

TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ

IEC
245-1

XUẤT BẢN LẦN THỨ BA
1994

**Dây dẫn và cáp
cách điện bằng cao su
điện áp định mức
nhỏ hơn và bằng 450/750 V**

Việc xem xét lại ấn phẩm này

Nội dung kỹ thuật của các ấn phẩm IEC thường xuyên được xem xét lại, nhằm làm cho chúng phản ánh tốt tình trạng kỹ thuật hiện hành.

Các thông tin về các việc xem xét lại này, về việc cho ra đời các tài liệu đã được xem xét lại và về việc cập nhật tài liệu có thể nhận được từ các Ủy ban Quốc gia của IEC và từ các tài liệu sau đây:

- Thông báo của IEC
- Niên giám của IEC
- **Danh mục các ấn phẩm của IEC**
(công bố hàng năm)

Thuật ngữ

Về các thuật ngữ chung, bạn đọc tham khảo ở ấn phẩm IEC 50: Từ ngữ kỹ thuật điện quốc tế (IEV) được xây dựng thành các chương riêng, mỗi chương xem xét một chủ đề nhất định. Các chi tiết đầy đủ về IEV có thể nhận được theo yêu cầu.

Các thuật ngữ và định nghĩa được nêu trong ấn phẩm này hoặc được trích từ IEV, hoặc được phê chuẩn riêng để dùng cho ấn phẩm này.

Các ký hiệu bằng đồ thị và bằng chữ

Về các ký hiệu bằng đồ thị, bằng chữ và các ký hiệu thông dụng đã được IEC phê chuẩn, bạn đọc tham khảo ở:

- 27 IEC : Các ký hiệu bằng chữ dùng trong kỹ thuật điện.
- 617 IEC: Các ký hiệu bằng đồ thị dùng cho các sơ đồ.

Các ký hiệu và dấu hiệu được nêu trong ấn phẩm này hoặc là được trích từ các ấn phẩm 27 IEC, hoặc 617 IEC, hoặc được phê chuẩn riêng để dùng cho ấn phẩm này.

Các ấn phẩm của IEC cùng do Ủy ban kỹ thuật này soạn thảo

Xin bạn đọc lưu ý xem bìa phía cuối ấn phẩm. Ở đây có liệt kê các ấn phẩm của IEC được soạn thảo bởi Ủy ban Kỹ thuật đã xây dựng tiêu chuẩn này.

MỤC LỤC

LỜI TỰA

1. Phần tổng quát.....	6
1.1. Phạm vi áp dụng	6
1.2. Các tham khảo tiêu chuẩn.....	6
2. Định nghĩa.....	7
2.1. Các định nghĩa về vật liệu dùng làm vỏ cách điện và làm ống ghen ...	7
2.2. Các định nghĩa liên quan đến các thử nghiệm.....	8
2.3. Điện áp định mức	8
3. Đánh dấu	8
3.1. Việc đánh dấu về nguồn gốc và cách nhận dạng các dây cáp	8
3.2. Độ bền	8
3.3. Độ dẻo	8
4. Cách nhận dạng các lõi dẫn điện.....	9
4.1. Cách nhận dạng lõi cáp bằng màu sắc.....	9
4.2. Tên gọi lõi cáp theo số.....	10
5. Các quy định chung về cấu tạo dây cáp	11
5.1. Lõi cáp.....	11
5.2. Vỏ cách điện.....	12
5.3. Vật nhồi vào dây cáp	15
5.4. Lớp sợi đan	17
5.5. Ống ghen	17
5.6. Thử nghiệm trên các dây cáp hoàn chỉnh	21
6. Hướng dẫn sử dụng dây cáp	24

Phụ lục

A

B

ỦY BAN KỸ THUẬT ĐIỆN QUỐC TẾ

DÂY CÁP CÁCH ĐIỆN CAO SU CÓ ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC NHỎ HƠN VÀ BẰNG 450/750V

PHẦN 1. Các quy định chung

LỜI NÓI ĐẦU

- 1) IEC (Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế), là một tổ chức thế giới về tiêu chuẩn hoá, bao gồm toàn bộ các Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc gia (gọi tắt là Ủy ban Quốc gia của IEC). Mục tiêu của IEC là tạo thuận lợi cho việc hợp tác quốc tế về các vấn đề tiêu chuẩn hoá trong các lĩnh vực điện và điện tử. Với mục tiêu đó, ngoài các hoạt động khác, IEC xuất bản các tiêu chuẩn quốc tế. Việc xây dựng các tiêu chuẩn này giao cho các Ủy ban Kỹ thuật đảm nhiệm. Tất cả các Ủy ban Quốc gia quan tâm đến chủ đề đang được nghiên cứu có thể tham gia vào việc biên soạn này. Các tổ chức quốc tế, các tổ chức chính phủ và phi chính phủ có liên hệ với IEC cũng có thể tham gia biên soạn các tiêu chuẩn quốc tế. IEC cộng tác chặt chẽ với tổ chức quốc tế về tiêu chuẩn hoá (ISO) theo các điều kiện mà hai tổ chức này đã thoả thuận cùng nhau.
- 2) Các quyết định và thoả ước chính thức của IEC về các vấn đề kỹ thuật, được soạn thảo bởi các Ủy ban Kỹ thuật, trong đó có đại diện của tất cả các Ủy ban quốc gia đặc biệt quan tâm đến các vấn đề trên, thể hiện một sự nhất trí quốc tế về các chủ đề được xem xét.
- 3) Các quyết định này là các khuyến nghị quốc tế, được xuất bản dưới dạng các tiêu chuẩn, các báo cáo kỹ thuật và các bản hướng dẫn; và được các Ủy ban Quốc gia thừa nhận theo ý nghĩa đó.
- 4) Để khuyến khích, thúc đẩy sự thống nhất quốc tế, các Ủy ban quốc gia của IEC cam kết áp dụng một cách thông thoáng các tiêu chuẩn Quốc tế của IEC vào tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn khu vực trong chừng mực có thể. Mọi sự khác biệt giữa tiêu chuẩn của IEC và tiêu chuẩn Quốc gia hoặc tiêu chuẩn khu vực tương ứng cần được chỉ rõ trong các tiêu chuẩn quốc gia hoặc khu vực.
- 5) IEC không quy định một thủ tục nào về việc đánh dấu, như là một dấu hiệu phê chuẩn và IEC không chịu trách nhiệm về việc một thiết bị được công bố là phù hợp với các tiêu chuẩn của mình.

Tiêu chuẩn Quốc tế IEC 245-1 đã được xây dựng bởi Tiểu ban 20B: "Dây cáp hạ áp" thuộc Ủy ban Kỹ thuật 20 IEC: "Dây cáp điện lực"

Lần xuất bản thứ ba này huỷ bỏ lần xuất bản thứ hai vào năm 1985 và thay thế nó. Lần xuất bản thứ ba này là một công tác xem xét lại về kỹ thuật và biên tập.

Văn bản của tiêu chuẩn này dựa trên các tài liệu sau.

Quy tắc 6 tháng DIS	Báo cáo bỏ phiếu
20B (CO) 114	20B (CO) 125
20B (CO) 116	20B (CO) 126
20B (CO) 132	20B (CO) 140
20B (CO) 133	20B (CO) 141
20B (CO) 145	20B (CO) 148

Thông tin đầy đủ về cuộc bỏ phiếu phê chuẩn tiêu chuẩn này có thể tìm ở các báo cáo bỏ phiếu được nêu ở bảng trên đây.

IEC 245 gồm các phần sau đây được trình bày dưới một tên chung: Dây cáp cách điện cao su có điện áp định mức nhỏ hơn và bằng 450/750V.

Phần 1: 1994: *Các quy định chung*

Phần 2: 1994: *Các phương pháp thử nghiệm*

Phần 3: 1994: *Các cáp cách điện silicôn chịu nhiệt*

Phần 4: 1994: *Các dây cáp mềm*

Phần 5: 1994: *Các dây cáp cho thang máy*

Phần 6: 1994: *Các dây cáp mềm cho các điện cực hàn hồ quang*

Phần 7: 1994: *Các dây cáp cách điện êtilen-vinyl axetat chịu nhiệt*

Các phần từ 3 đến 7 là các loại dây cáp riêng cần được sử dụng phối hợp với phần 1 và 2. Có thể sẽ có thêm các phần bổ sung như là các loại khác đã được tiêu chuẩn hoá.

Các phụ lục A và B là các phần gắn liền của tiêu chuẩn này.

DÂY CÁP CÁCH ĐIỆN CAO SU CÓ ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC NHỎ HƠN VÀ BẰNG 450/750V

PHẦN 1. Các quy định chung

1. Phần tổng quát

1.1. Phạm vi áp dụng

Phần này của IEC 245 áp dụng cho các dây cáp mềm và cứng có vỏ bọc cách điện và có khi có ống ghen từ gốc cao su lưu hoá, với điện áp định mức U_0/U cao nhất là 450/750V, để dùng trong các thiết bị điện có điện áp danh định không vượt quá 450/750V dòng xoay chiều.

GHI CHÚ - Phần ghi chú không áp dụng cho lời văn tiếng Pháp. Đối với một vài loại dây cáp mềm, còn dùng cả thuật ngữ dây (cord).

Các loại dây cáp đặc biệt được quy định trong IEC 245-3 và IEC 245-4. Mã tên gọi của các loại dây cáp này cho ở phụ lục A.

Các phương pháp thử nghiệm được quy định trong các phần từ 1 đến 7 xem ở IEC 245-2, IEC 332-1 và các phần tương ứng của IEC 811.

1.2. Các tham khảo tiêu chuẩn

Các tài liệu tiêu chuẩn sau đây gồm có các điều khoản, mà qua tham khảo trong văn bản này, tạo thành các điều khoản có hiệu lực trong phần này của IEC 245. Tại thời điểm công bố, các lần xuất bản đã có đều còn có hiệu lực. Tất cả các tài liệu tiêu chuẩn đều là đề tài cần xem xét lại. Các bên tham gia các thoả ước dựa trên phần này của IEC 245 đều được khuyến khích tìm các khả năng áp dụng các lần xuất bản mới nhất của các tài liệu tiêu chuẩn sau đây.

Các thành viên của IEC và ISO đều có danh mục các tiêu chuẩn quốc tế đang còn hiệu lực.

IEC 173:1964 : *Các mẫu dùng cho các dây cáp mềm*

IEC 228:1987 : *Lỗi dẫn điện của các dây cáp bọc cách điện*

IEC 245-2: 1994: *Dây cáp có cách điện cao su. Điện áp định mức lớn nhất bằng 450/750V. Phần 2. Các phương pháp thử nghiệm.*

IEC 245-3: 1994: *Dây cáp có cách điện cao su. Điện áp định mức lớn nhất bằng 450/750V. Phần 3. Các dây cáp có cách điện silicôn chịu nhiệt.*

IEC 245-4: 1994: *Dây cáp có cách điện cao su. Điện áp định mức lớn nhất bằng 450/750V. Phần 4. Các dây cáp mềm.*

IEC 245-5: 1994: *Dây cáp có cách điện cao su. Điện áp định mức lớn nhất bằng 450/750V. Phần 5. Các dây cáp dùng cho thang máy.*

IEC 245-7: 1994: *Dây cáp có cách điện cao su. Điện áp định mức lớn nhất bằng 450/750V. Phần 7. Các dây cáp có cách điện êtilen vinin-axetat chịu nhiệt.*

IEC 332-1: 1993 : *Thử nghiệm các dây cáp điện lực theo các điều kiện chịu lửa. Phần 1. Thử nghiệm trên lối cách điện hoặc dây cáp cách điện để đứng.*

IEC 811-1-1: 1993: *Các phương pháp thử nghiệm chung cho các vật liệu cách điện và làm ghen của các dây cáp điện lực. Phần 1. Các phương pháp áp dụng chung. Đoạn 1. Đo bề dày và các kích thước bên ngoài. Xác định các tính chất cơ khí.*

IEC 811-1-2: 1985: *Các phương pháp thử nghiệm chung cho các vật liệu cách điện và làm ghen của các dây cáp điện lực. Phần 1. Các phương pháp áp dụng chung. Đoạn 2. Các phương pháp lão hoá bằng nhiệt.*

IEC 811-1-4: 1985: *Các phương pháp thử nghiệm chung cho các vật liệu cách điện và làm ghen của dây cáp điện lực. Phần 1. Các phương pháp áp dụng chung. Đoạn 4. Thử nghiệm ở nhiệt độ thấp.*

IEC 811-2-1: 1985: *Các phương pháp thử nghiệm chung cho các vật liệu cách điện và làm ghen của dây cáp điện lực. Phần 2. Các phương pháp quy định đối với hỗn hợp đàn hồi. Đoạn 1. Thử nghiệm chịu ôzôn. Thử nghiệm dẫn nở dài khi chịu nóng. Thử nghiệm chịu dầu.*

IEC 811-3-1: 1985: *Các phương pháp thử nghiệm chung cho các vật liệu cách điện và làm ghen của dây cáp điện lực. Phần 3. Các phương pháp quy định đối với các hỗn hợp PVC. Đoạn 1. Thử nghiệm chịu áp lực ở nhiệt độ cao. Thử nghiệm làm nứt.*

2. Định nghĩa

Các định nghĩa sau đây áp dụng cho phần này của IEC 245.

2.1. Các định nghĩa về vật liệu dùng làm vỏ cách điện và làm ống ghen

2.1.1. Loại hỗn hợp: là loại, trong đó người ta đặt một hỗn hợp vào tùy theo tính chất của nó, như đã được xác định bằng các thử nghiệm quy định. Tên gọi của một loại không có liên quan trực tiếp đến thành phần cấu tạo của hỗn hợp.

2.1.2. Hỗn hợp cao su: là tập hợp các vật liệu được lựa chọn, định liều lượng, xử lý và lưu hoá một cách thích hợp mà phân tử đặc trưng là cao su tự nhiên và/hoặc một chất tổng đàn hồi.

Sự lưu hoá được xem như là một cách xử lý được tiến hành sau khi đã thực hiện việc cách điện và/hoặc bọc ống ghen để tạo ra một lớp kết mạng vĩnh cửu của lớp đàn hồi.

2.1.3. Hỗn hợp polychloroprene (PCP) hoặc chất tổng hợp đàn hồi tương đương: là hỗn hợp cao su lưu hoá, trong đó chất co dẫn là thuộc loại polychloroprene hoặc một loại chất tổng hợp co dẫn tương đương tạo nên một hỗn hợp có các đặc tính tương tự, như các đặc tính của PCP.

2.1.4. Hỗn hợp cao su etylen vinin-axetat (EVA) hoặc chất tổng hợp co dẫn tương đương khác: là hỗn hợp lưu hoá, trong đó chất đàn hồi thuộc loại etylen vinin-axetat hoặc một loại chất tổng hợp đàn hồi tương đương khác tạo nên một hỗn hợp có các đặc tính tương tự, như các đặc tính của EVA.

2.2. Các định nghĩa liên quan đến các thử nghiệm

2.2.1. Thử nghiệm mẫu (ký hiệu là T) là thử nghiệm cần được tiến hành trên một loại dây cáp thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này, trên một cơ sở thương mại chung, trước khi giao hàng, nhằm để chứng minh rằng các đặc tính của nó đáp ứng được các yêu cầu sử dụng đã định. Các thử nghiệm này về bản chất phải làm sao để cho sau khi đã được tiến hành thì không phải lặp lại, trừ khi có thay đổi về vật liệu được sử dụng hoặc về thiết kế dây cáp có thể dẫn đến việc làm thay đổi các đặc tính.

2.2.2. Thử nghiệm theo xác suất (ký hiệu là S): là các thử nghiệm được tiến hành trên các mẫu thử dây cáp hoàn chỉnh, hoặc trên các thành phần của chúng một cách thích hợp để kiểm tra xem thành phần có đáp ứng được các quy định riêng đối với chúng không.

2.3. Điện áp định mức

Điện áp định mức của dây dẫn hoặc dây cáp là điện áp tham khảo, với nó dây cáp đó được dự kiến và được sử dụng để xác định các thử nghiệm về điện.

Điện áp định mức được thể hiện bằng tổ hợp của hai giá trị U_0/U tính bằng Volt:

U_0 là giá trị hiệu dụng của điện áp giữa lõi của một dây cáp cách điện nào đó so với "đất" (vỏ bọc kim loại của dây cáp hoặc của môi trường bao quanh).

U là giá trị hiệu dụng của điện áp giữa các lõi dẫn điện của hai dây dẫn pha nào đó của một dây cáp nhiều lõi dẫn điện, hoặc của một hệ thống dây cáp một lõi dẫn điện.

Trong một hệ thống điện xoay chiều, điện áp định mức của một dây cáp ít nhất phải bằng điện áp danh định của hệ thống mà dây cáp đó dự tính được sử dụng.

Điều kiện này áp dụng cho cả giá trị của U_0 và giá trị của U .

Trong một hệ thống điện một chiều, điện áp danh định cho phép của hệ thống không được lớn hơn 1,5 lần điện áp định mức của dây cáp.

GHI CHÚ - Điện áp vận hành của một hệ thống có thể thường xuyên vượt quá điện áp danh định của hệ thống đó 10%.

Một dây dẫn hoặc một dây cáp có thể sử dụng ở điện áp vận hành cao hơn điện áp định mức của nó 10%, nếu điện áp định mức ít nhất bằng điện áp danh định của hệ thống.

3. Đánh dấu

3.1. Việc đánh dấu về nguồn gốc và cách nhận dạng các dây cáp

Các dây cáp phải có một dấu hiệu của nhà chế tạo, bao gồm hoặc một sợi dây riêng biệt, hoặc một dấu ghi tên nhà chế tạo hoặc của hãng sản xuất được lặp lại ở các khoảng cách đều nhau.

Việc đánh dấu phải được thực hiện hoặc bằng cách in, hoặc bằng cách đánh dấu nổi, hoặc chìm trên vỏ cách điện hoặc trên ống ghen, hoặc bằng cách in trên một rubăng bằng cao su, hoặc một rubăng để nhận dạng để riêng.

3.1.1. Sự liên tục của các dấu

Khoảng cách giữa điểm cuối của một bộ đánh dấu và điểm đầu của bộ đánh dấu tiếp theo không được vượt quá.

- 500mm, nếu như việc đánh dấu được thực hiện trên ống ghen
- 200mm, nếu như việc đánh dấu được thực hiện trên vỏ cách điện hoặc trên rubăng.

3.2. Độ bền vững

Việc đánh dấu bằng cách in phải giữ được lâu dài. Yêu cầu này phải được kiểm tra bằng thử nghiệm được nêu ở mục 1.8 của tiêu chuẩn IEC 245-2.

3.3. Tính dễ đọc, dễ thấy

Tất cả các dấu phải dễ đọc, dễ thấy.

Màu của các sợi dây riêng biệt phải dễ nhận dạng, hoặc dễ làm cho người ta biết, nếu cần, sau khi đã dùng dầu hoả hoặc các dung môi thích hợp khác để lau sạch.

4. Cách nhận dạng các lõi dẫn điện

Mỗi lõi dẫn điện phải được nhận dạng:

- bằng màu sắc, đối với các dây cáp có 5 lõi trở xuống (xem mục 4.1)
- đối với các dây cáp có trên 5 lõi, bằng màu sắc hoặc bằng cách đánh dấu bằng số (xem mục 4.1 và 4.2)

4.1. Cách nhận dạng lõi cáp bằng màu sắc

4.1.1. Các quy định chung

Cách nhận dạng các lõi cấu thành một dây cáp phải được thực hiện bằng cách sử dụng các vỏ cách điện nhuộm màu hoặc bằng một phương pháp thích hợp khác.

Mỗi lõi dẫn điện cấu thành dây cáp chỉ có một màu thôi, trừ lõi được đánh dấu bằng một tổ hợp màu xanh lá cây và màu vàng.

Khi các màu xanh lá cây và màu vàng không được sử dụng phối hợp, thì các màu đỏ, xám và trắng không được dùng để đánh dấu các lõi của các dây cáp nhiều lõi.

4.1.2. Mã về màu

Mã thích dụng về các màu là như sau:

Cáp một lõi: không có mã thích dụng về màu

Cáp hai lõi: Không có mã thích dụng về màu

Cáp ba lõi: Hoặc là xanh lá cây/vàng, xanh sáng, nâu hoặc là xanh sáng, đen, nâu.

- Cáp bốn lõi: hoặc xanh lá cây/vàng, xanh sáng, đen, nâu hoặc xanh sáng, đen, nâu, đen hoặc nâu.
- Cáp năm lõi: hoặc xanh lá cây/vàng, xanh sáng, đen, nâu, đen hoặc nâu, hoặc xanh sáng, đen, nâu, đen hoặc nâu, đen hoặc nâu.
- Cáp có trên năm lõi: hoặc là trong lớp ngoài có một lõi xanh lá cây/vàng, một lõi xanh sáng còn các lõi khác chỉ cùng một màu, tuy nhiên không phải là xanh lá cây, không phải là vàng, không phải là xanh sáng, không phải là nâu.

Trong các lớp khác, một lõi nâu, còn các lõi khác chỉ cùng một màu, tuy nhiên không phải là xanh lá cây, không phải là vàng, không phải là xanh sáng cũng không phải là nâu; hoặc là trong lớp ngoài một lõi xanh sáng, một lõi nâu, còn lõi khác chỉ cùng một màu, nhưng không phải là xanh lá cây, không phải là vàng, không phải là xanh sáng và cũng không phải là nâu.

Trong các lớp khác, một lõi là nâu, còn các lõi khác chỉ cùng một màu, nhưng không phải là xanh lá cây, không phải là vàng, không phải là xanh sáng và cũng không phải là nâu.

Các màu đều phải có thể nhận dạng được một cách rõ ràng và phải bền. Độ bền đó phải được kiểm tra bằng thử nghiệm nêu ở mục 1.8 của IEC 245-2.

4.1.3. Tổ hợp các màu xanh lá cây và vàng

Về các lõi được nhận dạng bằng tổ hợp các màu xanh lá cây và vàng thì sự phân bố các màu đó phải phù hợp các điều kiện sau (theo tiêu chuẩn IEC173): trên suốt một đoạn dài 15mm của lõi cáp, một trong các màu trên phải phủ lấy ít nhất 30% và nhiều nhất 70% bề mặt của lõi cáp, còn màu kia phủ lấy phần còn lại.

GHI CHÚ - Thông tin về cách sử dụng các màu xanh lá cây/vàng và xanh sáng.

Phải hiểu là các màu xanh lá cây và vàng, khi được tổ hợp với nhau theo quy định ở trên, phải được thừa nhận một cách dứt khoát như là một phương tiện để nhận dạng là lõi đó dùng để nối đất, hoặc cho một bảo vệ tương tự, còn màu xanh sáng cho phép nhận dạng lõi cáp dùng để nối với trung tính. Tuy nhiên, nếu không có dây trung tính, thì màu xanh sáng có thể dùng để nhận dạng bất kỳ lõi nào, trừ lõi để nối đất và để bảo vệ.

4.2. Tên gọi lõi cáp theo số

4.2.1. Các quy định chung

Các vỏ cách điện của các lõi dẫn điện của một dây cáp phải có cùng màu và được đánh số theo thứ tự tăng, trừ lõi mang tổ hợp màu xanh lá cây/vàng, nếu có.

Lõi có màu xanh lá cây/vàng, nếu có, phải thoả mãn yêu cầu của mục 4.1.3 và phải nằm ở lớp ngoài.

Các số phải được in bằng chữ số Ả-rập trên bề mặt ngoài của các lõi cáp. Tất cả các chữ số phải in cùng màu và màu đó phải tương phản với màu của các vỏ cách điện. Các chữ số phải dễ đọc.

4.2.2. Bố cục thích dụng của việc đánh dấu

Các chữ số phải được lặp lại trên các khoảng cách đều đặn dọc theo lõi cáp, hai nhóm số cạnh nhau phải được in ngược nhau.

Khi số để đánh dấu chỉ là một chữ số, thì phải cho một gạch ngang ở dưới. Khi số để đánh dấu là hai chữ số, thì phải được ghi chữ nọ trên chữ kia, và gạch ngang ở dưới con số chỉ đơn vị. Khoảng cách giữa hai nhóm số để đánh dấu cạnh nhau không được vượt quá 50mm.

Cách bố cục việc đánh dấu được minh họa ở hình dưới đây.

4.2.3. Độ bền vững

Các chữ số in để đánh dấu phải giữ được lâu. Sự tương thích với quy định này được kiểm tra bằng thử nghiệm nêu ở mục 1.8 của IEC 245-2.

5. Các quy định chung về cấu tạo dây cáp

5.1. Lõi cáp

5.1.1. Vật liệu

Lõi cáp phải làm bằng đồng đã được luộc. Trừ khi có quy định ngược lại trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...). Các sợi dây làm lõi cáp có thể là dây trần hay tráng thiếc. Các sợi được tráng thiếc phải có một lớp bọc hữu hiệu bằng thiếc.

5.1.2. Cách cấu tạo

Trừ khi có quy định ngược lại trong các tài liệu riêng, đường kính tối đa của các sợi dẫn điện của lõi cáp phải phù hợp với IEC 228.

Các lớp lõi cáp ứng với các loại cáp khác nhau được nêu lên trong các bản quy định riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...).

5.1.3. Lớp ngăn cách giữa lõi dẫn điện và vỏ cách điện

Giữa các lõi cách điện trần hay mạ thiếc với lớp vỏ cách điện có thể có một lớp ngăn cách làm bằng một thứ vật liệu thích hợp.

Sau khi làm thử nghiệm lão hoá như đã được quy định ở bảng 1, các lõi dẫn điện bằng đồng trần, có hoặc không có lớp ngăn cách, và được cách điện bằng hỗn hợp loại 1E 1 không được để lộ ra một vết sém đen nào.

5.1.4. Kiểm tra về cấu tạo

Việc có phù hợp hay không với các yêu cầu nêu ở mục 5.1.1 và 5.1.2, kể cả các yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 228 phải được kiểm tra bằng các phép đo và bằng cách xem xét.

5.1.5. Điện trở

Trừ khi có quy định ngược lại trong các tài liệu riêng (IEC 245-3 và IEC 245-4 v.v...), điện trở của mỗi lõi cáp ở nhiệt độ 20°C phải phù hợp với các quy định của IEC 228, đối với lớp lõi cáp được xem xét.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng thử nghiệm nêu ở mục 2.1 của IEC 245-2.

5.2. Vỏ cách điện

5.2.1. Vật liệu

Lớp vỏ cách điện phải làm bằng một hỗn hợp cao su lưu hoá thuộc loại được quy định cho loại cáp được xem xét trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-5 v.v...).

- Loại 1E1 trong trường hợp các dây cáp được cách điện bằng hỗn hợp cao su thường.
- Loại 1E2 trong trường hợp các dây cáp được cách điện bằng hỗn hợp cao su silicôn.
- Loại 1E3 trong trường hợp các dây cáp được cách điện bằng hỗn hợp cao su gốc êtylen vinin axêtat hoặc các vật liệu tương đương.

Các yêu cầu về thử nghiệm đối với các hỗn hợp đó được quy định trong bảng 1.

Nhiệt độ làm việc cực đại của các dây cáp được cách điện bằng bất kỳ loại hỗn hợp nào nói trên và được xử lý theo các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...) đều được nêu lên trong các ấn phẩm đó.

5.2.2. Đặt cách điện lên lõi cáp

Vỏ cách điện phải được đặt khít vào lõi cáp hoặc vào lớp ngăn cách. Trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...) quy định rằng đối với mỗi loại cáp, lớp vỏ cách điện hoặc là được đặt vào thành một lớp hay nhiều lớp, nếu nó được bọc hay không được bọc bằng một ruybăng cao. Lớp vỏ cách điện phải có khả năng kéo ra được mà không gây hư hỏng cho bản thân nó, cũng không làm hư hỏng lõi dẫn điện, cũng không làm hỏng lớp thiếc mạ hoặc lớp kim loại bảo vệ, nếu có.

Việc kiểm tra phải được tiến hành bằng cách xem xét, hoặc bằng một thử nghiệm bằng tay.

5.2.3. Bề dày

Bề dày lớp vỏ cách điện đối với mỗi loại cáp và cỡ cáp không được nhỏ hơn giá trị quy định được nêu trong các bảng số của các tài liệu riêng IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...

Tuy nhiên, tại một điểm nào đó, bề dày lớp vỏ cách điện có thể nhỏ hơn giá trị quy định, miễn là sự khác nhau đó không vượt quá 0,1mm + 10% của giá trị quy định.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng thử nghiệm được mô tả ở mục 1.9 của IEC 245-2.

5.2.4. Các tính chất cơ trước và sau khi bị lão hoá

Vỏ cách điện phải có độ bền cơ và độ đàn hồi thích hợp trong giới hạn nhiệt độ, mà vỏ đó bình thường được sử dụng.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng các thử nghiệm được quy định trong bảng 1.

Đối với các lõi cáp được cách điện bằng hỗn hợp loại 1E1, thử nghiệm về lão hoá được tiến hành khi hiện hữu cả lõi cáp và lớp ngăn cách, nếu có.

Các phương pháp thử nghiệm được dùng và các kết quả cần đạt đều được quy định trong bảng 1.

quanpham.vn

BẢNG 1. CÁC QUY ĐỊNH VỀ THỬ NGHIỆM KHÔNG ĐIỆN CHO CÁC VỎ BỌC CÁCH ĐIỆN BẰNG CAO SU LƯU HOÁ

1	2	3	4			7		
			Đơn vị đo	Loại hỗn hợp			Phương pháp thử nghiệm được nêu trong	
				1E1	1E2	1E3	IEC	Mục
1	Độ bền chịu kéo và độ giãn dài đến lúc đứt					811.1.1	9-1	
1.1	Các tính chất khi giao hàng							
1.1.1	Các giá trị cần đạt về độ bền chịu kéo: - Trung gian, tối thiểu	N/mm ²	5	5	6,5			
1.1.2	Giá trị cần đạt khi bị kéo giãn dài đến lúc đứt: - Trung gian, tối thiểu	%	250	150	200			
1.2	Các tính chất sau khi bị lão hoá trong lò hấp không khí.					Đối với 1E1		
						245-2	Điều 4	
						Đối với 1E2 và 1E3		
						811-1-1	9-1	
						và		
						811-1-2	8-1	
1.2.1	Các điều kiện lão hoá: - Nhiệt độ - Thời gian xử lý	°C h	80±2 7×24	200± 2	150± 2			
1.2.2	Các giá trị cần đạt về độ bền chịu kéo: - trung gian, tối thiểu - mức biến thiên ¹⁾ cực đại	N/mm ² %	4,2 ±25	10×2 4	7×24			
1.2.3	Các giá trị cần đạt khi bị kéo giãn dài đến đứt: - trung gian, tối thiểu - mức biến thiên ¹⁾ cực đại	% %	250 ±25	4 -	±30 -			
1.3	Các tính chất sau khi bị lão hoá trong một quả bom oxigen			120	±30			
1.3.1	Các điều kiện lão hoá - nhiệt độ - thời gian xử lý	°C h	70±1 4×24			245-2	điều 4	
1.3.2	Các giá trị cần đạt về độ bền chịu kéo: - trung gian, cực tiểu - độ biến thiên ¹⁾ cực đại	N/mm ² %	4,2 ±25	- -	- -			
				-	-			
				-	-			

¹⁾ Mức biến thiên là sự sai khác giữa giá trị trung gian sau khi bị lão hoá và giá trị trung gian khi giao hàng, tính bằng % của giá trị sau.

BẢNG 1. (tiếp theo)

1	2	3	4	5	6	7	
Số tham khảo	Thử nghiệm	Đơn vị đo	Loại hỗn hợp			Phương pháp thử nghiệm được nêu trong	
			1E1	1E2	1E3	IEC	Mục
1.3.3	Các giá trị cân đạt được khi bị kéo dẫn dài đến đứt: - trung gian, tối thiểu - mức biến thiên ¹⁾ cực đại	% %	250 ±25	- -	- -		
1.4	Các tính chất sau khi bị lão hoá trong một quả bom không khí					811.1.2	8-2
1.4.1	Các điều kiện lão hoá: - Nhiệt độ - Thời gian xử lý	°C h	- -	- -	150± 3		
1.4.2	Các giá trị cân đạt về độ bền chịu kéo: - Trung gian, cực tiểu	N/mm ²	-	-	7×24		
1.4.3	Các giá trị cân đạt khi bị kéo dẫn dài đến đứt: - mức biến thiên ¹⁾ cực đại				6		
2	Thử nghiệm kéo dẫn dài nóng				-30 ²⁾	811-2-1	điều 9
2.1	Các điều kiện thử nghiệm - Nhiệt độ - thời gian mang tải - ứng lực cơ khí	°C min N/mm ²	200± 3 15 0,2	200± 3 15 0,2	200± 3 15 0,2		
2.2	Các giá trị cân đạt - Kéo dẫn dài khi có tải, cực đại - kéo dẫn dài sau khi đã làm nguội, cực đại	% %	175 25	175 25	100 25		
3	Thử nghiệm chịu nén ở nhiệt độ cao				Xem IEC 811-3-1	811-3-1	8-1
3.1	Các điều kiện thử nghiệm - lực tác động bằng lưới kiểm - thời gian đốt nóng khi có tải - nhiệt độ	°C	- - -	- - -	8.1.4 8.1.5 150± 2		
3.2	Kết quả cân đạt được - giá trị trung gian về bề sâu thâm nhập cực đại	%	-	-	50		
¹⁾ Mức biến thiên: là sự sai khác giữa giá trị trung gian sau khi lão hoá và giá trị trung gian khi giao hàng, tính bằng % của giá trị sau. ²⁾ Không có giới hạn về dung sai dương.							

5.3. Vật nhồi vào dây cáp**5.3.1. Vật liệu**

Trừ khi có quy định ngược lại trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...) vật nhồi vào dây cáp phải là một trong các vật liệu sau đây hoặc bằng một tổ hợp nào đó của các vật liệu đó.

quanpham.vn

- Một hỗn hợp gốc cao su lưu hoá hay không lưu hoá, hoặc
- các sợi thiên nhiên hoặc sợi tổng hợp, hoặc
- giấy

Không được tạo nên tương tác động nguy hiểm giữa các vật liệu để nhồi với vỏ cách điện và/hoặc với ống ghen.

5.3.2. Cách làm

Đối với mỗi loại dây cáp, các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...) nêu lên một cách chính xác liệu dây cáp đó có hoặc không có lớp nhồi, hoặc liệu ống ghen có thể được đưa vào các phần trống giữa các lõi cáp được nhồi chặt hay không (xem 5.2.2). Các chất để nhồi phải lấp kín các chỗ trống giữa các lõi dẫn điện và làm cho toàn bộ dây cáp có một tiết diện gần như tròn. Chất nhồi phải có thể được lấy ra mà không gây hư hại cho các lõi dẫn điện. Toàn bộ các lõi dẫn điện và các chất được nhồi vào có thể dùng một tấm phim hay một ruy băng để quấn.

5.4. Lớp sợi đan

5.4.1. Vật liệu

Các sợi dùng làm lớp đan phải là một thứ vật liệu phù hợp với quy định đối với mỗi loại dây cáp được nêu lên trong các tài liệu liên quan (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...). Khi một lớp sợi đan được quy định trong các tài liệu riêng, thì các sợi đó có thể có gốc là sợi thiên nhiên (sợi bông, sợi bông đã xử lý, sợi tơ) hoặc là chất tổng hợp (rayon, polyamit) hoặc bằng sợi thuỷ tinh hoặc bằng một vật liệu tương đương.

5.4.2. Cách làm

Các tấm đan phải có kết cấu đều đặn, không có nút, cũng không có lỗ. Các tấm đan bằng sợi thuỷ tinh phải được xử lý bằng một chất liệu thích hợp để phòng bị rơi ra.

5.5. Ống ghen

5.5.1. Vật liệu

Ống ghen phải là một hỗn hợp cao su lưu hoá thuộc loại được quy định cho mỗi loại dây cáp trong các tài liệu liên quan (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...).

- Loại SE3 trong trường hợp cáp có ghen bọc bằng hỗn hợp cao su.
- Loại SE4 trong trường hợp cáp có ghen bọc bằng hỗn hợp polychloroprène hoặc một chất đàn hồi tổng hợp tương đương.

Các quy định về thử nghiệm đối với các hỗn hợp đó được quy định ở bảng 2.

5.5.2. Cách làm

Ghen bảo vệ phải được làm thành một lớp, hoặc hai lớp (lớp bên trong và bên ngoài) như đã được quy định cho mỗi loại dây cáp trong các bangr quy định riêng liên quan (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...)

5.5.2.1. Ghen chỉ một lớp

Ghen chỉ ghép thành một lớp

- trên lõi dẫn điện, trường hợp là cáp một lõi.

- trên tất cả các lõi dẫn điện và lớp nhồi, nếu có, trường hợp là cáp nhiều lõi.

Trong các cáp nhiều lõi, lớp ghen phải có thể kéo ra được mà không gây hư hại đến các lõi dẫn điện.

Có thể đặt một lớp phim hoặc ruy băng dưới lớp ghen.

Trong một vài trường hợp đã được nêu trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...), lớp ghen phải có thể luồn vào các khoảng trống giữa các lớp dẫn điện và tạo nên lớp đệm nhồi (xem 5.3.2).

quanpham.vn

**BẢNG 2. CÁC QUY ĐỊNH VỀ THỬ NGHIỆM KHÔNG ĐIỆN CHO CÁC GHEN
BĂNG CAO SU LƯU HOÁ**

1	2	3	4	5	6	
Số tham khảo	Thử nghiệm	Đơn vị đo	Loại hỗn hợp		Phương pháp thử nghiệm được nêu trong	
			SE3	SE4	IEC	Mục
1	Độ bền chịu kéo và dẫn dài đến khi đứt				811.1.1	9.2
1.1	Các tính chất khi giao hàng					
1.1.1	Các giá trị cần đạt đối với độ bền chịu kéo - Trung gian, tối thiểu	N/mm ²	7	10		
1.1.2	Giá trị cần đạt đối với độ dẫn dài đến khi đứt - trung gian, tối thiểu	%	300	300		
1.2	Các tính chất sau khi bị lão hoá trong lò hấp không khí				811.1.2	8.1.3.1
1.2.1	Các điều kiện lão hoá - nhiệt độ - thời gian xử lý	°C h	70±2 10×24	70±2 10×24		
1.2.2	Các giá trị cần đạt đối với độ bền chịu kéo - trung gian, tối thiểu - mức biến thiên ¹⁾ , cực đại	N/mm ² %	- ±20	- -15 ²⁾		
1.2.3	Các giá trị cần đạt đối với độ dẫn dài đến khi đứt - Trung gian, tối thiểu - mức biến thiên ¹⁾ , cực đại	% %	250 ±20	250 -25 ²⁾		
1.3	Các tính chất cơ khí sau khi ngâm trong dầu mỡ				811.2.1	điều 10
1.3.1	Các điều kiện thử nghiệm - nhiệt độ dầu - thời gian ngâm trong dầu	°C h	- -	100±2 24		
1.3.2	Các giá trị cần đạt đối với độ bền chịu kéo - mức biến thiên ¹⁾ , cực đại	%	-	±40		
1.3.3	Các giá trị cần đạt đối với độ dẫn dài đến khi đứt - mức biến thiên ¹⁾ , cực đại	%	-	±40		
2	Thử nghiệm về dẫn dài nóng				811.2.1	điều 9
2.1	Các điều kiện thử nghiệm - Nhiệt độ - thời gian mang tải - ứng lực cơ khí	°C min N/mm ²	200±3 15 0,20	200±3 15 0,20		
2.2	Các giá trị cần đạt - về độ kéo dẫn dài khi có tải, cực đại - kéo dẫn dài sau khi đã làm nguội, cực đại	% %	175 25	175 25		
¹⁾ Mức biến thiên: là sự sai khác giữa giá trị trung gian sau khi lão hoá và giá trị trung gian khi giao hàng, tính bằng % của giá trị sau. ²⁾ Không có giới hạn về dung sai dương.						

BẢNG 2. (tiếp theo)

1 Số tham khảo	2 Thử nghiệm	3 Đơn vị đo	4 Loại hỗn hợp		6 Phương pháp thử nghiệm được nêu trong IEC Mục	
			SE3	SE4		
3 3.1	Thử nghiệm uốn cong ở nhiệt độ thấp Các điều kiện thử nghiệm - nhiệt độ - thời gian dùng nhiệt độ thấp	°C	-	-35±2	811.1.4	8.2
3.2	Kết quả cân đạt		-	xem IEC 811.1.4 8.2.3 không có rạn nứt		
4 4.1	Thử nghiệm lâu dài ở nhiệt độ thấp Các điều kiện thử nghiệm - nhiệt độ - thời gian dùng nhiệt độ thấp	°C	-	-35±2	8.11.1.4	8.4
4.2	Kết quả cân đạt: - dẫn không đứt, tối thiểu		-	xem IEC 811.1.4 8.4.4		
		%	-	30		

5.5.2.2. Ghen hai lớp

Lớp trong

Lớp ghen trong phải được đặt vào như đã được quy định trong mục 5.5.2.1. Có thể đặt vào lớp ghen trong một rubăng cao su hoặc một lớp ngăn cách tương đương.

Bề dày của rubăng hay của lớp ngăn cách, nếu có, có thể có gồm rong phép đo bề dày lớp ghen trong, với giá trị không vượt quá 0,5mm miễn là nó dính vào lớp ghen trong đó.

Lớp ngoài

Lớp ngoài hoặc ghen ngoài phải được đặt trên lớp ghen trong, hoặc trên lớp rubăng. Lớp ngoài đó có thể được hàn dính hoặc không hàn với lớp trong hoặc lớp rubăng.

Nếu lớp ngoài hàn dính với lớp trong thì nó phải được phân biệt với lớp trong một cách dễ dàng; nếu lớp ngoài không hàn dính với lớp trong thì nó phải được bóc ra một cách dễ dàng.

5.5.3. Bề dày

Giá trị trung bình về bề dày của ghen đối với mỗi loại cỡ dây cáp, không được nhỏ hơn giá trị quy định trong các bảng của các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...).

Tuy nhiên, trừ khi có quy định ngược lại, bề dày tại một điểm có thể nhỏ hơn giá trị quy định, miễn là sự sai lệch không vượt quá 0,1mm+15% giá trị quy định.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng thử nghiệm được mô tả ở mục 1.10 của tiêu chuẩn IEC 245-2.

GHI CHÚ - Phụ lục B nêu lên phương pháp tính toán để xác định bề dày lớp ghen của dây cáp các loại 245 IEC 53,57 và 66 của IEC 245-4.

5.5.4. Các tính chất cơ khí trước và sau khi bị lão hoá

Lớp ghen phải có độ bền cơ khí và một độ đàn hồi thích hợp trong các giới hạn nhiệt độ, mà thông thường ghen đó phải chịu.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng các thử nghiệm được quy định trong bảng 2.

Các giá trị thử nghiệm cần áp dụng và các kết quả cần đạt cũng được quy định ở bảng 2.

5.6. Thử nghiệm trên các dây cáp hoàn chỉnh

5.6.1. Các tính chất về điện

Các dây cáp phải có độ bền điện môi và một điện trở cách điện thích hợp.

Việc kiểm tra được thực hiện bằng các thử nghiệm được quy định trong bảng 3.

Các phương pháp thử nghiệm và các kết quả cần đạt đều cho ở bảng 3.

5.6.2. Các kích thước bên ngoài

Giá trị trung bình của các kích thước bên ngoài của dây cáp phải nằm trong các giới hạn quy định ở các bảng số của các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...).

Sự sai lệch giữa hai giá trị nào đó của đường kính ngoài của dây cáp tròn có ghen bọc so với các loại cáp có cùng tiết diện (bầu dục) không được quá 15% giới hạn trên quy định của đường kính ngoài trung bình.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng thử nghiệm được mô tả ở mục 1.11 của IEC 245-2.

5.6.3. Độ bền cơ của các dây cáp mềm

Các dây cáp mềm phải có khả năng chịu uốn và chịu các ứng lực cơ phát sinh khi sử dụng bình thường.

Bảng 3. Các quy định về thử nghiệm điện môi cho các dây cáp có cách điện cao su lưu hoá

1	2	3	4			7	
			Đơn vị đo	Điện áp danh định của dây cáp			Phương pháp thử nghiệm được nêu trong
Số tham khảo	Thử nghiệm		300/300V	300/500V	450/750V	IEC	Mục
1	Đo điện trở của lõi dây cáp		Xem IEC 228 và các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4)			245-2	2-1
1.1	Các giá trị cần đạt được, max						
2	Thử nghiệm điện áp trên các dây cáp hoàn chỉnh		Không có phóng điện			245-2	2-2
2.1	Các điều kiện thử nghiệm: - bề dài tối thiểu của mẫu thử - thời gian ngâm trong nước tối thiểu - nhiệt độ nước	m h °C				10 1 20±5	10 1 20±5
2.2	Điện áp cần đạt vào (đồng xoay chiều)	V	2000	2000	2500		
2.3	Thời gian mỗi lần đặt điện áp vào, min	min	5	5	5		
2.4	Kết quả cần đạt		Không có phóng điện				
3	Thử nghiệm điện áp trên các lõi cáp		Không có phóng điện			245-2	2-3
3.1	Các điều kiện thử nghiệm: - bề dài mẫu thử - thời gian ngâm trong nước tối thiểu - nhiệt độ nước	m h °C				5 1 20±5	5 1 20±5
3.2	Điện áp cần đạt vào (đồng xoay chiều) theo bề dày quy định của vỏ cách điện - đến 0,6mm (=0,6mm) - lớn hơn 0,6mm	V V	1500 2000	1500 2000	- 2500		
3.3	Thời gian mỗi lần đặt điện áp vào, min	min	5	5	5		
3.4	Kết quả cần đạt		Không có phóng điện				
4	Đo điện trở cách điện ở các nhiệt độ cao hơn 90°C. ¹⁾		-			245-2	2-4
4.1	Điều kiện thử nghiệm - nhiệt độ thử nghiệm	°C					110
4.2	Các kết quả cần đạt		-	IEC 245-7 bảng 1 và 3			

¹⁾ Chỉ áp dụng cho các dây cáp có cách điện cao su êtylen vinin axêtat cho trong IEC 245-7.

Việc kiểm tra được tiến hành bằng thử nghiệm được mô tả ở điều 3 IEC 245-2, khi yêu cầu kiểm tra này được quy định trong các tài liệu riêng (IEC 245-3, IEC 245-4 v.v...)

5.6.3.1. Thử nghiệm uốn cho các dây cáp mềm

Xem mục 3.1 của IEC 245-2.

Các dây cáp mềm với các lõi có tiết diện danh định vượt quá 4mm² và tất cả các loại cáp một lõi không phải chịu thử nghiệm này.

Trong quá trình thử nghiệm với 15000 chuyển động tiến lên và lùi lại nghĩa là 30.000 hành trình đơn, không được xảy ra ngắt dòng điện, cũng không có chập mạch giữa các lõi.

Sau khi thử nghiệm, ghen của các dây cáp ba lõi, hoặc nhiều lõi hơn phải được lấy ra.

Dây cáp hoặc các lõi phải thoả mãn thử nghiệm điện áp chịu đựng theo mục 2.2 hoặc mục 2.3 của IEC 245-2 tùy trường hợp, nhưng với điện áp thử nghiệm không vượt quá 2000V.

5.6.3.2. Thử nghiệm uốn tĩnh

Xem mục 3.2 của IEC 245-2.

Số bình quân của hai giá trị l' (xem hình 2 của IEC 245-2) không được vượt quá giá trị tương ứng, được quy định trong bảng 4 đối với các dây cáp dùng làm điện cực hàn, hoặc trong bảng 5 đối với các dây cáp dùng cho thang máy.

Bảng 4- Các quy định về thử nghiệm uốn tĩnh cho các dây cáp dùng làm điện cực hàn

Tiết diện danh định mm ²	Khoảng cách lớn nhất l' cm
16	45
25	45
35	50
50	50
70	55
95	60

Bảng 5 - Các quy định về thử nghiệm uốn tĩnh đối với các dây cáp dùng cho thang máy

Loại dây cáp	Số lõi dẫn điện	Khoảng cách tối đa
Dây cáp có lớp sợi đan dùng cho thang máy	tối đa là 12	70
	16 và 18	90
	trên 18	125
Dây cáp có ghen cao su lưu hoá và polychloroprenne hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương dùng cho các thang máy	tối đa là 12	115
	16 và 18	125
	trên 18	150

5.6.3.3. Thử nghiệm về độ bền chịu ăn mòn

Xem mục 3.3 của IEC 245-2.

Sau 20.000 hành trình đơn, vỏ cách điện của mẫu thử cố định không được thấy rõ trên một đoạn dài tổng cộng hơn 10mm.

Sau thử nghiệm này, mẫu thử cố định phải thoả mãn yêu cầu về thử nghiệm điện áp được nêu ở mục 2.2 của IEC 245-2.

5.6.3.4. Độ bền chịu kéo của lớp đệm trung tâm của các dây cáp dùng cho các thang máy

Xem mục 3.4 của IEC 245-2.

Trong quá trình thử nghiệm, cả lớp đệm trung tâm, cả lõi cáp không được gãy đứt.

5.6.3.5. Thử nghiệm về tính không truyền lửa đối với các dây cáp dùng cho thang máy.

Xem điều 5 của IEC 245-2.

Dây cáp phải thoả mãn các quy định của IEC 332-1 và ngoài ra, trong quá trình thử nghiệm không được xảy ra ngắn mạch giữa các lõi dẫn điện.

5.6.3.6. Thử nghiệm độ bền chịu nhiệt của lớp đan bằng sợi

Xem điều 6 của IEC 245-2.

Thử nghiệm được xem là đạt yêu cầu, nếu trên lớp đan bằng sợi hoặc một phần tử của lớp đó không có các vết nóng chảy hoặc bị đốt thành than.

6. Hướng dẫn sử dụng dây cáp

Đang nghiên cứu

PHỤ LỤC A

(Tiêu chuẩn)

Mã tên gọi

Các loại dây cáp thuộc phạm vi xử lý của tiêu chuẩn này có mã tên gọi bằng hai chữ số đặt sau số tham khảo của tiêu chuẩn này.

Chữ số đầu chỉ loại cáp chính, chữ số thứ hai chỉ xêri riêng ở trong loại chính.

Có các loại và xêri sau đây

0 Các dây cáp không có ghen bọc dùng cho các thiết trí cố định

- 03 Cáp cách điện silicôn chịu nhiệt, có nhiệt độ cực đại của lõi cáp là 180°C (245 IEC 03)
- 04 dây cáp 750V không có ghen, có một lõi, cách điện cao su êtylen vinin axêtat, chịu nhiệt độ cao, có một lõi cáp cứng đối với nhiệt độ cực đại của lõi cáp là 110°C (245 IEC 04)
- 05 dây cáp 750V không có ghen, có một lõi, cách điện cao su êtylen vinin axêtat, chịu nhiệt độ cao, có một lõi cáp mềm đối với nhiệt độ cực đại của lõi cáp là 110°C (245 IEC 05)
- 06 dây cáp 500V không có ghen, có một lõi, cách điện cao su êtylen vinin axêtat, hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương, chịu nhiệt độ cao, có một lõi cáp cứng đối với nhiệt độ cực đại của lõi cáp là 110°C (245 IEC 06)
- 07 dây cáp 500V không có ghen, có một lõi, cách điện cao su êtylen vinin axêtat, hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương, chịu nhiệt độ cao, có một lõi cáp mềm đối với nhiệt độ cực đại của lõi cáp là 110°C (245 IEC 06)

5. Cáp mềm cho vận hành bình thường

- 51 Các dây mềm có lưới sợi đan (245 IEC 51)
- 53 Các dây cáp mềm có ghen bình thường bằng cao su (245 IEC 53)
- 57 Các dây cáp mềm có ghen bình thường bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương (245 IEC 57).
- 58 Các dây cáp có ghen bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương dùng cho các dây trang trí (245 IEC 58), đối với các dây cáp có tiết diện tròn, (245 IEC 581) đối với các dây cáp dẹt.

6. Cáp mềm cho vận hành tăng cường

- 66 dây cáp mềm có ghen dày bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương (245 IEC 66).

7. Cáp mềm dùng cho vận hành đặc biệt

- 70 dây cáp có lưới sợi đan dùng cho thang máy (245 IEC 70)
- 74 dây cáp mềm có ghen cao su dùng cho thang máy (245 IEC 74)
- 57 dây cáp có ghen bằng polychloroprène hoặc bằng chất đàn hồi tổng hợp tương đương dùng cho thang máy (245 IEC 75).

8. Cáp mềm để sử dụng đặc biệt

- 81 cáp mềm có ghen cao su dùng cho các điện cực hàn hồ quang (245 IEC 81)
- 82 cáp mềm có ghen bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương dùng cho các điện cực hàn hồ quang (245 IEC 82).

quanpham.vn

PHỤ LỤC B

(bắt buộc)

Các phương pháp tính toán để xác định bề dày lớp ghen của các dây cáp các loại 245 IEC 53, 57 và 66 của IEC 245-4

B1. Phần tổng quát

Phương pháp tính toán để xác định bề dày lớp ghen áp dụng cho các loại dây cáp sau đây của IEC 245-4 có hai, ba, bốn hoặc năm lõi.

245 IEC 53: dây cáp mềm có ghen bình thường bằng cao su

245 IEC 57: dây cáp mềm có ghen bình thường bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương.

245 IEC 66: dây cáp mềm có ghen dày bằng polychloroprène hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương.

GHI CHÚ - Phương pháp này chưa được sử dụng để tính toán bề dày lớp ghen cho trong IEC 245-4. Phương pháp này sẽ chỉ dùng khi có khả năng phát triển các loại dây cáp được xem xét.

B2. Các công thức tính toán

Các công thức sau đây được sử dụng trong tính toán

a) Đối với các loại dây cáp 245 IEC 53 và 245 IEC 57:

$$t_s = 0,085D_f + 0,45$$

b) Đối với cáp loại 245 IEC 66 khi lõi cáp có tiết diện bằng 6mm² trở xuống:

$$t_s = 0,13D_f + 0,74$$

c) Đối với cáp loại 245 IEC 66 khi lõi cáp có tiết diện lớn hơn 6mm²:

$$t_s = 0,11D_f + 1,8$$

ở đây:

- t_s là bề dày của lớp ghen tính bằng milimét

- D_f là đường kính giả tưởng trên các lõi cáp ghép với nhau tính bằng milimét.

Đường kính D_f được tính theo công thức sau:

$$D_f = K(d_L + 2t_i)$$

trong đó:

D_f là đường kính giả tưởng của lõi cáp tính bằng milimét.

t_i là bề dày quy định của vỏ cách điện, tính bằng milimét

K là hệ số lấp ghép

Đường kính giả tưởng (d_L) của một lõi cáp (loại lõi đặc) được nêu lên đối với mỗi một tiết diện danh định trong bảng sau đây.

Tiết diện danh định của lõi mm ²	Đường kính giả tưởng của lõi (d_L) mm	Tiết diện danh định của lõi cáp mm ²	Đường kính giả tưởng của lõi (d_L) mm
0,75	1	35	6,7
1	1,1	50	8
1,5	1,4	70	9,4
2,5	1,8	95	11
4	2,3	120	12,4
6	2,8	150	13,8
10	3,6	185	15,3
16	4,5	240	17,5
25	5,6	300	19,6
		400	22,6

Hệ số ghép nối K đối với các dây cáp có 5 lõi trở xuống là như sau:

Số lõi cáp	2	3	4	5
K	2	2,16	2,42	2,7

B3. Làm tròn các con số trong tính toán bề dày lớp ghen

Đường kính giả tưởng D_f là giá trị của bề dày lớp ghen t_s phải được làm tròn đến một số thập phân như sau.

Con số lẻ thập phân đầu tiên giữ nguyên không đổi khi con số của số lẻ thập phân thứ hai trước khi làm tròn nhỏ hơn 5.

Con số lẻ thập phân đầu tiên được nâng lên một bậc kh con số lẻ thập phân thứ hai trước khi làm tròn ít nhất bằng 5.