

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5849 - 1994

SỨ CÁCH ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY KIỂU TREO

HÀ NỘI - 1994

SỨ CÁCH ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY KIỂU TREO

String insulator of ceramic material for overhead lines

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sứ cách điện đường dây kiểu treo (sau đây gọi tắt là sứ treo) dùng để cách điện và cố định dây dẫn, dây chống sét trên đường dây trên không và các thiết bị phân phối điện áp xoay chiều trên 1000 V, tần số đến 100 Hz.

1 Phân loại

1.1 Sứ treo được chế tạo theo hai mức lực phá hủy cơ học 40 kN và 70 kN.

1.2 Sứ treo được ký hiệu như sau:

S - Sứ cách điện bằng gốm;

TD - Dùng để treo và cố định dây dẫn;

40, 70 Lực phá hủy cơ học, kN.

ví dụ:

STD - 70: Sứ treo có lực phá hủy cơ học 70 kN.

2 Yêu cầu kỹ thuật

2.1 Sứ treo có thể được chế tạo theo nhiều kiểu khác nhau về kích thước hình học và hình dáng, nhưng phải được nêu rõ trong tiêu chuẩn hay tài liệu kỹ thuật cụ thể.

2.1.1 Dung sai của kích thước không chỉ dẫn trên hình vẽ phải ở trong phạm vi $\pm (0,025a + 2,5)$ mm, trong đó a là kích thước đo bằng mm.

2.1.2 Chiều dài đường rò trên bề mặt sứ treo không được nhỏ hơn trị số qui định ghi trong bảng 1

Bảng 1

Lực phá hủy cơ học khi kéo, kN	Chiều dài đường rò không nhỏ hơn, mm
40	285
70	320

2.1.3 Sai lệch khối lượng thực của sứ treo so với giá trị danh định ghi trong tiêu chuẩn hay tài liệu kỹ thuật phải ở trong phạm vi $\pm 5\%$.

2.2 Yêu cầu chất lượng bề mặt sứ treo

2.2.1 Bề mặt của sứ treo, trừ những chỗ đã được định rõ trong tài liệu kỹ thuật cụ thể, phải được tráng một lớp men đồng đều.

Mẫu của lớp men phải được định rõ trong tài liệu kỹ thuật cụ thể.

Cho phép lớp men có những sắc thái khác nhau ở mức độ không đáng kể nhưng không được thay đổi đột ngột từ sắc thái này sang sắc thái khác.

2.2.2 Trên bề mặt sứ treo không được phép có các khuyết tật sau: các vết nứt rạn, các vết men xoáy, các bọt men.

2.2.3 Trên bề mặt sứ treo được phép có một số khuyết tật liệt kê trong bảng 2.

Sứ treo được coi là phù hợp yêu cầu kỹ thuật nếu:

- Diện tích của một khuyết tật riêng lẻ nào đó;
- Diện tích tổng cộng của các khuyết tật cùng loại;
- Diện tích tổng cộng của tất cả các loại khuyết tật (không kể phần diện tích có muối hoặc ánh kim loại).

Không vượt hơn các giá trị ghi trong bảng 2.

Bảng 2

Loại khuyết tật	Đơn vị đo	Các giá trị khuyết tật cho phép
Chỗ vỡ	Diện tích khuyết tật đơn lẻ, mm ²	15
	Tổng diện tích, mm ²	30
Ngậm xỉ	Diện tích khuyết tật đơn lẻ, mm ²	15
Khuyết men	Tổng diện tích, mm ²	30
Vết cháy	Diện tích khuyết tật đơn lẻ, mm ²	3
	Tổng diện tích, mm ²	6

Bảng 2 (tiếp theo)

Loại khuyết tật	Đơn vị đo	Các giá trị khuyết tật cho phép
Bột	Diện tích khuyết tật đơn lẻ, mm ²	3
	Tổng diện tích, mm ²	6
Rỗ	Tổng diện tích bề mặt có khuyết tật, mm ²	100
Men bám tụ	Chiều cao, mm	1
Men bị khô	Tổng diện tích, mm ²	100
Muội, ánh kim loại	Tổng diện tích, mm ²	400
Sần sùi cục bộ trên bề mặt	Chiều cao, mm	1
Tổng diện tích các loại khuyết tật	mm ²	150

2.3 Sứ treo phải chịu được bền nhiệt qua 3 chu kỳ thay đổi đột ngột nhiệt độ với độ chênh lệch nhiệt độ là 70°C.

2.4 Độ bền điện của sứ treo khi thử ở trạng thái khô, thử dưới tác động của mưa nhân tạo phải chịu được 1 phút không bị phóng điện hay đánh thủng dưới tác động của điện áp xoay chiều tần số công nghiệp qui định trong bảng 3.

Bảng 3

Loại sứ treo có mức lực phá hủy cơ học, kN	Điện áp duy trì tần số công nghiệp trong 1 phút ở trạng thái khô, kV	Điện áp duy trì tần số công nghiệp trong 1 phút dưới mưa nhân tạo, kV	Điện áp xung tiêu chuẩn kV	Điện áp đánh thủng không nhỏ hơn kV
40	60	40	120	90
70	82	55	125	120

2.5 Sứ treo phải chịu được điện áp thử xung tiêu chuẩn 1,2/50 μs. Giá trị biên độ xung qui định trong bảng 3.

Chú thích: Cho phép chưa thử hạng mục này khi chưa có thiết bị.

2.6 Giữa mép của mũ sứ và đĩa sứ treo phải có khe hở không khí không nhỏ hơn 1mm. Bề mặt sứ tại chỗ gắn lắp phải được phủ lớp bitum có chiều dày không nhỏ hơn 0.1 mm. Đinh đầu ti sứ treo phải phủ lớp vật liệu đàn hồi dày không nhỏ hơn 1mm.

Bề mặt ngoài lớp vật liệu gắn ti với sứ treo phải được phủ lớp vật liệu chống ẩm.

3 Phương pháp thử

3.1 Điều kiện chung về thử nghiệm theo TCVN 4759 - 1993

3.2 Kiểm tra chất lượng bề mặt sứ treo bằng cách xem xét.

3.3 Các kích thước của sứ treo (điều 2.1) được đo bằng thước dây không co dãn hoặc dụng cụ đo bất kỳ sai số không lớn hơn $\pm 1\text{mm}$.

3.4 Chiều dài đường rò (điều 2.1) được đo bằng thước dây không co dãn hoặc dụng cụ đo bất kỳ sai số không lớn hơn $\pm 1\%$.

3.5 Khối lượng sứ treo (điều 2.1) được cân bằng cân bất kỳ có sai số không lớn hơn $\pm 10\text{g}$.

3.6 Khi xác định diện tích các khuyết tật (điều 2.2.3) dùng dụng cụ đo chiều dài độ chính xác tới 0.5mm.

3.7 Thử lực phá huỷ cơ học (điều 2.1)

Thử lực phá huỷ cơ học bằng phương pháp thử kéo.

Sứ treo khi thử phải có vị trí thẳng đứng. Bộ phận truyền lực tới mũ kim loại của sứ treo có kết cấu tương tự ti của sứ treo, còn bộ phận truyền lực tới ti của sứ treo có kết cấu tương tự mũ kim loại sứ treo.

Trong thời gian còn dưới 75% giá trị lực phá huỷ cơ học thì lực được tăng với tốc độ bất kỳ, còn từ 75% trở lên không được vượt 1 kN trong 1 giây.

Sứ treo được coi như là đạt chỉ tiêu kỹ thuật nếu lực kéo cơ học tăng tới giá trị qui định mà không bị phá huỷ

3.8 Thử độ bền nhiệt (điều 2.3) thực hiện bằng cách tác động lên sứ 3 chu kỳ nóng lạnh đột ngột. Thời gian lưu sứ trong nước nóng hoặc nước lạnh là 15 phút. Chênh lệch nhiệt độ giữa nước nóng và nước lạnh là 70°C. Thời gian chuyển sứ từ nước nóng vào nước lạnh hoặc ngược lại không quá 15 giây. Trong thời gian thử nghiệm, nhiệt độ trong các bể nước không được giao động quá $\pm 2^\circ\text{C}$. Nhiệt độ nước lạnh là $10 \pm 5^\circ\text{C}$.

3.9 Độ bền điện của sứ treo ở trạng thái khô và dưới mưa nhân tạo (điều 2.4) theo TCVN 4759 - 1993.

3.10 Thử điện áp xung (điều 2.5) bằng cách cho tác dụng các xung tiêu chuẩn 1,2/50 μs liên tiếp, cách nhau không dưới 1 phút, lên sứ treo. Số lượng xung cho mỗi cực tính là 15.

Sứ treo được coi là chịu được thử nghiệm nếu xảy ra hỏng quá 2 lần phóng điện bề mặt và không xảy ra đánh thủng sứ treo khi thử trên mỗi cực tính.

4 Ghi nhãn, bao gói, bảo quản, vận chuyển

4.1 Yêu cầu ghi nhãn

Trên sứ treo, ở vị trí dễ nhìn thấy phải ghi rõ:

- Ký hiệu theo tiêu chuẩn này;