



มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

THAI INDUSTRIAL STANDARD for SMEs

มอก.เอส 273-2568

การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

INVERTER INSTALLATION SERVICES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 03.080.99

ISBN (e-book) 978-616-617-840-1

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส
การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

มอก.เอส 273-2568

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6827

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการซึ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกลุ่มธุรกิจเกิดใหม่ (Startup) มีการทำธุรกิจให้บริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า การบริการดังกล่าวควรมีการบริหารจัดการที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริม พัฒนาผู้ประกอบการ และสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้รับบริการ จึงกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า นี้ขึ้น โดยเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการบริหารงาน คุณภาพการบริการ เพื่อใช้ในการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ซึ่งเป็นการยกระดับการบริการประเภนี้ให้มีคุณภาพที่ดีและสม่ำเสมอ

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ จัดทำขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง (หากเอกสารที่ใช้มีการปรับปรุง ให้ใช้เอกสารปรับปรุงฉบับล่าสุด)

มอก. 9000-2559 ระบบการบริหารงานคุณภาพ – หลักการพื้นฐานและคำศัพท์

มอก. 9001-2559 ระบบการบริหารงานคุณภาพ – ข้อกำหนด

มตช. 9002-2564 ระบบการบริหารงานคุณภาพ – แนวทางการประยุกต์ใช้ ISO 9001:2015

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
มาตรฐานเลขที่ มอก.เอส 273-2568

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส
การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก.เอส 273-2568 ดังรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

นายวันชัย พนมชัย

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ ครอบคลุมการบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 การบริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า หมายถึง การบริการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของกระแสไฟฟ้า เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานที่ต้องการ โดยมีการแปลงกระแสไฟฟ้าจากกระแสตรง (DC) เป็นกระแสสลับ (AC)
- 2.2 ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ประกอบการที่ให้บริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
- 2.3 ผู้บริหาร หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดในการจัดการ ตัดสินใจ ควบคุมการดำเนินงานกิจกรรมภายในองค์กร

3. ข้อกำหนดคุณภาพการให้บริการ

3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ ดังนี้

- 3.1.1 กำหนดขอบข่ายการให้บริการ จัดทำระบบการบริหารงานคุณภาพให้เหมาะสมกับสถานที่ตั้ง ขนาด ลักษณะ และสิ่งอำนวยความสะดวก
- 3.1.2 จัดทำระบบการบริหารงานคุณภาพ การนำไปปฏิบัติ รักษาไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ และต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.3 จัดให้มีผังกระบวนการให้บริการควบคุมทุกการบริการ
- 3.1.4 มีเอกสารสารสนเทศ (Documented Information) ที่จำเป็นในการสนับสนุนการดำเนินการให้บริการ และรักษาข้อมูลที่เป็นที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าการบริการเป็นไปตามกระบวนการที่กำหนด

3.2 ผู้บริหาร

- 3.2.1 มีความเป็นผู้นำและมีความมุ่งมั่นต่อคุณภาพของงานบริการ กฎหมาย ระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานราชการ และมีการสื่อสารภายในองค์กรให้เป็นที่เข้าใจ ดังนี้
- 3.2.1.1 รับผิดชอบต่อระบบการบริหารงานคุณภาพ
- 3.2.1.2 กำหนดนโยบายคุณภาพเป็นเอกสารสารสนเทศ ที่แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นต่อการให้บริการ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สื่อสารให้เป็นที่เข้าใจ และนำไปใช้ภายในองค์กร

- 3.2.2 ให้ความสำคัญแก่ผู้รับบริการ โดยการทำความเข้าใจและตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการ ดังนี้
 - 3.2.2.1 ทำความเข้าใจ ตอบสนองความต้องการ และข้อกำหนดของผู้รับบริการ โดยไม่ขัดต่อข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
 - 3.2.2.2 พิจารณาและกำหนดความสามารถในการสร้างความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ และให้ความสำคัญต่อการรักษาความพึงพอใจของผู้รับบริการ
 - 3.2.2.3 สนับสนุนการให้ความสำคัญแก่ผู้รับบริการทั่วทั้งองค์กร
- 3.2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - ต้องจัดทำผังองค์กร มีการมอบหมายงาน หน้าที่ต่าง ๆ และสื่อสารภายในองค์กรให้เป็นที่เข้าใจ
- 3.3 การบริหารทรัพยากร
 - 3.3.1 ทรัพยากรบุคคล
 - ผู้ให้บริการ ต้อง
 - 3.3.1.1 จัดให้มีบุคลากรที่เพียงพอและมีคุณสมบัติเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบ ทั้งด้านการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ เช่น ช่างติดตั้ง วิศวกร
 - 3.3.1.2 จัดทำเอกสารข้อกำหนดด้านความสามารถของบุคลากรแต่ละหน้าที่ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการให้บริการ ข้อกำหนดด้านการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ รวมถึงหลักฐานที่แสดงถึงคุณสมบัติของบุคลากรที่ทำหน้าที่
 - 3.3.1.3 ฝึกอบรมให้บุคลากรมีความสามารถและมีการประเมินความสามารถอย่างเหมาะสม รวมทั้งมีการประเมินผลของการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้น กรณีมีใบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาแสดงแทนการฝึกอบรมและประเมินผลในหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้
 - 3.3.1.4 เก็บประวัติและบันทึกการฝึกอบรม ผลการประเมินความสามารถ และผลการปฏิบัติงานไว้เป็นหลักฐานตลอดอายุการทำงาน
 - 3.3.2 โครงสร้างพื้นฐาน
 - ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการบริหาร ดังนี้
 - 3.3.2.1 พื้นที่ให้บริการ แยกเป็นสัดส่วนชัดเจน มีพื้นที่ติดต่อสำหรับผู้รับบริการที่สะอาดเพียงพอ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม
 - 3.3.2.2 ช่องทางการติดต่อสำหรับผู้รับบริการ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ เว็บไซต์
 - 3.3.2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการให้บริการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีการบำรุงรักษา
 - 3.3.2.4 ดูแลรักษาสุขอนามัยและความปลอดภัยของบุคลากร เช่น จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
 - 3.3.2.5 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ต่าง ๆ ตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ให้พิจารณาความจำเป็นในการสอบเทียบและทวนสอบความถูกต้อง แม่นยำ ตามเวลาที่กำหนด มีการชี้แจงสถานะความพร้อมใช้งานของเครื่องมือวัด และมีมาตรการป้องกันการปรับแต่งโดยไม่ตั้งใจ
 - 3.3.3 สภาพแวดล้อมสำหรับดำเนินการ
 - ผู้ให้บริการต้องพิจารณา จัดสรร ควบคุม และรักษาสภาพแวดล้อมที่จำเป็นต่อการบริการ เพื่อความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของการบริการ เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิ การถ่ายเทอากาศ ความสะอาด ปลอดภัย มีการป้องกันอุบัติเหตุ

3.4 ขั้นตอนการบริการ

3.4.1 การวางแผนการบริการและการควบคุม

ผู้ให้บริการต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ และควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการส่งมอบการบริการ โดย

- 3.4.1.1 จัดทำข้อกำหนดการบริการของผู้ให้บริการ หรือข้อกำหนดการบริการของผู้รับบริการ หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งไม่ขัดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3.4.1.2 กำหนดเกณฑ์การยอมรับการบริการ และควบคุมกิจกรรมในการบริการให้เป็นไปตามเกณฑ์

3.4.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการ ต้อง

3.4.2.1 กำหนดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการบริการ ได้แก่

- (1) ข้อกำหนดเฉพาะตามที่ได้ตกลงกับผู้รับบริการ เช่น สถานที่ติดตั้ง ยี่ห้อ คุณสมบัติ หรือลักษณะที่ต้องการของระบบ หรือการออกแบบและติดตั้ง รวมไปถึงวัตถุประสงค์ของการติดตั้ง
- (2) ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการส่งมอบและหลังการส่งมอบ เช่น ระยะเวลาในการให้บริการที่ชัดเจน บริการหลังการขาย

3.4.2.2 การสื่อสารกับผู้รับบริการ

กำหนดและสื่อสารกับผู้รับบริการเกี่ยวกับ

- (1) ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการ ต้องประกาศไว้ชัดเจนและแจ้งให้ผู้รับบริการทราบก่อนให้บริการ เช่น อัตราค่าบริการ การรับประกัน ระเบียบการใช้/กฎการรับบริการ
- (2) ข้อเสนอ สัญญา หรือคำสั่งซื้อ รวมถึงการแก้ไขใด ๆ
- (3) ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการที่สามารถสอบถามได้ เช่น ใบเสร็จรับเงิน หลักฐานการชำระเงิน

3.4.2.3 การทบทวนข้อตกลงกับผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการต้องทบทวนข้อตกลงกับผู้รับบริการ หากมีข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง ต้องมั่นใจว่าคำขอรับบริการหรือข้อตกลงได้รับการดำเนินการแก้ไขแล้ว ดังนี้

- (1) มีการทบทวนข้อตกลงกับผู้รับบริการ โดยอาจจัดทำเป็นเอกสารสารสนเทศ เช่น บันทึกการรับงาน โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชื่อและที่อยู่ หรือช่องทางการติดต่อของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ วันที่ทำสัญญาใช้บริการ ขอบข่ายและข้อกำหนดของการบริการ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ต้องการของงานบริการ ระยะเวลาให้บริการ ค่าบริการและการชำระค่าบริการ เงื่อนไข
- (2) หากมีข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง ต้องมั่นใจว่าคำขอรับบริการได้รับการดำเนินการแก้ไข และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่ายแล้ว โดยจัดทำเอกสารสารสนเทศยืนยันข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงก่อนการตกลงกับผู้รับบริการ เช่น การยกเลิกคำขอรับบริการ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

3.5 การจัดซื้อ

ผู้ให้บริการ ต้อง

- 3.5.1 มีกระบวนการจัดซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือการใช้บริการภายนอก ที่ทำให้มั่นใจว่าการบริการดำเนินการไปได้ด้วยความถูกต้อง เหมาะสม เพียงพอ ตรงตามข้อกำหนด หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3.5.2 ทวนสอบผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่จัดซื้อ เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่สั่งซื้อเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ ซึ่งต้องมีปริมาณเพียงพอในการให้บริการ มีประสิทธิภาพ และมีการจัดเก็บที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ และมีความปลอดภัย

3.6 ข้อกำหนดของการบริการ

ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ ดังนี้

3.6.1 ควบคุมการให้บริการ โดย

3.6.1.1 จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานตามความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนการบริการ

3.6.1.2 ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ถูกต้อง ในการควบคุมการให้บริการตามข้อกำหนดของการบริการ กฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.6.1.3 ตรวจสอบการบริการตามแผนที่กำหนดไว้ หรือภายหลังการส่งมอบ พร้อมทั้งจัดเก็บประวัติของผู้รับบริการ

3.6.1.4 ตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกของการบริการ ตามแผนที่กำหนดไว้ หรือ ภายหลังการส่งมอบ พร้อมทั้งจัดเก็บประวัติของผู้รับบริการ

3.6.2 การชี้แจงและสอบถามได้

ชี้แจงสถานะของการบริการที่เหมาะสมทุกขั้นตอนของการบริการ และสามารถสอบถามได้

3.6.3 การยอมรับการส่งมอบการบริการ ดังนี้

ทวนสอบการบริการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ตามแผนที่กำหนดไว้ หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ต้องไม่ส่งมอบการบริการให้กับผู้รับบริการ ยกเว้นต้องได้รับการอนุมัติจากผู้รับบริการหรือผู้มีอำนาจ และต้องเก็บข้อมูลที่แสดงถึงการยอมรับการบริการนั้น โดย

3.6.3.1 มีหลักฐานของความสอดคล้องตามเกณฑ์ที่ยอมรับ

3.6.3.2 การสอบถามได้ถึงการยอมรับของผู้มีอำนาจ

3.7 ทรัพย์สินของผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการต้องดูแลทรัพย์สินของผู้รับบริการที่นำมาใช้ในกระบวนการให้บริการ จนถึงส่งมอบคืนให้กับผู้รับบริการ หากทรัพย์สินของผู้รับบริการชำรุด เสื่อมสภาพ สูญหายหรือถูกทำลาย ต้องรายงานให้ผู้รับบริการทราบและเก็บรักษาบันทึกไว้

3.8 การควบคุมผลการบริการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไข

ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ ดังนี้

3.8.1 มั่นใจว่าผลของการบริการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้รับการชี้แจงและควบคุม เพื่อป้องกันการส่งมอบโดยไม่ตั้งใจ โดยต้องจัดการกับผลที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

3.8.1.1 แก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดและข้อตกลงกับผู้รับบริการ และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น การเปลี่ยนข้อตกลง

3.8.1.2 ระงับหรือชะลอการส่งมอบบริการ

3.8.1.3 แจ้งให้ผู้รับบริการทราบเพื่อยอมรับตามผลที่พบ

3.8.1.4 กำหนดอำนาจในการยอมรับภายใต้เงื่อนไข

3.8.2 การกำจัดสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อป้องกันมิให้เกิดซ้ำ โดย

3.8.2.1 ทบทวนและวิเคราะห์หาสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบ

3.8.2.2 กำหนดวิธีการแก้ไขที่เหมาะสมในการกำจัดสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

3.8.2.3 ดำเนินการแก้ไขตามวิธีการที่กำหนด และพิจารณาขยายผลของการแก้ไข โดยพิจารณาโอกาสของการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่มีสาเหตุจากแหล่งเดียวกันหรือมีโอกาสเกิดขึ้น

- 3.8.3 เก็บเอกสารสารสนเทศดังต่อไปนี้
 - 3.8.3.1 หลักฐานแสดงสิ่งที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด
 - 3.8.3.2 การดำเนินการกับผลที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
 - 3.8.3.3 การชี้แจงสถานะปัจจัยที่มีผลต่อการบริการ การเฝ้าติดตาม และวัดผลตลอดการบริการ
 - 3.8.3.4 ผู้มีอำนาจในการจัดการสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- 3.9 ความพึงพอใจของผู้รับบริการ
ผู้ให้บริการต้องสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการเพื่อทราบความต้องการและความคาดหวัง และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการให้บริการ
- 3.10 การร้องเรียนของผู้รับบริการ
ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีช่องทางในการรับข้อร้องเรียนของผู้รับบริการ อย่างเหมาะสมและเพียงพอ และมีการดำเนินการกับข้อร้องเรียนนั้นอย่างเหมาะสม
- 3.11 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
ผู้ให้บริการต้องนำข้อมูลจากผลการทวนสอบการบริการ ผลลัพธ์จากการควบคุมผลการบริการที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ และข้อร้องเรียนของผู้รับบริการ เพื่อพิจารณาความจำเป็นหรือโอกาสเพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- 3.12 การควบคุมเอกสารสารสนเทศ
เอกสารสารสนเทศที่ดำเนินการตามข้อกำหนดของระบบการบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสฉบับนี้ ต้อง
 - 3.12.1 มีเพียงพอและเหมาะสมในการใช้งาน ตามความจำเป็นในแต่ละกระบวนการและขั้นตอน
 - 3.12.2 ได้รับการป้องกันอย่างเหมาะสม เช่น เสี่ยงต่อการถูกเปิดเผย นำไปใช้อย่างไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน
 - 3.12.3 ได้รับการควบคุมปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และระบุระยะเวลาจัดเก็บที่เหมาะสม