

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการอ่านแบบติดตั้ง ออกแบบและถอดแบบ การเลือกและการจัดการพื้นที่ในการติดตั้ง การเลือกใช้อุปกรณ์ การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อใช้กับบริษัททางไฟฟ้าแบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) และปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีความสามารถในการใช้และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ การอ่านสัญลักษณ์ แผนภาพทางไฟฟ้า การแก้ปัญหาข้อขัดข้องในการติดตั้งของบริษัท และสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบได้อย่างปลอดภัย

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) แบ่งออกเป็น ๒ ระดับ ดังต่อไปนี้

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการอ่านแบบติดตั้งเบื้องต้น ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อใช้กับบริษัททางไฟฟ้าแบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) และปฏิบัติงานตามคำสั่ง ได้อย่างปลอดภัย มีความสามารถในการใช้และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ การอ่านสัญลักษณ์ แผนภาพทางไฟฟ้า การแก้ปัญหาข้อขัดข้องในการติดตั้งของบริษัทเบื้องต้น ได้อย่างปลอดภัย

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบและถอดแบบ การเลือกและการจัดการพื้นที่ในการติดตั้ง การเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อใช้กับบริษัททางไฟฟ้าแบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) สามารถควบคุมการติดตั้งให้คำแนะนำช่างระดับ ๑ และสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบได้อย่างปลอดภัย

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แบบไม่เชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า (Off Grid System) ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(๑) การใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย

ส่วนบุคคล

(๒) ความปลอดภัยในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ

(๓) การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

(๔) การปฐมพยาบาลผู้ถูกช็อกไฟฟ้า (ไฟฟ้าดูด) หรือ

ได้รับอุบัติเหตุ

(๕) สัญลักษณ์ความปลอดภัย โดยอ้างอิงพระราชบัญญัติ

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๑.๒ การเตรียมการติดตั้ง

(๑) การเตรียมแบบติดตั้ง

(ก) การอ่านแบบเบื้องต้น

(ข) การอ่านสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า

(ค) การอ่านแผนภาพทางไฟฟ้า

(ง) คณิตศาสตร์เบื้องต้น

(จ) ภาษาอังกฤษเบื้องต้น

(๒) การเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์

(ก) การอ่านแบบเบื้องต้น

(ข) เครื่องมือ เครื่องวัด วัสดุและอุปกรณ์

(ค) การใช้งานมัลติมิเตอร์

(ง) คณิตศาสตร์เบื้องต้น

(จ) ภาษาอังกฤษเบื้องต้น

(๓) การเตรียมพื้นที่ติดตั้ง

(ก) การถ่ายภาพ

(ข) การอ่านแบบเบื้องต้น

(ค) การใช้งานเครื่องมือวัด (เข็มทิศ ตลับเมตร)

(ง) เครื่องมือ เครื่องวัด วัสดุและอุปกรณ์ในการติดตั้ง

- (จ) คณิตศาสตร์เบื้องต้น
 - (ฉ) ภาษาอังกฤษเบื้องต้น
 - (ช) การเขียนใบรายงาน
- ๓.๑.๑.๓ การติดตั้ง
- (๑) การติดตั้งโครงสร้าง
 - (ก) การอ่านแบบโครงสร้าง
 - (ข) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
 - (ค) การใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งโครงสร้าง
 - (ง) การปฏิบัติงานด้านโยธา
 - (จ) ระบบขับเคลื่อนการติดตามดวงอาทิตย์
 - (ฉ) แนวโคจรดวงอาทิตย์
 - (ช) คณิตศาสตร์เบื้องต้น
 - (ซ) วิทยาศาสตร์เบื้องต้น
 - (๒) การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
 - (ก) การอ่านแบบติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
 - (ข) การอ่านคุณลักษณะแผงโซลาร์เซลล์
 - (ค) การใช้ประแจวัดแรงบิด
 - (ง) การติดตั้งชุดควบคุมการติดตามดวงอาทิตย์
 - (จ) การใช้งานมัลติมิเตอร์
 - (ฉ) การใช้เครื่องมือช่าง
 - (๓) การติดตั้งบริภัณฑ์ทางไฟฟ้า
 - (ก) การวัดเบื้องต้น
 - (ข) การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการชาร์จ
 - (ค) การติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
 - (ง) การติดตั้งฟิวส์
 - (จ) การติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์
 - (ฉ) การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก
 - (ช) การติดตั้งสายดิน
 - (ซ) การติดตั้งแบตเตอรี่
 - (ณ) การติดตั้งราง ท่อ อุปกรณ์ประกอบ
 - (ญ) การติดตั้งกล่องควบคุมไฟฟ้ากระแสสลับ
 - (ฎ) การติดตั้งเต้ารับ
 - (ฏ) การตรวจสอบการติดตั้ง

(๔) การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า

(ก) การวัดทางไฟฟ้า

(ข) การติดตั้งสายไฟฟ้า

(ค) อุปกรณ์เชื่อมต่อไฟฟ้า

(ง) การเข้าหัวสายไฟฟ้า

(จ) วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

(ฉ) วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

(๕) การทดสอบระบบ

(ก) การวัดทางไฟฟ้า

(ข) การตรวจสอบการควบคุมชุดติดตามดวงอาทิตย์

(ค) แนวโคจรดวงอาทิตย์

(ง) การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

(จ) การตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมการชาร์จ

(ฉ) การตรวจสอบการเชื่อมต่อ

(ช) การตรวจสอบการเข้าหัวสาย

(ซ) การตรวจสอบการติดตั้งสายดิน

(ฅ) การตรวจสอบการติดตั้งแบตเตอรี่

(ญ) การตรวจสอบเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

(ฎ) การตรวจสอบการติดตั้งราง ท่อ อุปกรณ์ประกอบ

๓.๑.๑.๔ การจัดการหลังการติดตั้ง

(๑) การทำความสะอาดเครื่องมือประเภทต่าง ๆ

(๒) การเก็บเครื่องมือประเภทต่าง ๆ

(๓) การทำความสะอาดพื้นที่

(๔) การทำแผนการปฏิบัติงาน

(๕) การทำรายงานการปฏิบัติงาน

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๑.๒.๑ การเตรียมการก่อนติดตั้ง

(๑) เตรียมแบบติดตั้ง

(๒) เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์

(๓) เตรียมพื้นที่ติดตั้ง

๓.๑.๒.๒ การติดตั้ง

- (๑) ติดตั้งโครงสร้าง
- (๒) ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
- (๓) ติดตั้งบริภัณฑ์ทางไฟฟ้า
- (๔) เชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- (๕) ทดสอบระบบ

๓.๑.๒.๓ การจัดการหลังการติดตั้ง

- (๑) ดูแลรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์
- (๒) รักษาความสะอาดพื้นที่
- (๓) ทำรายงานส่งมอบงาน

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ ความประหยัด ความใฝ่รู้ ช่างสังเกต รักษาความสะอาด และมีการวางแผนการล่วงหน้า

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๓.๒.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

- (๑) การใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย
- (๒) ความปลอดภัยในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ
- (๓) การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- (๔) การปฐมพยาบาลผู้ถูกช็อกไฟฟ้า (ไฟฟ้าดูด) หรือ

ส่วนบุคคล

ได้รับอุบัติเหตุ

- (๕) สัญลักษณ์ความปลอดภัย โดยอ้างอิงพระราชบัญญัติ

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๓.๒.๑.๒ การเตรียมก่อนติดตั้ง

- (๑) การตรวจสอบพื้นที่หน้างาน
- (๒) การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องพื้นที่การติดตั้ง
- (๓) การออกแบบและถอดแบบ
- (๔) การรายงานผลการตรวจสอบพื้นที่
- (๕) ภาษาอังกฤษระดับกลางและศัพท์เฉพาะ

๓.๒.๑.๓ การติดตั้ง

- (๑) การติดตั้งโครงสร้าง
- (๒) การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
- (๓) การติดตั้งบริภัณฑ์ทางไฟฟ้า
- (๔) การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- (๕) การทดสอบระบบ
- (๖) การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการติดตั้ง
- (๗) การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- (๘) การสอบทานการทดสอบระบบ

๓.๒.๑.๔ การจัดการหลังการติดตั้ง

- (๑) การดูแลรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์
- (๒) การตรวจทานการรักษาความสะอาดพื้นที่
- (๓) การตรวจสอบรายงานส่งมอบงาน

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๒.๒.๑ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis

: JSA)

๓.๒.๒.๒ การเตรียมการก่อนติดตั้ง

- (๑) ตรวจสอบพื้นที่หน้างาน
- (๒) ตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องพื้นที่การติดตั้ง
- (๓) อ่านแบบ ถอดแบบเพื่อติดตั้ง
- (๔) ประเมินความเสี่ยงในการติดตั้ง
- (๕) รายงานผลการตรวจสอบพื้นที่

๓.๒.๒.๓ การติดตั้ง

- (๑) ติดตั้งโครงสร้าง
- (๒) ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
- (๓) ติดตั้งบริภัณฑ์ทางไฟฟ้า
- (๔) เชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- (๕) ทดสอบระบบ
- (๖) แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการติดตั้ง
- (๗) แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- (๘) สอบทานการทดสอบระบบ

๓.๒.๒.๔ การจัดการหลังการติดตั้ง

- (๑) ดูแลรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์
- (๒) ตรวจสอบการรักษาความสะอาดพื้นที่
- (๓) ตรวจสอบรายงานส่งมอบงาน

๓.๒.๓ ทักษะคนดี ประกอบด้วย การทำงานเป็นทีม ใฝ่รู้ มีความเป็นผู้นำ เสียสละ และสามารถรับความกดดันสูงได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ไพโรจน์ โชติกเสถียร

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน