

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมการจัดงานประชุม การเดินทาง เพื่อเป็นรางวัล และการแสดงสินค้า (MICE : Meetings Incentives Conventions Exhibitions)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมการจัดงานประชุม การเดินทาง เพื่อเป็นรางวัล และการแสดงสินค้า (MICE : Meetings Incentives Conventions Exhibitions) โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีกว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้า สำหรับอุตสาหกรรมการจัดงานประชุม การเดินทาง เพื่อเป็นรางวัล และการแสดงสินค้า (MICE : Meetings Incentives Conventions Exhibitions) หมายถึง ช่างซึ่งประกอบอาชีพในการทำงาน ในตำแหน่งงานหรือลักษณะงานที่เป็นการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับงานประชุม งานอบรมสัมมนา งานนิทรรศการ งานแสดงสินค้า และงานกิจกรรมพิเศษ (Event) ที่มีระยะเวลาการจัดงานไม่เกิน ๑๕ วัน ซึ่งรวมถึงงานวางแผนติดตั้ง งานเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับงานติดตั้ง งานเดินสายเมนไฟฟ้า งานติดตั้งอุปกรณ์ตามแบบ งานตรวจสอบและแก้ไขเพิ่มเติม งานบริการระหว่างจัดงาน งานเปิด - ปิดไฟฟ้า ตามรายการที่กำหนด งานแก้ไขและเพิ่มเติมระหว่างจัดงาน งานรื้อถอน งานขนย้าย งานตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์เบื้องต้น งานคัดแยก และงานจัดเก็บ ตามระดับที่กำหนดไว้ในข้อ ๒

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมการจัดงานประชุม การเดินทาง เพื่อเป็นรางวัล และการแสดงสินค้า (MICE : Meetings Incentives Conventions Exhibitions) แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และทัศนคติ ในงานเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับงานติดตั้ง งานเดินสายเมน งานติดตั้งอุปกรณ์ งานบริการระหว่างจัดงาน งานเปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการที่กำหนด งานแก้ไขและเพิ่มเติมระหว่างจัดงาน งานรื้อถอน งานขนย้าย งานตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์เบื้องต้น งานคัดแยก และงานจัดเก็บ

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และทัศนคติครอบคลุม ในการทำงานตามข้อ ๒.๑ รวมถึงงานสำรวจพื้นที่ติดตั้ง งานวิเคราะห์รายละเอียดเครื่องมืออุปกรณ์ งานเขียนใบรายการเบิก งานตรวจสอบรายการติดตั้ง งานแก้ไขเพิ่มเติมระบบไฟฟ้า งานทดสอบระบบไฟฟ้า งานคำนวณโหลด งานกำหนดขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มเติม จัดทำสรุปผลการแก้ไข

ควบคุมงานเปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการที่กำหนด งานเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าตามแบบที่กำหนด ควบคุมงานแก้ไขเพิ่มเติมระหว่างจัดงาน ควบคุมงานรื้อถอน สรุปรายการอุปกรณ์เพื่อคำนวณน้ำหนัก ปริมาณของวัสดุ และกำหนดพาหนะที่ใช้ในงานขนย้าย ควบคุมงานขนย้าย แก้ไขปัญหาเบื้องต้น และการถ่ายทอดงาน

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และทัศนคติครอบคลุมในการทำงานตามข้อ ๒.๑ และข้อ ๒.๒ รวมถึงงานวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางแผน และกำกับดูแล งานติดตั้ง ตรวจสอบ ตรวจสอบเช็ครายการติดตั้ง งานจ่ายกระแสไฟฟ้า วิเคราะห์และปรับเปลี่ยนระบบ ไฟฟ้าเพิ่มเติม งานบริการระหว่างการจัดงาน การประสานงานในกรณีงานพิเศษ งานวางแผนรื้อถอน มอบหมายงาน ประสานงานแผนกต่าง ๆ กำหนดขอบเขตพื้นที่และเวลาในงานรื้อถอน งานจัดทำ เอกสารในการจัดจ้างพาหนะในงานขนย้าย การแก้ไขปัญหา และการสอนงาน

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัด ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติ ในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้า สำหรับอุตสาหกรรมการจัดงานประชุม การเดินทาง เพื่อเป็นรางวัล และการแสดงสินค้า (MICE : Meetings Incentives Conventions Exhibitions) ให้เป็น ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วยขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ งานติดตั้ง

(๑) งานเตรียมเครื่องมือ

(ก) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

(ข) การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์

(ค) การเลือกใช้อุปกรณ์และอุปกรณ์

(ง) ชนิดเครื่องมือและประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า

(จ) การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์

(ฉ) การส่งคืนเครื่องมือเมื่อพบว่าเสียหาย

(๒) งานเดินสายเมนไฟฟ้า

(ก) สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแบบติดตั้งระบบ

เมนไฟฟ้า

(ข) การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเมนไฟฟ้า

(ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ

(ง) การต่อสายไฟฟ้า

(จ) การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับสวิตช์ตัดตอน

(ฉ) การติดตั้งพาวเวอร์ปลั๊ก

เต้าเสียบ

- (ช) การติดตั้งลูกถ้วยไฟฟ้า
- (ซ) การต่อสายดิน
- (ฌ) การจัดระเบียบสายไฟฟ้า
- (ญ) ป้ายสัญลักษณ์ ป้องกันอันตราย
- (ฎ) อุปกรณ์ป้องกันสายไฟฟ้า
- (ฏ) การตรวจสอบสวิตช์ตัดตอน
- (ฐ) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า
- (ฑ) การตรวจการจัดระเบียบสายไฟฟ้า
- (๓) งานติดตั้งอุปกรณ์
  - (ก) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า
  - (ข) การใช้เครื่องมือ
  - (ค) การต่อวงจรไฟฟ้ากับสวิตช์ตัดตอนและเต้ารับ

- (ง) การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
- (จ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
- (ฉ) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง
- (ช) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า และแรงดันไฟฟ้า
- (ซ) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ

#### ๓.๑.๑.๒ งานตรวจสอบ

- (๑) งานตรวจสอบรายการติดตั้ง
  - (ก) ชนิดของหลอดไฟฟ้า
  - (ข) ชนิดของเต้ารับ
  - (ค) การใช้เครื่องมือตรวจสอบ
  - (ง) การเดินสายไฟฟ้า
  - (จ) ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า
- (๒) งานแก้ไขและเพิ่มเติม
  - (ก) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
  - (ข) การใช้เครื่องมือ
  - (ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
  - (ง) การต่อสายไฟฟ้า
  - (จ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์

## ๓.๑.๑.๓ งานบริการระหว่างจัดงาน

(๑) งานเปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ

(ก) การตรวจสอบการติดตั้งและสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า

(ข) การอ่านเวลาในการปิดไฟฟ้า ในใบสรุปงาน

(๒) งานแก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน

(ก) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง

(ข) การใช้เครื่องมือ

(ค) การต่อสายไฟฟ้า

(ง) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์

## ๓.๑.๑.๔ งานรื้อถอน

(๑) งานวางแผนการรื้อถอน

(ก) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(ข) การใช้อุปกรณ์ในการรื้อถอน

(ค) การประกอบนั่งร้าน

(๒) งานรื้อถอน

(ก) การตัดกระแสไฟฟ้าเฉพาะพื้นที่รื้อถอน

(ข) การตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(ค) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละประเภท

(ง) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าบนที่สูง เช่น การใช้

(จ) ชนิดและประเภทของอุปกรณ์

(ฉ) การคัดแยกอุปกรณ์ที่เสียหายเบื้องต้น

(ช) การจัดเก็บอุปกรณ์ตามประเภทของอุปกรณ์

(ซ) ลักษณะและขอบเขตของพื้นที่จัดงาน

## ๓.๑.๑.๕ งานขนย้าย และจัดเก็บ

(๑) งานขนย้าย

(ก) การจัดเรียงอุปกรณ์ในการขนย้าย

(ข) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

(ค) การยกของแต่ละประเภท

(ง) สถานที่จัดวางอุปกรณ์

(จ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงหน้างาน

ของลูกค้าภายในบูท

บันไดนั่งร้าน เข็มขัดนิรภัย เป็นต้น

- (ฉ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงสถานที่จัดเก็บ
- (๒) งานตรวจสอบและจัดเก็บ
- (ก) ชนิดและประเภทอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- (ข) การตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ หรือตรวจสอบ
- ทางกายภาพ
- (ค) การตรวจสอบเต้ารับ เต้าเสียบ สวิตช์ตัดตอน
- โคมไฟฟ้าสายไฟฟ้า
- (ง) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์
- (จ) การคัดแยกอุปกรณ์
- (ฉ) การเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟ ถังใส่
- สวิตช์ตัดตอน สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ เป็นต้น
- (ช) การจัดเก็บอุปกรณ์เป็นหมวดหมู่
- (ซ) การส่งคืนอุปกรณ์
- ๓.๑.๑.๖ สุขลักษณะความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงาน
- (๑) อันตรายจากเครื่องมือ เครื่องจักร
- (๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- (๓) การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- (๔) สาเหตุที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน
- ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและวิธีการป้องกัน การช่วยเหลือเบื้องต้น
- (๕) การรักษาไว้ซึ่งการสะอาด ความสะอาด และสะดวก
- (๖) หัวข้อเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขลักษณะที่จำเป็นอื่น ๆ
- ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วยขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดังต่อไปนี้
- ๓.๑.๒.๑ ปฏิบัติงานติดตั้ง
- (๑) เตรียมเครื่องมือ
- (๒) เดินสายเมนไฟฟ้า
- (๓) ติดตั้งอุปกรณ์
- ๓.๑.๒.๒ ตรวจสอบงาน
- (๑) ตรวจสอบรายการติดตั้ง
- (๒) แก้ไขและเพิ่มเติม

## ๓.๑.๒.๓ บริการระหว่างจัดงาน

- (๑) เปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ
- (๒) แก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน

## ๓.๑.๒.๔ ปฏิบัติงานรื้อถอน

- (๑) วางแผนการรื้อถอน
- (๒) รื้อถอน

## ๓.๑.๒.๕ ขนย้าย และจัดเก็บ

- (๑) ขนย้าย
- (๒) ตรวจสอบและจัดเก็บ

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานด้วยการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การแต่งกายเหมาะสม การปฏิบัติงานมีการวางแผนที่ดี การใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้าถูกต้องตามลักษณะงานและการดูแลรักษา การคำนึงถึงการใช้วัสดุถูกต้องและประหยัด การรักษาเวลาในการปฏิบัติงาน ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ การประสานงานที่ดี การรักษาความสะอาดเมื่อเสร็จงาน มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความภูมิใจในงานอาชีพ

## ๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

## ๓.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วยขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้

## ๓.๒.๑.๑ งานติดตั้ง

- (๑) งานวางแผนการสำรวจพื้นที่
- (๒) งานเตรียมเครื่องมือ
  - (ก) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
  - (ข) การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์
  - (ค) การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
  - (ง) การวิเคราะห์รายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์

ในใบเบิก

- (จ) การเขียนใบรายการเบิกเครื่องมือและอุปกรณ์
- (ฉ) ชนิดเครื่องมือและประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า
  - (ช) การส่งคืนเครื่องมือเมื่อพบว่าเสียหาย
- (๓) งานเดินสายเมนไฟฟ้า
  - (ก) สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแบบติดตั้งระบบ

เมนไฟฟ้า

- (ข) การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเมนไฟฟ้า
- (ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ

- (ง) การต่อสายไฟฟ้า
- (จ) การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับสวิตช์ตัดตอน
- (ฉ) การติดตั้งพาวเวอร์ปลั๊ก
- (ช) การติดตั้งลูกถ้วยไฟฟ้า
- (ซ) การต่อสายดิน
- (ฌ) การจัดระเบียบสายไฟฟ้า
- (ญ) ป้ายสัญลักษณ์ ป้องกันอันตราย
- (ฎ) อุปกรณ์ป้องกันสายไฟฟ้า
- (ฏ) การตรวจสอบสวิตช์ตัดตอน
- (ฐ) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า
- (ฑ) การตรวจการจัดระเบียบสายไฟฟ้า
- (๔) งานติดตั้งอุปกรณ์
  - (ก) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า
  - (ข) การใช้เครื่องมือ
  - (ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
  - (ง) การต่อวงจรไฟฟ้ากับสวิตช์ตัดตอนและเต้ารับ

เต้าเสียบ

- (จ) การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
- (ฉ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
- (ช) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง
- (ซ) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า และแรงดันไฟฟ้า

#### ๓.๒.๑.๒ งานตรวจสอบ

- (๑) การตรวจสอบรายการติดตั้ง
  - (ก) การอ่านแบบติดตั้งระบบไฟฟ้า
  - (ข) ชนิดของหลอดไฟฟ้า
  - (ค) ชนิดของเต้ารับ
  - (ง) การคำนวณกระแสไฟฟ้าในวงจร
  - (จ) การตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า
  - (ฉ) การตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง
  - (ช) การตรวจสอบวงจรไฟฟ้า
  - (ซ) การใช้เครื่องมือตรวจสอบ
  - (ฌ) การเดินสายไฟฟ้า

	(ญ) มาตรฐานการต่อลงดิน
	(ฎ) การทดสอบระบบไฟฟ้า
	(ฏ) ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า
	(๒) งานแก้ไขและเพิ่มเติม
	(ก) ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
	(ข) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
	(ค) การใช้เครื่องมือ
	(ง) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
	(จ) การต่อสายไฟฟ้า
	(ฉ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
	(ช) การทดสอบระบบไฟฟ้า
	(ซ) การคำนวณโหลดของระบบไฟฟ้าทั้งก่อนและหลัง
การเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า	(ณ) การกำหนดขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะใช้เพิ่มเติม
	(ญ) การรายงานผลการแก้ไข และเพิ่มเติมระบบไฟฟ้า
	๓.๒.๑.๓ งานบริการระหว่างจัดงาน
	(๑) งานเปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ
	(ก) การอ่านผังระบบการจ่ายไฟฟ้า
	(ข) การตรวจสอบการติดตั้งและสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า
ของลูกค้ายภายในบูท	(ค) การแนะนำการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้นกับลูกค้า
	(ง) การอ่านเวลาในการปิดไฟฟ้า ในใบสรุปงาน
	(๒) งานแก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน
	(ก) การปรับเปลี่ยนแบบระบบไฟฟ้า
	(ข) การจ่ายงาน
	(ค) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
	(ง) การใช้เครื่องมือ
	(จ) การต่อสายไฟฟ้า
	(ฉ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
	(ช) การทดสอบระบบไฟฟ้า
	(ซ) การคำนวณโหลดของระบบไฟฟ้าทั้งก่อนและหลัง
การเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า	



(ณ) การกำหนดขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะใช้เพิ่มเติม

(ญ) การรายงานผลการแก้ไข และเพิ่มเติม

### ๓.๒.๑.๔ งานรื้อถอน

(๑) งานวางแผนการรื้อถอน

(ก) การอ่านใบสรุปรงาน

(ข) การคำนวณน้ำหนัก ปริมาณ และขนาดรถที่จะใช้ขน

(ค) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(ง) การใช้อุปกรณ์ในการรื้อถอน

(จ) การประกอบนั่งร้าน

(ฉ) การศึกษาคุณสมบัติของช่าง

(๒) งานรื้อถอน

(ก) การตรวจสอบความพร้อมของบุคลากร

(ข) การสรุปความปลอดภัยเบื้องต้นในการทำงาน

(ค) การชี้แจงขอบเขตในการปฏิบัติงาน

(ง) การตัดกระแสไฟฟ้าเฉพาะพื้นที่รื้อถอน

(จ) การตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(ฉ) การแบ่งช่างรื้อถอนตามประเภทอุปกรณ์

(ช) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละประเภท

(ซ) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าบนที่สูง เช่น การใช้บันได

นั่งร้าน เข็มขัดนิรภัย เป็นต้น

(ณ) ชนิดและประเภทของอุปกรณ์

(ญ) การคัดแยกอุปกรณ์ที่เสียหายเบื้องต้น

(ฎ) การจัดเก็บอุปกรณ์ตามประเภทของอุปกรณ์

(ฏ) ลักษณะและขอบเขตของพื้นที่จัดงาน

### ๓.๒.๑.๕ งานขนย้าย และจัดเก็บ

(๑) งานขนย้าย

(ก) การจัดเรียงอุปกรณ์ในการขนย้าย

(ข) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

(ค) การยกของของแต่ละประเภท

(ง) สถานที่จัดวางอุปกรณ์

(จ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงหน้างาน

(ฉ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงสถานที่จัดเก็บ

- (๒) งานตรวจสอบและจัดเก็บ
- (ก) ชนิดและประเภทอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- (ข) การตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ หรือตรวจสอบ  
ทางกายภาพ
- (ค) การตรวจสอบเต้ารับ เต้าเสียบ สวิตช์ตัดตอน  
โคมไฟ สายไฟฟ้า
- (ง) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์
- (จ) การคัดแยกอุปกรณ์
- (ฉ) การเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟ ถังใส่  
สวิตช์ตัดตอน สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ เป็นต้น
- (ช) การจัดเก็บอุปกรณ์ เป็นหมวดหมู่
- (ซ) การส่งคืนอุปกรณ์
- ๓.๒.๑.๖ สุขลักษณะความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงาน
- (๑) อันตรายจากเครื่องมือ เครื่องจักร
- (๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- (๓) การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- (๔) สาเหตุที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน
- ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและวิธีการป้องกัน การช่วยเหลือเบื้องต้น
- (๕) การรักษาไว้ซึ่งการสะอาด ความสะอาด และสะดวก
- (๖) หัวข้อเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขลักษณะที่จำเป็นอื่น ๆ  
ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วยขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
ดังต่อไปนี้
- ๓.๒.๒.๑ ปฏิบัติงานติดตั้ง
- (๑) วางแผนงาน
- (๒) เตรียมเครื่องมือ
- (๓) เดินสายเมนไฟฟ้า
- (๔) ติดตั้งอุปกรณ์
- ๓.๒.๒.๒ ตรวจสอบงาน
- (๑) ตรวจสอบรายการติดตั้ง
- (๒) แก้ไขและเพิ่มเติม

## ๓.๒.๒.๓ บริการระหว่างจัดงาน

- (๑) เปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ
- (๒) แก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน

## ๓.๒.๒.๔ ปฏิบัติรื้อถอน

- (๑) วางแผนการรื้อถอน
- (๒) รื้อถอน

## ๓.๒.๒.๕ ขนย้าย และจัดเก็บ

- (๑) ขนย้าย
- (๒) ตรวจสอบและจัดเก็บ

๓.๒.๓ ทักษะ ทักษะการปฏิบัติงานด้วยการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การแต่งกายเหมาะสม การปฏิบัติงานมีการวางแผนที่ดี การใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้าถูกต้องตามลักษณะงานและการดูแลรักษา การคำนึงถึงการใช้วัสดุถูกต้องและประหยัด การรักษาเวลาในการปฏิบัติงาน ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ การประสานงานที่ดี การรักษาความสะอาดเมื่อเสร็จงาน แนวความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งาน สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความภูมิใจในงานอาชีพ

## ๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

## ๓.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้

## ๓.๓.๑.๑ งานติดตั้ง

- (๑) งานวางแผน
  - (ก) สัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้า
  - (ข) การอ่านแบบ
  - (ค) พื้นฐานและวงจรไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน

๑,๐๐๐ โวลท์

- (ง) การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า
- (จ) การสำรวจพื้นที่
- (ฉ) การเปรียบเทียบแบบ
- (ช) การเลือกใช้บริภัณฑ์ไฟฟ้า
- (ซ) การออกแบบระบบไฟฟ้า
- (๒) งานเตรียมเครื่องมือ
  - (ก) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
  - (ข) การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์

ในใบเบิก

- (ค) การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
- (ง) การวิเคราะห์รายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์

เมนไฟฟ้า

- (จ) การเขียนใบรายการเบิกเครื่องมือและอุปกรณ์
- (ฉ) ชนิดเครื่องมือและประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (ช) การส่งคืนเครื่องมือเมื่อพบว่าเสียหาย
- (๓) งานเดินสายเมนไฟฟ้า
  - (ก) สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแบบติดตั้งระบบ

- (ข) การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเมนไฟฟ้า
- (ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ
- (ง) การต่อสายไฟฟ้า
- (จ) การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับสวิตช์ตัดตอน (เบรกเกอร์)
- (ฉ) การติดตั้งพาวเวอร์ปลั๊ก
- (ช) การติดตั้งลูกถ้วยไฟฟ้า
- (ซ) การต่อสายดิน
- (ฅ) การจัดระเบียบสายไฟฟ้า
- (ญ) ป้ายสัญลักษณ์ ป้องกันอันตราย
- (ฎ) อุปกรณ์ป้องกันสายไฟฟ้า
- (ฏ) การตรวจสอบสวิตช์ตัดตอน
- (ฐ) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า
- (ฑ) การตรวจการจัดระเบียบสายไฟฟ้า

(๔) การติดตั้งอุปกรณ์

- (ก) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า
- (ข) การใช้เครื่องมือ
- (ค) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
- (ง) การต่อวงจรไฟฟ้ากับสวิตช์ตัดตอน และตัวรับ

เต้าเสียบ

- (จ) การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
- (ฉ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
- (ช) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง
- (ซ) การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า และแรงดันไฟฟ้า

## ๓.๓.๑.๒ งานตรวจสอบ

- (๑) การตรวจสอบรายการติดตั้ง
  - (ก) การอ่านแบบติดตั้งระบบไฟฟ้า
  - (ข) ชนิดของหลอดไฟฟ้า
  - (ค) ชนิดของเต้ารับ
  - (ง) การคำนวณกระแสไฟฟ้าในวงจรย่อย
  - (จ) การตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า
  - (ฉ) การตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง
  - (ช) การตรวจสอบวงจรไฟฟ้า
  - (ซ) การใช้เครื่องมือวัดใน
  - (ฌ) การเดินสายไฟฟ้า
  - (ญ) มาตรฐานการต่อลงดิน
  - (ฎ) การวางแผนการจ่ายไฟฟ้าที่ละวงจร
  - (ฏ) การทดสอบระบบไฟฟ้า
  - (ฐ) ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า
- (๒) งานแก้ไขและเพิ่มเติม
  - (ก) ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
  - (ข) การวิเคราะห์งานระบบไฟฟ้า
  - (ค) การจ่ายงาน
  - (ง) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
  - (จ) การใช้เครื่องมือ
  - (ฉ) มาตรฐานการใช้งานของสายไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
  - (ช) การต่อสายไฟฟ้า
  - (ซ) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
  - (ฌ) การทดสอบระบบไฟฟ้า
  - (ญ) การคำนวณโหลดของระบบไฟฟ้าทั้งก่อนและหลัง
  - (ฎ) การกำหนดขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะใช้เพิ่มเติม
  - (ฏ) การรายงานผลการแก้ไข และเพิ่มเติมระบบไฟฟ้า

การเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า

## ๓.๓.๑.๓ งานบริการระหว่างจัดงาน

- (๑) งานเปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ
  - (ก) การอ่านผังเปิดระบบการจ่ายไฟฟ้า

- ไฟฟ้าของลูกค้ายภายในบูท
- (ข) การจ่ายกระแสไฟฟ้าของการจัดงาน
  - (ค) การประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง (กรณีในงานพิเศษ)
  - (ง) การตรวจสอบการติดตั้งและสภาพของอุปกรณ์
- ไฟฟ้าของลูกค้ายภายในบูท
- (จ) การแนะนำการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้นกับลูกค้า
  - (ฉ) การอ่านผังปิดระบบการจ่ายไฟฟ้า
  - (ช) การอ่านเวลาในการปิดไฟฟ้าในใบสรุปรงาน
- (๒) งานแก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน
- (ก) การปรับเปลี่ยนแบบระบบไฟฟ้า
  - (ข) การวิเคราะห์งานระบบไฟฟ้า
  - (ค) การจ่ายงาน
  - (ง) การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง
  - (จ) การใช้เครื่องมือ
  - (ฉ) การต่อสายไฟฟ้า
  - (ช) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์
  - (ซ) การทดสอบระบบไฟฟ้า
  - (ณ) การคำนวณโหลดของระบบไฟฟ้าทั้งก่อนและหลัง
- การเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (ญ) การกำหนดขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่จะใช้เพิ่มเติม
  - (ฎ) การรายงานผลการแก้ไข และเพิ่มเติม
- ๓.๓.๑.๔ งานรื้อถอน
- (๑) งานวางแผนการรื้อถอน
  - (ก) การอ่านใบสรุปรงาน
  - (ข) การประสานงานแผนกต่าง ๆ
  - (ค) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ และเวลาที่รื้อถอน
  - (ง) การประเมินจุดเสี่ยงในการทำงาน
  - (จ) การคำนวณน้ำหนัก ปริมาณ และขนาดรถ
- ที่จะใช้ขน
- (ฉ) การทำเอกสารจัดจ้างรถขนของ
  - (ช) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
  - (ซ) การใช้อุปกรณ์ในการรื้อถอน
  - (ณ) การประกอบนั่งร้าน

(ญ) การจัดเตรียมทีมงาน

(๒) การรื้อถอน

(ก) การตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรก่อนเข้าพื้นที่

(ข) การชี้แจงขอบเขตในการปฏิบัติงาน

(ค) การตัดกระแสไฟฟ้าเฉพาะพื้นที่รื้อถอน

(ง) การตรวจสอบระบบไฟฟ้า

(จ) การแบ่งช่างรื้อถอนตามประเภทอุปกรณ์

(ฉ) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละประเภท

(ช) การรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าบนที่สูง เช่น การใช้บันได

นั่งร้าน เข็มขัดนิรภัย

(ซ) ชนิดและประเภทของอุปกรณ์

(ณ) การคัดแยกอุปกรณ์ที่เสียหายเบื้องต้น

(ญ) การคัดแยกและจัดเก็บตามประเภทของอุปกรณ์

(ฎ) การส่งมอบพื้นที่หลังการรื้อถอน

๓.๓.๑.๕ งานขนย้าย และจัดเก็บ

(๑) งานขนย้าย

(ก) การจัดเรียงอุปกรณ์ในการขนย้าย

(ข) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

(ค) การยกของแต่ละประเภท

(ง) สถานที่จัดวางอุปกรณ์

(จ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงหน้างาน

(ฉ) การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ลงสถานที่จัดเก็บ

(๒) งานตรวจสอบและจัดเก็บ

(ก) ชนิดและประเภทอุปกรณ์ที่ต้องใช้

(ข) การตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ หรือตรวจสอบ

ทางกายภาพ

(ค) การตรวจสอบเต้ารับ เต้าเสียบ สวิตซ์ตัดตอน

โคมไฟฟ้า สายไฟฟ้า

(ง) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์

(จ) การคัดแยกอุปกรณ์

(ฉ) การเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟ กล่องใส่

สวิตซ์ตัดตอน สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ เป็นต้น

(ช) การจัดเก็บอุปกรณ์เป็นหมวดหมู่

(ซ) การส่งคืนอุปกรณ์

๓.๓.๑.๖ สุขลักษณะความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงาน

(๑) อันตรายจากเครื่องมือ เครื่องจักร

(๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

(๓) การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

(๔) สาเหตุที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน

ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและวิธีการป้องกัน การช่วยเหลือเบื้องต้น

(๕) การรักษาไว้ซึ่งการเสาะหา ความสะอาด และสะดวก

(๖) หัวข้อเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขลักษณะที่จำเป็นอื่น ๆ

ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วยขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๓.๒.๑ ปฏิบัติงานติดตั้ง

(๑) วางแผนงาน

(๒) เตรียมเครื่องมือ

(๓) เดินสายเมนไฟฟ้า

(๔) ติดตั้งอุปกรณ์

๓.๓.๒.๒ ตรวจสอบงาน

(๑) ตรวจสอบรายการติดตั้ง

(๒) แก้ไขและเพิ่มเติม

๓.๓.๒.๓ บริการระหว่างจัดงาน

(๑) เปิด - ปิดไฟฟ้าตามรายการ

(๒) แก้ไข เพิ่มเติม ระหว่างจัดงาน

๓.๓.๒.๔ ปฏิบัติงานรื้อถอน

(๑) วางแผนการรื้อถอน

(๒) รื้อถอน

๓.๓.๒.๕ ขนย้าย และจัดเก็บ

(๑) ขนย้าย

(๒) ตรวจสอบและจัดเก็บ

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานด้วยการจัดการอาชีวอนามัย

และความปลอดภัย การแต่งกายเหมาะสม การปฏิบัติงานมีการวางแผนที่ดี การใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้า



ถูกต้องตามลักษณะงานและการดูแลรักษา การคำนึงถึงการใช้วัสดุถูกต้องและประหยัด การรักษาเวลาในการปฏิบัติงาน ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ การประสานงานที่ดี การรักษาความสะอาดเมื่อเสร็จงาน แนวความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาความรู้ สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความภูมิใจในงานอาชีพ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

สุทธิ สุโกศล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน