



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกถ้วยไฟฟ้าสำหรับสายเหนือศีรษะ - ลูกถ้วย
แขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิตสำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเกิน
1 000 V และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเกิน 1 500 V
- บทนิยาม วิธีทดสอบ และเกณฑ์การยอมรับ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 61109-2568

A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page.



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เรื่อง หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกถ้วยไฟฟ้าสำหรับสายเหนือศีรษะ - ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต
สำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเกิน 1 000 V และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเกิน 1 500 V - บทนิยาม
วิธีทดสอบ และเกณฑ์การยอมรับ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 61109-2568

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกถ้วยไฟฟ้าสำหรับสายเหนือศีรษะ - ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต
สำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเกิน 1 000 V และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเกิน 1 500 V - บทนิยาม
วิธีทดสอบ และเกณฑ์การยอมรับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 61109-2568 ให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖
และกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิคให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
ที่ออกตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบ
เพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรมลูกถ้วยไฟฟ้าสำหรับสายเหนือศีรษะ - ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิตสำหรับ
แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเกิน 1 000 V และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเกิน 1 500 V - บทนิยาม วิธีทดสอบ และ
เกณฑ์การยอมรับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 61109-2568 ดังรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นางพงษ์ศิริ วรรณศรี)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกถ้วยไฟฟ้าสำหรับสายเหนือศีรษะ - ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต
สำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเกิน 1 000 V และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเกิน 1 500 V
- บทนิยาม วิธีทดสอบ และเกณฑ์การยอมรับ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 61109-2568

1. การยื่นคำขอ

ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

1.1 เอกสารตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

1.2 ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน พร้อมระบุตำแหน่งที่จะแสดงบนผลิตภัณฑ์หลังจากที่ได้รับใบอนุญาตแล้ว

2. โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) นี้หมายถึง โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการขึ้นรูปเปลือกหุ้มจากวัสดุพอลิเมอร์ ล้อมรอบแกนฉนวน และเชื่อมต่อส่วนต่อปลายโลหะเป็นผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยชนิดคอมโพสิต

3. การอนุญาต

ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) การยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย สององค์ประกอบ ดังนี้

(1.1) การทดสอบผลิตภัณฑ์

(1.2) การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

4. การทดสอบผลิตภัณฑ์

4.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

ประเภท	ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเปลือกหุ้ม (Housing materials)	จุดเชื่อมต่อหรือรอยต่อระหว่างเปลือกหุ้มกับส่วนต่อปลาย (Interfaces between housing and end fitting)	แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด Rated voltage (kV)	Specified Mechanical load (SML) kN
ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต	ตามที่ใช้ผู้ขอรระบุ (เช่น Ethylene Propylene Diene Monomer, High Temperature Vulcanized Silicone, Liquid Silicone Rubber, Room Temperature Vulcanizing Silicone)	ตามที่ใช้ผู้ขอรระบุ (เช่น Overmoulded, Non Overmoulded)	ตามที่ใช้ผู้ขอรระบุ	ตามที่ใช้ผู้ขอรระบุ

4.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน
 ให้เก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ต่อประเภท ต่อชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเปลือกหุ้ม (Housing materials) ต่อจุดเชื่อมต่อหรือรอยต่อระหว่างเปลือกหุ้มกับส่วนต่อปลาย (Interfaces between housing and end fitting) ต่อแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (Rated voltage) ต่อ Specified Mechanical load (SML)

หมายเหตุ 1. ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ประกอบด้วย

- ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต จำนวน 17 หน่วย
- ชิ้นส่วนตัวอย่าง ตัดจากเปลือกนอกของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จำนวน 10 หน่วย
- แท่งตัวอย่าง ทำจากวัสดุพอลิเมอร์ จำนวน 10 หน่วย
- แกนฉนวนต้น จำนวน 19 หน่วย
- แกนฉนวนต้นหุ้มด้วยเปลือกนอก 6 หน่วย

4.3 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์มีการควบคุมผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ดังนี้

4.3.1 ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานทุกรายการ โดยที่แต่ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาต หรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย

4.3.2 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ เพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนด ในรายการต่อไปนี้

- (1) Mechanical routine test
- (2) Verification of dimensions.
- (3) Verification of the end fittings
- (4) Verification of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing
- (5) Verification of the specified mechanical load, SML
- (6) Galvanizing test
- (7) Minimum sheath thickness
- (8) Water diffusion test
- (9) Wet power-frequency voltage tests

5. การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

ระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และสำหรับมาตรฐานนี้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ยอมรับ ดังต่อไปนี้

- (1) รายงานผลการประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์

6. การอนุญาตนำเข้าเป็นการเฉพาะครั้ง

ไม่มี

7. การออกใบอนุญาต

กรณีอนุญาตทั่วไป

การออกใบอนุญาตให้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเปลือกหุ้ม (Housing materials) จุดเชื่อมต่อหรือรอยต่อระหว่างเปลือกหุ้มกับส่วนต่อปลาย (Interfaces between housing and end fitting) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (Rated voltage) Specified Mechanical load (SML)

ตัวอย่างการออกใบอนุญาต

- ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเปลือกหุ้ม (Housing materials) High Temperature Vulcanized Silicone จุดเชื่อมต่อหรือรอยต่อระหว่างเปลือกหุ้มกับส่วนต่อปลาย (Interfaces between housing and end fitting) Overmoulded แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด Rated voltage 24 kV Specified Mechanical load (SML) 110 kN
- ลูกถ้วยแขวนและรับแรงดึงชนิดคอมโพสิต ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเปลือกหุ้ม (Housing materials) Liquid Silicone Rubber จุดเชื่อมต่อหรือรอยต่อระหว่างเปลือกหุ้มกับส่วนต่อปลาย (Interfaces between housing and end fitting) Non Overmoulded แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด Rated voltage 115 kV Specified Mechanical load (SML) 160 kN

8. การแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน : ตำแหน่งและขนาด

ให้ดำเนินการ ดังนี้

- 8.1 ให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์ และสิ่งบรรจุหีบห่อด้วยก็ได้
- 8.2 ตำแหน่งของเครื่องหมายมาตรฐานอยู่ที่ด้านหน้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ง่าย และชัดเจน
- 8.3 ขนาดเครื่องหมายมาตรฐานต้องแสดงให้เห็นเหมาะสม สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ และไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร
- 8.4 ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ที่บริเวณเดียวกับเครื่องหมายมาตรฐาน และมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

9. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตที่กำหนด ในหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ตามข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

9.1 เอกสารเพิ่มเติม

ไม่มี

9.2 การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์

ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต จากสถานที่ผลิต สถานที่เก็บ และ/หรือสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ดังนี้

9.2.1 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกรายการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่างอย่างน้อย 1 ชุดตัวอย่าง ต่อใบอนุญาต

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ให้เป็นไปตามข้อ 4.2

9.2.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบเฉพาะรายการสำคัญตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่างลูกถ้วยไฟฟ้า จำนวน 10 หน่วย

เพื่อทดสอบรายการ

(1) Water diffusion test

(2) Determination of the average failing load of the core of the assembled insulator

(3) Wet power-frequency voltage tests

9.2.3 สำหรับรายการทดสอบที่ไม่มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศ และ/หรือเป็นรายการ

ทดสอบรับรองเฉพาะแบบ (Type approval Test) จะพิจารณายอมรับรายงานผลการทดสอบที่

เป็นไปตามมาตรฐานที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี หรือตามระยะเวลาที่สำนักงานให้ความเห็นชอบ

9.3 การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพโรงงาน

9.3.1 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้ประจำตามที่กำหนดในรายการต่อไปนี้

- (1) Mechanical routine test
- (2) Verification of dimensions.
- (3) Verification of the end fittings
- (4) Verification of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing
- (5) Verification of the specified mechanical load, SML
- (6) Galvanizing test
- (7) Minimum sheath thickness
- (8) Water diffusion test
- (9) Wet power-frequency voltage tests

9.3.2 ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตโดยสำนักงานจะพิจารณายอมรับรายงานผลการตรวจติดตามประเมินระบบควบคุมคุณภาพโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ตามใบอนุญาตที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนด ทั้งนี้ หากผู้รับใบอนุญาตไม่จัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ตามข้อ 9.2 หรือ 9.3 หรือไม่ปฏิบัติตาม/ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักงานอาจพิจารณาปรับความถี่การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานเป็นทุก ๆ 1 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนดแล้วแต่กรณี

9.4 การรับรองตนเอง (Self-declaration)

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

10. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด