

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	6
3 Định nghĩa	7
3.1 Cái cách điện kiểu treo	7
3.2 Bộ cách điện	7
3.3 Phóng điện bề mặt	7
3.4 Điện áp chịu xung sét trong điều kiện khô.....	7
3.5 Điện áp phóng điện đánh thủng xung sét trong điều kiện khô 50 %	7
3.6 Điện áp chịu thử tần số công nghiệp trong điều kiện ướt	8
3.7 Điện áp phóng điện bề mặt tần số công nghiệp trong điều kiện ướt.....	8
3.8 Điện áp chịu xung đóng cắt trong điều kiện ướt.....	8
3.9 Điện áp phóng điện bề mặt xung đóng cắt trong điều kiện ướt 50 %	8
4 Các giá trị điện mô tả đặc tính cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện	8
5 Yêu cầu chung đối với thử nghiệm điện áp cao.....	9
6 Điều kiện khí hậu tiêu chuẩn và hệ số hiệu chỉnh đối với thử nghiệm điện.....	9
6.1 Khí hậu chuẩn tiêu chuẩn.....	9
6.2 Hệ số hiệu chỉnh điều kiện khí hậu	10
7 Tham số mưa nhân tạo đối với thử nghiệm ướt.....	10
8 Bố trí lắp đặt dùng cho thử nghiệm điện	10
9 Thử nghiệm điện áp xung sét	10
10 Thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp trong điều kiện ướt	11
11 Thử nghiệm điện áp xung đóng cắt trong điều kiện ướt.....	11
12 Phương pháp lắp đặt.....	12
12.1 Bố trí lắp đặt tiêu chuẩn của cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện khi không yêu cầu thử nghiệm xung đóng cắt.....	12
12.2 Bố trí lắp đặt tiêu chuẩn của chuỗi hoặc bộ cách điện khi có yêu cầu thử nghiệm xung đóng cắt	12
12.3 Bố trí lắp đặt tái tạo điều kiện vận hành.....	13
Phụ lục A (tham khảo) – Thư mục các tài liệu tham khảo.....	14

TCVN 7998-2 : 2009

Lời nói đầu

TCVN 7998 -2 : 2009 thay thế TCVN 5849 : 1994 và TCVN 5850 : 1994;

TCVN 7998-2 : 2009 hoàn toàn tương đương với IEC 60383-2 : 1993;

TCVN 7998-2 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E1 *Thiết bị điện dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Cái cách điện dùng cho đường dây trên không có điện áp danh nghĩa lớn hơn 1000 V –

Phần 2: Cách điện kiểu treo và bộ cách điện dùng cho hệ thống điện xoay chiều – Định nghĩa, phương pháp thử nghiệm và tiêu chí chấp nhận

Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V

Part 2: Insulator strings and insulator sets for a.c. systems –

Definitions, test methods and acceptance criteria

MỤC 1 – YÊU CẦU CHUNG

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện bao gồm nhiều cái cách điện bằng gốm hoặc thủy tinh nối thành chuỗi dùng cho đường dây trên không có điện áp xoay chiều danh nghĩa lớn hơn 1000 V và tần số không lớn hơn 100 Hz.

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện dùng cho đường dây tải điện một chiều trên không.

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện có thiết kế tương tự khi sử dụng ở các trạm điện.

Đối với đường dây tải điện một chiều trên không và đối với bộ cách điện bằng composit, tiêu chuẩn này có thể được xem là tiêu chuẩn tạm thời.

Mục đích của tiêu chuẩn này là qui định qui trình thử nghiệm điện và tiêu chí chấp nhận tiêu chuẩn để kiểm tra các đặc tính nhất định của cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

TCVN 7998-2 : 2009

Các thử nghiệm và đặc tính này nhằm đưa ra cơ sở chung cho nhà thiết kế, người sử dụng và nhà cung ứng đường dây trên không về cái cách điện và thiết bị đường dây khi có yêu cầu xác định, đánh giá hoặc kiểm tra đặc tính điện của thiết bị.

Các thử nghiệm này không phải là thử nghiệm bắt buộc đối với cái cách điện dù được cung cấp ở dạng đơn lẻ, chuỗi hay một tập hợp.

CHÚ THÍCH 1: Các thử nghiệm trên một đơn vị cái cách điện kiểu treo được đề cập trong TCVN 7998-1 (IEC 60383-1). Các thử nghiệm trên cái cách điện composit được đề cập trong IEC 61109.

CHÚ THÍCH 2 Tiêu chuẩn này không bao gồm các thử nghiệm nhiễm bẩn nhân tạo hoặc nhiễm nhiều tần số radiô. Các vấn đề này và các phương pháp thử liên quan được đề cập ở các báo cáo kỹ thuật IEC dưới đây:

IEC 60437: Báo cáo – Thử nghiệm nhiễm nhiều tần số radiô trên cái cách điện cao áp.

IEC 60507: Báo cáo – Thử nghiệm nhiễm bẩn nhân tạo trên cái cách điện cao áp sử dụng trên hệ thống điện xoay chiều.

CHÚ THÍCH 3 Thử nghiệm hồ quang điện đang được xem xét.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

IEC 60050(471) : 1974, International electrotechnical vocabulary (IEV) – Chapter 471: Insulators, Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế (IEV) – Chương 471: Cái cách điện

TCVN 6099-1 (IEC 60060-1:1989), Kỹ thuật thử nghiệm điện áp cao – Phần 1: Định nghĩa chung và yêu cầu thử nghiệm

IEC 60071-1 : 1976, Insulation co-ordination – Part 1: Terms, definitions, principles and rules (Phối hợp cách điện – Phần 1: Thuật ngữ, định nghĩa, nguyên tắc và qui tắc)

IEC 60071-2 : 1976, Insulation co-ordination – Part 2: Application guide (Phối hợp cách điện – Phần 2: Hướng dẫn áp dụng)

IEC 60071-3 : 1982, Insulation co-ordination – Part 3: Phase-to-phase insulation co-ordination – Principles, rule and application guide (Phối hợp cách điện – Phần 3: Phối hợp cách điện pha – pha – Nguyên tắc, qui tắc và hướng dẫn áp dụng)

3 Định nghĩa

Các định nghĩa dưới đây là các định nghĩa không có trong IEC 60050(471) hoặc khác với IEC 50(471).

Thuật ngữ "cái cách điện" được sử dụng trong tiêu chuẩn này để cập đến đối tượng cần thử nghiệm.

3.1

Cái cách điện kiểu treo (insulator string)

Một hoặc nhiều đơn vị cái cách điện được nối thành chuỗi và được thiết kế để có khả năng đỡ linh hoạt cho đường dây dẫn điện trên không và chủ yếu là chịu ứng suất kéo căng.

3.2

Bộ cách điện (insulator set)

Cụm lắp ráp gồm một hoặc nhiều cái cách điện kiểu treo thích hợp được nối với nhau, có đủ cơ cấu cố định và cơ cấu bảo vệ như yêu cầu trong vận hành.

3.2.1

Bộ cách điện kiểu treo (suspension insulator set)

Bộ cách điện có đủ phụ kiện để mang một hoặc nhiều dây pha tại đầu thấp hơn của nó.

3.2.2

Bộ cách điện chịu kéo căng (tension insulator set)

Bộ cách điện có đủ phụ kiện để giữ một hoặc nhiều dây pha khi bị kéo căng.

3.3

Phóng điện bề mặt (flash-over)

Phóng điện đánh thủng bên ngoài cách điện, nối các phần mà giữa chúng thường có điện áp làm việc.

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "phóng điện bề mặt" sử dụng trong tiêu chuẩn này bao gồm phóng điện qua bề mặt cách điện cũng như phóng tia lửa điện qua không khí ở bên cạnh cái cách điện.

3.4

Điện áp chịu xung sét điều kiện khô (dry lightning impulse withstand voltage)

Điện áp xung sét mà cái cách điện phải chịu trong điều kiện khô theo qui định của thử nghiệm.

3.5

Điện áp phóng điện bề mặt bằng xung sét trong điều kiện khô 50 % (50 % dry lightning impulse flash-over voltage)

Giá trị của điện áp xung sét mà trong điều kiện qui định của thử nghiệm có xác suất 50 % tạo ra phóng điện bề mặt trên cái cách điện khô.

3.6

Khả năng chịu điện áp tần số công nghiệp trong điều kiện ướt (wet power-frequency withstand voltage)

Điện áp tần số công nghiệp mà cách điện phải chịu trong điều kiện ướt, theo qui định của thử nghiệm.

3.7

Điện áp phóng điện bề mặt tần số công nghiệp trong điều kiện ướt (wet power-frequency flash-over voltage)

Trung bình số học của các điện áp đo được gây ra phóng điện bề mặt của cái cách điện trong điều kiện thử nghiệm qui định.

3.8

Điện áp chịu xung đóng cắt trong điều kiện ướt (wet switching impulse withstand voltage)

Điện áp chịu xung đóng cắt mà cái cách điện phải chịu trong điều kiện ướt, theo qui định của thử nghiệm.

3.9

Điện áp phóng điện bề mặt bằng xung đóng cắt trong điều kiện ướt 50 % (50 % wet switching impulse flash-over voltage)

Giá trị của điện áp xung đóng cắt trong điều kiện thử nghiệm qui định, có xác suất phóng điện bề mặt là 50 % trên cái cách điện trong điều kiện ướt.

4 Các giá trị về điện đặc trưng cho cái cách điện kiểu treo hoặc một bộ cách điện

Cái cách điện kiểu treo hoặc một bộ cách điện được đặc trưng bởi một hoặc nhiều giá trị về điện như sau:

- a) điện áp chịu xung sét khô qui định;
- b) điện áp chịu xung đóng cắt ướt qui định;
- c) khả năng chịu điện áp tần số công nghiệp điều kiện ướt qui định.

Khả năng ứng dụng của các đặc tính này là hàm của điện áp cao nhất dùng cho thiết bị, phải được xác định theo IEC 60071-1, 2 và 3 – Phối hợp cách điện.

Điện áp làm việc không được xem là một đặc tính của cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện.

Phóng điện bề mặt và điện áp chịu thử của cái cách điện trong điều kiện vận hành có thể khác với phóng điện bề mặt và điện áp chịu thử trong điều kiện tiêu chuẩn. Ảnh hưởng này được thừa nhận bằng thử nghiệm xung sét, đặc biệt là ở điện áp rất cao của thiết bị, nhưng do có sự khác nhau về phân bố trường điện giữa bố trí thử nghiệm tiêu chuẩn và bố trí lắp đặt trong vận hành, nên ảnh hưởng của điều

kiện xung quanh, của bố trí cài cách điện và các cấu kiện kim loại kết hợp là rất lớn đối với xung đóng cắt.

Điện áp chịu xung đóng cắt của một cài cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện không nhất thiết là một đặc tính xác định bởi vì nó đã được xác định trong phạm vi rộng bởi kết cấu cột và phân bố trường phụ thuộc vào hình dạng và vị trí liên quan của tất cả các bộ phận kim loại. Vì vậy, thường yêu cầu kiểm tra điện áp chịu xung đóng cắt qui định có bố trí lắp đặt đại diện gần nhất với các điều kiện vận hành. Khi đó, mô tả chi tiết bố trí lắp đặt phải có thỏa thuận giữa nhà chế tạo và khách hàng tại thời điểm đặt hàng.

Mục 2: Qui trình thử nghiệm đối với các thử nghiệm điện

5 Yêu cầu chung đối với thử nghiệm điện áp cao

- Phương pháp thử nghiệm điện áp xung sét, điện áp xung đóng cắt và điện áp tần số công nghiệp phải theo TCVN 6099-1(IEC 60060-1).
- Điện áp xung sét và điện áp xung đóng cắt phải được thể hiện bằng các giá trị đỉnh kỳ vọng của chúng và điện áp tần số công nghiệp phải được thể hiện là giá trị đỉnh chia cho $\sqrt{2}$.
- Khi điều kiện không khí tự nhiên tại thời điểm thử nghiệm khác với các giá tiêu chuẩn (xem 6.1), thì cần áp dụng hệ số hiệu chỉnh theo 6.2.
- Cài cách điện phải được làm sạch và khô trước khi bắt đầu thử nghiệm điện áp cao.
- Phải thực hiện các phòng ngừa đặc biệt để tránh ngưng tụ trên bề mặt đối tượng thử nghiệm, đặc biệt khi có độ ẩm tương đối là cao. Ví dụ, giữ đối tượng thử nghiệm đủ thời gian ở nhiệt độ xung quanh của khu vực thử nghiệm để đạt được cân bằng nhiệt trước khi bắt đầu thử nghiệm.
Không được thực hiện thử nghiệm nếu độ ẩm tương đối vượt quá 85 %, trừ khi có thỏa thuận giữa nhà chế tạo và khách hàng.
- Khoảng thời gian giữa các lần đặt điện áp liên tiếp phải đủ để giảm thiểu các ảnh hưởng từ lần đặt điện áp trước đó khi thử nghiệm phóng điện bề mặt hoặc thử nghiệm chịu điện áp.

6 Điều kiện khí quyển tiêu chuẩn và hệ số hiệu chỉnh đối với các thử nghiệm điện

6.1 Khí quyển chuẩn tiêu chuẩn

Điều kiện khí quyển chuẩn tiêu chuẩn phải tuân thủ TCVN 6099-1.

6.2 Hệ số hiệu chỉnh điều kiện khí quyển

Hệ số hiệu chỉnh phải được xác định theo TCVN 6099-1. Nếu điều kiện khí quyển tại thời điểm thử nghiệm khác điều kiện khí quyển chuẩn tiêu chuẩn thì phải tính hệ số hiệu chỉnh đối với mật độ không khí (k_1) và độ ẩm (k_2) và xác định tích $K = k_1 \times k_2$. Sau đó, hiệu chỉnh điện áp thử nghiệm như sau:

Điện áp chịu thử (xung và tần số công nghiệp)

Điện áp thử nghiệm đặt vào = K lần điện áp chịu thử qui định

Điện áp phóng điện bề mặt (xung và tần số công nghiệp)

$$\text{Điện áp phóng điện bề mặt} = \frac{\text{Điện áp phóng điện bề mặt đo được}}{K}$$

CHÚ THÍCH: Đối với thử nghiệm trong điều kiện ướt, không cần hiệu chỉnh độ ẩm tức là $k_2 = 1$ và $K = k_1$

7 Tham số mưa nhân tạo đối với thử nghiệm ướt

Sử dụng qui trình thử nghiệm ướt tiêu chuẩn mô tả trong TCVN 6099-1. Các đặc tính về mưa nhân tạo phải theo yêu cầu của TCVN 6099-1.

Khi thực hiện thử nghiệm trên cái cách điện nằm ngang hoặc nghiêng, hướng mưa rơi phải theo thỏa thuận giữa nhà chế tạo và khách hàng.

8 Bố trí lắp đặt dùng cho thử nghiệm điện

Bố trí lắp đặt cụ thể được qui định trong Điều 12.

9 Thử nghiệm điện áp xung sét

Một cái cách điện kiểu treo hoặc một bộ cách điện phải được thử nghiệm theo qui trình nêu trong TCVN 6099-1.

Sử dụng xung sét tiêu chuẩn 1,2/50 (xem TCVN 6099-1).

Cái cách điện phải được thử nghiệm theo điều kiện qui định ở Điều 5 và Điều 6.

Phải sử dụng cả xung cực tính dương và cực tính âm. Tuy nhiên, khi biết rõ cực tính nào cho điện áp chịu thử thấp thì thử nghiệm với cực tính đó là đủ.

Qui trình thông thường để xác định điện áp chịu thử xung sét khô trên cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện phải được tính toán từ 50 % mức phóng điện bề mặt được xác định bằng phương pháp cận trên và cận dưới mô tả ở TCVN 6099-1.

Trong trường hợp cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện rất dài, trong đó chiều dài được xác định bởi đặc tính nhiệm bản chứ không phải là đặc tính điện áp xung, cần sử dụng qui trình chịu thử 15 xung.

Cái cách điện không được bị hỏng bởi các thử nghiệm này; nhưng cho phép có các vết phóng điện mờ trên bề mặt của phần cách điện hoặc trục xi măng hoặc vật liệu khác được sử dụng để lắp ráp.

10 Thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp trong điều kiện ướt

Một cái cách điện kiểu treo hoặc một bộ cách điện phải được thử nghiệm theo qui trình nêu trong TCVN 6099-1.

Mạch thử nghiệm phải theo TCVN 6099-1.

Cái cách điện phải được thử nghiệm trong điều kiện qui định trong các điều 5, 6 và 7.

Đặc tính mưa nhân tạo phải theo yêu cầu của TCVN 6099-1.

Điện áp thử nghiệm đặt vào đối tượng thử nghiệm phải là điện áp chịu thử tần số công nghiệp trong điều kiện ướt điều chỉnh về điều kiện không khí tại thời điểm thử nghiệm (tham khảo 6.2). Điện áp thử nghiệm được duy trì ở giá trị này trong 1 min.

CHÚ THÍCH: Khi thử nghiệm này được thực hiện trên cái cách điện của đường dây trên không dùng cho phương tiện đường sắt chạy điện, tần số của điện áp thử nghiệm được coi là thích hợp đối với cái cách điện được thiết kế để sử dụng ở dải tần số khác với dải tần từ 0 Hz đến 100 Hz.

Không được có phóng điện bề mặt hoặc phóng điện đâm xuyên trong thời gian thử nghiệm.

Để cung cấp thông tin, và khi có yêu cầu riêng tại thời điểm đặt hàng, điện áp phóng điện bề mặt trong điều kiện ướt của cái cách điện có thể được xác định bằng cách tăng dần điện áp từ 75 % của điện áp chịu thử tần số công nghiệp trong điều kiện ướt với tốc độ tăng khoảng 2 % điện áp này trên giây. Điện áp phóng điện bề mặt phải là trung bình cộng của năm số ghi liên tiếp và ghi lại giá trị sau khi hiệu chỉnh tới điều kiện khí quyển tiêu chuẩn (xem 6.2).

11 Thử nghiệm điện áp xung đóng cắt trong điều kiện ướt

Một cái cách điện kiểu treo hoặc một bộ cách điện phải được thử nghiệm theo qui trình nêu trong TCVN 6099-1.

Phải sử dụng xung đóng cắt tiêu chuẩn 250/2 500 (xem TCVN 6099-1).

Cái cách điện phải được thử nghiệm theo điều kiện qui định ở điều 5,6 và 7.

Đặc tính mưa nhân tạo phải theo yêu cầu của TCVN 6099-1.

Phải sử dụng cả xung cực tính dương và cực tính âm.

Quy trình bình thường để xác định điện áp chịu thử xung đóng cắt trong điều kiện ướt trên cái cách điện kiểu treo và bộ cách điện phải được tính từ 50 % mức phóng điện bề mặt được xác định bằng phương pháp nhấp nhô mô tả ở TCVN 6099-1.

Đôi khi, có thể gặp trở ngại trong việc áp dụng qui trình phóng điện bề mặt 50 %, ví dụ nhiều phóng điện bề mặt xuất hiện không phải trên cái cách điện kiểu treo hoặc vì cần điện áp thử nghiệm cao quá mức do kích thước của cái cách điện kiểu treo lớn. Nếu gặp trở ngại này, có thể sử dụng qui trình chịu thử 15 xung theo thỏa thuận.

Cái cách điện không được bị hỏng bởi các thử nghiệm này; nhưng cho phép có các vết mờ trên bề mặt của phần cách điện hoặc bong tróc xi măng hoặc vật liệu khác được sử dụng để lắp ráp.

12 Phương pháp lắp đặt

Bố trí lắp đặt để thử nghiệm điện trên cái cách điện kiểu treo và trên bộ cách điện phụ thuộc vào việc có yêu cầu thử nghiệm xung đóng cắt (xem mục 4) hoặc tái tạo các điều kiện vận hành hay không.

12.1 Bố trí lắp đặt tiêu chuẩn của cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện khi không yêu cầu thử nghiệm xung đóng cắt

Cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện phải được treo thẳng đứng bằng dây dẫn đã nối đất hoặc dây dẫn thích hợp khác từ một kết cấu đỡ. Khoảng cách giữa điểm cao nhất của vật liệu kim loại cách điện và kết cấu đỡ không được nhỏ hơn 1 m. Không được có vật nào khác ở gần cách điện dưới 1 m hoặc 1,5 lần chiều dài của chuỗi cách điện, chọn giá trị lớn hơn. Một đoạn dây dẫn ở dạng thanh hoặc ống kim loại thẳng, nhãn phải được gắn chặt vào phụ kiện lắp liền ở đầu dưới của cái cách điện kiểu treo sao cho đoạn dây dẫn nằm ngang và khoảng cách từ mái che thấp nhất bằng sứ hoặc thủy tinh tới bề mặt cao nhất của dây dẫn là càng ngắn càng tốt nhưng phải lớn hơn 0,5 lần đường kính của cái cách điện ở vị trí thấp nhất.

Đường kính của ruột dẫn phải khoảng 1,5 % chiều dài cái cách điện kiểu treo nhưng không nhỏ hơn 25 mm.

Chiều dài của ruột dẫn không nhỏ hơn 1,5 lần chiều dài của chuỗi cách điện và kéo dài về mỗi phía của trục thẳng đứng tối thiểu là 1 m.

Phải thực hiện các phòng ngừa để tránh phóng điện bề mặt từ các đầu mút của ruột dẫn.

Điện áp thử nghiệm phải được đặt giữa ruột dẫn và đất.

12.2 Bố trí lắp đặt tiêu chuẩn của chuỗi hoặc bộ cách điện khi có yêu cầu thử nghiệm xung đóng cắt

Cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện phải được treo thẳng đứng trong bố trí mô phỏng phần cột và xà ngang. Xà ngang được đặt nằm ngang, cái cách điện kiểu treo ở một đầu còn xà đứng mô phỏng

thân cột thì ở đầu kia. Xà ngang, xà đứng và dây nối dùng để đỡ cái cách điện kiểu treo đều phải được nối đất. Chiều rộng của mỗi xà nhìn từ cái cách điện kiểu treo phải tối thiểu từ 400 mm đến 20 % chiều dài của cái cách điện kiểu treo đó. Khoảng cách từ trục của cái cách điện kiểu treo đến xà đứng mô phỏng thân cột phải bằng từ 1,2 đến 1,5 lần chiều dài chuỗi cách điện. Khoảng cách giữa điểm cao nhất của cái cách điện kiểu treo và phần thấp nhất của thanh mô phỏng xà ngang phải xấp xỉ 300 mm. Xà đứng mô phỏng thân cột phải kéo dài tối thiểu là hai lần chiều dài của cái cách điện kiểu treo tính từ xà ngang trở xuống.

Một bó gồm hai vật dẫn phụ ở dạng thanh hoặc ống kim loại thẳng và nhẵn phải được gắn vào các phụ kiện lắp liền ở đầu bên dưới của cái cách điện kiểu treo và vuông góc với xà ngang. Hai vật dẫn phụ của bó phải được giữ song song bằng các miếng đệm nằm ngang. Khoảng cách của từng vật dẫn phụ phải bằng một phần mười chiều dài của chuỗi cách điện; bó này phải kéo dài xấp xỉ chiều dài cái cách điện kiểu treo về mỗi phía của trục cái cách điện kiểu treo và đường kính của mỗi vật dẫn phụ phải từ 0,75 % đến 1,25 % chiều dài chuỗi cách điện.

Để tránh phóng điện bề mặt từ hai đầu của bó, mỗi đầu phải được bảo vệ bằng cơ cấu thích hợp (ví dụ vòng kim loại). Độ cao của ruột dẫn so với mặt đất phải bằng khoảng 1,5 lần chiều dài của chuỗi cách điện, nhưng không nhỏ hơn 6 m.

Điện áp thử nghiệm phải được đặt giữa bó ruột dẫn và đất, đầu nối điện áp cao được thực hiện ở một đầu của bó vật dẫn.

Trong quá trình thử nghiệm, không được có bất kỳ vật nào khác ngoài các bộ phận được mô tả trong điều này ở gần một đầu của cái cách điện kiểu treo dưới 1,5 lần chiều dài của chuỗi.

Phải có đầy đủ cái cách điện kiểu treo cùng với các phần được xem là cần kết hợp với cái cách điện kiểu treo và được qui định bởi nhà chế tạo.

CHÚ THÍCH: Đối với các cái cách điện kiểu treo dài hơn 5 m, có thể cần sửa đổi một số kích thước chuẩn, cụ thể là số lượng và khoảng cách của ruột dẫn phụ trong bó.

12.3 Bố trí lắp đặt tái tạo điều kiện vận hành

Khi có thỏa thuận, các thử nghiệm trên cái cách điện kiểu treo hoặc bộ cách điện có thể được làm trong điều kiện càng sát với tái tạo điều kiện vận hành càng tốt, ví dụ bộ cách điện lắp đặt trên mô hình cấu trúc cột kim loại hiện nay trong vận hành.

Qui mô mà điều kiện vận hành được tái tạo phải có thỏa thuận giữa nhà chế tạo và khách hàng, tính đến tất cả các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tính năng của cái cách điện.

CHÚ THÍCH: Trong những điều kiện không tiêu chuẩn, các đặc tính có thể khác đáng kể so với các giá trị đo được từ phương pháp lắp đặt tiêu chuẩn.

Phụ lục A

(tham khảo)

Thư mục tài liệu tham khảo

TCVN 7998-1, Cách cách điện dùng cho đường dây tải điện trên không có điện áp danh nghĩa lớn hơn 1000 V – Phần 1: Cách điện bằng gốm hoặc thủy tinh dùng cho hệ thống điện xoay chiều – Định nghĩa, phương pháp thử nghiệm và tiêu chí chấp nhận.

IEC 60437:1973, Radio interference test on high-voltage insulators (Thử nghiệm nhiễu nhiều tần số radio trên cái cách điện điện áp cao).

IEC 60507: 1991, Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems (Thử nghiệm nhiễm bẩn nhân tạo trên cái cách điện cao áp sử dụng trên hệ thống điện xoay chiều)

IEC 61109: 1992, Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V – Definitions, tests methods and acceptance criteria (Cái cách điện kiểu treo bằng composit dùng cho đường dây tải điện trên không có điện áp danh nghĩa cao hơn 1000 V – Định nghĩa, phương pháp thử nghiệm và tiêu chí chấp nhận)