



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
และการตรวจติดตามสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัย
ของตัวแปลงผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์
เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับตัวผกผัน
มาตรฐานเลขที่ มอก. 2603 เล่ม 2-2556



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตาม
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของตัวแปลงผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์
แสงอาทิตย์ เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับตัวผกผัน
มาตรฐานเลขที่ มอก. 2603 เล่ม 2-2566

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต สำหรับ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของตัวแปลงผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์
เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับตัวผกผันมาตรฐานเลขที่ มอก. 2603 เล่ม 2-2566 ตามมติ
คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ครั้งที่ ๗๖๓-๗/๒๕๖๙ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ วรรคสาม มาตรา ๒๑ วรรคสี่ และมาตรา ๒๕ ทวิ
แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๒ ประกอบกับข้อ ๔ วรรคสอง ของกฎกระทรวง
การขออนุญาตและการอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
และนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๕๖๓ และข้อ ๖ ของหลักเกณฑ์และ
วิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตที่ออกตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ เลขานุการสำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจึงกำหนด
หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตและการตรวจติดตาม สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ความปลอดภัยของตัวแปลงผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม 2 คุณลักษณะ
ที่ต้องการเฉพาะสำหรับตัวผกผันมาตรฐานเลขที่ มอก. 2603 เล่ม 2-2566 ดังรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙



(นายเอกนิติ รมยานนท์)

เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตและการตรวจติดตาม
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของตัวแปลงผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้า
เซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับตัวผกผัน
มาตรฐานเลขที่ มอก. 2603 เล่ม 2-2556

1. การยื่นคำขอ

ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

- 1.1 เอกสารตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
- 1.2 ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน พร้อมระบุตำแหน่งที่จะแสดงบนผลิตภัณฑ์หลังจากที่ได้รับใบอนุญาตแล้ว
- 1.3 เอกสารเพิ่มเติม ได้แก่ แบบ Drawing และ Specification ของตัวผกผันกำลังไฟฟ้าสำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์

2. โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) นี้หมายถึง โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการประกอบชิ้นส่วนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ภายในและชิ้นส่วนภายนอก จนเป็นผลิตภัณฑ์ตัวผกผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์

3. การอนุญาต

ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) การยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกอบด้วยสององค์ประกอบ ดังนี้
 - (1.1) การทดสอบผลิตภัณฑ์
 - (1.2) การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

4. การทดสอบผลิตภัณฑ์

4.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

ชนิด	ระบบไฟฟ้า	MPPT VOLTAGE RANGE (V)	ระดับชั้นการป้องกัน (IP)	A.C. OUTPUT NOMINAL VOLTAGE	กำลังไฟฟ้าที่กำหนด (KW)
- String inverter - Micro inverter	- 1 เฟส - 3 เฟส	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ



- 4.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน
ให้เก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ต่อชนิด ต่อระบบไฟฟ้า ต่อMPPT VOLTAGE RANGE ต่อระดับชั้นการป้องกัน ต่อA.C. OUTPUT NOMINAL VOLTAGE ต่อกำลังไฟฟ้าที่กำหนด
หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ประกอบด้วยตัวผกผันกำลังไฟฟ้า สำหรับใช้ในระบบกำลังไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 2 หน่วย หรือเพียงพอต่อการทดสอบ
- 4.3 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตสามารถใช้รายงานผลการทดสอบตาม IEC 62109-2 ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025 และต้องได้รับการทวนสอบจากสำนักงานก่อน
- 4.4 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์มีการควบคุมผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ดังนี้
- 4.4.1 ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานทุกรายการ โดยที่แต่ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาต หรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย
- 4.4.2 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดในรายการ ต่อไปนี้
- (1) Insulation test
- (2) Short circuit test

5. การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

ระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และสำหรับมาตรฐานนี้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ยอมรับ ดังต่อไปนี้

- (1) รายงานผลการประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานหรือผู้ตรวจสอบการทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- (2) เอกสารรับรอง (Letter of Conformance) จากโรงงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน (Registered manufacturer) รายละเอียดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

6. การอนุญาตนำเข้าเป็นการเฉพาะครั้ง ไม่มี

7. การออกใบอนุญาต

การออกใบอนุญาตให้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชนิด ระบบไฟฟ้า MPPT VOLTAGE RANGE ระดับชั้นการป้องกัน A.C OUTPUT NOMINAL VOLTAGE กำลังไฟฟ้าที่กำหนด

ตัวอย่างการออกใบอนุญาต

- ตัวผกผันกำลังไฟฟ้า ชนิด Micro inverter ระบบไฟฟ้า 1 เฟส MPPT VOLTAGE RANGE 16-60 V ระดับชั้นการป้องกัน IP65 A.C OUTPUT NOMINAL VOLTAGE 230 V กำลังไฟฟ้าที่กำหนด 2 kW
- ตัวผกผันกำลังไฟฟ้า ชนิด String inverter ระบบไฟฟ้า 3 เฟส MPPT VOLTAGE RANGE 200-1000 V ระดับชั้นการป้องกัน IP65 A.C OUTPUT NOMINAL VOLTAGE 230 V กำลังไฟฟ้าที่กำหนด 30 kW

8. การแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน : ตำแหน่งและขนาด

ให้ดำเนินการ ดังนี้

8.1 ให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์

8.2 ตำแหน่งของเครื่องหมายมาตรฐานอยู่บนผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ง่ายและชัดเจน

8.3 ขนาดเครื่องหมายมาตรฐานต้องแสดงให้เหมาะสม สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ และไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร

8.4 ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไว้บริเวณเดียวกับเครื่องหมายมาตรฐาน ในที่สามารถแสดงได้ โดยมีขนาดที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับขนาดเครื่องหมายมาตรฐาน

9. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตตามที่กำหนด ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ตามข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

9.1 เอกสารเพิ่มเติม

ไม่มี

9.2 การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์

ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต จากสถานที่ผลิต สถานที่เก็บ และ/หรือสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ดังนี้

9.2.1 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกรายการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ภายในระยะเวลา 3 ปี หรือ ตามระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ

ให้เก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง โดยสุ่มจากผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ให้เป็นไปตามข้อ 4.2

9.2.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบเฉพาะรายการสำคัญตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ไม่มี

9.2.3 สำหรับรายการทดสอบที่ไม่มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศ และ/หรือเป็นรายการทดสอบรับรองเฉพาะแบบ (Type approval Test) จะพิจารณายอมรับรายงานผลการทดสอบตาม IEC 62109-2 ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025 และต้องได้รับการทวนสอบจากสำนักงานก่อน

9.3 การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงาน

9.3.1 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดใน รายการ ต่อไปนี้

(1) Insulation test

(2) Short circuit test

9.3.2 ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับใบอนุญาตโดยสำนักงานจะพิจารณายอมรับรายงานผลการตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพของ โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ตามใบอนุญาตที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนด ทั้งนี้ หากผู้รับใบอนุญาตไม่จัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ตามข้อ 9.2 หรือ 9.3 หรือไม่ปฏิบัติตาม/ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักงานอาจพิจารณาปรับเพิ่มค่าการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของ โรงงานเป็นทุกๆ 1 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนดแล้วแต่กรณี

9.4 การรับรองตนเอง (Self-declaration)

ผู้รับใบอนุญาตสามารถรับรองตนเองโดยแจ้งข้อมูลตามแบบใบรับรองตนเองของผู้รับใบอนุญาต (Supplier's declaration of Conformity : SDOC) ตามภาคผนวก ค ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ผ่านระบบตรวจการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Surveillance) เพื่อให้สำนักงานใช้ประกอบการพิจารณาปรับลดความถี่การตรวจติดตามผลผู้รับใบอนุญาตตามข้อ 9.2 และ 9.3 โดยสำนักงานจะพิจารณาจากประวัติการตรวจติดตามผล ความสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่แจ้ง

10. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

10.1 หลักการทั่วไป

เมื่อสำนักงานได้รับเรื่องร้องเรียนหรือมี ข้อมูล/หลักฐานอันน่าเชื่อถือ หรือพบการกระทำที่เป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการไม่ปฏิบัติตามหรือฝ่าฝืนกฎหมาย หรือเมื่อมีข้อกังวลสาธารณะในวงกว้าง เกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด สำนักงานจำเป็นต้องป้องกันความเสียหายอันอาจจะเกิดแก่ประชาชน กิจกรรมอุตสาหกรรม รวมถึงเศรษฐกิจของประเทศ สำนักงานอาจดำเนินการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

10.2 ผู้รับใบอนุญาตทำ / นำเข้า

10.2.1 กรณีผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และ/หรือผลการตรวจระบบควบคุมคุณภาพไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

10.2.2 กรณีเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ภายหลังการปรับปรุงแก้ไขของผู้รับใบอนุญาตเพื่อตรวจพิสูจน์ให้ดำเนินการตามข้อใดข้อหนึ่ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ตามข้อ 9.2.1 หรือ 9.2.2

10.3 ผู้ไม่ได้รับใบอนุญาต

กรณีตรวจพบการทำ การนำเข้า การจำหน่าย หรือมีไว้เพื่อจำหน่ายซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย อาจมีการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจพิสูจน์หรือตรวจสอบ และสำนักงานจะส่งดำเนินการทางกฎหมายต่อไป

11. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขที่การสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด