



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

หลักเกณฑ์การตรวจประเมินรายผลิตภัณฑ์ ของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

1. บทนำ
2. เอกสารอ้างอิง
3. ขอบข่าย
4. การตรวจสอบรับรอง และขึ้นทะเบียน
5. การจำแนกผลิตภัณฑ์ และการบรรจุ (Packing)
6. การตรวจสอบและทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน
7. การยอมรับผลตรวจสอบและ/หรือทดสอบ
8. ใบรับรอง และข้อตกลงในการรับรองผลิตภัณฑ์
9. ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับผู้ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียน
10. การตรวจติดตามผล
11. การต่ออายุใบรับรอง
12. การพักใช้ หรือเพิกถอนใบรับรอง

ภาคผนวก ก. ตัวอย่างรายการแสดงคุณลักษณะของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

ภาคผนวก ข. Packing details

ภาคผนวก ค. The critical documents of the porcelain insulators

ภาคผนวก ง. การทดสอบแรงอัดด้านใน

ภาคผนวก จ. การทดสอบวาบไฟด้วยความถี่สูง ตามด้วยวาบไฟด้วยความถี่ต่ำ

ภาคผนวก ฉ. พิกัดแรงดันไฟฟ้าวาบไฟของลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า

ภาคผนวก ช. เกณฑ์การประเมินเพื่อการขึ้นทะเบียน สำหรับผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

ภาคผนวก ซ. รายการเครื่องมือตรวจสอบและทดสอบ

ภาคผนวก ฌ. รายการตรวจสอบและทดสอบ

ภาคผนวก ฎ. การพิจารณาข้อบกพร่องในการรับรองและการขึ้นทะเบียนลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน



PEA Product Acceptance Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

1. บทนำ

กฟภ. ได้จัดทำหลักเกณฑ์ฉบับนี้สำหรับใช้ในการขึ้นทะเบียนและรับรองลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนด และมาตรฐานที่ กฟภ. กำหนด โดยจะมีการกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบเพื่อรับรองและขึ้นทะเบียน การตรวจสอบระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ การสุ่มหรือการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบและทดสอบ การตัดสินผลให้การรับรอง การตรวจติดตามภายหลังการได้รับการรับรอง และการแสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ และการขึ้นทะเบียน

2. เอกสารอ้างอิง

หลักเกณฑ์ฉบับนี้กำหนดขอบข่ายการให้การรับรองลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน อ้างอิงตามมาตรฐานในการตรวจสอบและทดสอบ เพื่อการขึ้นทะเบียนและรับรองลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

3. ขอบข่าย

หลักเกณฑ์ฉบับนี้กำหนดขอบข่ายการให้การรับรองลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ลูกถ้วยแขวน แบบ 52-1, 52-3-L, 52-4-L และ 52-8-L
- 3.2 ลูกถ้วยล้อ แบบ 53-2
- 3.3 ลูกถ้วยยึดโยง แบบ 54-1 และ 54-4
- 3.4 ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า แบบ 57-2, 57-3 และ 57-4
- 3.5 ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า แบบ 56/57-2, 56/57-3 และ 56/57-4
- 3.6 ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์ TR-202, TR-208, TR-210 และ TR-286

4. การตรวจสอบรับรอง และขึ้นทะเบียน

หากไม่ได้มีการกำหนดอ้างอิงเอกสารหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนด และมาตรฐาน ที่จำเพาะเจาะจงไว้ในเอกสารฉบับนี้ ให้ใช้หลักเกณฑ์ต่างๆที่ได้กำหนดไว้โดยหน่วยรับรองและ กฟภ. เพื่อประกอบการควบคุมกระบวนการรับรองผลิตภัณฑ์ และขึ้นทะเบียน

หมายเหตุ: ตลอดกระบวนการรับรองผลิตภัณฑ์และการขึ้นทะเบียนกับ กฟภ. ผู้ยื่น หรือผู้ได้รับการรับรอง ไม่มีสิทธิเรียกร้องการชดเชยความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นจากหน่วยรับรองในการยุติการดำเนินการ เนื่องจากสาเหตุที่ผู้ยื่นหรือผู้ได้รับการรับรองไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่างๆที่กำหนด เพิกเฉยไม่ให้ความร่วมมือ หรือที่คล้ายกัน ในการดำเนินการใดๆในกระบวนการรับรองผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลให้หน่วยรับรองไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้ และหากมีผลทำให้หน่วยรับรองถูกดำเนินการทางกฎหมายจาก กฟภ. อันเนื่องมาจากผลกระทบที่ผู้ยื่น หรือผู้ได้รับการรับรองกระทำการไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่างๆที่กำหนด หน่วยรับรองสามารถเรียกร้องต่อผู้ยื่นหรือผู้ได้รับการรับรองให้รับผิดชอบต่อการถูกดำเนินการทางกฎหมาย เช่น ค่าระค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือที่คล้ายกันต่อ กฟภ. โดยรวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นใดที่หน่วยรับรองต้องรับผิดชอบระหว่างการดำเนินการทางกฎหมายทั้งหมดจนถึงสุดคดี หากเป็นเหตุให้หน่วยรับรองเสื่อมเสียชื่อเสียง หน่วยรับรองมีสิทธิเรียกร้องการชดเชยไปยังผู้ยื่นหรือผู้ได้รับการรับรอง การดำเนินคดีใดๆ ให้เป็นไปตามหลักกฎหมายไทย

เอกสารนี้มีกรรมสิทธิ์และเป็นเอกสารไม่ควบคุมเมื่อพิมพ์หรือจัดเก็บในรูปแบบใดๆ นอกเหนือจากในระบบการจัดการ PEA /บนเว็บไซต์ PEA



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

4.1 การควบคุมลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ (PEA PRODUCT ACCEPTANCE) รหัส PEA-PC-001

4.2 การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต หรือ โรงงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การตรวจคุณภาพโรงงาน (Factory Inspection Procedure) รหัส PEA-FI-001* รวมถึงหลักเกณฑ์และเอกสารประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ผลิต หรือ โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน อย่างน้อยต้องมีกระบวนการขึ้นรูปเนื้อดินที่ผ่านกรรมวิธีเปียก (wet process) เคลือบ เเผ เพื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

หมายเหตุ: * PEA-FI-001 ข้อ 4.2

แก้ไขข้อความ แทน “อย่างน้อย 10 ปี นับตั้งแต่วันที่ กพท. รับผลิตภัณฑ์หน่วยสุดท้ายไว้ใช้งาน” เป็น “อย่างน้อย 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ กพท. รับผลิตภัณฑ์หน่วยสุดท้ายไว้ใช้งาน”

4.3 ในการขอรับการตรวจสอบรับรองและการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ ให้ยื่นเอกสาร ข้อมูล และหลักฐานต่างๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนดในข้อ 5.2.1 และข้อ 5.2.2 ของหลักเกณฑ์ฯ PEA-PC-001 และเอกสารเพิ่มเติมสำหรับลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ดังต่อไปนี้

- รายการและรายละเอียดแสดงคุณลักษณะของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) No. RINS-002 หรือ No. RINS-005 ทั้งนี้ให้อ้างอิงตามประกาศฉบับล่าสุดที่ กพท. ได้ดำเนินการอนุมัติและประกาศใช้
- เอกสารระบุความสามารถในการผลิต สำหรับลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน เป็นรายสัปดาห์ หรือรายเดือน หรือตามช่วงเวลาที่เหมาะสม สำหรับลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนแต่ละแบบ
- เอกสารประเมินตนเองตามรูปแบบที่หน่วยรับรองกำหนด
- รายละเอียดการให้ข้อมูลคุณสมบัติลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ กพท. และแนวทางการให้ข้อมูลเป็นไปตามตัวอย่างตาม ภาคผนวก ก. ของหลักเกณฑ์ฉบับนี้

หมายเหตุ:

1. เอกสาร ข้อมูลต่างๆที่กำหนดให้นำส่งตัวจริง หรือสำเนาที่รับรองความถูกต้องจากผู้มีอำนาจตามกฎหมายของผู้ยื่นคำขอ ซึ่งรวมถึงหนังสือมอบอำนาจ ทั้งนี้เนื้อหาของหนังสือมอบอำนาจกำหนดให้ไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามในหนังสือมอบอำนาจ
2. กรณีในระหว่างดำเนินการตรวจประเมินพบความไม่สอดคล้อง หรือความไม่ครบถ้วนของเอกสารที่เกี่ยวข้องใดๆ หน่วยรับรองสามารถร้องขอเอกสารเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมเพื่อประกอบการดำเนินการ ผู้ยื่นคำขอต้องให้ความร่วมมือในการส่งมอบข้อมูลและเอกสารต่างๆ ประกอบการดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยมิชักช้า หากไม่ดำเนินการตามการร้องขอ หน่วยรับรองจะดำเนินการยุติการรับรองผลิตภัณฑ์ และพิจารณาพักใช้ หรือเพิกถอนการรับรองผลิตภัณฑ์ (ถ้าเกี่ยวข้อง)

เอกสารนี้มีกรรมสิทธิ์และเป็นเอกสารไม่ควบคุมเมื่อพิมพ์หรือจัดเก็บในรูปแบบใดๆ นอกเหนือจากในระบบการจัดการ PEA /บนเว็บไซต์ PEA



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

4.4 การขึ้นทะเบียนและควบคุมผู้ได้รับการรับรองที่เป็นผู้ขึ้นทะเบียนกับ กฟภ. ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การควบคุมผู้ขึ้นทะเบียน รหัส PEA-AVL-001

หมายเหตุ : ผู้ได้รับการรับรองที่ไม่ได้ยื่นขอขึ้นทะเบียนกับ กฟภ. ไม่สามารถแสดงเครื่องหมายตามข้อกำหนด ระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่อ้างถึงจากเอกสารฉบับนี้ได้

4.5 ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนทุกตัวหรือทุกหน่วยต้องมีการแสดงข้อมูลตามหลักเกณฑ์ฉบับนี้ การแสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของ กฟภ. และเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของหน่วยรับรองที่ กฟภ. แต่งตั้งให้เป็นไปตามเอกสารหลักเกณฑ์การใช้เครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ รหัส PEA-MARK-001 โดยให้แสดงในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ไม่มีสิ่งบดบัง

4.6 ตามหลักเกณฑ์ฉบับนี้ ไม่ให้แสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์บนลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ด้วยวัสดุพลาสติก กระดาษ สติกเกอร์ วัสดุที่อ่อนตัวได้ง่ายจากความร้อน วัสดุที่เสื่อมสภาพได้ง่าย และที่คล้ายกัน ซึ่งส่งผลต่อการคงอยู่และความคงทนของเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ: ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ ใช้การติดสติกเกอร์หรือทำเครื่องหมายก่อนการเผา ลูกถ้วย เป็นต้น

4.7 เครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ต้องไม่บดเลื่อนตลอดอายุการใช้งานของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน โดยลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ทุกหน่วยให้แสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดอย่างน้อย 10 mm X 10 mm และให้ปรับสัดส่วนนั้นสอดคล้องกับมิติที่กำหนดในหลักเกณฑ์ รหัส PEA-MARK-001

ทั้งนี้การวางตำแหน่งของเครื่องหมายการรับรองของหน่วยรับรอง ให้วางที่กึ่งกลางด้านล่างหรือด้านข้างขวาตามความเหมาะสมจากเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของ กฟภ. โดยให้มีระยะขอบระหว่างเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของ กฟภ. และหน่วยรับรองห่างกันอย่างน้อย 3 mm

มิติหลักของเครื่องหมายการรับรองของหน่วยรับรองต้องไม่น้อยกว่า 80 % และไม่เกินกว่ามิติเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของ กฟภ. ด้านที่แคบที่สุด

การแสดงเครื่องหมายฯ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่หน่วยรับรองนั้นๆ กำหนด และตามหลักเกณฑ์ฯ รหัส PEA-MARK-001 ในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่งในการแสดงเครื่องหมายการรับรองผลิตภัณฑ์ให้แสดงที่ผิวของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนในบริเวณที่มองเห็นได้ชัดเจน และการแสดงเครื่องหมายรับรองผลิตภัณฑ์ของ กฟภ. ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นไปตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

5. การจำแนกผลิตภัณฑ์ และการบรรจุ (Packing)

Item	Type (ชนิด)	Class (แบบ)	PEA Material No.	Number of units per package	Number of packages per pallet
1	ลูกถ้วยแขวน	52-1	1030020000	6	36
2	ลูกถ้วยแขวน	52-3-L	1030020001	6	20
3	ลูกถ้วยแขวน	52-4-L	1030020002	6	20
4	ลูกถ้วยแขวน	52-8-L	1030020003	6	16
5	ลูกถ้วยล้อ	53-2	1030030000	100	12
6	ลูกถ้วยยึดโยง	54-1	1030030100	100	12
7	ลูกถ้วยยึดโยง	54-4	1030030103	25	12
8	ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า	57-2	1030010002	2	36
9	ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า	57-3	1030010003	2	30
10	ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า	57-4	1030010004	1	30
11	ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า	56/57-2	1030010101	2	30
12	ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า	56/57-3	1030010103	2	30
13	ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า	56/57-4	1030010102	1	30
14	ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์	TR-202	1030010200	3	30
15	ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์	TR-208	1030010201	2	30
16	ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์	TR-210	1030010202	2	30
17	ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์	TR-286	1030010203	1	6

ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนต้องบรรจุอยู่ในภาชนะลูกบาศก์ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แข็งแรงสำหรับการส่งออกตามจำนวนที่ระบุไว้ในตาราง หากภาชนะทำด้วยไม้ยางพาราจะต้องมีการใช้สารรักษาเนื้อไม้ นำภาชนะตามจำนวนที่ระบุไว้ในตารางมารวมกันแล้วมัดรวมด้วยแถบเหล็กวางลงบนแท่นวาง (pallet) ให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยรถยก ในทุกทิศทางของแท่นวาง แถบเหล็กต้องแข็งแรงเพียงพอเพื่อทนทานต่อการเคลื่อนย้ายที่รุนแรง

เอกสารนี้มีกรรมสิทธิ์และเป็นเอกสารไม่ควบคุมเมื่อพิมพ์หรือจัดเก็บในรูปแบบใดๆ นอกเหนือจากในระบบการจัดการ PEA /บนเว็บไซต์ PEA



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

บนภาชนะบรรจุลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดให้เห็นง่ายและชัดเจน เป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ อย่างน้อยดังนี้ ชนิดของลูกถ้วย (Type) แบบ (Class) จำนวน (Quantity) ชื่อผู้ผลิตหรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน (Manufacturer or Trademark)

6. การตรวจสอบและทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

6.1 สภาวะแวดล้อมในการทดสอบ ให้อ้างอิงตามมาตรฐานลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนที่กำหนดในแต่ละหัวข้อ หากหัวข้อทดสอบหรือตรวจสอบใดไม่มีกำหนดไว้ ให้ใช้ตามตารางดังต่อไปนี้

อุณหภูมิแวดล้อม	ความชื้น	ความดันบรรยากาศ
ไม่เกิน 40 °C	ไม่เกิน 85 %RH	86 – 106 kPa

หมายเหตุ: หาก กฟผ. มีการกำหนดสภาวะไว้เป็นอย่างอื่นตามเอกสารทางเทคนิคหรือข้อกำหนดเฉพาะอื่นใด ให้อ้างอิงตาม ข้อกำหนดนั้นที่เกี่ยวข้อง เป็นลำดับต้น

6.2 การคัดเลือกตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบเพื่อขอการรับรอง การตรวจสอบเพื่อตรวจติดตาม และการตรวจสอบ เพื่อต่ออายุการรับรอง ให้เป็นไปตามตารางในภาคผนวก ฉ. ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่ระบุไว้เป็นการประมาณการโดย มีการเผื่อสำหรับกรณีที่ทดสอบแล้วลูกถ้วยไม่เป็นไปตามคุณลักษณะที่กำหนด ต้องใช้วิธีดำเนินการทดสอบซ้ำ ตามที่มาตรฐาน มอก. กำหนด

6.3 การตรวจสอบและทดสอบ เพื่อการรับรองให้ดำเนินการดังหัวข้อตามชนิดของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ดังแสดงใน ตารางด้านล่าง โดยที่

- การทดสอบประจำ (Routine test) ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานทดสอบของโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 7.3
- การทดสอบเฉพาะแบบ (Design/Type test) ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานบุคคลที่สาม หรือ หน่วยงานทดสอบที่ กฟผ. ยอมรับ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 7.1 หรือ 7.2 หรือ 7.4 หรือ 7.5 หรือห้องปฏิบัติการทดสอบของ โรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 7.3
- การทดสอบรับรองคุณภาพ (Quality conformance test) ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานบุคคลที่สาม หรือ หน่วยงานทดสอบที่ กฟผ. ยอมรับ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 7.1 หรือ 7.2 หรือ 7.4 หรือ 7.5 หรือห้องปฏิบัติการทดสอบของโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 7.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.1 ลูกถ้วยแขวน

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_52	แรงอัดด้านใน (Inner pressure test)	ข้อกำหนดของ กฟภ.	ดูภาคผนวก ง.
R2_52	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
R3_52	วาบไฟตามผิวด้วยความถี่สูงตามด้วยวาบไฟความถี่ต่ำ	ข้อกำหนดของ กฟภ.	ดูภาคผนวก จ.
R4_52	เครื่องหมาย และ ฉลาก	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2) และ ข้อกำหนดของ กฟภ.	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐานและข้อกำหนดของ กฟภ. และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่กำหนด

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_52	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_52	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T3_52	วาบไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T4_52	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T5_52	วัฏจักรโหลดทางกล-ความร้อน	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T6_52	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T7_52	ความแข็งแรงส่วนที่เหลือ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T8_52	การกระทบ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.1 ลูกถ้วยแขวน (ต่อ)

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T9_52	สลัก (เฉพาะ 52-3-L และ 52-8-L)	มอก. 2623 เล่ม 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T10_52	การขยายตัวของซีเมนต์	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_52	การตรวจพินิจ และมีติ	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_52	ความพรุน	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_52	การชุบสังกะสี	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_52	ความแข็งแรงร่วมทางกลและทางไฟฟ้า	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และการเจาะทะลุทางไฟฟ้าต้องไม่เกิดขึ้น ก่อนที่ลูกถ้วยจะเสียหายทางกล
Q5_52	การเจาะผ่าน	มอก. 2623 เล่ม 2(1) หรือ 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q6_52	การทดสอบระบบล็อกคอบคู้ (เฉพาะ 52-3-L และ 52-8-L)	มอก. 2623 เล่ม 2(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

หมายเหตุ: ลูกถ้วยแขวนแบบ 52-1 และ 52-4-L ไม่มีการทดสอบหัวข้อ T9_52 และ Q6_52



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.2 ลูกถ้วยล้อย

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_53	เครื่องหมาย และ ฉลาก	มอก. 2623 เล่ม 3	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐานและข้อกำหนดของ กฟภ. และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่กำหนด

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_53	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_53	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_53	การตรวจมิติ	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_53	การตรวจพินิจ	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_53	ความพรุน	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_53	ความแข็งแรงตามขวาง	มอก. 2623 เล่ม 3	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.3 ลูกถ้วยยึดโยง

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_54	เครื่องหมาย และ ฉลาก	มอก. 2623 เล่ม 4	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐานและข้อกำหนดของ กฟภ. และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่กำหนด

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_54	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_54	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_54	การตรวจมิติ	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_54	การตรวจพินิจ	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_54	ความพรุน	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_54	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	มอก. 2623 เล่ม 4	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.4 ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_57	ความแข็งแรงทางยื่น	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
R2_57	การทำเครื่องหมาย	มอก. 2623 เล่ม 7(1) และ ข้อกำหนดของ กฟภ.	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐานและข้อกำหนด และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่กำหนด

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_57	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_57	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T3_57	วาบไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต - คลื่นบวก และคลื่นลบ	มอก. 2623 เล่ม 7(1) และ ข้อกำหนดของ กฟภ.	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และ ตามข้อกำหนดของ กฟภ. ในภาคผนวก ฉ.
T4_57	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T5_57	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.4 ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า (ต่อ)

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_57	การตรวจพินิจ และมีติ	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_57	ความพรุน	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_57	การชุบสังกะสี	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_57	ความแข็งแรงทางยื่น	มอก. 2623 เล่ม 7(1)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

6.3.5 ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_567	ความแข็งแรงทางยื่น	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
R2_567	การทำเครื่องหมาย	มอก. 2623 เล่ม 7(2) และ ข้อกำหนดของ กฟภ.	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐานและข้อกำหนดของ กฟภ. และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่กำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.5 ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า (ต่อ)

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_567	วาทไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_567	วาทไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T3_567	วาทไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต - คลื่น บวกและคลื่นลบ	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T4_567	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T5_567	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_567	การตรวจพินิจ และมิติ	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_567	ความพรุน	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_567	การชุบสังกะสี	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_567	ความแข็งแรงทางยื่น	มอก. 2623 เล่ม 7(2)	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.6 ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์

การทดสอบประจำ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ ข้อกำหนด	หมายเหตุ
R1_TR	ความแข็งแรงทางกล	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
R2_TR	ระยะเบี่ยงเบนสูงสุดจากแนว ระนาบของลูกถ้วย	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
R3_TR	การทำเครื่องหมาย	มอก. 2623 เล่ม 9	ต้องมีข้อมูลตามที่ระบุในมาตรฐาน และ แสดงเครื่องหมายการรับรองตามที่ กำหนด

การทดสอบเฉพาะแบบ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ ข้อกำหนด	หมายเหตุ
T1_TR	ความคงทนแรงดันไฟฟ้าในสภาวะ ผิวเปียกความถี่ต่ำ	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T2_TR	วาทไฟตามผิวฉนวนพอลิซิลิกเกต – คลื่นบวก	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T3_TR	ความคงทนแรงดันไฟฟ้าอิมพัลส์	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T4_TR	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T5_TR	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T6_TR	ความแข็งแรงต่อการอัด	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
T7_TR	ความแข็งแรงต่อการบิด	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

6.3.6 ลูกถ้วยหลักกับอุปกรณ์ (ต่อ)

การทดสอบรับรองคุณภาพ			
ชื่อเรียก	การทดสอบ	มาตรฐาน/ ข้อกำหนด	หมายเหตุ
Q1_TR	การตรวจพินิจ และมิติ	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q2_TR	ความพูน	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q3_TR	การชุบสังกะสี	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q4_TR	ความแข็งแรงทางย่น	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด
Q5_TR	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	มอก. 2623 เล่ม 9	วิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ประเมินตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

6.4 การตรวจสอบและทดสอบ เพื่อการรับรอง ให้ดำเนินการตามข้อ 6.3 ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบและทดสอบ ทุกรายการตามที่กำหนดในภาคผนวก ฉ.

6.5 ผู้ผลิตต้องดำเนินการทดสอบลูกถ้วยทุกลูกที่ผลิตขึ้นในทุกรายการทดสอบประจำตามที่ระบุในข้อ 6.3 โดยต้องมีการเก็บรักษาบันทึกผลการทดสอบไว้ให้หน่วยรับรองตรวจสอบ

6.6 ผู้ผลิตต้องดำเนินการสุ่มลูกถ้วยทุกรุ่นที่ผลิต มาทดสอบรับรองคุณภาพทุกรายการตามที่ระบุในข้อ 6.3 โดยต้องมีการเก็บรักษาบันทึกผลการทดสอบไว้ให้หน่วยรับรองตรวจสอบ



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

7. การยอมรับผลตรวจสอบและ/หรือทดสอบ ที่ดำเนินการโดยหน่วยงาน หรือ หน่วยทดสอบ ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 7.1 หน่วยงานบุคคลที่สามที่ได้รับการแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนจาก กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง โดยต้องได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายและตามหลักเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง กำหนด
- 7.2 หน่วยงานบุคคลที่สามที่ได้รับการแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนจาก กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง โดยผ่านการตรวจประเมินและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามหลักการของ มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในขอบข่าย และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง กำหนด
- 7.3 หน่วยงานภายในโรงงานที่ได้รับการแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนจาก กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง โดยได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 อย่างน้อย ดังนี้
1. การทดสอบวาทไฟความถี่สูงหรือวาทไฟความถี่ต่ำ
 2. การทดสอบความแข็งแรงต่อแรงดึงหรือการทดสอบความแข็งแรงทางยื่น ขึ้นกับชนิดของลูกถ้วย และผ่านการตรวจประเมินและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามหลักการของมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง กำหนด
- หมายเหตุ:
1. การทดสอบเฉพาะแบบ สามารถยอมรับผลตรวจสอบและ/หรือทดสอบ จากหน่วยงานภายในโรงงาน โดย
 - ต้องได้รับการรับรอง มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือ ผ่านการตรวจประเมินและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามหลักการของมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรอง
 - ต้องได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ภายใน 2 ปี นับจากวันที่ได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์
 - ต้องมีการเข้าร่วมสังเกตการณ์การทดสอบ (Witness test) และยืนยันผลการทดสอบเฉพาะแบบ จากหน่วยงานบุคคลที่สามที่ได้รับการแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนจาก กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง
 2. การทดสอบรับรองคุณภาพ สามารถยอมรับผลตรวจสอบและ/หรือทดสอบ จากหน่วยงานภายในโรงงาน โดย
 - ต้องได้รับการรับรอง มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือ ผ่านการตรวจประเมินและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามหลักการของมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรอง และเมื่อมีการทดสอบรับรองคุณภาพต้องส่งผลการทดสอบให้หน่วยรับรองภายใน 15 วันนับจากวันที่ทดสอบ โดยหน่วยรับรองขอสงวนสิทธิ์เข้าตรวจประเมิน
 - ต้องได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ภายใน 2 ปี นับจากวันที่ได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

7.4 ห้องปฏิบัติการสำหรับการทดสอบในรายการเฉพาะที่ได้รับการแต่งตั้งและขึ้นทะเบียนจาก กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง โดยผ่านการตรวจประเมินและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามหลักการของ มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในบางรายการ ที่อยู่ในขอบข่ายและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง กำหนด

7.5 หน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการทดสอบที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง ให้การยอมรับ ตามเกณฑ์ที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรอง กำหนด

หมายเหตุ: หน่วยรับรองจะยอมรับผลการตรวจสอบและ/หรือทดสอบ จากห้องปฏิบัติการทดสอบเฉพาะที่ไม่สามารถแต่งตั้งหรือขึ้นทะเบียน หรือไม่มีหน่วยงานที่ได้รับการรับรองความสามารถตาม มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 เท่านั้น

8. ไบรรับรอง และข้อตกลงในการรับรองผลิตภัณฑ์

8.1 ให้เป็นไปตามที่กำหนดตามหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ รหัส PEA-PC-001 ข้อ 5.4 และ 5.5 รวมถึงเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารรับคำขอ เอกสารหรือไบรรับรองผลิตภัณฑ์ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

8.2 การออกไปรับรองสำหรับแต่ละแบบ ให้ระบุชนิด และแบบ ตามข้อ 3 ขอบข่าย ในหลักเกณฑ์ฉบับนี้

8.3 ผู้ยื่นและผู้ได้รับการรับรอง ต้องปฏิบัติตามข้อตกลงที่กำหนดไว้ในเอกสาร หรือแบบคำขอรับรองผลิตภัณฑ์ และข้อตกลงในการรับรองผลิตภัณฑ์ที่ได้ลงนามยอมรับกับหน่วยรับรองอย่างสม่ำเสมอ หากหน่วยรับรองพบว่าผู้ยื่นหรือผู้ได้รับการรับรองฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตาม หรือละเมิดข้อตกลง หน่วยรับรองสามารถพิจารณาเพิกถอนหรือยกเลิกการรับรองผลิตภัณฑ์ได้ตามความเหมาะสม

หมายเหตุ: รายงานผลการทดสอบที่นำมาใช้ยื่นเพื่อขอการรับรอง มีอายุไม่เกิน 5 ปี

9. ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับผู้ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียน

การประเมินความสามารถผู้ได้รับการรับรองและผู้ขึ้นทะเบียน ให้เป็นไปตามแนวทาง ภาคผนวก ข. ผู้ได้รับการรับรอง และ/หรือ ผู้ที่ขึ้นทะเบียน ต้องจัดทำรายงานการผลิตลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนตามขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง โดยระบุข้อมูลต่างๆที่สามารถสอบกลับไปยังข้อกำหนดทางเทคนิคที่อ้างถึงตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.3 หรือ TOR อื่นๆของ กฟภ. ได้ (ถ้าเกี่ยวข้อง) ต้องระบุถึงจำนวน และ/หรือ หน่วยงานของ กฟภ. ที่รับมอบ ที่ส่งมอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนให้กับ กฟภ. โดยผู้ได้รับการรับรอง และ/หรือ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนให้จัดทำรายงานทุกๆ 6 เดือน



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

10. การตรวจติดตามผล

หน่วยรับรอง จะดำเนินการตรวจติดตามผล โดยทำการ

10.1 ตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ณ สถานที่ของผู้ผลิต หรือ โรงงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี และ

10.2 สุ่มหรือคัดเลือกลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนเพื่อทำการตรวจสอบและทดสอบอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี โดย

- สุ่ม/คัดเลือก ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนอย่างน้อย 1 ชุดต่อชนิด จากผู้ผลิตหรือโรงงานที่ทำ เพื่อตรวจสอบและ/หรือทดสอบตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ต่างๆที่หน่วยรับรองกำหนด หรือ
- สุ่ม/คัดเลือก ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนอย่างน้อย 1 ชุดต่อชนิด จากคลังพัสดุของ กฟภ. หรือจากสถานที่อื่นใดนอกเหนือจากสถานที่ของโรงงานหรือผู้ผลิต เพื่อตรวจสอบและ/หรือทดสอบตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ต่างๆที่หน่วยรับรองกำหนด

โดยผลของการตรวจประเมินระบบการควบคุมผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนต้องผ่านตามหลักเกณฑ์ฉบับนี้ และหลักเกณฑ์อื่นที่เกี่ยวข้องดังที่กำหนด

หากผลการตรวจติดตามผลสามารถแสดงได้ว่าผู้ได้รับการรับรอง รักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่างๆที่กำหนดไว้ได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง หน่วยรับรอง อาจพิจารณาปรับลดจำนวนครั้งการตรวจสอบ ทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน และการตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ แต่ในทางกลับกันหากผลการตรวจติดตามผลแสดงได้ว่าผู้ได้รับการรับรองไม่สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์และระบบการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ต่างๆที่กำหนดได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง หน่วยรับรอง อาจพิจารณาปรับเพิ่มจำนวนครั้งการตรวจสอบผลิตภัณฑ์และตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามความเหมาะสม

หมายเหตุ: กรณีที่ต้องมีการบรรจุ การป้องกัน และการขนย้ายใดๆ เพื่อทำการตรวจสอบและทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนตามที่กำหนด ให้ผู้ได้รับการรับรองรับผิดชอบดำเนินการและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้น เว้นแต่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนดเป็นอย่างอื่น

10.3 หน่วยรับรอง จะดำเนินการสุ่มหรือคัดเลือกลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนตามข้อ 10.2 และดำเนินการตามข้อ 6.3 ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบและทดสอบทุกรายการตามที่กำหนดในภาคผนวก ฉ.

ถ้าผลไม่ผ่าน หน่วยรับรองจะดำเนินการพิจารณาพักใช้หรือเพิกถอนตามภาคผนวก ก. และตามเอกสารหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ รหัส PEA-PC-001 ข้อ 8



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

10.4 กรณีที่ไม่สามารถสุ่มหรือคัดเลือกตัวอย่างเพื่อทำการตรวจติดตามประจำปีตามข้อ 10.2 ได้ เนื่องจาก

- ผู้ผลิต หรือ โรงงาน ผลิตลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน ผลิตจำนวนจำกัด หรือผลิตขึ้นมาตามปริมาณคำสั่งผลิต
- ไม่มีลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนแบบนั้นๆในคลังสินค้าของผู้ผลิต หรือ โรงงาน
- ผลิตตามคำสั่งผลิต ทำให้ไม่สามารถสุ่มตัวอย่างได้ เนื่องจากเป็นข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย
- เกิดเหตุสุดวิสัย เช่น ความเสียหายของเครื่องจักร การขาดแคลนวัตถุดิบ หรือภัยธรรมชาติ

หน่วยรับรอง จะมีการร้องขอให้ผู้ได้รับการรับรอง จัดเตรียมตัวอย่างลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนอย่างน้อย 1 ชุดเพื่อนำไปทำการตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนด หากหน่วยรับรอง ไม่สามารถดำเนินการสุ่มหรือคัดเลือกตัวอย่างลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนจากผู้ผลิต โรงงาน คลังพัสดุของ กฟภ. หรือจากสถานที่อื่นใดนอกเหนือจากสถานที่ของโรงงานหรือผู้ผลิต ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด และมีระยะเวลาเกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ให้การรับรอง หน่วยรับรองจะดำเนินการพิจารณาเพิกถอน หรือ ยกเลิกการรับรอง และดำเนินการแจ้งข้อมูลดังกล่าวต่อ กฟภ. เพื่อดำเนินการถอดรายชื่อออกจากทะเบียนของ กฟภ. ต่อไป

11. การต่ออายุใบรับรอง

ก่อนที่ใบรับรองผลิตภัณฑ์จะหมดอายุล่วงหน้าอย่างน้อย 160 วันทำการ แต่ไม่เกิน 240 วันทำการ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองจะสุ่มหรือคัดเลือกตัวอย่างลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลนที่ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนอย่างน้อย 1 ชุดต่อแบบ มาดำเนินการตามข้อ 6.3 ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบและทดสอบทุกรายการตามที่กำหนดในภาคผนวก ฉ. โดยผลการดำเนินการตรวจสอบและทดสอบต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดและต้องแล้วเสร็จก่อน 25 วันทำการ นับจากวันที่ใบรับรองจะหมดอายุ

หมายเหตุ: 1. หากมีเหตุสุดวิสัย เหตุผลอันเนื่องมาจากสภาวะการณ์ที่ไม่ปกติ หรือเหตุผลทางเศรษฐกิจ หรือเหตุผลอื่นใดที่ไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จ ให้หน่วยรับรอง และ กฟภ. สามารถพิจารณากำหนดแนวทางเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

2. รายงานผลการทดสอบที่นำมาใช้ยื่นเพื่อขอต่ออายุการรับรอง ต้องมีอายุไม่เกิน 5 ปี



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

12. การพักใช้ หรือเพิกถอนใบรับรอง

ให้เป็นไปตามเอกสารหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ รหัส PEA-PC-001 ข้อ 8 และเอกสารหลักเกณฑ์การควบคุมผู้ได้รับการรับรองและผู้ขึ้นทะเบียน รหัส PEA-AVL-001 ข้อ 6 โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

12.1 ผู้ได้รับการรับรองที่ถูกพักใช้ใบรับรอง เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนด จะถูกพักใช้ใบรับรองเป็นการชั่วคราวจนกว่าจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่ยอมรับจากหน่วยรับรอง ผู้ที่ถูกพักใช้ต้องแสดงหลักฐานที่ได้รับจากหน่วยรับรองต่อ กฟภ. เพื่อพิจารณาและอนุมัติปรับสถานะจากการถูกพักใช้กลับมาสู่สถานะผู้ขึ้นทะเบียน

12.2 ผู้ได้รับการรับรองที่ถูกพักใช้ใบรับรองและไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนด ภายในระยะเวลาที่กำหนด จะถูกเพิกถอนใบรับรองและถอดออกจากการเป็นผู้ขึ้นทะเบียนของ กฟภ. ถ้าต้องการขึ้นทะเบียนใหม่อีกครั้ง ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนด จนเป็นที่ยอมรับจากหน่วยรับรอง และเริ่มกิจกรรมขอการรับรองและขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ใหม่ ทั้งนี้ หน่วยรับรองขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกพิจารณาเอกสาร ข้อมูลประกอบต่างๆ ทั้งก่อนและในระหว่างการดำเนินการให้การรับรองผลิตภัณฑ์

หน่วยรับรองขอสงวนสิทธิ์ไม่รับดำเนินการให้การรับรองจนกว่าจะมั่นใจได้ว่าผู้ที่ถูกเพิกถอนใบรับรองและถูกถอดถอนออกจากการขึ้นทะเบียนของ กฟภ. ได้ดำเนินการใดๆจนสามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อกำหนดต่างๆที่ กฟภ. และ/หรือหน่วยรับรองกำหนด

หมายเหตุ: กรณีที่ผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนได้รับผลกระทบต่อสัญญาการจัดซื้อจัดจ้างต่างๆ ของ กฟภ. ที่กำหนด ให้เป็นไปตามภาระผูกพันตามข้อสัญญานั้นๆ ด้วย



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างรายการแสดงคุณลักษณะของลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

Type of insulators	52	53	54	57	56/57	TR
<u>Characteristics</u>						
<u>Dimensions</u>						
- Leakage distance	mm	-	mm	mm	mm	mm
- Protected leakage distance	-	-	-	-	mm	-
- Dry-arcing distance	-	-	-	mm	-	-
<u>Mechanical values</u>						
- Combined mechanical & electrical strength	kN	-	-	-	-	-
- Mechanical impact strength	N-m	-	-	-	-	-
- Tension proof	kN	-	-	-	-	-
- Transverse strength	-	kN	-	-	-	-
- Tensile strength	-	-	kN	-	-	kN
- Cantilever strength	-	-	-	kN	kN	kN
- Compression strength	-	-	-	-	-	kN
- Torsional strength	-	-	-	-	-	N-m
<u>Electrical values</u>						
- Low-frequency dry flashover	kV	kV	kV	kV	kV	-
- Low-frequency wet flashover	kV	kV	kV	kV	kV	-
- Critical impulse flashover, positive	kV	-	-	kV	kV	kV
- Critical impulse flashover, negative	kV	-	-	kV	kV	-
- Low frequency puncture	kV	-	-	-	-	-
- Low-frequency wet withstand	-	-	-	-	-	kV
- Impulse withstand	-	-	-	-	-	kV
<u>Radio-influence voltage data</u>						
- Low-frequency test voltage, r.m.s to ground	kV	-	-	kV	kV	kV
- Maximum RIV at 1,000 kHz	μV	-	-	μV	μV	μV
Weight of one insulator	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Colour	-----	-----	-----	-----	-----	-----



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ข.

Packing details

Packing method (shown by drawing(s), describe packing materials, details of wood treatment for rubber wood package).

Number of sets or pieces in each package.

Dimensions (length x width x height) of each package in cm.

Volume of each package in m³.

Gross weight of each package in kg.

Net weight of each package in kg.

Number of packages.

If several packages are assembled into a bundle, further details are required.

Number of packages in each bundle / pallet.

Dimensions (length x width x height) of each bundle / pallet in cm.

Volume of each bundle / pallet in m³.

Gross weight of each bundle / pallet in kg.

Net weight of each bundle / pallet in kg.

Number of bundles / pallets.



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ค.

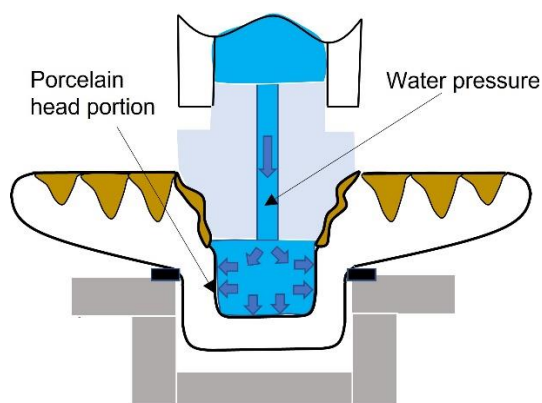
The critical documents of the porcelain insulators

No.	Required documents
1*	List of routine test and Routine test report
2*	Design/Type test report
3*	Quality conformance test report
4*	Design data and guarantee of the proposed insulators ประกอบด้วย Characteristics of the proposed insulators (ดู ภาคผนวก ก.) และ Detail drawing(s) with dimensions and tolerances in mm
5*	Packing details (ดู ภาคผนวก ข.)
6*	Label and/or Marking drawing
7*	Photograph of insulator or 3D or the like
8*	TIS 17025 or ISO/IEC 17025 accreditation certificate for the TIS 2623 and related standard scope (at least according to Cl. 7.3)
9*	License / Certificate / letter related to the insulator
10	Bill of material and supplier lists
11	Quality management system certificate/license and quality procedure
12	Process flow chart or Control flowchart or the like
13	Test equipment and performance characteristic lists
14	Production capacity and yield (if possible) per day/month/year
15	Product risk analysis / FMEA /FTA or the like

หมายเหตุ: * ยื่นเอกสารแยกแถมสำหรับลูกค้าด้วยแต่ละแบบ

ภาคผนวก ง.
การทดสอบแรงอัดด้านใน
 (Inner pressure test)

การทดสอบทำโดยฉีดอัดน้ำเข้าไปที่ส่วนหัวด้านในของลูกถ้วยแขวน ระยะเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที ดังแสดง
 ในรูปที่ ง.1 ด้วยความดันน้ำตามที่แสดงในตาราง ง.1



รูปที่ ง.1 การทดสอบแรงอัดด้านใน

ตารางที่ ง.1 ค่าแรงอัดสำหรับทดสอบลูกถ้วยแขวนแบบต่างๆ

แบบลูกถ้วย	แรงอัดน้ำต่ำสุด (kg/cm ²)
52-1	80
52-3L	140
52-4L	140
52-8L	180



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก จ.

การทดสอบวาทไฟด้วยความถี่สูง ตามด้วยวาทไฟด้วยความถี่ต่ำ
(High-frequency flashover test followed by low-frequency flashover test)

การทดสอบทำโดยบ่อนแรงดันไฟฟ้าความถี่สูงเป็นขบวนคลื่นแบบหนึ่งวง ความถี่ประมาณ 200 kHz เพียงพอที่จะทำให้เกิดวาทไฟตามผิวแก๊สด้วยไฟฟ้าพอร์ชเลนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วินาที จากนั้นตามด้วยการบ่อนแรงดันไฟฟ้าความถี่ต่ำให้เกิดการวาทไฟที่ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ชเลนอย่างต่อเนื่องและกระจายทั่วเป็นเวลาอย่างน้อย 3 นาที



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก จ.

พิกัดแรงดันไฟฟ้าวาทไฟของลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า

พิกัดแรงดันไฟฟ้าวาทไฟ	แบบ		
	57-2	57-3	57-4
แรงดันไฟฟ้าวาทไฟตามฉนวนพอลิเอทิลีน (KV)	205	260	340



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ช.

เกณฑ์การประเมินเพื่อการขึ้นทะเบียน สำหรับผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

สัดส่วนคะแนน	กรอบการให้คะแนนหลัก	สัดส่วนคะแนนย่อย	กรอบการให้คะแนนย่อย
40 %	ผลการตรวจสอบและทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์และ/หรือมาตรฐานที่ กฟภ. และ/หรือที่หน่วยรับรอง กำหนด	40 %	ผลการตรวจสอบและทดสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด
		0%	ผลการตรวจสอบและทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด
35 %	ระบบควบคุมคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามที่กำหนด	35 %	ระบบควบคุมคุณภาพ สินค้าและผลิตภัณฑ์ สอดคล้องตามที่กำหนดทุกรายการ
		1 – 34 %	เป็นไปตามสัดส่วนของการประเมินระบบควบคุมคุณภาพ
		0 %	ไม่มีระบบควบคุมคุณภาพ สินค้าและผลิตภัณฑ์ หรือระบบควบคุมคุณภาพไม่สอดคล้องตามที่กำหนดทุกรายการ
15 %	ห้องปฏิบัติการทดสอบ หรือ ส่วนงานที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิต หรือ โรงงาน ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ 17025 หรือเทียบเท่า	15 %	ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน กฎเกณฑ์ และระเบียบที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด ทุกรายการของการทดสอบประจำ และทุกรายการทดสอบรับรองคุณภาพ และอย่างน้อย 2 รายการของการทดสอบเฉพาะแบบ (ยกเว้นกรณีลูกถ้วยล้อยและลูกถ้วยยึดโยง อย่างน้อย 1 รายการของการทดสอบเฉพาะแบบ)
		12 %	ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน กฎเกณฑ์ และระเบียบที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด ทุกรายการของการทดสอบประจำ และ ทุกรายการทดสอบรับรองคุณภาพ
		8 %	ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน กฎเกณฑ์ และระเบียบที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด ครบทุกรายการของการทดสอบประจำ (ยกเว้นหัวข้อการทำเครื่องหมาย) กรณีลูกถ้วยล้อยและลูกถ้วยยึดโยง ไม่คิดการทดสอบประจำจึงไม่มีคะแนนในขั้นนี้
		5 %	- ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน กฎเกณฑ์ และระเบียบที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด ไม่ครบทุกรายการของการทดสอบประจำ หรือ - ไม่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025 แต่ดำเนินการสอดคล้องตามมาตรฐาน ระบบบริหารงานคุณภาพ และหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานรับรองกำหนด ในทุกรายการตรวจสอบและทดสอบตามที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด
		0 %	ไม่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025 และไม่ได้ดำเนินการสอดคล้องตามมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ แต่ดำเนินการสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานรับรองกำหนด ในรายการตรวจสอบและทดสอบตามที่ กฟภ. และ/หรือ หน่วยรับรองกำหนด



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

สัดส่วน คะแนน	กรอบการให้คะแนนหลัก	สัดส่วน คะแนนย่อย	กรอบการให้คะแนนย่อย
10 %	มีกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	10 %	มีการดำเนินกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้ทรัพยากรของผู้ผลิต และไม่มีการใช้ผู้รับจ้างช่วงในการดำเนินการใดๆ
		5 %	มีการดำเนินกิจกรรมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้ทรัพยากรของผู้ผลิต และทรัพยากรร่วมกับหน่วยงานอื่น รวมถึงใช้ผู้รับจ้างช่วงในการดำเนินการใดๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์
		0 %	ไม่มีระบบในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และไม่มีระบบการดำเนินการใดๆที่เกี่ยวข้อง หรือได้มาซึ่งแบบของผลิตภัณฑ์จากการซื้อ เข้า ได้รับมอบลิขสิทธิ์ หรือสิทธิในการใช้ประโยชน์จากต้นแบบนั้นๆ



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ซ.

รายการเครื่องมือตรวจสอบและทดสอบ

ลำดับที่ (Number)	หมายเลข ทะเบียน (Code)	รายการ (ชื่อและเครื่อง หมายเลข) No. (Name/ Brand)	รายละเอียดเครื่องมือ/มาตรฐานอ้างอิง (The details of equipment)							
			ประเภท /รุ่น/แบบ (Class /Model /Type)	เลขที่/รหัส (Serial no.)	ขีดความสามารถ (Capacity)	ช่วง การใช้งาน (Range of measurement)	เกณฑ์การ ยอมรับ (Acceptance criteria)	สอบเทียบ ล่าสุด (Calibration date)	วันที่ครบอายุ สอบเทียบ (Cal date/ Due date)	หน่วยงานที่สอบ เทียบ (Calibration provided by)

- หมายเหตุ:
1. การสอบเทียบเครื่องมือ ต้องทำโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตาม มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025
 2. โปรแกรมการสอบเทียบเครื่องมือประจำปี ต้องมีการทบทวนและปรับปรุงข้อมูลตามความจำเป็นเพื่อรักษาสถานะการสอบเทียบ
 3. ค่าความแม่นยำของเครื่องมือที่กำหนดให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด หากมาตรฐานไม่ได้กำหนดให้อ้างอิง IECCE OD-5014



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ.

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยแขวน

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง	
ประจำ	แรงอัดด้านใน	-	ตรวจสอบระหว่างการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต			
	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	-				
	วามไฟตามผิวด้วยความถี่สูง ตามด้วยความถี่ต่ำ	-				
	เครื่องหมาย และ ฉลาก	-				
เฉพาะแบบ	วามไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓	
	วามไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓	
	วามไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต	6	✓	✓	✓	
	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	3	✓		✓	
	วัฏจักรโหลดทางกล-ความร้อน	10	✓		✓	
	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	5	✓		✓	
	ความแข็งแรงส่วนที่เหลือ	25	✓		✓	
	การกระทบ	3	✓		✓	
	สลัก (เฉพาะแบบ 52-3L, 52-8L)	3	✓		✓	
	การขยายตัวของซีเมนต์	-	✓		✓	
รับรองคุณภาพ	การตรวจพินิจ และมิติ	3	✓		✓	✓
	ความพรุน	-	✓		✓	✓
	การชุบสังกะสี	5	✓		✓	✓
	ความแข็งแรงร่วมทางกลและทางไฟฟ้า	10	✓	✓	✓	
	การเจาะผ่าน	5	✓	✓	✓	
	การทวนสอบระบบล็อกควบคู่ (เฉพาะแบบ 52-3L, 52-8L)	6	✓	✓	✓	
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			96	38	96	

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ. (ต่อ)

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยล้อย

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง
ประจำ	การทำเครื่องหมาย	-	ตรวจสอบระหว่างการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต		
เฉพาะแบบ	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
รับรองคุณภาพ	การตรวจมิติ	3	✓	✓	✓
	การตรวจพินิจ	50	✓	✓	✓
	ความพรุน	-	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงตามขวาง	5	✓	✓	✓
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			50	50	50

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ. (ต่อ)

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยยึดโยง

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง
ประจำ	การทำเครื่องหมาย	-	ตรวจสอบระหว่างการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต		
เฉพาะแบบ	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
รับรองคุณภาพ	การตรวจมิติ	3	✓	✓	✓
	การตรวจพินิจ	50	✓	✓	✓
	ความพรุน	-	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	5	✓	✓	✓
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			50	50	50

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ. (ต่อ)

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยหลักรับสายไฟฟ้า

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง
ประจำ	ความแข็งแรงทางยื่น	-	ตรวจสอบระหว่าง		
	การทำเครื่องหมาย	-	การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต		
เฉพาะแบบ	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต-คลื่นบวกและคลื่นลบ	6	✓	✓	✓
	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	3	✓		✓
	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	3	✓		✓
รับรองคุณภาพ	การตรวจพินิจ และมิติ	3	✓	✓	✓
	ความพรุน	-	✓	✓	✓
	การชุบสังกะสี	3	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงทางยื่น	3	✓	✓	✓
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			21	15	21

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ. (ต่อ)

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยหลักก้านตรงรับสายไฟฟ้า

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง
ประจำ	ความแข็งแรงทางยื่น	-	ตรวจสอบระหว่างการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต		
	การทำเครื่องหมาย	-			
เฉพาะแบบ	วาบไฟตามผิวแห้งความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวเปียกความถี่ต่ำ	3	✓	✓	✓
	วาบไฟตามผิวอิมพัลส์วิกฤต-คลื่นบวมและลบ	6	✓	✓	✓
	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	3	✓		✓
	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	3	✓		✓
รับรองคุณภาพ	การตรวจพินิจ และมิติ	3	✓	✓	✓
	ความพรุน	-	✓	✓	✓
	การชุบสังกะสี	3	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงทางยื่น	3	✓	✓	✓
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			21	15	21

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ณ. (ต่อ)

รายการตรวจสอบและทดสอบ

ลูกถ้วยหลักรับอุปกรณ์

ประเภทการทดสอบ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง (ลูก)	ตรวจเพื่อขอการรับรอง	ตรวจติดตาม	ตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง
ประจำ	ความแข็งแรงทางกล	-	ตรวจสอบระหว่างการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ณ สถานที่ของผู้ผลิต		
	ระยะเบี่ยงเบนสูงสุดจากแนวระนาบของลูกถ้วย	-			
	การทำเครื่องหมาย	-			
เฉพาะแบบ	คงทนไฟฟ้าในภาวะเปียกความถี่ต่ำ	1	✓		✓
	วามไฟตามผิวฉนวนฟิลล์สวิตกฤต-คลื่นบวก	1	✓		✓
	ความคงทนแรงดันไฟฟ้าอิมพัลส์	1	✓	✓	✓
	แรงดันไฟฟ้ารบกวนคลื่นวิทยุ	1	✓		✓
	การเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน	1	✓		✓
	ความแข็งแรงต่อการอัด	3	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงต่อการบิด	3	✓	✓	✓
รับรองคุณภาพ	การตรวจพินิจ และมิติ	3	✓	✓	✓
	ความพรุน	-	✓	✓	✓
	การชุบสังกะสี	5	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงทางยีน	3	✓	✓	✓
	ความแข็งแรงต่อแรงดึง	3	✓	✓	✓
ประมาณการจำนวนลูกถ้วยที่ต้องเตรียมไว้สำหรับการทดสอบ			27	25	27

หมายเหตุ: หน่วยงานหรือหน่วยทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.3



PEA Product Acceptance
Porcelain Insulator Requirement

Document No.

PEA-INSU-001

วันที่ 06/07/2566

ภาคผนวก ก.

การพิจารณาข้อบกพร่องในการรับรองและการขึ้นทะเบียนลูกถ้วยไฟฟ้าพอร์ซเลน

พิจารณาข้อบกพร่อง	แนวทางการพิจารณา
ข้อบกพร่องวิกฤต พิจารณาเพิกถอน การรับรองผลิตภัณฑ์ และการขึ้นทะเบียน	<ul style="list-style-type: none">- ข้อบกพร่องที่ตรวจพบในระหว่างการรับรองผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนและรับรองผลิตภัณฑ์ หลักเกณฑ์การตรวจประเมินรายผลิตภัณฑ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการให้การรับรองผลิตภัณฑ์ นำไปสู่ความไม่น่าเชื่อถือ ไม่ปลอดภัยในการใช้งาน ไม่รักษาคุณภาพอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ส่งผลต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า หรือ- ข้อบกพร่องที่ตรวจพบในระหว่างการประเมิน มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การตรวจประเมินรายผลิตภัณฑ์ ซึ่งหน่วยรับรองให้การรับรอง หรือ- ผู้ผลิต ผู้ได้รับการรับรอง และ/หรือ ผู้ที่ขึ้นทะเบียน ไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่หน่วยรับรองกำหนด ส่งผลให้การควบคุมผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกฎ. <p>ยกตัวอย่าง เช่น ไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการสอบเทียบและทวนสอบความใช้ได้ของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบตามหลักเกณฑ์การตรวจประเมินรายผลิตภัณฑ์ ไม่ดำเนินการตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ตามหลักเกณฑ์ (กรณีขอการรับรองใหม่ หรือ ไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง) มีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการรับรองผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงจากหน่วยรับรอง และ/หรือ กฟผ. และส่งผลต่อการเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เป็นต้น</p>
ข้อบกพร่องไม่วิกฤต พิจารณาพักใช้ การรับรองผลิตภัณฑ์ และการขึ้นทะเบียน	<p>ผู้ยื่น ผู้ได้รับการรับรอง ผู้ที่ขึ้นทะเบียน และโรงงาน ไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่หน่วยรับรองกำหนด แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อควบคุมผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>ยกตัวอย่าง เช่น ไม่มีวิธีการปฏิบัติงาน และบันทึกผล แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบบริหารงานคุณภาพและหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนด หรือ ฉลาก เครื่องหมายต่างๆ บนผลิตภัณฑ์ที่การระบุไม่ครบถ้วนหรือลบเลือน ไม่ส่งผลกระทบต่อการเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เป็นต้น</p>

