

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho dây đồng bọc trung thế.

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995 : Dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không.
- TCVN 5935-1995 : Cấp điện lực cách điện bằng điện môi rắn có điện áp danh định từ 1KV đến 30kV.

III. MÔ TẢ :

1. Các thông số cơ bản :

- Vật liệu dẫn điện : Đồng
- Mặt cắt danh định : 25mm², 50mm², 70mm², 95mm², 120mm², 150mm², 240mm².
- Số lượng sợi cấu thành theo bảng sau :

Mặt cắt danh định [mm²]	Số sợi tối thiểu
25	7
50	19
70	19
95	19
120	37
150	37
240	61

2. Yêu cầu về ruột dẫn điện :

- Ruột dẫn điện của dây bao gồm nhiều sợi đồng có cùng đường kính danh định được vặn xoắn đồng tâm.
- Ruột dẫn điện của dây phải có bề mặt đồng đều, các sợi bên không chống chéo, xoắn gãy hay đứt đoạn cũng như các khuyết tật khác có hại cho quá trình sử dụng.
- Các lớp xoắn kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau. Các lớp xoắn phải chặt.
- Bội số bước xoắn của các lớp xoắn: Tuân theo TCVN 5064-1994, bảng 2a.
- Trên mỗi sợi bất kỳ của lớp sợi ngoài cùng không được có quá 5 mối nối trên suốt chiều dài chế tạo. Khoảng cách giữa các mối nối trên các sợi dây khác nhau cũng như trên cùng 1 sợi không được nhỏ hơn 15m. Mối nối phải được hàn bằng phương pháp hàn chảy.

3. Yêu cầu đối với các sợi cấu thành:

3.1 Đặc tính cơ :

Mặt cắt	Suất kéo đứt,	Độ giãn dài	Số lần
----------------	----------------------	--------------------	---------------

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

Danh định [mm ²]	không nhỏ hơn [N/mm ²]	tương đối, không nhỏ hơn [%]	bẻ cong mà không gãy , không nhỏ hơn
25	400	1,0	6
50	400	1,0	6
70	400	1,0	6
95	400	1,0	6
120	400	1,0	6
150	400	1,0	6
240	400	1,0	6

3.2 . Điện trở một chiều của dây ở nhiệt độ 20°C theo bảng sau :

Mặt cắt danh định [mm ²]	Điện trở một chiều ở 20°C, không lớn hơn [Ω / km]
25	0,7270
50	0,3870
70	0,2680
95	0,1930
120	0,1530
150	0,1240
240	0,0754

3.3. Lực kéo đứt của dây dẫn theo bảng sau :

Mặt cắt danh định [mm ²]	Lực kéo đứt của dây dẫn, không nhỏ hơn [N]
25	9463
35	13141
50	17455
70	27115
95	37637
120	46845
150	55151
240	93837
300	107422

4. Yêu cầu về lớp bọc cách điện :

Ruột dẫn điện được bọc lớp cách điện XLPE màu tự nhiên ,bên ngoài bọc một lớp HDPE màu trắng bền với tia tử ngoại.

Các lớp bọc được thực hiện bằng phương pháp đùn.

- Độ dày trung bình của lớp bọc cách điện XLPE : 5,5 mm
- Độ dày tối thiểu của lớp bọc cách điện tại một điểm bất kỳ : 5 mm

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

- Độ dày trung bình của lớp vỏ bọc HDPE : 1,2 mm
- Độ dày tối thiểu của lớp vỏ bọc HDPE tại một điểm bất kỳ : 1mm
- Cấp cách điện : 12,7/22KV
- Điện áp thử tần số công nghiệp : 30KV AC/5phút (thường xuyên), 36KV AC/4giờ (điển hình),
- Điện áp thử xung : 125KV.
- Nhiệt độ
 - . Nhiệt độ làm việc liên tục : 90°C
 - . Nhiệt độ khi tải cường bức : 105°C
 - . Nhiệt độ khi ngắn mạch : 250°C

5. Ký hiệu trên bề mặt của lớp vỏ bọc :

- Tên nhà sản xuất.
- Năm sản xuất
- Ký hiệu “ HCMC PC - CU-22KV XLPE/HDPE -1x [SIZE] mm²”
- Dây phải được đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài , số chữ số không quá 6, chiều cao mỗi chữ số không được nhỏ hơn 5 mm . Mỗi bành dây có thể bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ, số nhỏ nhất nằm trong cùng.
- Tất cả các ký hiệu trên phải được thực hiện bằng phương pháp in phun và in với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

6. Bành dây :

- Kích thước không được vượt quá các giá trị sau :
 - + Đường kính bành dây : max. 2,5m.
 - + Bề rộng bành dây : max. 1,4m.
- Lỗ giữa của bành dây phải được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.
- Chiều dài mỗi bành dây không nhỏ hơn 1000m. Đảm bảo mỗi bành chỉ gồm một đoạn dây liên tục, không đứt đoạn.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM :

1. Thử nghiệm thường xuyên :

- Đo điện trở của dây dẫn
- Thử điện áp xoay chiều tăng cao 30KV trong 05 phút.

2. Thử nghiệm điển hình :

2.1. Thử nghiệm điện :

- Thử chịu xung (125kV, 1.2/50 μ s) tiếp theo thử điện áp tần số công nghiệp 30kV trong 15 phút. (*)
- Thử điện áp cao xoay chiều tăng cao 36kV trong 04 giờ. (*)

2.2. Thử nghiệm không điện :

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

- Đo điện trở của dây dẫn. (*)
- Đo chiều dài bước xoắn của mỗi lớp, đường kính các lớp (*)
- Thử nghiệm lực kéo đứt của sợi đồng
- Thử nghiệm lực kéo đứt của dây dẫn (*)
- Thử nghiệm số lần bẻ gấp của sợi đồng
- Đo chiều dày của cách điện. (*)
- Thử để xác định tính chất cơ học của cách điện trước và sau khi lão hóa. (*)
- Thử để xác định tính chất cơ của vỏ bọc trước và sau khi lão hóa. (*)
- Thử lão hóa bổ sung trên các mẫu dây hoàn chỉnh.
- Thử nóng cho cách điện XLPE và vỏ bọc ngoài SE1. (*)
- Thử ngâm nước đối với cách điện.
- Đo hàm lượng tro của vỏ bọc PE
- Thử độ co ngót của cách điện XLPE. (*)

(*) : các hạng mục bắt buộc thử khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ chào hàng)

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục			(*)
2.	Nhà sản xuất			(*)
3.	Nước sản xuất			(*)
4.	Mã hiệu			(*)
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5064, TCVN 5935 hoặc tương đương	(*)
7.	Vật liệu dẫn điện		Đồng	(*)
8.	Mặt cắt danh định	mm ²	25, 50, 70, 95, 120, 150, 240	(*)
9.	Số tạo tối thiểu cấu thành : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ²	Sợi	7 19 19 19 37 37	(*)

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

	- Dây 240mm ²		61	
10.	Ruột dẫn điện của dây bao gồm nhiều sợi đồng có cùng đường kính danh định được vặn xoắn đồng tâm.		Đáp ứng	(*)
11.	Ruột dẫn điện của dây phải có bề mặt đồng đều, các sợi bên không chồng chéo, xoắn gãy hay đứt đoạn cũng như các khuyết tật khác có hại cho quá trình sử dụng.		Đáp ứng	(*)
12.	Các lớp xoắn kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau. Các lớp xoắn phải chặt.		Đáp ứng	(*)
13.	Bội số bước xoắn của các lớp xoắn: Tuân theo TCVN 5064-1994, bảng 2a.		Đáp ứng	(*)
14.	Trên mỗi sợi bất kỳ của lớp sợi ngoài cùng không được có quá 5 mối nối trên suốt chiều dài chế tạo. Khoảng cách giữa các mối nối trên các sợi dây khác nhau cũng như trên cùng 1 sợi không được nhỏ hơn 15m. Mối nối phải được hàn bằng phương pháp hàn chảy.		Đáp ứng	(*)
15.	Suất kéo đứt của sợi đồng, không nhỏ hơn : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ² - Dây 240mm ²	N/mm ²	400 400 400 400 400 400 400	(*)
16.	Độ giãn dài tương đối của sợi đồng, không nhỏ hơn : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ²	%.	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	(*)

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

	- Dây 150mm ² - Dây 240mm ²		1,0 1,0	
17.	Số lần bẻ cong mà không gãy của sợi đồng, không nhỏ hơn: - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ² - Dây 240mm ²	Lần.	6 6 6 6 6 6 6	(*)
18.	Điện trở một chiều của dây dẫn ở 20°C, không lớn hơn : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ² - Dây 240mm ²	Ω/Km	0,727 0,387 0,268 0,193 0,153 0,124 0,0754	(*)
19.	Lực kéo đứt của dây : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ² - Dây 240mm ²	N	9463 17455 27115 37637 46845 55151 93837	(*)
20.	Đường kính ngoài tối đa của dây (kể cả lớp bọc cách điện và lớp vỏ bọc) : - Dây 25mm ² - Dây 50mm ² - Dây 70mm ² - Dây 95mm ² - Dây 120mm ² - Dây 150mm ² - Dây 240mm ²		Nhà thầu phải phát biểu đường kính ngoài tối đa của các loại dây ở cột bên	(*)
21.	Vật liệu cách điện		XLPE màu tự nhiên , bên ngoài bọc một lớp HDPE màu trắng bền	(*)

DÂY ĐỒNG BỌC 22 kV

			với tia tử ngoại	
22.	Độ dày trung bình của lớp cách điện XLPE	mm	5,5	(*)
23.	Độ dày tối thiểu của lớp cách điện XLPE tại 1 điểm bất kỳ	mm	5	(*)
24.	Độ dày trung bình của lớp vỏ bọc HDPE	mm	1,2	(*)
25.	Độ dày tối thiểu của lớp vỏ bọc HDPE tại 1 điểm bất kỳ	mm	1	(*)
26.	Cấp cách điện	kV	12,7/22	(*)
27.	Điện áp thử - Chịu được 5 phút - 50Hz (thử thường xuyên) - Chịu được 4 giờ - 50Hz (thử điển hình) - Xung	kV kV kV	30 36 125	(*)
28.	Nhiệt độ - Nhiệt độ làm việc liên tục - Nhiệt độ khi tải cưỡng bức - Nhiệt độ khi ngắn mạch	°C °C °C	90°C 105°C 250°C	(*)
29.	Ký hiệu trên bề mặt cách điện		Như mô tả trong tiêu chuẩn	(*)
30.	Phương pháp thực hiện		In phun với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt	(*)
31.	Đường kính lớn nhất của bành dây	m	2,5	(*)
32.	Bề rộng lớn nhất của bành dây	m	1,4	(*)
33.	Lỗ giữa của bành dây		Gia cường bằng thép tấm có bề dày không ít hơn 10mm và có thể gắn vào trục có đường kính 95mm	(*)
34.	Chiều dài dây quấn trên mỗi bành	m	≥ 1000 . Đảm bảo trong mỗi bành chỉ gồm một đoạn dây liên tục , không đứt đoạn.	(**)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản