



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต  
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวน  
และอุปกรณ์ส่วนควบ ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด  
ตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์ ถึงไม่เกิน 30 กิโลโวลต์

มาตรฐานเลขที่ มอก. 2143-2546

*Handwritten signature*

R2143-2546(01)

*Handwritten initials*



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต  
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวน  
และอุปกรณ์ส่วนควบ ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด  
ตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์ ถึงไม่เกิน 30 กิโลโวลต์  
มาตรฐานเลขที่ มอก. 2143-2546

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการ  
อนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละมาตรฐานให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง  
หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงยกเลิกประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนและอุปกรณ์ส่วนควบ ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์ ถึงไม่เกิน  
30 กิโลโวลต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2143-2546 ฉบับลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙ และกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะ  
ในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนและอุปกรณ์ส่วนควบ  
ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์ ถึงไม่เกิน 30 กิโลโวลต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2143-2546 ดัง  
รายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายชนะ อัสภาชน์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต  
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวน  
และอุปกรณ์ส่วนควบ ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด  
ตั้งแต่ 1 กิโลโวลต์ ถึงไม่เกิน 30 กิโลโวลต์  
มาตรฐานเลขที่ มอก. 2143-2546**

**1. การยื่นคำขอ**

ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

- 1.1 เอกสารตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
- 1.2 ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน พร้อมระบุตำแหน่งที่จะแสดงบนผลิตภัณฑ์หลังจากที่ได้รับใบอนุญาตแล้ว

**2. โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)** นี้หมายถึง โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการหุ้มตัวนำไฟฟ้าด้วยฉนวนและเปลือกสายไฟ เป็นผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนและอุปกรณ์ส่วนควบ

**3. การตรวจระบบการควบคุมคุณภาพ**

ระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และสำหรับมาตรฐานนี้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ยอมรับดังต่อไปนี้

- (1) รายงานผลการประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานหรือหน่วยตรวจ

รายละเอียดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

**4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์**

**4.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้**

กลุ่ม	แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) kV	จำนวน แกน	ชนิดของ ตัวนำ	ชนิดของ ฉนวน	ชนิดของ เปลือก	สิ่งห่อหุ้มชั้นใน และตัวเติม	ขนาดพื้นที่หน้าตัด ระบุของตัวนำ mm <sup>2</sup>	
1	0.6/1 (1.2)	ตามที่ ระบุ	Al	PVC/A <sup>(1)</sup>	ST <sub>1</sub>	ตามที่ระบุ เช่น สกรีนฉนวน สกรีนโลหะ Armour Tape การป้องกันการ ซึมของน้ำ	1.5 2.5 4 6	
	1.8/3 (3.6)						10 16 25 35	
	3.6/6 (7.2)						50 70 95	
2	6/10 (12)			Cu	EPR		ST <sub>3</sub>	120 150 185
	8.7/15 (17.5)				HEPR		ST <sub>7</sub>	240 300 400
3	12/20 (24)			XLPE			SE <sub>1</sub>	
	18/30 (36)	1000						

หมายเหตุ 1) ชนิดของฉนวน PVC/A ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด U<sub>0</sub>/U (U<sub>m</sub>) kV ในช่วง 0.6/1 (1.2) ถึง 1.8/3 (3.6) kV

2) ชนิดของฉนวน PVC/B ใช้กับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด U<sub>0</sub>/U (U<sub>m</sub>) kV ในช่วง 3.6/6 (7.2) ถึง 18/30 (36) kV

#### 4.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่าง ต่อกลุ่ม ต่อแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด ต่อจำนวนแกน ต่อชนิดของตัวนำ ต่อชนิดของฉนวน ต่อชนิดของเปลือก ต่อสิ่งห่อหุ้มชั้นในและตัวเติม โดยเลือกเก็บพื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำสูงสุด  
หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ประกอบด้วย สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มฉนวนฯ ความยาวไม่น้อยกว่า 40 เมตร

#### 4.3 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์มีการควบคุมผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ดังนี้

4.3.1 ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานทุกรายการ โดยที่แต่ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาต หรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย

4.3.2 มีเครื่องมือทดสอบ และต้องทดสอบเป็นประจำที่โรงงาน ในรายการต่อไปนี้

(1) ความต้านทานตัวนำ

(2) แรงดันไฟฟ้า

(3) การปล่อยประจุบางส่วน (เฉพาะที่แรงดันไฟฟ้า 3.6/6 ถึง 18/30 kV)

#### 5. การอนุญาตนำเข้าเป็นการเฉพาะครั้ง

ไม่มี

#### 6. การออกใบอนุญาต

การออกใบอนุญาตให้ระบุแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด จำนวนแกน ชนิดของตัวนำ ชนิดของฉนวน ชนิดของเปลือก สิ่งห่อหุ้มชั้นในและตัวเติม และขนาดพื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ

ตัวอย่างการออกอนุญาต

- สายไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 18/30 (36) kV   แกนเดี่ยว   ตัวนำทองแดง   ฉนวนครอสลิงกด์พอลิเอทิลีน (XLPE) เปลือกพอลิเอทิลีน เอสที7 (ST<sub>7</sub>)

สกรีนตัวนำ EXTRUDED แบบ BONDED

สกรีนฉนวน EXTRUDED แบบ STRIPPABLE

สกรีนโลหะชนิด Cu Wire และ Cu Tape มีวัสดุกันชื้นน้ำที่ชั้นใต้เปลือก

ขนาดพื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ 50 mm<sup>2</sup> 70 mm<sup>2</sup> และ 95 mm<sup>2</sup>

- สายไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 0.6/1(1.2) kV   2 แกน   ตัวนำทองแดง   ฉนวนครอสลิงกด์พอลิเอทิลีน (XLPE) เปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ เอสที2 PVC (ST<sub>2</sub>)   ขนาดพื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ 1.5 mm<sup>2</sup>, 2.5 mm<sup>2</sup>, 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup>, 10 mm<sup>2</sup>, 16 mm<sup>2</sup>, 25 mm<sup>2</sup>, 35 mm<sup>2</sup>, 50mm<sup>2</sup>, 70mm<sup>2</sup>, และ 95 mm<sup>2</sup>

7. การแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน : ตำแหน่งและขนาด

มีข้อแนะนำดังนี้

7.1 ให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์ และสิ่งบรรจุหรือสิ่งหุ้มห่อด้วยก็ได้

7.2 ตำแหน่งของเครื่องหมายมาตรฐานอยู่บนผลิตภัณฑ์

7.3 ขนาดเครื่องหมายมาตรฐานต้องแสดงให้เห็นเหมาะสม สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ และไม่ควรน้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร และความสูงของหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ไม่ควรน้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร

7.4 ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (คิวอาร์โค้ด) ไว้บริเวณเดียวกับเครื่องหมายมาตรฐาน และมีขนาดไม่ควรน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

กรณีที่ไม่สามารถแสดงข้อมูลรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (คิวอาร์โค้ด) ที่ผลิตภัณฑ์ได้ ให้แสดงที่สิ่งบรรจุแทน พร้อมเครื่องหมายมาตรฐาน โดยยังคงต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์

8. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตตามที่กำหนด ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

9. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด