

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**Điện**

**TCVN 5850 - 1994**

**THỦY TINH CÁCH ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY KIỂU TREO**

**HÀ NỘI - 1994**

# THUYẾT MINH CÁCH ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY KIỂU TREO

*String glass insulator for overhead lines*

Tiêu chuẩn này áp dụng cho thuyết minh cách điện đường dây kiểu treo (sau đây gọi tắt là thuyết minh 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 Thuyết minh treo được chế tạo theo hai mức lực phá huỷ cơ học 40 kN và 70 kN.

1.2 Thuyết minh treo được ký hiệu như sau:

T - Thuyết minh cách điện;

TD - Dùng để treo và cố định dây dẫn;

40:70 - Lực phá huỷ cơ học, kN.

Ví dụ:

TTD - 70: Thuyết minh treo có lực phá huỷ cơ học 70 kN.

## 2 Yêu cầu kỹ thuật

2.1 Thuyết minh 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  $\pm (0,015a + 2,0)$  mm, trong đó a là kích thước đo bằng mm.

2.1.2 Chiều dài đường rò trên bề mặt thuyết minh treo không được nhỏ hơn giá trị ghi trong bảng 1.

Bảng 1

Lực phá huỷ 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 thủy tinh treo so với giá trị danh định ghi trong tiêu chuẩn hay tài liệu kỹ thuật phải ở trong phạm vi  $\pm 4\%$ .

## 2.2 Yêu cầu chất lượng thủy tinh

2.2.1 Thủy tinh phải trong suốt. Cho phép sử dụng thủy tinh màu có độ trong suốt đủ để phát hiện những khuyết tật bên trong.

2.2.2 Bề mặt thủy tinh treo phải nhẵn. Trong thủy tinh và trên bề mặt không được có các khuyết tật sau:

- Các nếp nhăn rõ rệt;
- Các tạp chất lạ;
- Bọt hờ, vết rạn, vỡ.

2.2.3 Mức độ khuyết tật cho phép như sau:

a. Ở đầu và cổ thủy tinh treo không được phép có bọt, tạp chất.

Trên thủy tinh treo không được có vết sây sát. Chiều cao của gờ ( hình thành do khuôn tạo ra ) trên bề mặt thủy tinh treo không được lớn hơn 1 mm.

b. ở các vị trí khác, qui định như sau:

- Đối với thủy tinh treo có đường kính vị trí lớn nhất trên sản phẩm tới 100 mm:

- + Không quá 3 bọt, đường kính mỗi bọt không lớn hơn 1,5 mm;
- + Không quá một tạp chất, đường kính không lớn hơn 1 mm.

- Đối với thủy tinh treo có đường kính vị trí lớn nhất trên sản phẩm lớn hơn 100 mm:

- + Không quá 3 bọt, đường kính mỗi bọt không lớn hơn 2 mm. Khoảng cách giữa các bọt không nhỏ hơn 20 mm;
- + Không quá một tạp chất, đường kính không lớn hơn 2 mm.

2.3 Thủy tinh treo phải chịu được uốn nhiệt qua 5 chu kỳ thay đổi đột ngột nhiệt độ với độ chênh nhiệt độ là  $100^{\circ}\text{C}$ .

2.4 Lực phá hủy cơ học khi chịu kéo phải phù hợp với các trị số quy định trong bảng 1

2.5 Độ bền điện của thủy tinh treo khi thử ở trạng thái khô, thử dưới tác động của mưa nhân tạo phải chịu được trong 1 phút không bị phóng điện hay đánh thủng dưới tác động của điện áp xoay chiều tần số công nghiệp quy định trong bảng 2.

2.6 Điện áp đánh thủng của thủy tinh treo trong môi trường cách điện có điện trở suất  $(1-5) \cdot 10^7 \Omega \cdot m$  phải phù hợp với qui định trong bảng 2.

2.7 Thủy tinh treo phải chịu được điện áp thử xung tiêu chuẩn 1.2/50  $\mu s$ . Giá trị biên độ xung qui định trong bảng 2.

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

Bảng 2

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

2.8 Giữa mặt của mũ và đĩa thủy tinh treo phải có khe hở không khí không nhỏ hơn 1mm. Bề mặt thủy tinh tại chỗ gắn lắp phải được phủ lớp bitum có chiều dày không nhỏ hơn 0,1mm. Đinh đầu ti phải phủ lớp vật liệu đàn hồi không nhỏ hơn 1mm.

Bề mặt ngoài lớp vật liệu gắn ti với thủy tinh phải được phủ một lớp vật liệu chống ẩm.

2.9 Thủy tinh treo phải được bảo quản trong bãi thường hoá sản phẩm ít nhất là 45 ngày, kể từ ngày chế tạo trước khi giao cho khách hàng

### 3 phương pháp thử

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

3.2 Các kích thước của thủy tinh treo ( điều 2.1) được đo bằng dụng cụ đo lường bất kỳ có sai số cho phép không lớn hơn  $\pm 1mm$ .

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

3.4 Khối lượng của thủy tinh treo ( điều 2.1) được cân bằng cân bất kỳ có sai số cho phép không lớn hơn  $\pm 10g$ .

3.5 Kiểm tra chất lượng thủy tinh và bề mặt thủy tinh treo bằng cách xem xét.

3.6 Thử độ chênh nhiệt ( điều 2.3) cho thủy tinh treo được tiến hành sau khi đã làm nóng sản phẩm bằng không khí nóng hoặc bằng cách thích hợp nào đó miễn là đảm bảo nhiệt độ của sản phẩm vượt quá nhiệt độ của nước là 100°C.

Tủ sấy chứa sản phẩm thủy tinh treo thử nghiệm được đưa tới nhiệt độ thử nghiệm định chuẩn trong 1 giờ và giữ ổn định trong 30 phút. Sau đó thủy tinh treo được đấm hoàn toàn vào nước có nhiệt độ không quá 50°C và thời gian lưu lại trong nước ít nhất là 2 phút

Thời gian chuyển sản phẩm thử nghiệm từ trạng thái nóng sang trạng thái lạnh hoặc ngược lại không qua 15 giây.

Thủy tinh treo phải không được hư hỏng sau 5 chu kỳ thay đổi đột ngột nhiệt độ.

### 3.7 Thử lực phá huỷ cơ học ( điều 2.1)

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

Thủy tinh treo khi thử phải có vị trí thẳng đứng. Bộ phận truyền lực tới mũ kim loại của thủy tinh treo có kết cấu tương tự ti của thủy tinh treo, còn bộ phận truyền lực tới ti của thủy tinh treo có kết cấu tương tự mũ kim loại của thủy tinh 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 thì không được vượt 1 kN trong 1 giây

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

### 3.8 Độ bền điện của thủy tinh treo ở trạng thái khô và dưới mưa nhân tạo ( điều 2.5 ) theo TCVN 4759 - 1993.

3.9 Thử điện áp xung ( điều 2.7) bằng cách cho tác dụng các xung tiêu chuẩn 1,2/50  $\mu$ s liên tiếp, cách nhau không dưới 1 phút, lên thủy tinh treo. Số lượng xung cho mỗi cực tính là 15.

Thủy tinh treo được coi là chịu được thử nghiệm, nếu xảy ra không quá 2 lần phóng điện bề mặt và không xảy ra đánh thủng thủy tinh treo khi thử nghiệm trên mỗi cực tính.

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

### 4.1 Yêu cầu ghi nhãn

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

- Ký hiệu tiêu chuẩn này;
- Tên cơ sở sản xuất hoặc dấu hiệu hàng hóa;
- Năm sản xuất.

Nhãn phải bảo đảm rõ, bền trong quá trình sử dụng.

### 4.2 Yêu cầu bao gói khi vận chuyển, lưu kho, bảo quản theo TCVN 4759 - 1993.