

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**THÔNG TƯ**

**Quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực**

Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực có hiệu lực từ ngày 01 tháng 02 năm 2025 được sửa đổi, bổ sung bởi:

Thông tư số 38/2025/TT-BCT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương sửa đổi bổ sung một số quy định về phân cấp thực hiện thủ tục hành chính trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2025,

*Căn cứ Luật Điện lực ngày 30 tháng 11 năm 2024;*

*Căn cứ Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa ngày 21 tháng 11 năm 2007;*

*Căn cứ Nghị định số 96/2022/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương; Nghị định số 105/2024/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 96/2022/NĐ-CP ngày 29/11/2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương và Nghị định số 26/2018/NĐ-CP ngày 28/02/2018 của Chính phủ về Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp;*

*Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực <sup>(1)</sup>.*

**CHƯƠNG I**  
**NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

<sup>(1)</sup> Thông tư số 38/2025/TT-BCT ngày 19 tháng 6 năm 2025 Sửa đổi, bổ sung một số quy định về phân cấp thực hiện thủ tục hành chính trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2025, có căn cứ ban hành như sau:

*"Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ số 63/2025/QH15;*

*Căn cứ Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật số 64/2025/QH15;*

*Căn cứ Nghị quyết số 190/2025/QH15 ngày 19 tháng 02 năm 2025 của Quốc hội quy định về xử lý một số vấn đề liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy nhà nước;*

*Căn cứ Nghị định số 40/2025/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;*

*Căn cứ Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật;*

*Căn cứ Nghị định số 146/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại;*

*Căn cứ Nghị định số 139/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;*

*Theo đề nghị của Chánh Văn phòng Bộ,*

*Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số quy định về phân cấp thực hiện thủ tục hành chính trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương"*

**Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này quy định chi tiết một số điều của Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực, bao gồm: Khoản 4 và khoản 5 Điều 69, khoản 4 Điều 70, điểm d khoản 1 Điều 71 của Luật Điện lực.

**Điều 2. Đối tượng áp dụng**

Thông tư này áp dụng đối với:

1. Đơn vị điện lực, bao gồm: Đơn vị phát điện, đơn vị truyền tải điện, đơn vị phân phối điện, đơn vị bán điện;
2. Tổ chức, cá nhân hoạt động thí nghiệm, thử nghiệm, kiểm định, xây dựng, sửa chữa công trình điện lực và thiết bị, dụng cụ điện;
3. Tổ chức, cá nhân sử dụng thiết bị, dụng cụ điện thuộc danh mục thiết bị, dụng cụ điện phải kiểm định theo quy định của Bộ Công Thương;
4. Cơ quan, tổ chức, cá nhân sử dụng điện;
5. Các tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

**Điều 3. Giải thích từ ngữ**

Trong Thông tư này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Chủ sở hữu công trình điện lực là tổ chức, cá nhân sở hữu công trình phát điện, trạm điện, truyền tải điện, phân phối điện.
2. Đơn vị quản lý vận hành công trình điện lực là đơn vị trực tiếp tham gia hoạt động điện lực được Chủ sở hữu công trình điện lực giao nhiệm vụ quản lý, vận hành công trình phát điện, trạm điện, truyền tải điện, phân phối điện.
3. Người vận hành, thí nghiệm, thử nghiệm, kiểm định, xây lắp, sửa chữa đường dây tải điện hoặc thiết bị điện là người lao động của các đơn vị phát điện, truyền tải điện, phân phối điện, thí nghiệm, thử nghiệm, kiểm định, xây lắp điện, dịch vụ sửa chữa, sử dụng điện để sản xuất (có trạm điện riêng) trực tiếp thực hiện các công việc vận hành, thí nghiệm, thử nghiệm, kiểm định, xây lắp, sửa chữa đường dây tải điện hoặc thiết bị điện.
4. Sử dụng điện làm phương tiện bảo vệ trực tiếp là dùng nguồn điện có điện áp thích hợp đấu nối trực tiếp vào kết cấu kim loại của hàng rào, vật cản, vật che chắn (sau đây gọi chung là hàng rào điện) để ngăn cản việc xâm phạm khu vực được bảo vệ.
5. Tổ chức kiểm định là tổ chức hoạt động trong lĩnh vực kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện được Bộ Công Thương chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định chất lượng sản phẩm, hàng hóa theo quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa và có chức năng đánh giá, công nhận các thiết bị, dụng cụ điện đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

## Chương II AN TOÀN ĐIỆN

### Mục 1

#### SỬ DỤNG ĐIỆN LÀM PHƯƠNG TIỆN BẢO VỆ TRỰC TIẾP

##### **Điều 4. Điều kiện sử dụng điện làm phương tiện bảo vệ trực tiếp**

Cơ quan, tổ chức, đơn vị chỉ được sử dụng điện làm phương tiện bảo vệ trực tiếp khi sử dụng các biện pháp bảo vệ khác không hiệu quả và phải có đủ các điều kiện sau đây:

1. Được Bộ Công an hoặc Bộ Quốc phòng (đối với đơn vị quân đội) cho phép theo quy định của Bộ Công an, Bộ Quốc phòng.
2. Việc thiết kế, xây dựng, lắp đặt hàng rào điện phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật quy định tại Điều 5 Thông tư này.
3. Chỉ được phép đưa hàng rào điện vào sử dụng khi chủ đầu tư đã hoàn thành công tác nghiệm thu theo quy định, đã bàn giao đầy đủ các hồ sơ, tài liệu có liên quan đến xây dựng hệ thống hàng rào điện cho đơn vị quản lý vận hành và đơn vị quản lý vận hành đã bố trí đủ nhân sự theo quy định.
4. Trước khi đưa hàng rào điện vào sử dụng, chủ đầu tư có trách nhiệm xây dựng và ban hành quy trình, biểu mẫu phục vụ công tác quản lý vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống hàng rào điện và quy trình an toàn điện.

##### **Điều 5. Yêu cầu kỹ thuật của hệ thống hàng rào điện**

1. Hàng rào điện phải được thiết kế, lắp đặt an toàn, tránh được mọi tiếp xúc ngẫu nhiên đối với người và gia súc, không gây ảnh hưởng tới hoạt động bình thường của hệ thống điện, không gây nguy hiểm cho khu vực lân cận và môi trường sống, bảo đảm vững chắc trong điều kiện mưa bão và đảm bảo mỹ quan.
2. Hàng rào điện có thể được bố trí kết hợp với hàng rào bảo vệ khác hoặc được bố trí độc lập nhưng phải đáp ứng các điều kiện sau:
  - a) Nếu hàng rào điện được bố trí kết hợp với hàng rào bảo vệ khác thì hàng rào điện phải được bố trí phía trên, độ cao treo vật dẫn điện không nhỏ hơn 2,5 m so với mặt đất;
  - b) Nếu hàng rào điện được bố trí độc lập thì phía ngoài và phía trong của hàng rào điện phải có hàng rào bảo vệ để đề phòng người, động vật có thể tiếp xúc ngẫu nhiên với hàng rào điện. Khoảng cách giữa hàng rào điện với hàng rào bảo vệ không nhỏ hơn 2,0 m.
3. Dọc theo suốt hàng rào điện về cả 2 phía phải đặt biển báo ở nơi dễ nhận thấy “DỪNG LẠI! CÓ ĐIỆN NGUY HIỂM CHẾT NGƯỜI” theo quy định về biển báo an toàn điện. Biển báo được gắn cố định ở độ cao 1,7 - 2,0 m so với mặt đất và khoảng cách giữa 2 biển báo không quá 20 m.
4. Điện áp sử dụng cho hàng rào điện được quy định như sau:
  - a) Dưới 1.000 V khi dùng nguồn điện xoay chiều;

b) Không quy định đối với điện áp xung khi dùng nguồn điện một chiều.

5. Tại khu vực làm việc của người trực phải có hệ thống báo động tín hiệu âm thanh và ánh sáng. Hệ thống báo động phải làm việc khi xảy ra mất điện trên hàng rào điện hoặc xuất hiện dòng điện chạm đất, dòng điện ngắn mạch. Tín hiệu báo động chỉ được giải trừ khi có thao tác của người trực. Việc kiểm tra sự hoạt động bình thường của hệ thống báo động được thực hiện mỗi khi giao ca bằng các nút thử.

6. Vật dẫn điện phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật sau:

a) Vật liệu làm vật dẫn cho hàng rào điện có thể là tấm, lưới hoặc dây, thanh kim loại. Nếu sử dụng dây thép mạ hoặc lưới thép, tiết diện dây không nhỏ hơn  $6 \text{ mm}^2$ . Trường hợp sử dụng dây đồng hoặc dây nhôm phải có tiết diện không nhỏ hơn  $10 \text{ mm}^2$ . Dây dẫn đơn không được có mối nối ở giữa khoảng trụ. Trường hợp cần nối thì 2 đầu dây phải quấn cố định quanh cổ sứ cách điện, sau đó mới nối 2 đầu dây bằng kẹp nối, tết xoắn hoặc bằng phương pháp hàn.

b) Vật dẫn điện phải được gắn cố định, chắc chắn trên sứ cách điện. Khoảng cách giữa hai sứ đỡ một vật dẫn theo chiều dài không được quá 5 m. Khoảng cách giữa hai vật dẫn của hai pha liền kề hoặc giữa pha với đất không quá 0,20 m.

c) Sứ cách điện thông thường không được đặt nghiêng quá 45 độ so với phương thẳng đứng. Trường hợp cần đặt sứ nghiêng quá 45 độ phải sử dụng loại sứ có cách điện tăng cường.

## Mục 2

### ĐÁNH GIÁ AN TOÀN KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH PHÁT ĐIỆN

**Điều 6. Công trình phát điện phải thực hiện đánh giá an toàn kỹ thuật**

1. Nhà máy nhiệt điện;
2. Dự án điện gió;
3. Dự án điện gió trên biển;
4. Dự án điện mặt trời (trừ dự án điện mặt trời mái nhà; dự án điện mặt trời mái nhà tự sản xuất, tự tiêu thụ).

**Điều 7. Chu kỳ thực hiện đánh giá an toàn kỹ thuật đối với công trình phát điện**

1. Đánh giá an toàn kỹ thuật lần đầu:
  - a) Đối với các công trình phát điện đã đi vào hoạt động: Hoàn thành việc đánh giá lần đầu trong thời gian tối đa 03 năm kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực.
  - b) Đối với các công trình phát điện chưa đi vào vận hành chính thức: Thực hiện việc đánh giá an toàn kỹ thuật lần đầu trong thời gian 05 năm kể từ ngày đưa công trình phát điện vào vận hành chính thức theo quy định của pháp luật.

2. Đánh giá an toàn kỹ thuật lần tiếp theo, các công trình phát điện phải được đánh giá an toàn kỹ thuật theo định kỳ 05 năm/01 lần.

### **Điều 8. Nội dung đánh giá an toàn kỹ thuật công trình phát điện**

1. Việc đánh giá an toàn kỹ thuật công trình phát điện được thực hiện thông qua việc kiểm tra, đánh giá trực tiếp của chủ sở hữu hoặc đơn vị quản lý vận hành công trình phát điện kết hợp với kết quả kiểm định của tổ chức kiểm định bao gồm các nội dung sau:

a) Đánh giá mức độ an toàn của các thiết bị, dụng cụ điện thuộc danh mục phải kiểm định (theo kết quả kiểm định kỳ gần nhất và kiểm tra trực quan).

b) Đánh giá mức độ an toàn của các thiết bị, máy móc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động (theo kết quả kiểm định kỳ gần nhất và kiểm tra trực quan, máy móc thiết bị kiểm tra khác nếu có).

c) Đánh giá công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị, an toàn công trình/hạng mục công trình trong quá trình khai thác, sử dụng.

d) Đánh giá nguyên nhân các sự cố trong kỳ kiểm tra trên cơ sở theo hồ sơ bảo trì, xử lý, khắc phục sự cố trong kỳ báo cáo; hiện trạng công trình và nguyên nhân gây sự cố khác (nếu có).

đ) Đánh giá rủi ro, nguy cơ mất an toàn, sự cố trong quá trình vận hành công trình phát điện và kế hoạch ứng phó các sự cố.

#### 2. Xử lý kết quả kiểm tra, đánh giá

a) Nếu phát hiện các dấu hiệu bất thường, hư hỏng, khuyết tật tiềm ẩn nguy cơ gây mất an toàn thì cần thực hiện gia cố, sửa chữa hoặc thay thế mới (nếu cần thiết) để bảo đảm an toàn trong quá trình vận hành khai thác, sử dụng. Trường hợp do điều kiện thực tế chưa thể thực hiện gia cố, sửa chữa, khắc phục được ngay thì cần có biện pháp cảnh báo hoặc kế hoạch, lộ trình xử lý phù hợp.

b) Đối với yếu tố có nguy cơ gây mất an toàn nằm ngoài phạm vi công trình thì Chủ sở hữu hoặc đơn vị quản lý vận hành công trình phát điện thông báo ngay đến Ủy ban nhân dân cấp huyện và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

c) Trường hợp cần thiết hoặc theo yêu cầu của cấp có thẩm quyền, cơ quan tiếp nhận báo cáo đánh giá an toàn kỹ thuật công trình phát điện tiến hành kiểm tra kết quả đánh giá an toàn kỹ thuật công trình phát điện theo quy định của pháp luật về điện lực và pháp luật khác có liên quan.

### **Điều 9. Báo cáo kết quả đánh giá an toàn kỹ thuật công trình phát điện**

1. Trước ngày 15 tháng 12 theo kỳ báo cáo, Chủ sở hữu hoặc đơn vị quản lý vận hành công trình phát điện có trách nhiệm tổng hợp báo cáo đánh giá an toàn kỹ thuật theo mẫu quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này gửi cơ quan tiếp nhận báo cáo tại khoản 2 Điều này.

#### 2. Cơ quan tiếp nhận báo cáo

a) Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp là cơ quan tiếp nhận của Bộ Công Thương về báo cáo đánh giá an toàn kỹ thuật của các công trình phát điện từ Cấp I trở lên và công trình phát điện nằm trên địa bàn hành chính từ 2 tỉnh trở lên.

b) Sở Công Thương các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương là cơ quan tiếp nhận báo cáo đánh giá an toàn kỹ thuật của các công trình phát điện trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, trừ quy định tại điểm a khoản 2 Điều này.

### 3. Hình thức gửi báo cáo

Chủ sở hữu hoặc đơn vị quản lý vận hành công trình phát điện gửi báo cáo đến cơ quan tiếp nhận báo cáo bằng các hình thức trực tiếp hoặc gửi qua đường bưu điện hoặc qua hệ thống văn bản điện tử.

## Mục 3

### **NỘI DUNG KIỂM TRA AN TOÀN TRONG PHÁT ĐIỆN, TRUYỀN TẢI ĐIỆN, PHÂN PHỐI ĐIỆN, SỬ DỤNG ĐIỆN**

#### **Điều 10. Nội dung kiểm tra an toàn trong phát điện, truyền tải điện, phân phối điện**

1. Kiểm tra việc thực hiện các quy định về hành lang bảo vệ an toàn công trình điện lực, bao gồm:

a) Kiểm tra việc thực hiện các quy định về hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không.

b) Kiểm tra việc thực hiện các quy định về hành lang bảo vệ an toàn đường cáp điện ngầm.

c) Kiểm tra việc thực hiện các quy định về hành lang bảo vệ an toàn trạm điện.

d) Kiểm tra việc thực hiện các quy định về hành lang bảo vệ an toàn công trình điện gió và công trình nguồn điện khác.

2. Kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn điện.

3. Kiểm tra việc thực hiện các quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện.

#### **Điều 11. Nội dung kiểm tra an toàn trong sử dụng điện**

1. Nội dung kiểm tra an toàn trong sử dụng điện cho mục đích sản xuất:

a) Kiểm tra mức độ phù hợp của hệ thống điện phục vụ sản xuất với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về kỹ thuật điện, an toàn điện.

b) Kiểm tra việc lắp đặt biển cấm, biển báo về an toàn điện theo quy định của pháp luật.

c) Kiểm tra công tác huấn luyện, sát hạch, cấp thẻ an toàn điện cho người lao động trực tiếp làm các công việc xây dựng, sửa chữa, cải tạo, quản lý, vận hành hệ thống điện của đơn vị sản xuất.

d) Kiểm tra việc quản lý và sử dụng thiết bị, dụng cụ điện thuộc danh mục phải kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị dụng cụ điện.

đ) Kiểm tra tình hình chấp hành các quy định của pháp luật khác về an toàn điện

2. Nội dung kiểm tra an toàn trong sử dụng điện cho mục đích sinh hoạt, dịch vụ

a) Kiểm tra hiện trạng hệ thống điện phục vụ sinh hoạt, dịch vụ so với thông tin tổ chức, cá nhân sử dụng điện đã đăng ký với đơn vị bán điện theo quy định của pháp luật.

b) Kiểm tra công tác bảo đảm chất lượng của các thiết bị, dụng cụ điện lắp đặt trong hệ thống điện phục vụ sinh hoạt, dịch vụ của tổ chức, cá nhân sử dụng điện theo quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

c) Kiểm tra công tác bảo đảm an toàn và các biện pháp ngăn ngừa nguy cơ gây cháy lan sang đồ vật, trang thiết bị khác khi xảy ra sự cố chập, cháy hệ thống cung cấp điện trong nhà ở, công trình.

đ) Kiểm tra tình hình chấp hành các quy định của pháp luật khác về an toàn điện.

### **Chương III**

## **KIỂM ĐỊNH AN TOÀN KỸ THUẬT THIẾT BỊ, DỤNG CỤ ĐIỆN**

### **Điều 12. Danh mục các thiết bị, dụng cụ điện phải kiểm định**

1. Các thiết bị điện sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV, bao gồm:

a) Chồng sét van.

b) Máy biến áp.

c) Máy cắt.

d) Cáp điện.

đ) Cầu dao cách ly, cầu dao tiếp địa.

2. Dụng cụ điện phải kiểm định: Sào cách điện.

### **Điều 13. Nội dung kiểm định**

Nội dung kiểm định được quy định trong các quy trình kiểm định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này tương ứng với từng loại thiết bị, dụng cụ điện.

### **Điều 14. Chu kỳ kiểm định**

1. Kiểm định lần đầu được thực hiện trước khi đưa vào sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện.

2. Kiểm định định kỳ được thực hiện trong quá trình sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện:

a) Đối với các thiết bị điện trong dây chuyền đang vận hành không thể tách rời để kiểm định riêng lẻ, được kiểm định theo chu kỳ đại tu dây chuyền thiết bị.

b) Đối với thiết bị điện trên hệ thống điện quốc gia được chủ đầu tư áp dụng phương pháp sửa chữa bảo dưỡng theo tình trạng thiết bị hoặc phương pháp sửa chữa bảo dưỡng hướng đến độ tin cậy theo tiêu chuẩn tương ứng, chủ đầu tư căn cứ kết quả phân tích, đánh giá tình trạng thiết bị để quyết định chu kỳ và hạng mục kiểm định, bảo đảm chu kỳ thực hiện không quá 72 (bảy mươi hai) tháng.

c) Đối với các thiết bị, dụng cụ điện không thuộc điểm a, điểm b khoản này, được kiểm định định kỳ theo quy định của nhà sản xuất, nhưng không quá 36 (ba mươi sáu) tháng.

### 3. Kiểm định bất thường

a) Thực hiện khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b) Khi đã khắc phục xong sự cố, sau đại tu, sửa chữa hoặc theo nhu cầu của các tổ chức, cá nhân sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện.

### **Điều 15. Quy trình kiểm định**

1. Tổ chức kiểm định có trách nhiệm thực hiện các bước kiểm định theo quy trình đã ban hành.

#### 2. Xử lý kết quả sau kiểm định

a) Thiết bị, dụng cụ điện sau kiểm định đạt yêu cầu phải được dán tem kiểm định ở vị trí dễ quan sát và tránh được tác động không có lợi của môi trường và được cấp giấy chứng nhận kiểm định sử dụng bản giấy hoặc bản điện tử.

b) Thiết bị, dụng cụ điện sau kiểm định không đạt yêu cầu thì không cấp giấy chứng nhận kiểm định mới và xóa tem kiểm định cũ (nếu có), chỉ cấp biên bản kiểm định trong đó nêu rõ lý do không đạt.

c) Trường hợp thiết bị, dụng cụ điện ở vị trí không thể thực hiện việc dán tem theo điểm a khoản này thì khi kết thúc kiểm định được cấp Giấy chứng nhận kiểm định.

3. Trong thời hạn 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày kết thúc kiểm định, tổ chức kiểm định có trách nhiệm cấp biên bản kiểm định, giấy chứng nhận kiểm định cho tổ chức, cá nhân sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện được kiểm định. Nội dung chính của giấy chứng nhận kiểm định theo Biểu mẫu II.7 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

### **Điều 16. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện**

1. Lập danh sách thiết bị, dụng cụ điện phải kiểm định.

2. Lựa chọn tổ chức kiểm định thiết bị, dụng cụ điện đáp ứng quy định tại Điều 17 Thông tư này.

3. Có biện pháp bảo đảm an toàn cho kiểm định viên của tổ chức kiểm định khi thực hiện kiểm định và hệ thống thiết bị điện liên quan đang vận hành theo các quy định của Luật Điện lực và các văn bản hướng dẫn liên quan đến an toàn điện.

4. Duy trì và đảm bảo sự phù hợp của các thiết bị và dụng cụ điện trong quá trình sử dụng sau khi được kiểm định, theo các yêu cầu của tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật nước ngoài được áp dụng tại Việt Nam.

5. Lưu giữ hồ sơ kết quả kiểm định bản giấy hoặc bản điện tử. Thời gian lưu giữ tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

### **Điều 17. Trách nhiệm của tổ chức kiểm định**

1. Tổ chức kiểm định phải đáp ứng yêu cầu tại Điều 9 Nghị định số 107/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ quy định về điều kiện kinh doanh đánh giá sự phù hợp và được Bộ Công Thương cấp giấy đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị dụng cụ điện theo quy định.

Hồ sơ, trình tự, thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện thực hiện theo quy định tại Điều 10, Điều 11 và Điều 12 Nghị định số 107/2016/NĐ-CP, được sửa đổi bổ sung tại Khoản 3 Điều 3 Nghị định số 154/2018/NĐ-CP ngày 09 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ.

2. Ban hành quy trình kiểm định trên cơ sở quy trình kiểm định quy định tại Điều 15 Thông tư này và các quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa gửi cơ quan cấp giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định để quản lý, kiểm tra, giám sát.

3. Thực hiện việc kiểm định thiết bị, dụng cụ điện trong phạm vi được cấp giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định và theo đúng quy trình kiểm định đã đăng ký, bảo đảm chất lượng và thời gian thực hiện.

4. Bảo đảm tính chính xác của hồ sơ đăng ký hoạt động kiểm định và duy trì đầy đủ năng lực kiểm định đáp ứng điều kiện kinh doanh dịch vụ đánh giá sự phù hợp theo quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm hàng hóa.

5. Bảo đảm các máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về đo lường và pháp luật về chất lượng sản phẩm hàng hóa. Chỉ được sử dụng máy móc, thiết bị của tổ chức, đơn vị khác để thực hiện kiểm định khi có hợp đồng thuê, mượn máy móc, thiết bị với tổ chức, đơn vị sở hữu thiết bị.

6. Chỉ được sử dụng kiểm định viên thuộc tổ chức kiểm định khác để thực hiện kiểm định khi đã có thỏa thuận hợp tác bằng văn bản với tổ chức kiểm định ký hợp đồng lao động với kiểm định viên.

7. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả kiểm định của kiểm định viên thuộc thẩm quyền quản lý và kiểm định viên thuộc tổ chức kiểm định có thỏa thuận hợp tác bằng văn bản để thực hiện kiểm định.

8. Tổ chức kiểm định thiết bị, dụng cụ điện có cấp điện áp từ 110 kV trở lên phải có ít nhất 04 kiểm định viên trình độ từ đại học trở lên, thuộc chuyên ngành kỹ thuật phù hợp với đối tượng kiểm định, có kinh nghiệm tối thiểu 24 tháng trong lĩnh vực kiểm định hoặc lĩnh vực chuyên môn có liên quan, đã hoàn

thành khóa học huấn luyện, sát hạch đạt yêu cầu về nghiệp vụ kiểm định kỹ thuật an toàn với đối tượng kiểm định.

9. Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ, cấp thẻ kiểm định viên thực hiện kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị dụng cụ điện theo quy định của pháp luật.

10. Trước ngày 30 tháng 01 hàng năm, tổ chức kiểm định có trách nhiệm báo cáo định kỳ kết quả hoạt động kiểm định của năm trước về Bộ Công Thương hoặc đột xuất khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

11. Báo cáo Bộ Công Thương về mọi thay đổi có ảnh hưởng đến năng lực hoạt động kiểm định đã đăng ký trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày có sự thay đổi.

12. Thực hiện đầy đủ các quy định của Thông tư này, quy định của pháp luật về điều kiện kinh doanh đánh giá sự phù hợp và các quy định của pháp luật khác có liên quan.

### **Điều 18. Trách nhiệm của Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp**

1. <sup>(2)</sup> *(Đã được bãi bỏ)*

2. <sup>(3)</sup> *(Đã được bãi bỏ)*

3. Có trách nhiệm thanh tra, kiểm tra việc thực hiện quy định trong lĩnh vực kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện của các tổ chức kiểm định, các tổ chức, cá nhân sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện.

4. Hướng dẫn thực hiện các quy định của pháp luật về hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện.

### **Điều 19. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh <sup>(4)</sup>**

1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thực hiện cấp mới, cấp bổ sung, sửa đổi, cấp lại và thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện theo quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa. Trình tự, thủ tục cấp mới, cấp bổ sung, sửa đổi, cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện được quy định tại Điều 10, Điều 11 và Điều 12 Nghị định số 107/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ quy định về điều kiện kinh doanh dịch vụ đánh giá sự phù hợp (được sửa đổi bổ sung tại khoản 3 Điều 3 Nghị định số 154/2018/NĐ-CP ngày 09 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số quy định về điều kiện đầu tư, kinh doanh trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Khoa học và Công nghệ) và pháp luật về kiểm tra chuyên ngành.

2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thực hiện việc công bố công khai trên cổng

<sup>(2)</sup> Khoản này đã được bãi bỏ tại điểm i khoản 4 điều 36 của Thông tư số 38/2025/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2025.

<sup>(3)</sup> Khoản này đã được bãi bỏ tại điểm i khoản 4 điều 36 của Thông tư số 38/2025/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2025.

<sup>(4)</sup> Điều này được sửa đổi, bổ sung tại Điều 9 của Thông tư số 38/2025/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2025.

thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh danh sách các tổ chức kiểm định và thông tin về Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Công Thương trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện.

3. Trong phạm vi thẩm quyền có trách nhiệm thanh tra, kiểm tra hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện của tổ chức kiểm định, các tổ chức, cá nhân sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ điện trên địa bàn quản lý.”

#### **Chương IV** **ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH**

##### **Điều 20. Hiệu lực thi hành**

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 02 năm 2025.
2. Các văn bản sau đây hết hiệu lực kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành:
  - a) Thông tư số 13/2022/TT-BCT ngày 25 tháng 8 năm 2022 của Bộ Công Thương ban hành Thông tư bãi bỏ khoản 6 Điều 7 Thông tư số 05/2021/TT-BCT ngày 02 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện.
  - b) Thông tư số 05/2021/TT-BCT ngày 02 tháng 8 năm 2021 của Bộ Công Thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện.
  - c) Thông tư số 33/2015/TT-BCT ngày 27 tháng 10 năm 2015 của Bộ Công Thương quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện.
  - d) Quyết định số 07/2006/QĐ-BCN ngày 11 tháng 4 năm 2006 của Bộ Công nghiệp về việc quy định tiêu chuẩn kỹ thuật và điều kiện sử dụng điện làm phương tiện bảo vệ trực tiếp.
3. Bãi bỏ Điều 3 Thông tư số 28/2017/TT-BCT ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số Thông tư trong lĩnh vực kinh doanh xăng dầu, kinh doanh dịch vụ đánh giá sự phù hợp và xuất nhập khẩu thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Công Thương, kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành.

##### **Điều 21. Quy định chuyển tiếp**

1. Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định được Bộ Công Thương cấp trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục được thực hiện cho đến khi cấp mới, cấp bổ sung, sửa đổi, cấp lại.
2. Tổ chức nộp hồ sơ đăng ký hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện và đang được Bộ Công Thương (thông qua Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp) tiếp nhận, thẩm định trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành thì được tiếp tục thực hiện theo quy định của pháp luật tại thời điểm nộp hồ sơ đăng ký. Trường hợp cơ quan nhà nước có thẩm quyền yêu cầu chỉnh sửa hoàn thiện, bổ sung hồ sơ đăng ký sau ngày hiệu lực của Thông tư này thì thực hiện theo quy định tại Thông tư này.

**Điều 22. Tổ chức thực hiện**

1. Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Thông tư này.
2. Khi các văn bản quy phạm pháp luật được dẫn chiếu áp dụng tại Thông tư này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định của pháp luật mới ban hành.
3. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan kịp thời phản ánh về Bộ Công Thương (qua Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp) để kịp thời xem xét, giải quyết./.

**BỘ CÔNG THƯƠNG**Số: **23** /VBHN-BCT**Nơi nhận:**

- Văn phòng Chính phủ (để đăng Công báo);
- Bộ Tư pháp (để theo dõi);
- Bộ trưởng (để b/c);
- Website Bộ Công Thương;
- Vụ Pháp chế (để đăng Cơ sở dữ liệu quốc gia về VBQPPL);
- Lưu: VT, ATMT.

**XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT**Hà Nội, ngày **07** tháng **7** năm 2025**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG****Trương Thanh Hoài**

**DANH MỤC PHỤ LỤC**

(Ban hành kèm theo Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Mẫu</b>
<b>A</b>	<b>Mẫu Báo cáo kết quả đánh giá an toàn kỹ thuật đối với Công trình phát điện</b>	<b>Phụ lục I</b>
<b>B</b>	<b>Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện</b>	<b>Phụ lục II</b>
1	Quy trình kiểm định Chông sét van	Biểu mẫu II.1
2	Quy trình kiểm định Máy biến áp	Biểu mẫu II.2
3	Quy trình kiểm định Máy cắt	Biểu mẫu II.3
4	Quy trình kiểm định Cáp điện	Biểu mẫu II.4
5	Quy trình kiểm định Cầu dao cách ly, cầu dao tiếp địa	Biểu mẫu II.5
6	Quy trình kiểm định Sào cách điện	Biểu mẫu II.6
7	Nội dung tối thiểu giấy chứng nhận kiểm định	Biểu mẫu II.7



### **3. Đối tượng, phạm vi, thời điểm thực hiện kiểm tra, đánh giá**

Mô tả khu vực, đối tượng, trình tự và thời điểm thực hiện kiểm tra, đánh giá.

### **4. Kết quả kiểm tra, đánh giá**

a) Đánh giá mức độ an toàn của các thiết bị, dụng cụ điện thuộc danh mục phải kiểm định (theo kết quả kiểm định kỳ gần nhất và kiểm tra trực quan).

b) Đánh giá mức độ an toàn của các thiết bị, máy móc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động (theo kết quả kiểm định kỳ gần nhất và kiểm tra trực quan, máy móc thiết bị kiểm tra khác nếu có).

c) Đánh giá công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị, hạng mục công trình.

d) Đánh giá tình trạng hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy, chữa cháy.

đ) Đánh giá nguyên nhân các sự cố trong kỳ kiểm tra (theo hồ sơ bảo trì, xử lý, khắc phục sự cố trong kỳ báo cáo).

e) Đánh giá rủi ro, nguy cơ mất an toàn, sự cố trong quá trình vận hành công trình phát điện và kế hoạch ứng phó các sự cố.

### **5. Kết luận**

Công trình có các dấu hiệu bất thường, hư hỏng, khuyết tật tiềm ẩn nguy cơ gây mất an toàn hay không và đề xuất biện pháp xử lý nếu cần thiết.

**CHỦ SỞ HỮU HOẶC ĐƠN VỊ QUẢN  
LÝ VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH**

*(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ và  
đóng dấu pháp nhân)*

**PHỤ LỤC II**  
**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH AN TOÀN KỸ THUẬT THIẾT BỊ, DỤNG CỤ**  
**ĐIỆN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)*

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>
Biểu mẫu II.1	Quy trình kiểm định chống sét van
Biểu mẫu II.2	Quy trình kiểm định máy biến áp
Biểu mẫu II.3	Quy trình kiểm định máy cắt
Biểu mẫu II.4	Quy trình kiểm định cáp điện
Biểu mẫu II.5	Quy trình kiểm định cầu dao cách ly, cầu dao tiếp địa
Biểu mẫu II.6	Quy trình kiểm định sào cách điện
Biểu mẫu II.7	Nội dung tối thiểu giấy chứng nhận kiểm định

## BIỂU MẪU II.1. Quy trình kiểm định chống sét van

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật chống sét van sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thiết bị điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 8097-1:2010 (IEC 60099-1:1999): Bộ chống sét. Phần 1: Bộ chống sét có khe hở kiểu điện trở phi tuyến dùng cho hệ thống điện xoay chiều.

b) IEC 60099-4:2014: Chống sét van - Phần 4: Chống sét van oxit kim loại không khe hở dùng cho hệ thống điện xoay chiều.

c) IEC 60099-5:2018: Chống sét van - Phần 5: Khuyến nghị lựa chọn và áp dụng.

d) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

đ) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

### 4. Nội dung kiểm định

TT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(2)</sup>	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x
2 <sup>(1)</sup>	Đo điện trở cách điện	7.2	x	x	x

TT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(2)</sup>	Bất thường
3 <sup>(1)</sup>	Đo dòng điện rò ở điện áp vận hành liên tục hoặc đo điện áp ở dòng điện tham chiếu	7.3	x	x	x

*Ghi chú:*

(1) Đối với chống sét van trong tủ hợp bộ, hệ thống GIS không thể tách rời để kiểm định riêng lẻ thì được đánh giá đồng bộ với tủ hợp bộ, hệ thống GIS.

(2) Đối với chống sét van lắp đặt ở đường dây trên không đang vận hành cho phép sử dụng phương pháp như kiểm tra nhiệt độ, đo phóng điện cục bộ online, kiểm tra dòng rò online ở điện áp vận hành để đánh giá chống sét van.

### 5. Máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.2
2	Thiết bị tạo điện áp và đo dòng điện				7.3

### 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định thiết bị phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- 6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

### 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

7.1. Kiểm tra bên ngoài

7.2. Đo điện trở cách điện

7.3. Đo dòng điện rò ở điện áp vận hành liên tục hoặc đo điện áp ở dòng điện tham chiếu

### 8. Xử lý kết quả sau kiểm định

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

## 9. Đánh giá kết quả kiểm định

### a) Đo điện trở cách điện

Phương pháp đo và giá trị điện trở cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo đánh giá:

Giá trị điện trở cách điện của phần chính đo bằng Mègommet  $\geq 1000V$  có trị số không thấp hơn  $1000 M\Omega$ ; Điện trở cách điện của phần đế cách điện đo bằng Mègommet  $500V$  có trị số không thấp hơn  $2 M\Omega$ .

b. Đo dòng điện rò ở điện áp vận hành liên tục hoặc đo điện áp ở dòng điện tham chiếu:

Kết quả đo phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất, trường hợp không có thì so sánh với kết quả của các lần kiểm định trước, hạng mục đạt yêu cầu nếu không có sự thay đổi bất thường.

## 10. Lưu trữ hồ sơ

a) Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.

b) Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

## BIỂU MẪU II.2. Quy trình kiểm định máy biến áp

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình này áp dụng để kiểm định an toàn kỹ thuật máy biến áp lực sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thiết bị điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 6306-1:2015 (IEC 60076-1:2011): Máy biến áp điện lực. Phần 1: Quy định chung.

b) TCVN 6306-3:2006 (IEC 60076-3:2000): Máy biến áp điện lực. Phần 3: Mức cách điện và thử nghiệm điện môi và khoảng cách ly bên ngoài trong không khí.

c) TCVN 6306-5:2006 (IEC 60076-5:2006): Máy biến áp điện lực. Phần 5: Khả năng chịu ngắn mạch.

d) TCVN 6306-11:2009 (IEC 60076-11:2004): Máy biến áp điện lực. Phần 11: Máy biến áp kiểu khô.

đ) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

e) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

### 4. Nội dung kiểm định

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ	Bất thường
2	Đo điện trở cách điện	7.2	x	x	x
3 <sup>(1), (3)</sup>	Đo điện dung, tổn hao điện môi tgδ của sứ xuyên và các cuộn dây	7.3	x	x	x
4	Đo điện trở một chiều cuộn dây	7.4	x	x	x
5	Đo tỷ số biến đổi	7.5	x	x	x
6	Kiểm tra tổ đấu dây	7.6	x		x
7	Kiểm tra biến dòng sứ xuyên				
7.1	Đo điện trở cách điện	7.7	x	x	x
7.2	Đặc tính từ hóa		x		x
7.3	Đo tỷ số biến đổi và cực tính		x		x
8	Kiểm tra bộ điều áp dưới tải	7.8	x		x
9 <sup>(2)</sup>	Kiểm tra dầu cách điện				
9.1	Đo điện áp đánh thủng		x	x	x
9.2 <sup>(4)</sup>	Độ ẩm trong dầu	7.9	x	x	x
9.3 <sup>(4)</sup>	Thành phần khí		x	x	x
9.4 <sup>(4)</sup>	Tổng lượng axit		x	x	x
9.5 <sup>(4)</sup>	Điện trở suất		x	x	x

Ghi chú:

(1) Chỉ áp dụng cho máy biến áp có điện áp danh định từ 110kV trở lên và máy biến áp điện áp danh định 35 kV có công suất từ 10000 kVA trở lên.

(2) Kiểm tra dầu cách điện không thực hiện với các máy biến áp kín không thiết kế có van lấy mẫu dầu hoặc có cảnh báo không lấy mẫu dầu theo quy định của nhà sản xuất. Đối với các máy biến áp kín phải rút dầu để sửa chữa thì dầu trước khi nạp lại phải thực hiện các hạng mục kiểm tra dầu cách điện theo quy định trên.

(3) Với sứ xuyên, chỉ áp dụng cho sứ xuyên có núm đo lường.

(4) Chỉ áp dụng cho máy biến áp có điện áp danh định từ 110kV trở lên.

### 5. Máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.2
2	Thiết bị đo tổn hao điện môi				7.3
3	Thiết bị đo điện trở một chiều cuộn dây				7.4
4	Thiết bị đo tỷ số biến đổi, kiểm tra tổ đấu dây				7.5 và 7.6
5	Thiết bị kiểm tra biến dòng sứ xuyên				7.7
6	Thiết bị kiểm tra bộ điều áp dưới tải				7.8
7	Thiết bị đo điện áp đánh thủng dầu cách điện				7.9
8	Thiết bị đo độ ẩm trong dầu				
9	Thiết bị đo thành phần khí trong dầu				
10	Thiết bị đo tổng lượng axit				
11	Thiết bị đo điện trở suất				

### 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định thiết bị phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

### 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

7.1. Kiểm tra bên ngoài

7.2. Đo điện trở cách điện

7.3. Đo điện dung, tổn hao điện môi tgđ của sứ xuyên và các cuộn dây

- 7.4. Đo điện trở một chiều cuộn dây
- 7.5. Đo tỷ số biến đổi
- 7.6. Kiểm tra tổ đấu dây
- 7.7. Kiểm tra biến dòng sứ xuyên
- 7.8. Kiểm tra bộ điều áp dưới tải
- 7.9. Kiểm tra dầu cách điện

### 8. Xử lý kết quả sau kiểm định

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

### 9. Đánh giá kết quả kiểm định

#### a) Đo điện trở cách điện

Phương pháp đo và giá trị điện trở cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo giá trị tối thiểu cho phép trong bảng sau:

Cấp điện áp của cuộn dây điện áp cao	Nhiệt độ cuộn dây (°C)						
	10	20	30	40	50	60	70
Từ 35 kV trở xuống có công suất dưới 10 MVA	450	300	200	130	90	60	40
Trên 35kV và công suất $\geq$ 10MVA hoặc 110kV trở lên với mọi công suất	900	600	400	260	180	120	80

- Điện trở cách điện phụ thuộc vào nhiệt độ. Vì vậy, khi so sánh với các giá trị đo xuất xưởng hoặc các lần đo trước, phải quy đổi giá trị đo được về cùng nhiệt độ được tính theo công thức sau:

$$R(t_r) = K_1 \times R(t_m)$$

Trong đó:

$R(t_r)$ : điện trở cách điện quy đổi về nhiệt độ tham chiếu  $t_r$  (M $\Omega$ )

$R(t_m)$ : điện trở cách điện đo được ở nhiệt độ  $t_m$  (M $\Omega$ )

$K_1$  : hệ số quy đổi điện trở cách điện theo nhiệt độ chênh lệch

<b>Hiệu nhiệt độ (°C)</b> ( $\Delta t = t_2 - t_1$ )	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
<b>Hệ số <math>K_1</math></b>	1,04	1,08	1,13	1,17	1,22	1,5	1,84	2,25	2,75	3,40

Trong trường hợp chênh lệch nhiệt độ không có trong bảng trên thì ta có thể tính ra bằng cách nhân các hệ số tương ứng;

Ví dụ: Chênh lệch nhiệt độ là 9°C không có trong bảng ( $9 = 5 + 4$ )

$$K_9 = K_5 * K_4 = 1,22 * 1,17 = 1,42$$

b) Đo tổn hao điện môi tgδ của sứ xuyên và các cuộn dây:

Phương pháp đo và giá trị tổn hao điện môi tgδ của sứ xuyên và các cuộn dây đo được phải tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo giá trị lớn nhất cho phép trong bảng sau:

*Bảng giá trị lớn nhất cho phép của tgδ (%) cuộn dây MBA  
ngâm trong dầu cách điện*

<b>Cấp điện áp của cuộn dây phía điện áp cao</b>	<b>Nhiệt độ cuộn dây (°C)</b>						
	10	20	30	40	50	60	70
Từ 35 kV trở lên có công suất ≥ 10 MVA hoặc từ 110 kV trở lên với mọi công suất	0,8	1,0	1,3	1,7	2,3	3,0	4,0

Trường hợp nhiệt độ khi đo sai khác với nhiệt độ nhà chế tạo đo lúc xuất xưởng, ta có thể quy đổi về cùng một nhiệt độ theo công thức:

$$\text{tg}\delta(t_r) = K_2 \times \text{tg}\delta(t_m)$$

Trong đó:

$\text{tg}\delta(t_r)$  : góc tổn hao điện môi được hiệu chỉnh tại nhiệt độ quy đổi  $t_r$  (°C)

$\text{tg}\delta(t_m)$  : góc tổn hao đo được tại nhiệt độ  $t_m$  (°C)

$K_2$  : hệ số hiệu chỉnh tgδ theo nhiệt độ

Giá trị của hệ số hiệu chỉnh  $K_2$  được cho bởi nhà chế tạo, trong trường hợp không có số liệu của nhà chế tạo có thể sử dụng hệ số trong bảng sau:

Chênh lệch nhiệt độ (°C)	1	2	3	4	5	10	15	16
Hệ số hiệu chỉnh $K_2$	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,55	1,95	2,4

Trong trường hợp chênh lệch nhiệt độ không có trong bảng trên thì ta có thể tính ra bằng cách nhân các hệ số tương ứng tương tự như trong trường hợp của điện trở cách điện.

#### c) Đo điện trở một chiều cuộn dây

Giá trị điện trở một chiều đo được không được vượt quá 2% giữa các giá trị đo được ở các pha và số liệu nhà chế tạo tại cùng một nấc phân áp quy về cùng nhiệt độ.

Độ lệch của giá trị điện trở một chiều được tính theo công thức:

$$\Delta R(\%) = \frac{R_{\max} - R_{\min}}{R_{TB}} \times 100$$

Trong đó:

$\Delta R(\%)$  : độ lệch (%) của giá trị điện trở một chiều

$R_{\max}$  : giá trị điện trở một chiều pha lớn nhất trong các phép đo ( $\Omega$ )

$R_{\min}$  : giá trị điện trở một chiều pha nhỏ nhất trong các phép đo ( $\Omega$ )

$R_{TB}$  : giá trị điện trở một chiều trung bình các pha trong các phép đo ( $\Omega$ )

Đối với các MBA có kết cấu đặc biệt, điện trở một chiều các pha không như nhau chỉ so sánh với số liệu của nhà chế tạo, nhưng độ lệch không quá 2%.

#### d) Đo tỷ số biến đổi

Kết quả đo tỉ số biến đổi không được lệch quá 0,5% so với tỉ số thiết kế hoặc mức máy của nhà sản xuất với tất cả các cuộn dây.

#### đ) Kiểm tra tổ đấu dây

Kết quả kiểm tra tổ đấu dây của máy biến áp phải đúng như thiết kế hoặc trên mức máy của nhà sản xuất.

## e) Kiểm tra biến dòng sứ xuyên

- Đo điện trở cách điện: điện trở cách điện của các cuộn dây thứ cấp, mạch thứ cấp và mạch điều khiển phải được đo bằng megôm met có điện áp 500 V không thấp hơn 2 MΩ.

- Đo đặc tính từ hóa, tỷ số biến đổi và cực tính: Kết quả thí nghiệm phải phù hợp với kết quả xuất xưởng của nhà sản xuất.

## g) Kiểm tra bộ điều áp dưới tải

- Kiểm tra bộ điều áp dưới tải có thể chuyển mạch mà không có dấu hiệu bất thường khi chuyển nấc bằng tay và bằng điện.

- Kiểm tra đồ thị vòng đảm bảo giữa các nấc và giữa các chiều tăng, giảm nấc phân áp không lệch so với yêu cầu của nhà chế tạo, nấc chỉ thị trên OLTC và tại bảng điều khiển phải giống nhau.

## h) Kiểm tra dầu cách điện

Phương pháp kiểm tra và đánh giá kết quả Dầu cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo chỉ tiêu đánh giá trong các bảng dưới đây:

*Bảng chỉ tiêu dầu cách điện với thiết bị mới đưa vào vận hành lần đầu*

STT	Hạng mục thí nghiệm	Đối với cấp điện áp (kV)				
		≤15	15÷35	110	220	500
1	Điện áp chọc thủng (kV/2,5mm) không thấp hơn:	30	35	60	60	70
2	Trị số axit (mgKOH/1g dầu) không lớn hơn:			0,02	0,02	0,02
3	Độ ẩm trong dầu (hàm lượng nước theo khối lượng) (ppm) không lớn hơn:	-	-	10	10	10
4	Điện trở suất khối tại 50° oC (Ω.cm) không nhỏ hơn:	-	-	1×10 <sup>12</sup>		
5	Tổng khí hòa tan (%) thể tích không lớn hơn	-	-	1	1	0,5

Bảng chỉ tiêu dầu cách điện đối với kiểm định thiết bị sau sửa chữa có thay dầu mới

STT	Hạng mục thí nghiệm	Đối với cấp điện áp (kV)				
		≤15	15÷35	110	220	500
1	Điện áp chọc thủng (kV/2,5mm) không thấp hơn:	30	35	60	60	70
2	Trị số axit (mgKOH/1g dầu) không lớn hơn:			0,02	0,02	0,02
3	Độ ẩm trong dầu (hàm lượng nước theo khối lượng) (ppm) không lớn hơn:	-	-	10	10	10
4	Điện trở suất khối tại 50°C (Ω.cm) không nhỏ hơn:			1×10 <sup>12</sup>		
5	Tổng khí hòa tan (%) không lớn hơn	-	-	1	1	0,5

Bảng chỉ tiêu dầu cách điện đối với thiết bị sau sửa chữa không thay dầu, có lọc dầu hoặc bổ sung dầu

STT	Hạng mục thí nghiệm	Đối với cấp điện áp (kV)				
		≤15	15÷35	110	220	500
1	Điện áp chọc thủng (kV/2,5mm) không thấp hơn:	30	35	60	60	70
2	Trị số axit (mgKOH/1g dầu) không lớn hơn:			0,25	0,25	0,25
3	Độ ẩm trong dầu (hàm lượng nước theo khối lượng) (ppm) không lớn hơn:	-	-	10	10	10
4	Điện trở suất khối tại 50° oC (Ω.cm) không nhỏ hơn:	-	-	1×10 <sup>12</sup>		
5	Tổng khí hòa tan (%) thể tích không lớn hơn	-	-	1	1	0,5

Bảng chỉ tiêu dầu cách điện đối với kiểm định định kỳ, bất thường

STT	Hạng mục thí nghiệm	Đối với cấp điện áp (kV)				
		≤15	15÷35	110	220	500
1	Điện áp chọc thủng (kV/2,5mm) không thấp hơn:	25	30	55	55	60
2	Trị số axit (mgKOH/1g dầu) không lớn hơn:			0,25	0,25	0,25
3	Độ ẩm trong dầu (hàm lượng nước theo khối lượng) (ppm) không lớn hơn:	-	-	25	20	20
4	Điện trở suất khối tại 50oC ( $\Omega.cm$ ) không nhỏ hơn:	-	-	$1 \times 10^{12}$		

Với hạng mục khí hòa tan trong dầu MBA việc phân tích các thành phần khí trong vận hành dùng để chuẩn đoán tình trạng vận hành MBA: để đánh giá tình trạng có thể dựa vào hướng dẫn vận hành của nhà sản xuất, trong trường hợp không có hướng dẫn vận hành của nhà sản xuất thì chúng ta sử dụng các hướng dẫn của IEC 60599 hoặc IEEE C57.104 và các hướng dẫn này với các phiên bản khác nhau có các ngưỡng khí khác nhau để đánh giá tình trạng MBA.

Khi tốc độ khí cháy tăng trường đột ngột cần tăng tần suất thử nghiệm hạng mục khí hòa tan trong dầu và đánh giá theo các hướng dẫn IEC, IEEE, đề xuất các phép thử chuyên sâu để tìm nguyên nhân hoặc xin ý kiến nhà sản xuất hoặc nếu có nguy cơ sự cố thì đề xuất dừng vận hành để tìm nguyên nhân.

#### 10. Lưu trữ hồ sơ

- a) Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.
- b) Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

## BIỂU MẪU II.3. Quy trình kiểm định máy cắt

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật máy cắt sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thiết bị điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 8096-200:2010 (IEC 62271-200:2003): Tủ điện đóng cắt và điều khiển cao áp. Phần 200: Tủ điện đóng cắt và điều khiển xoay chiều có vỏ bọc bằng kim loại dùng cho điện áp danh định lớn hơn 1 kV đến và bằng 52 kV

b) IEC 62271-1:2017: Thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật chung cho thiết bị đóng cắt và điều khiển dòng điện xoay chiều.

c) IEC 62271-100:2021: Thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp - Phần 100: Máy cắt xoay chiều cao áp.

d) IEC 62271-203:2022: Thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp - Phần 203: Thiết bị đóng cắt có vỏ bọc bằng kim loại cách điện bằng khí dùng cho điện áp danh định trên 52 kV.

đ) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

e) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

#### 4. Nội dung kiểm định

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(5)</sup>	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x
2	Kiểm tra vận hành đóng cắt	7.2	x	x	x
3	Đo điện trở cách điện - Mạch chính <sup>(2)</sup> - Cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng <sup>(1)</sup>	7.3	x	x	x
4 <sup>(2)</sup>	Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng điện một chiều	7.4	x	x	x
5	Đo thời gian đóng, cắt	7.5	x	x	x
6 <sup>(2)(4)</sup>	Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao)	7.6	x		x
7 <sup>(3)</sup>	Kiểm tra độ bền điện môi của dầu cách điện	7.7	x	x	x
8 <sup>(6)</sup>	Đo độ ẩm và độ tinh khiết khí SF6	7.8	x	x	x
9 <sup>(6)</sup>	Phân tích khí phân rã trong khí SF6 (Đo hàm lượng khí SO2)	7.9		x	x

*Ghi chú: Thiết bị đóng cắt Recloser, máy cắt trong tủ RMU chỉ thực hiện hạng mục 1,2,3,4,6 khi kiểm định.*

*(1) Chỉ thực hiện khi kết cấu máy cắt cho phép*

*(2) Đối với máy cắt trong tủ hợp bộ, hệ thống GIS, HGIS không thể tách rời để kiểm định riêng lẻ thì được đánh giá đồng bộ với tủ hợp bộ, hệ thống GIS, HGIS.*

*(3) Chỉ áp dụng với máy cắt dầu.*

*(4) Chỉ thực hiện cho máy cắt có điện áp danh định đến 35 kV và máy cắt trong hệ thống GIS, HGIS các cấp điện áp.*

(5) Đối với thiết bị đóng cắt Recloser lắp đặt ở đường dây trên không đang vận hành cho phép sử dụng các phương pháp kiểm tra như kiểm tra nhiệt độ, đo phóng điện cục bộ online để đánh giá Recloser.

(6) Chỉ thực hiện với máy cắt khí SF6 có điện áp danh định trên 110 kV và máy cắt trong hệ thống GIS, HGIS các cấp điện áp.

### 5. Máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.3
2	Thiết bị đo điện trở tiếp xúc				7.4
3	Thiết bị đo thời gian đóng, cắt				7.5
4	Thiết bị tạo điện áp xoay chiều				7.6
5	Thiết bị kiểm tra độ bền điện môi của dầu cách điện				7.7
6	Thiết bị đo độ ẩm, độ tinh khiết và hàm lượng khí SO <sub>2</sub> trong khí SF <sub>6</sub>				7.8 7.9

Đối với thiết bị tạo điện áp xoay chiều:

STT	Cấp điện áp danh định (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều (IEC 62271-1:2017, IEC 62271-203:2022) (kV)
1	35	≥ 70
2	110	≥ 200
3	220	≥ 380
4	500	≥ 560

### 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định thiết bị phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

### 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

7.1. Kiểm tra bên ngoài

7.2. Kiểm tra vận hành đóng cắt

7.3. Đo điện trở cách điện

7.4. Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng điện một chiều

7.5. Đo thời gian đóng, cắt

7.6. Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao)

7.7. Kiểm tra độ bền điện môi của dầu cách điện

7.8. Đo độ ẩm và độ tinh khiết khí SF6

7.9. Phân tích khí phân rã trong khí SF6 (Đo hàm lượng khí SO2)

### **8. Xử lý kết quả sau kiểm định**

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

### **9. Đánh giá kết quả kiểm định**

a) Kiểm tra vận hành đóng cắt

- Kiểm tra đóng cắt bằng tay: Thực hiện kiểm tra bằng cách đóng cắt 3 lần bằng tay hoặc nút bấm tại tủ điều khiển không có bất thường

- Kiểm tra vận hành đóng cắt từ xa: Thực hiện kiểm tra bằng cách đóng cắt 3 lần tại điện áp điều khiển định mức bằng điều khiển từ xa không có bất thường.

b) Đo điện trở cách điện

Phương pháp đo và giá trị điện trở cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo đánh giá:

- Mạch chính: đảm bảo giá trị điện trở cách điện giữa sơ cấp với đất, giữa các pha và giữa các cực (khi máy cắt ở trạng thái cắt) không thấp hơn 1000 MΩ.

- Mạch điều khiển: đảm bảo giá trị điện trở cách điện của mạch điều khiển và đất không thấp hơn 2 MΩ.

c) Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng điện một chiều

- Điện trở tiếp xúc tiếp điểm chính: Giá trị điện trở tiếp xúc của mạch chính đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất. Trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất, giá trị điện trở tiếp giữa các pha không được lệch quá 50%.d)

Đo thời gian đóng, cắt

- Đo và kiểm tra thời gian đóng, mở của máy cắt đảm bảo các thông số của nhà chế tạo.

- Độ không đồng thời đóng và cắt của 3 pha không được vượt quá yêu cầu của nhà chế tạo, trường hợp không có hướng dẫn của nhà chế tạo thì tham khảo bảng sau:

<b>Thời gian không đồng thời</b>	<b>Tiêu chuẩn (IEC 62271-100:2021)</b>
Độ không đồng thời đóng	Nhỏ hơn 0,0050 giây
Độ không đồng thời cắt	Nhỏ hơn 0,0033 giây

d) Kiểm tra độ bền điện môi

Điện áp thử nghiệm tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà chế tạo thì tham khảo giá trị ghi trong bảng dưới đây:

*Bảng điện áp thử nghiệm xoay chiều tăng cao tối thiểu cho máy cắt trong thời gian 01 phút*

<b>STT</b>	<b>Cấp điện áp danh định (kV)</b>	<b>Điện áp thử nghiệm xoay chiều tăng cao (IEC 62271-1:2017, IEC 62271-203:2022) (kV)</b>
1	6 (Ur = 7.2)	20
2	10 (Ur = 12)	28
3	22 (Ur = 24)	50
4	35	70
45.1	110 (Ur = 123)	200
45.2	110 (Ur = 145)	235
6	220	380
7	500	560

*Ghi chú: Giá trị trong bảng áp dụng cho thử nghiệm lần đầu. Thử nghiệm định kỳ hoặc bất thường có thể thử ở giá trị thấp hơn hoặc theo thỏa thuận giữa đơn vị quản lý và đơn vị kiểm định.*

đ) Kiểm tra độ bền điện môi dầu cách điện

Phương pháp kiểm tra và đánh giá kết quả Dầu cách điện của máy cắt dầu (OCB) tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo chỉ tiêu đánh giá trong bảng dưới đây:

<b>Điện áp danh định máy cắt dầu</b>	<b>Độ bền điện môi</b>
500 kV	Tối thiểu 70 kV/2,5 mm
110 kV – 220 kV	Tối thiểu 60 kV/2,5 mm

66 kV	Tối thiểu 45 kV/2,5 mm
15 kV – 35 kV	Tối thiểu 45 kV/2,5 mm
Nhỏ hơn 15 kV	Tối thiểu 30 kV/2,5 mm

e) Phân tích khí SF6

Thực hiện đo độ ẩm và độ tinh khiết khí SF6 trong máy cắt điện sau 24h kể từ khi máy cắt được nạp đầy khí SF6. Độ ẩm của khí SF6 đối với từng ngăn khí phải đảm bảo không quá thông số kỹ thuật của nhà sản xuất. Nếu không có yêu cầu cụ thể của nhà sản xuất thì có thể áp dụng các tiêu chuẩn IEC tương ứng cho MC mới hoặc trong vận hành, sửa chữa như IEC 60376, IEC 60480, IEC 62271... để đánh giá.

Kiểm tra khí bị phân hủy trong khí SF6, đo hàm lượng khí SO2 đảm bảo không vượt quá yêu cầu của nhà sản xuất, nếu không có yêu cầu của nhà sản xuất thì sử dụng tiêu chuẩn IEC tương ứng như IEC 60480, IEC 62271... để đánh giá.

**10. Lưu trữ hồ sơ**

- a) Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.
- b) Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

## BIỂU MẪU II.4. Quy trình kiểm định cáp điện

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật cáp điện sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thiết bị điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 5935-1:2013 (IEC 60502-1:2009): Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp điện dùng cho điện áp danh định từ 1 kV ( $U_m=1,2$  kV) đến 30 kV ( $U_m=36$  kV). Phần 1: Cáp dùng cho điện áp danh định bằng 1kV ( $U_m=1,2$  kV) và 3 kV ( $U_m=3,6$  kV).

b) TCVN 5935-2:2013 (IEC 60502-2:2005): Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp điện dùng cho điện áp danh định từ 1 kV ( $U_m=1,2$  kV) đến 30 kV ( $U_m=36$  kV). Phần 2: Cáp dùng cho điện áp danh định từ 6 kV ( $U_m=7,2$  kV) đến 30 kV ( $U_m=36$  kV).

c) TCVN 12226:2018 (IEC 60840:2011): Cáp điện lực có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp dùng cho điện áp danh định lớn hơn 30 kV ( $U_m = 36$  kV) đến và bằng 150 kV ( $U_m = 170$  kV). Phương pháp và yêu cầu thử nghiệm.

d) TCVN 12227:2018 (IEC 62067:2011): Cáp điện lực có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp dùng cho điện áp danh định lớn hơn 150 kV ( $U_m = 170$  kV) đến và bằng 500 kV ( $U_m = 550$  kV). Phương pháp và yêu cầu thử nghiệm.

đ) IEEE Std 400.2-2013: Hướng dẫn thử nghiệm tại hiện trường các hệ thống cáp điện có vỏ bọc sử dụng tần số thấp (dưới 1 Hz).

e) IEEE Std 400.4-2015: Hướng dẫn Thử nghiệm hiện trường cho hệ thống cáp điện có vỏ bọc điện áp định mức từ 5 kV trở lên bằng điện áp xoay chiều tần số giảm dần (DAC).

g) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

h) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy

định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

#### 4. Nội dung kiểm định

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(2)</sup>	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x
2	Đo điện trở cách điện	7.2			
2.1	Đo điện trở cách điện chính		x	x	x
2.2 <sup>(1)</sup>	Đo điện trở cách điện vỏ cáp		x		x
3 <sup>(1)</sup>	Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp một chiều tăng cao cho vỏ cáp	7.3	x		x
4	Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp tăng cao cho cách điện chính	7.4	x		x

*Ghi chú:*

(1) Chỉ áp dụng cho cáp có điện áp danh định từ 110 kV trở lên.

(2) Đối với cáp ngầm đang vận hành cho phép sử dụng phương pháp như kiểm tra nhiệt độ, đo phóng điện cục bộ online để đánh giá cáp ngầm.

#### 5. Máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.2
2	Thiết bị tạo điện áp một chiều				7.3 và 7.4
3	Thiết bị tạo điện áp xoay chiều				7.4

Đối với thiết bị tạo điện áp một chiều, xoay chiều:

STT	Cấp điện áp danh định (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp một chiều (IEC 60502-2:2014) (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số thấp (VLF) (IEEE Std 400.2-2013)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số giảm dần (DAC) (IEEE Std 400.4-2015) (kVpeak)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số 20Hz – 300Hz (IEC 60840:2020, IEC 62067:2022, IEC 60502-2:2014) (kV)
1	35 <sup>(1)</sup>	≥ 80	≥ 44 kVrms hoặc ≥ 62 kVpeak	≥ 60	≥ 35
2	110 <sup>(2)</sup>			≥ 181	≥ 128
3	220 <sup>(3)</sup>			≥ 254	≥ 180
4	500				≥ 320

Ghi chú:

- (1) Đối với cấp điện có điện áp danh định đến 35 kV phải có thiết bị đáp ứng 1 trong các phương pháp theo tiêu chuẩn trên hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- (2) Đối với cấp điện có điện áp danh định đến 110 kV phải có thiết bị đáp ứng 1 trong các phương pháp theo tiêu chuẩn trên hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- (3) Đối với cấp điện có điện áp danh định đến 220 kV phải có thiết bị đáp ứng 1 trong các phương pháp theo tiêu chuẩn trên hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

## 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định thiết bị phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

## 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

7.1. Kiểm tra bên ngoài

7.2. Đo điện trở cách điện

7.3. Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp một chiều tăng cao cho vỏ cáp

7.4. Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp tăng cao cho cách điện chính

## 8. Xử lý kết quả sau kiểm định

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

## 9. Đánh giá kết quả

a) Đo điện trở cách điện

Phương pháp đo và giá trị điện trở cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo đánh giá:

Với cáp 1 lõi, đo điện trở cách điện giữa lõi và màn chắn tiếp địa, với cáp nhiều lõi, đo điện trở cách điện giữa các lõi với nhau và giữa lõi với màn chắn. Điện áp đo 1000V DC hoặc 2500VDC. Giá trị điện trở cách điện là giá trị đọc khi kết quả hiển thị trên Megaohm đạt trạng thái ổn định. Giá trị điện trở cách điện không tiêu chuẩn hóa, điện trở cách điện được đánh giá là đạt yêu cầu nếu so sánh với kết quả ở các lần kiểm định trước hoặc so sánh với các pha trong cùng một lần đo không có bất thường. Nếu giá trị điện trở cách điện suy giảm lớn thì phải kiểm tra kỹ ngoại quan cáp kết hợp hạng mục kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp tăng cao cho cách điện chính để đánh giá.

b) Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp một chiều tăng cao cho vỏ cáp

Với các cáp điện có điện áp danh định từ 110kV trở lên, thực hiện kiểm tra điện trở cách điện vỏ cáp bằng cách đặt điện áp thử nghiệm tối đa 10kV DC trong thời gian 1 phút.

c) Kiểm tra độ bền điện môi bằng điện áp tăng cao cho cách điện chính

Phương pháp và giá trị điện áp thử tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo giá trị ghi trong bảng dưới đây:

*Bảng điện áp thử nghiệm độ bền điện môi tối thiểu cho cáp*

STT	Cấp điện áp danh định (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp một chiều (IEC 60502-2:2014) (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số thấp (VLF) (IEEE Std 400.2-2013) (kV peak)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số giảm dần (DAC) (IEEE Std 400.4-2015) (kVpeak)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số 20Hz – 300Hz (IEC 60840:2020, IEC 62067:2022, IEC 60502-2:2014) (kV)
1	24	50	45	43	24
2	35	80	62	60	35
3.1	110-115			181	128
3.2	132-138			187	132
4	220-230			254	180
5	500				320

*Ghi chú: Giá trị trong bảng áp dụng cho thử nghiệm lần đầu. Thử nghiệm định kỳ hoặc bất thường có thể thử ở giá trị thấp hơn hoặc theo thỏa thuận giữa đơn vị quản lý và đơn vị kiểm định.*

#### **10. Lưu trữ hồ sơ**

- Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.
- Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

## BIỂU MẪU II.5. Quy trình kiểm định cầu dao cách ly, cầu dao tiếp địa

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật cầu dao cách ly, cầu dao tiếp địa sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thiết bị điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 8096-107:2010 (IEC 62271-107:2005): Tủ điện đóng cắt và điều khiển cao áp. Phần 107: Cầu dao kèm cầu cháy xoay chiều dùng cho điện áp danh định lớn hơn 1 kV đến và bằng 52 kV.

b) IEC 62271-1:2017: Thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật chung cho thiết bị đóng cắt và điều khiển dòng điện xoay chiều.

c) IEC 62271-102:2022: Thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp - Phần 102: cầu dao cách ly xoay chiều và cầu dao tiếp địa.

d) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

đ) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

### 4. Nội dung kiểm định

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(4)</sup>	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ <sup>(4)</sup>	Bất thường
2	Kiểm tra thao tác đóng cắt	7.2	x	x	x
3	Đo điện trở cách điện - Mạch chính <sup>(2)</sup> - Động cơ <sup>(1)</sup>	7.3	x	x	x
4	Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng một chiều - Cầu dao cách ly <sup>(2)</sup> - Cầu dao tiếp địa <sup>(1)</sup>	7.4	x	x	x
5 <sup>(2)(3)</sup>	Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao)	7.5	x		x

*Ghi chú: Quy trình này áp dụng cho cả Cầu dao phụ tải. Đối với dao tiếp địa chỉ thực hiện mục 1 và mục 4.*

*(1) Thực hiện khi kết cấu cơ khí cho phép.*

*(2) Đối với cầu dao cách ly trong tủ hợp bộ, hệ thống GIS, HGIS không thể tách rời để kiểm định riêng lẻ thì được đánh giá đồng bộ với tủ hợp bộ, hệ thống GIS, HGIS.*

*(3) Chỉ thực hiện cho cầu dao cách ly có điện áp danh định đến 35 kV và cầu dao cách ly trong hệ thống GIS, HGIS các cấp điện áp.*

*(4) Đối với cầu dao lắp đặt ở đường dây trên không đang vận hành cho phép sử dụng phương pháp như kiểm tra nhiệt độ, đo phóng điện cục bộ online để đánh giá cầu dao.*

### 5. Máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.3
2	Thiết bị đo điện trở tiếp xúc				7.4
3	Thiết bị tạo điện áp xoay chiều				7.5

Đối với thiết bị tạo điện áp xoay chiều:

STT	Cấp điện áp danh định (kV)	Điện áp thử nghiệm của thiết bị tạo điện áp xoay chiều (IEC 62271-1:2017, IEC 62271-203:2022) (kV)
1	35	$\geq 70$
2	110	$\geq 200$
3	220	$\geq 380$
4	500	$\geq 560$

### 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định thiết bị phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- 6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

### 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

- 7.1. Kiểm tra bên ngoài
- 7.2. Kiểm tra thao tác đóng cắt
- 7.3. Đo điện trở cách điện
- 7.4. Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng một chiều
- 7.5. Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao)

### 8. Xử lý kết quả sau kiểm định

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

### 9. Đánh giá kết quả kiểm định

#### a) Kiểm tra thao tác đóng cắt

- Kiểm tra đóng cắt bằng tay: Thực hiện kiểm tra bằng cách đóng cắt ba lần bằng tay hoặc nút bấm tại chỗ đảm bảo không có bất thường.

- Kiểm tra thao tác đóng mở từ xa: Thực hiện kiểm tra bằng cách đóng cắt 3 lần ở điện áp điều khiển định mức bằng điều khiển từ xa đảm bảo không có bất thường.

#### b) Đo điện trở cách điện

Phương pháp đo và giá trị điện trở cách điện tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất thì tham khảo

đánh giá - Mạch chính: đảm bảo giá trị điện trở cách điện giữa sơ cấp với đất, giữa các cực (khi DCL ở trạng thái cắt) không thấp hơn 1000 MΩ.

- Mạch điều khiển: đảm bảo giá trị điện trở cách điện của mạch điều khiển và đất không thấp hơn 2 MΩ.

c) Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng điện một chiều

- Giá trị đo điện trở tiếp xúc của mạch chính, dao tiếp địa đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất. Trường hợp không có hướng dẫn của nhà sản xuất, giá trị điện trở tiếp xúc giữa các pha không được lệch quá 50%.

d) Kiểm tra độ bền điện môi

Điện áp thử nghiệm tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, trường hợp không có hướng dẫn của nhà chế tạo thì tham khảo giá trị ghi trong bảng dưới đây:

*Bảng điện áp thử nghiệm xoay chiều tăng cao tối thiểu cho dao cách ly trong thời gian 1 phút*

STT	Cấp điện áp danh định (kV)	Điện áp thử nghiệm xoay chiều tăng cao (IEC 62271-1:2017, IEC 62271-203:2022) (kV)
1	6 (Ur = 7.2)	20
2	10 (Ur = 12)	28
3	22 (Ur = 24)	50
4	35	70
5.1	110 (Ur = 123)	200
5.2	110 (Ur = 145)	235
6	220	380
7	500	560

*Ghi chú: Giá trị trong bảng áp dụng cho thử nghiệm lần đầu. Thử nghiệm định kỳ hoặc bất thường có thể thử ở giá trị thấp hơn hoặc theo thỏa thuận giữa đơn vị quản lý và đơn vị kiểm định.*

#### 10. Lưu trữ hồ sơ

a) Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.

b) Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

## BIỂU MẪU II.6. Quy trình kiểm định sào cách điện

### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật sào cách điện sử dụng ở môi trường không có nguy hiểm về khí cháy, bụi nổ có cấp điện áp danh định trên 01 kV.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật xây dựng quy trình chi tiết nhưng không trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

### 2. Đối tượng áp dụng

a) Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng dụng cụ điện nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

b) Các tổ chức hoạt động kiểm định an toàn kỹ thuật dụng cụ điện (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp thẻ kiểm định viên an toàn theo quy định của Bộ Công Thương.

### 3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

a) TCVN 9628-1:2013 (IEC 60832-1:2010): Làm việc có điện - Sào cách điện và các cơ cấu lắp kèm - Phần 1: Sào cách điện.

b) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

c) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất. Tổ chức kiểm định có thể áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được viện dẫn trên.

### 4. Nội dung kiểm định

STT	Hạng mục kiểm định	Theo điều mục của QTKĐ	Lần đầu	Định kỳ	Bất thường
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	x	x	x
2	Đo điện trở cách điện	7.2	x	x	x
3	Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp)	7.3	x	x	x

### 5. Thiết bị, máy móc phục vụ kiểm định

STT	Tên máy móc, thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định	Kiểu loại	Thông số kỹ thuật chính của máy móc, thiết bị, dụng cụ	Chức năng	Áp dụng tại mục của quy trình
1	Thiết bị đo điện trở cách điện				7.2
2	Thiết bị tạo điện áp xoay chiều tần số công nghiệp				7.3

Đối với thiết bị tạo điện áp xoay chiều để kiểm định sào cách điện cấp điện áp trên 01 kV có điện áp thử nghiệm từ 100 kV trở lên (TCVN 9628-1:2013).

### 6. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định dụng cụ điện phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- 6.1. Dụng cụ điện phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 6.2. Tài liệu xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc Biên bản kiểm định gần nhất.

### 7. Tiến hành kiểm định

Tổ chức đăng ký hoạt động kiểm định nêu chi tiết các hạng mục kiểm định bao gồm: mục đích, phương pháp (trình bày nguyên lý, trình tự thực hiện, sơ đồ đo), đánh giá kết quả,....

- 7.1. Kiểm tra bên ngoài
- 7.2. Đo điện trở cách điện
- 7.3. Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp)

### 8. Xử lý kết quả sau kiểm định

Thực hiện theo khoản 2 Điều 15 Thông tư này.

### 9. Đánh giá kết quả kiểm định

a) Điện trở cách điện

Đo điện trở cách điện đảm bảo theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất.

b) Kiểm tra độ bền điện môi (Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp)

Sào phải chịu điện áp xoay chiều 100 kV hiệu dụng ở tần số công nghiệp đặt lên các điện cực cách nhau 300 mm trong thời gian 1 phút và không xảy ra đánh thủng hoặc phóng điện bề mặt hoặc đốt nóng cục bộ do tổn hao cách điện.

#### **10. Lưu trữ hồ sơ**

- a) Hình thức lưu: bản giấy hoặc bản điện tử.
- b) Thời gian lưu: tối thiểu 02 (hai) chu kỳ kiểm định liên tiếp.

**BIỂU MẪU II.7. Nội dung chính của giấy chứng nhận kiểm định****(Tên tổ chức kiểm định)****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  
-----

Địa chỉ:.....

Điện thoại:.....

**GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH**

Số: .....

Tên đối tượng kiểm định: .....

Kiểu loại : .....Số serial:.....

Nhà sản xuất/nước sản xuất:.....

Năm sản xuất: .....

Đặc tính, thông số kỹ thuật chính:.....

Địa điểm lắp đặt:.....

Đơn vị quản lý/sử dụng: .....

Đã được kiểm định (*lần đầu, định kỳ, bất thường*) đạt yêu cầu theo biên bản kiểm định/thử nghiệm kèm theo

Giấy chứng nhận kiểm định có hiệu lực đến ngày: ...../.

....., ngày .... tháng ..... năm.....

**KIỂM ĐỊNH VIÊN****ĐẠI DIỆN TỔ CHỨC KIỂM ĐỊNH**  
(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ và đóng dấu)*(Giấy chứng nhận kiểm định có kích thước khổ A4)*