคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย
		และความสะอาด มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความปลอดภัย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน