

Kiểm tra và thử nghiệm: Mẫu trước khi thử nghiệm phải được Bên mua dán tem VTTB. Các hạng mục và số lượng mẫu thử nghiệm nghiệm thu được quy định như sau:

STT	Tên VTTB	ĐVT	Khối lượng	Số lần bốc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu	Ghi chú
1	Dao cách ly 3P 24kV 630A OD	Bộ	25	1	- Thử nghiệm độ bền điện môi. - Thử thao tác cơ khí.	
2	LBFCO 22kV-200A (thân polymer)	Cái	70	1	Theo quy định trong QCKT	
3	FCO 24KV 100A (thân Polymer)	Bộ	150	1	Theo quy định trong QCKT	
4	La 18kV 10kA & phụ kiện	Bộ	120	1	- Đo phóng điện cục bộ (internal partial discharge test). - Thí nghiệm điện áp tần số công nghiệp (Power-frequency voltage test)	
5	Xà thép 175*75*8*2,4m	Bộ	60	1	- Thử độ dày lớp mạ - Giới hạn bền đứt.	
6	Thanh chống thép dẹt 60*6-0,9m	Cái	120	1	- Thử độ dày lớp mạ - Giới hạn bền đứt.	Nhà thầu đáp ứng theo QCKT đính kèm của “thanh chống có chiều dài 0,92m”
7	Xà thép 175*75*8*2m	Cái	40	0		
8	Thanh chống thép 150 2,1m	Cái	40	0		
9	Sứ đứng 24 kV+ty	Bộ	800	1	Theo quy định trong QCKT	
10	Sứ treo 24kv polymer	Cái	400	1	Theo quy định trong QCKT	
11	Móc treo chữ u 018	Cái	800	1	Thử lực phá hủy.	

STT	Tên VTTB	ĐVT	Khối lượng	Số lần bốc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu	Ghi chú
					<ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm: + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy. + Chất lượng bề mặt lớp mạ. + Độ dày trung bình của lớp mạ. + Độ bền bám dính của lớp mạ. 	
12	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kV 50/8 mm ²	Cái	80	0		
13	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kv 70/11mm ²	Bộ	40	0		
14	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kv 95/16mm ²	Bộ	80	0		
15	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kv 240/32mm	Cái	520	1	Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh	
16	G.buộc đầu sứ đơn cáp al ac bọc 22kv 50m	Cái	100	0		
17	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 50m	Cái	50	0		
18	G.buộc đầu sứ đơn cáp al ac bọc 22kv240m	Cái	800	1	<ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh - Thử nghiệm lực phá hủy sau khi lắp đặt hoàn chỉnh 	
19	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 240	Cái	100	0		
20	Băng keo CD trung thể	Cuộn	2.000	1	Theo quy định trong QCKT	

STT	Tên VTTB	ĐVT	Khối lượng	Số lần bốc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu	Ghi chú
21	Kẹp quai cu-al 50-70	Cái	50	0		
22	Kẹp quai cu-al 240-300	Cái	400	1	- Thử chu kỳ nhiệt. - Thử ổn định nhiệt	
23	Cosse cu 150mm ² (02 lỗ)	Cái	4.500	1	- Đo điện trở của mối nối tiếp xúc. - Thử phát nóng bằng dòng điện danh định. - Thử ổn định nhiệt.	Nhà thầu đáp ứng các thông số theo bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật và bản vẽ trong QCKT
24	Kẹp nối ép rẽ dạng h 150-240/150-240 mm ²	Cái	5.000	2	- Thử ổn định nhiệt. - Thử chu kỳ nhiệt	
25	Joint compound	Cái	900	0		Nhà thầu đáp ứng theo QCKT đính kèm của “Mỡ tăng cường tiếp xúc điện”
26	Chụp đầu cực LA	Cái	180	0		
27	Nắp chụp dao cách ly	Bộ	550	1	- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt - Thử chống cháy (flammability test)	
28	Bushing (chụp sứ cao thế MBT PP)	Cái	220	1	- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt. - Thử chống cháy (flammability test).	
29	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	Cái	200	0		
30	Boulon vrs thép mạ + đai ốc 16*300	Cái	300	1	Theo quy định trong QCKT	
31	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	Cái	250	0		

STT	Tên VTTB	ĐVT	Khối lượng	Số lần bốc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu	Ghi chú
32	Kẹp nối ép rẽ dạng h (25-50/25-50)	Cái	150	0		
33	Bộ tiếp địa d16*2,4m + sắt D6*6,5m	Bộ	50	0		Nhà thầu đáp ứng theo QCKT đính kèm của “Bộ tiếp địa chế tạo sẵn”), trong đó yêu cầu dây thép tròn Ø8mm, chiều dài 6,5m và một đầu hàn với 0,5m dây đồng trần 25mm ²
34	Kẹp nối ép rẽ dạng h 95/25-50mm ²	Cái	50	0		
35	Móc treo dây mắc điện	Cái	8.000	1	- Thử nghiệm lực phá hủy - Thử nghiệm độ dày trung bình lớp mạ.	

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

ST T	Nội dung đánh giá		Kết quả đánh giá	
	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	Đạt	Không đạt
1	Phạm vi cung cấp	Cung cấp đúng chủng loại VTTB theo yêu cầu E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
2	Đặc tính, thông số kỹ thuật	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
3	Biên bản thử nghiệm	a) Đơn vị thử nghiệm:		
		Đơn vị thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
		b) Biên bản thử nghiệm:		
		Có cung cấp BBTN đáp ứng các yêu cầu trong phần các “Yêu cầu kỹ thuật chung”, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm theo quy định trong quy cách kỹ thuật.	X	
	Không thuộc trường hợp trên		X	
4	Văn bản cam kết bảo hành, thời gian bảo hành	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
5	Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất phù hợp	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
KẾT LUẬN	Các tiêu chí 1, 2, 3, 4 và 5 được đánh giá là đạt		X	
	Không thuộc trường hợp trên			X



CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG

I. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trong hồ sơ dự thầu:

Trong Hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu sau đây:

1. Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật theo mẫu quy định trong hồ sơ mời thầu.
 2. Cataloge của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu.
 3. Bản sao “Giấy chứng nhận quản lý chất lượng”.
 4. Biên bản của các hạng mục thử nghiệm (BBTN) phải đáp ứng các yêu cầu sau:
 - BBTN phải là bản chính, nếu là bản sao thì phải do đơn vị thử nghiệm sao y bản chính (Bên mời thầu sẽ đối chiếu BBTN nếu thấy cần thiết).
 - BBTN phải thể hiện tên mặt hàng, nhà sản xuất, nước sản xuất, mã hiệu, ngày nhận mẫu, ngày trả kết quả, ...
- a/ Đơn vị thử nghiệm và ban hành BBTN phải đáp ứng các yêu cầu sau:
- Phòng thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất hoặc nhà sản xuất thực hiện dưới sự chứng kiến của các tổ chức, cá nhân có chức năng thử nghiệm hợp pháp.
- b/ Tiêu chuẩn, hạng mục và kết quả thử nghiệm:
- Đáp ứng một trong các trường hợp sau:
- Thử đầy đủ các hạng mục được yêu cầu và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
 - Thử đầy đủ các hạng mục theo tiêu chuẩn Việt Nam hay Quốc tế khác tương đương và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
5. Văn bản cam kết bảo hành: Trong thời gian còn bảo hành, trường hợp vật tư thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất (không phải lỗi bên sử dụng), nhà thầu chịu toàn bộ chi phí về sản phẩm mới để thay thế cho sản phẩm bị lỗi đang sử dụng, chi phí thay thế, vận chuyển vật tư thiết bị để thay thế (nếu có).
 6. Văn bản cam kết trong trường hợp được trao thầu, nhà thầu phải đảm bảo vật tư thiết bị giao hàng đáp ứng thời gian kể từ ngày xuất xưởng đến ngày giao hàng không quá 12 tháng. Trường hợp hàng hóa được sản xuất trước ngày ký hợp đồng, khi giao hàng phải kèm theo văn bản của nhà sản xuất xác nhận chất lượng và tất cả các thông số kỹ thuật của lô hàng đã sản xuất trước đó hoàn toàn đáp ứng quy định của hợp đồng.

II. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trước khi giao hàng:

Bên bán phải cung cấp cho Bên mua đầy đủ bản chính của các tài liệu sau:

1. Biên bản thử nghiệm thường xuyên (BBTNTX):

- Phải do chính nhà sản xuất thực hiện trên mỗi sản phẩm trước khi xuất xưởng.
- Có đầy đủ các hạng mục và kết quả thử nghiệm đáp ứng quy định trong HSMT tại phần quy cách kỹ thuật.
- BBTNTX phải thể hiện rõ tên của nhà sản xuất, nước sản xuất, mã hiệu, mã số xuất xưởng (nếu có) tương ứng với số VTTB trong hợp đồng.

2. Giấy chứng nhận chất lượng:

- Giấy chứng nhận chất lượng phải do chính nhà sản xuất thực hiện.
- Nhà sản xuất phải chứng nhận toàn bộ các VTTB cung cấp theo hợp đồng chưa qua sử dụng và có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật qui định trong hợp đồng.

3. Giấy chứng nhận bảo hành.

4. Hướng dẫn sử dụng: bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).

5. Bản vẽ lắp đặt vật tư, thiết bị:

- Bản vẽ kích thước, danh mục và số lượng các chi tiết (giá đỡ, các chi tiết của giá đỡ, v.v... nếu có).
- Bản vẽ đấu nối mạch nhất thứ và nhị thứ (nếu có).
- Bản vẽ lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị bao gồm cả cần thao tác (nếu có).

6. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (nếu có):

III. Tiến độ xem xét và cung cấp tài liệu:

- Bên bán phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên, giấy chứng nhận chất lượng, giấy chứng nhận bảo hành và bản vẽ lắp đặt vật tư thiết bị trước ngày giao hàng để bên mua xem xét và có ý kiến. Thời điểm cung cấp tài liệu của bên bán và phản hồi của bên mua do bên bán và bên mua thỏa thuận cụ thể trong hợp đồng.

- Việc giao hàng chỉ được thực hiện sau khi bên mua có văn bản chấp thuận các tài liệu nêu trên.

- Nếu bất kỳ Biên bản thử nghiệm thường xuyên nào không đáp ứng các yêu cầu qui định trong hợp đồng, Bên mua có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu. Bên mua không chấp thuận bất kỳ một sự hiệu chỉnh nào trên Biên bản thử nghiệm thường xuyên đã được cung cấp cho bên mua và bên bán có trách nhiệm cung cấp sản phẩm khác đạt chất lượng để thay thế, mọi chi phí liên quan do bên bán chịu.

IV. Yêu cầu về tài liệu đi kèm theo mỗi sản phẩm khi giao hàng:

Khi giao hàng Nhà cung cấp phải đính kèm các tài liệu kỹ thuật sau kèm theo mỗi sản phẩm:

- Bản sao biên bản thử nghiệm thường xuyên.
- Bản sao giấy chứng nhận chất lượng.
- Cataloge với các đầy đủ các thông số kỹ thuật.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Việt.
- Bản sao bản vẽ lắp đặt (nếu có)

V. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Khi nhà thầu (bên bán) được chọn trúng thầu, Công ty Điện lực Bình Chánh (bên mua) và bên bán sẽ thương thảo để chọn đơn thử nghiệm độc lập, hợp pháp để kiểm tra, thử nghiệm làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng giữa bên mua và bên bán.

- Việc lấy mẫu thử nghiệm sẽ được thực hiện trên mẫu được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng với sự chứng kiến giữa bên mua, bên bán và đơn vị thử nghiệm. Số lượng mẫu thử cho từng đợt giao hàng, phương pháp thử nghiệm và đánh giá chất lượng lô hàng sẽ do đơn vị thử nghiệm quyết định.


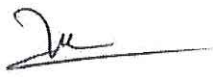
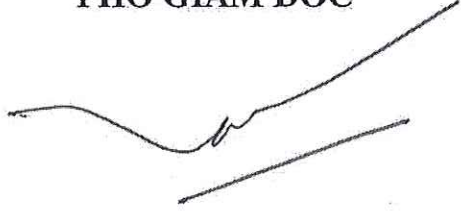

- Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không còn giá trị sử dụng sau quá trình thử nghiệm sẽ không được tính vào số lượng giao hàng.

- Bên mua sẽ tiến hành nghiệm thu lô hàng sau khi có kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu do Đơn vị thử nghiệm độc lập cấp.

- Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do bên bán chịu.

- Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu, Bên mua có quyền từ chối nhận toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 2	Ngày hiệu lực: 19/01/2026	
QUY CÁCH KỸ THUẬT		
DAO CÁCH LY 3 PHA 22(24)kV – 630A SỬ DỤNG NGOÀI TRỜI		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	19/12/2024	Ban hành mới
2	19/01/2026	Hiệu chỉnh phần phụ kiện đi kèm.



DAO CÁCH LY 3 PHA 22(24)kV – 630A SỬ DỤNG NGOÀI TRỜI

BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3.	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 62271-102 hoặc tương đương	
	A. Điều kiện vận hành : Dao cách ly được thiết kế và chế tạo để vận hành ngoài trời trên phạm vi Tp.HCM ở các điều kiện sau :		
6.	+ Biên độ : + Nhiệt độ tối đa của môi trường xung quanh : + Nhiệt độ trung bình của môi trường xung quanh : + Độ ẩm : + Khí hậu : + Bức xạ mặt trời : + Tốc độ gió tối đa : + Số ngày bão mỗi năm :	Không vượt quá 1000m trên mặt nước biển 40°C 35°C 95% Nhiệt đới 1000W/m ² 34m/s 120 ngày	
7.	B. Cấu trúc : - Loại : - Dao cách ly được chế tạo đáp ứng các yêu cầu sau : + Để đóng cắt không tải đồng thời cả 3 pha. + Tạo khoảng hở cách ly trông thấy được khi cắt. + Các dao cách ly của các pha được lắp đặt trên cùng một khung đỡ. + Cách điện của dao cách ly bằng sứ hay nhựa Polymer và phải vuông góc với khung của dao cách ly. + Đóng cắt thẳng đứng (lưỡi dao đóng cắt luôn nằm trong mặt phẳng	Vận hành ngoài trời. Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	

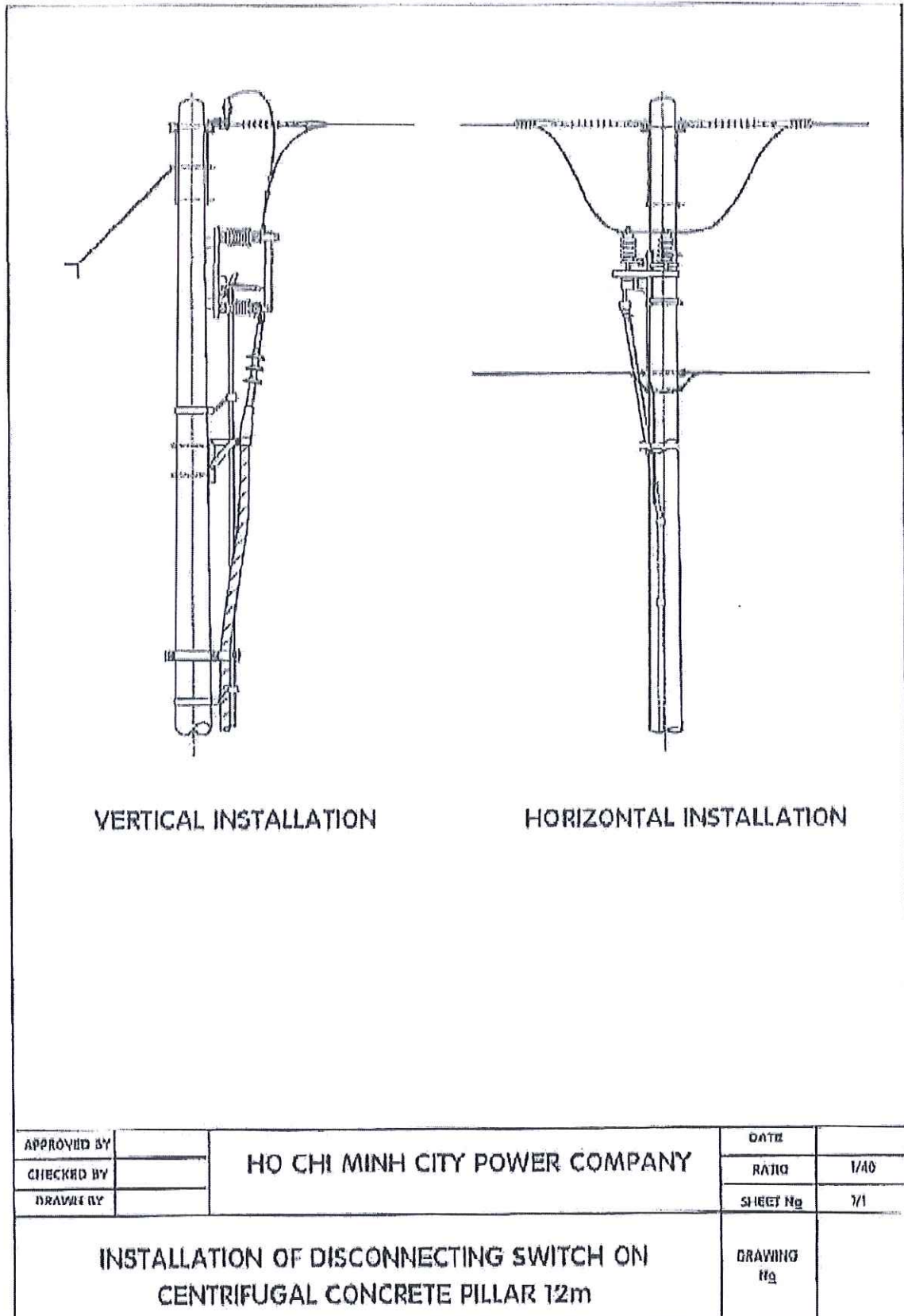
DAO CÁCH LY 3 PHA 22(24)kV – 630A SỬ DỤNG NGOÀI TRỜI

	<p>vuông góc với khung của dao cách ly).</p> <p>Số lưỡi dao đóng cắt chính :</p> <p>+ Có thể lắp đặt cả hai cách nằm ngang hay thẳng đứng trên trụ bê tông ly tâm 12m tại vị trí như bản vẽ đính kèm.</p> <p>+ Tiếp điểm :</p> <p>- Đầu nối có thể nối với đầu cosse bằng 02 bu lông M10</p>	<p>01 (không chấp nhận loại centre-break)</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Mạ bạc.</p> <p>Đáp ứng</p>	
8.	<p>C. Thông số kỹ thuật :</p> <p>- Điện áp định mức:</p> <p>- Tần số định mức:</p> <p>- Dòng điện định mức (I_n):</p> <p>- Khả năng ổn định nhiệt I_{th} (trị hiệu dụng):</p> <p>- Khả năng ổn định động (trị đỉnh):</p> <p>- Độ bền điện áp xung :</p> <p>- Độ bền điện áp tần số công nghiệp :</p> <p>+ Ở điều kiện khô trong 1 phút :</p> <p>+ Ở điều kiện ướt trong 10s :</p> <p>- Khoảng cách rò tối thiểu :</p> <p>- Số chu kỳ thao tác cơ khí mà không cần bảo trì :</p>	<p>22(24)kV</p> <p>50Hz</p> <p>630A</p> <p>25kA/1s hoặc 20kA/3s</p> <p>62,5kA ($I_{th}=25kA/1s$) hay 50kA ($I_{th}=20kA/3s$)</p> <p>125kV</p> <p>50kV</p> <p>50kV</p> <p>600mm</p> <p>1000 chu kỳ</p>	
9.	<p>D. Phụ kiện :</p> <p>- 01 bộ truyền động cơ khí bao gồm cả thanh truyền động dài 8m và cần thao tác, thích hợp lắp đặt dao cách ly cả hai cách nằm ngang hay thẳng đứng trên trụ bê tông ly tâm 12m tại vị trí như bản vẽ đính kèm.</p> <p>- 06 đầu nối dây đồng 240/32mm² vào dao cách ly.</p> <p>- 06 đầu cosse đồng 240mm² có 02 lỗ với đường kính lỗ 13mm (khoảng cách giữa 2 tâm lỗ là 40mm) để có thể lắp đầu cosse vào bar đồng của thiết bị bằng 02 bu lông M10.</p> <p>Yêu cầu về đầu cosse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kích thước phần tiếp xúc đầu cosse và bản cực thiết bị: 70 x 40 mm 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	



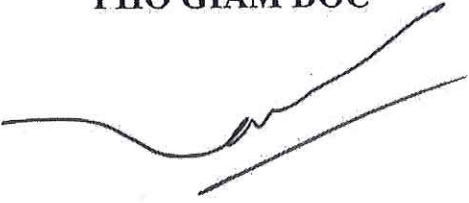

DAO CÁCH LY 3 PHA 22(24)kV – 630A SỬ DỤNG NGOÀI TRỜI

	<ul style="list-style-type: none"> • Bề dày bản cực tối thiểu 08 mm. • Số lỗ bắt bu lông là 02 lỗ khoảng. • Đường kính lỗ bắt bu lông: 13mm • Khoảng cách giữa 02 tâm lỗ: từ 40mm đến 45mm (01 lỗ hình tròn, 01 lỗ hình oval) • Chiều dài tối thiểu phần nối với cáp đồng: 70mm. <p>- 01 bộ giá đỡ bao gồm đầy đủ bu lông, ròng dền để lắp đặt dao cách ly cả hai cách nằm ngang hay thẳng đứng trên trụ bê tông ly tâm 12m tại vị trí như bản vẽ đính kèm.</p>		
<p>10.</p>	<p>Yêu cầu về thử nghiệm</p>		
	<p>a. <u>Thử nghiệm thường xuyên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm độ bền điện môi (Dielectric tests) - Đo điện trở của mạch chính (Measurement of the resistance of the main circuit) - Thử thao tác cơ khí (mechanical operating tests) <p>b. <u>Thử nghiệm điển hình:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm độ bền điện môi (Dielectric tests) (*) Đo điện trở của mạch chính (Measurement of the resistance of the main circuit) - Thử độ tăng nhiệt độ (Temperature rise tests) (*) - Thử khả năng ổn định nhiệt và ổn định dòng (Short time withstand and peak withstand current tests) (*) - Thử thao tác cơ khí (Operating and mechanical endurance tests) (*) - Thao tác ở nhiệt độ giới hạn (Operation at temperature limits) (*) 	<p>Đáp ứng</p>	

DAO CÁCH LY 3 PHA 22(24)kV – 630A SỬ DỤNG NGOÀI TRỜI



CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 05/01/2026	
QUY CÁCH KỸ THUẬT LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	05/01/2026	Ban hành mới (theo VB 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021)



LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER**I. YÊU CẦU CHUNG:**

1. Cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO) là loại 1 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện. LBFCO phải có bộ phận ngắt hồ quang, được sử dụng như dao cắt phụ tải cho phép đóng/cắt có tải. Bộ phận ngắt hồ quang phải được làm từ vật liệu chống cháy. Thiết kế LBFCO bao gồm các bộ phận: Cách điện, cần cầu chì, dây chì (với dòng điện định mức phù hợp), bộ phận ngắt hồ quang, bộ giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm v.v. Cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v. cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm.

2. Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn sản xuất tương ứng, bao gồm các hạng mục sau đây:

- Kiểm tra ngoại quan (Visual inspection).
- Thử nghiệm chịu đựng điện áp tần số công nghiệp 50 Hz, 1 phút (Power-frequency withstand voltage test).
- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation test).

b. Thử nghiệm điển hình (Design/type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc tiêu chuẩn tương đương áp dụng cho LBFCO và phần cách điện Polymer, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

b.1. Đối với LBFCO:

- Thử nghiệm điện môi (Dielectric test).
- Thử nghiệm khả năng cắt (Interrupting/Breaking tests).
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt (Temperature rise tests).
- Thử nghiệm ảnh hưởng tần số radio (Radio-influence tests).
- Thử áp suất tĩnh (Expandable cap static relief pressure tests).
- Thử nghiệm cắt tải (Load break test).
- Thử nghiệm khả năng chống cháy của buồng dập hồ quang.
- Thử nghiệm độ bền cơ khí (Mechanical tests).

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER**b.2. Đối với cách điện Polymer:**

- Thử nghiệm rạn nứt và ăn mòn của vỏ cách điện (Test housing: tracking and erosion test).
- Thử độ cứng của vỏ cách điện (Hardness test) có so sánh giá trị ban đầu.
- Thử lão hóa thời tiết bằng tia UV trong 1000 giờ (Accelerated weathering test) theo IEC 62217.
- Thử nghiệm vật liệu lõi (Tests for core material).
- Thử chống cháy (Flammability test).

c. Thử nghiệm nghiệm thu sự phù hợp (Conformance test):

Trường hợp cần thiết, trong quá trình giao hàng, Đơn vị có thể yêu cầu nhà sản xuất (hoặc đơn vị cấp hàng) thực hiện lấy mẫu ngẫu nhiên LBFCO từ lô hàng để thực hiện thí nghiệm, kiểm tra chất lượng hàng hóa so với cam kết trong Hợp đồng. Việc thử nghiệm nghiệm thu được thực hiện bởi Phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) với các hạng mục sau:

- Thử nghiệm chịu đựng điện áp tần số công nghiệp - khô (Power-frequency dry-withstand voltage test).
- Thử nghiệm độ bền cơ khí (Mechanical tests).

4. Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật:

Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

- a. Bản vẽ tổng thể bao gồm kích thước và khối lượng.
- b. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, phụ kiện.
- c. Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

5. Yêu cầu khác:

a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.

b. Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

c. Các chi tiết bằng thép (giá đỡ, các bulông, đai ốc v.v.) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng.

II. BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
A. ĐIỀU KIỆN CHUNG				
1	Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị			
	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45	
	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	°C	0	
	Khí hậu		Nhiệt đới, nóng ẩm	
	Độ ẩm tương đối cao nhất	%	100	
	Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	m	Đến 1.000	
	Vận tốc gió lớn nhất	km/h	160	
	Lưu ý: Trường hợp thiết bị được lắp đặt tại các vị trí với điều kiện môi trường khác với các thông số nêu trong bảng trên, các Đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để ban hành tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn vật tư thiết bị nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.		Đáp ứng	
2	Điều kiện vận hành của hệ thống điện			
	Điện áp danh định của hệ thống	kV	22	
	Sơ đồ		3 pha	
	Chế độ nối đất trung tính		Trung tính nối đất trực tiếp	
	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	24	
	Tần số	Hz	50	
3	Chứng chỉ chất lượng			

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

	Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất thiết bị. Nhà sản xuất phải có phòng thử nghiệm xuất xưởng với các trang thiết bị phục vụ thử nghiệm được kiểm chuẩn bởi cơ quan quản lý chất lượng.		Đáp ứng	
	Nhà sản xuất phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về an toàn cháy nổ, môi trường, sở hữu trí tuệ, nhãn mác v.v.		Đáp ứng	
B. YÊU CẦU CHUNG				
4	1. Cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO) là loại 1 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện. LBFCO phải có bộ phận ngắt hồ quang, được sử dụng như dao cắt phụ tải cho phép đóng/cắt có tải. Bộ phận ngắt hồ quang phải được làm từ vật liệu chống cháy. Thiết kế LBFCO bao gồm các bộ phận: Cách điện, cần cầu chì, dây chì (với dòng điện định mức phù hợp), bộ phận ngắt hồ quang, bộ giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm v.v.		Đáp ứng	

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

	Cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v. cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm.		
5	2. Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.		Đáp ứng
6	3. Các yêu cầu về thử nghiệm:		Đáp ứng mục 3, phần I
	4. Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật:		
	Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:		
7	a. Bản vẽ tổng thể bao gồm kích thước và khối lượng.		
8	b. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, phụ kiện.		
9	c. Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.		Đáp ứng
	5. Yêu cầu khác:		

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

10	a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.		Đáp ứng	
11	b. Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.		Đáp ứng	
12	c. Các chi tiết bằng thép (giá đỡ, các bulông, đai ốc v.v.) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng.		Đáp ứng	

C. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương	

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

5	Chủng loại		LBFCO loại 01 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện, có bộ phận ngắt hồ quang cho phép đóng cắt có tải. Cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v. cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm	
6	Điện áp định mức làm việc của thiết bị (pha-pha)	kV	≥ 24	
7	Tần số định mức	Hz	50	
8	Dòng điện làm việc liên tục định mức	A		
	+ Đối với LBFCO-200A	“	200	
9	Dòng cắt tải của LBFCO	A		
	+ Đối với LBFCO-200A	“	200	
10	Định mức dòng cắt không đối xứng	kArms		
	+ Đối với LBFCO-200A	“	≥ 10	
11	Định mức dòng cắt đối xứng	kArms		
	+ Đối với LBFCO-200A	“	$\geq 7,1$	
12	Mức chịu đựng điện áp xung (1,2/50 μ s)	kVp	≥ 125	
13	Mức chịu đựng điện áp tần số công nghiệp 50Hz trong 1 phút:	kVrms	≥ 50	



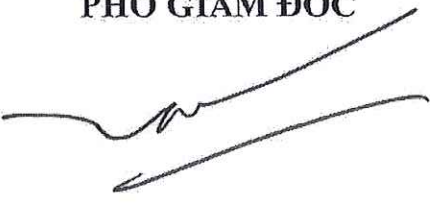

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

14	Số lần đóng cắt có tải	Lần	≥ 100	
15	Phụ kiện đi kèm LBFCO			
15.1	Cách điện		- Loại Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone). Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi hoặc đúc chìm. - Cấp chống cháy: HB40	
	- Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
	- Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	- Chiều dài đường rò tối thiểu qua bề mặt cách điện	mm/kV	≥ 25	
15.2	Buồng dập hồ quang		Làm bằng vật liệu nhựa chịu nhiệt và sinh khí, cấp chống cháy V0 theo tiêu chuẩn UL94 (hoặc IEC 60695-11-20/ IEC 60695-11-10)	
15.3	Cần cầu chì (Fuseholder)		- Được làm bằng vật liệu sợi thủy tinh (fiber glass) chịu lực cao và chịu được tia cực tím - Có lõi đồng làm ngắn hồ quang tương thích với các dây chì thông dụng.	
15.4	Đầu cực đấu nối		Các đầu nối là loại kẹp 2 rãnh song song (PG clamp) bằng đồng mạ thiếc (tin-plated bronze): + Đối với LBFCO-200A: Sử dụng cho	

LBFCO 22kV - 200A CÁCH ĐIỆN POLYMER

			dây dẫn tiết diện đến 95mm ² .	
15.5	Giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm,..		Làm thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 80 \mu\text{m}$	
16	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn ANSI C37.42 hoặc tương đương	
17	Nhận dạng nhà sản xuất		Tên hoặc logo nhà sản xuất phải được đúc nổi hoặc đúc chìm trên phần cách điện hoặc được đúc nổi trên phần ngàm đỡ cần cầu chì.	
18	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại mục 3, phần I	
19	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại mục 4, phần I	

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 05/01/2026	
QUY CÁCH KỸ THUẬT FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	05/01/2026	Ban hành mới (theo VB 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021)



FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER**I. YÊU CẦU CHUNG:**

1. Cầu chì tự rơi (FCO) là loại 1 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện. Thiết kế FCO bao gồm các bộ phận: Cách điện, cần cầu chì, dây chì (với dòng điện định mức phù hợp) và bộ giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm v.v. Cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v. cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm.

2. Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn sản xuất tương ứng, bao gồm các hạng mục sau đây:

- Kiểm tra ngoại quan (Visual inspection).
- Thử nghiệm chịu đựng điện áp tần số công nghiệp 50 Hz, 1 phút (Power-frequency withstand voltage test).
- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation test).

b. Thử nghiệm điển hình (Design/type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương áp dụng cho FCO và phần cách điện Polymer, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

b.1. Đối với FCO:

- Thử nghiệm điện môi (Dielectric test).
- Thử nghiệm khả năng cắt (Interrupting/Breaking tests).
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt (Temperature rise tests).
- Thử nghiệm ảnh hưởng tần số radio (Radio-influence tests).
- Thử áp suất tĩnh (Expandable cap static relief pressure tests).
- Thử nghiệm độ bền cơ khí (Mechanical tests).

b.2. Đối với cách điện Polymer:

- Thử nghiệm rạn nứt và ăn mòn của vỏ cách điện (Test housing: tracking and erosion test).

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

- Thử độ cứng của vỏ cách điện (Hardness test) có so sánh giá trị ban đầu.
- Thử lão hóa thời tiết bằng tia UV trong 1000 giờ (Accelerated weathering test) theo IEC 62217.
- Thử nghiệm vật liệu lõi (Tests for core material).
- Thử chống cháy (Flammability test).

c. Thử nghiệm nghiệm thu sự phù hợp (Conformance test):

Trường hợp cần thiết, trong quá trình giao hàng, Đơn vị có thể yêu cầu nhà sản xuất (hoặc đơn vị cấp hàng) thực hiện lấy mẫu ngẫu nhiên FCO từ lô hàng để thực hiện thí nghiệm, kiểm tra chất lượng hàng hóa so với cam kết trong Hợp đồng. Việc thử nghiệm nghiệm thu được thực hiện bởi Phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) với các hạng mục sau:

- Thử nghiệm chịu đựng điện áp tần số công nghiệp - khô (Power-frequency dry-withstand voltage test).
- Thử nghiệm độ bền cơ khí (Mechanical tests).

4. Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật:

Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

- a. Bản vẽ tổng thể bao gồm kích thước và khối lượng.
- b. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, phụ kiện.
- c. Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

5. Yêu cầu khác:

a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.

b. Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

c. Các chi tiết bằng thép (giá đỡ, các bulông, đai ốc v.v.) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng.

II. BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	A. ĐIỀU KIỆN CHUNG			
1	Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị			
	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45	
	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	°C	0	
	Khí hậu		Nhiệt đới, nóng ẩm	
	Độ ẩm tương đối cao nhất	%	100	
	Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	m	Đến 1.000	
	Vận tốc gió lớn nhất	km/h	160	
	Lưu ý: Trường hợp thiết bị được lắp đặt tại các vị trí với điều kiện môi trường khác với các thông số nêu trong bảng trên, các Đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để ban hành tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn vật tư thiết bị nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.		Đáp ứng	
2	Điều kiện vận hành của hệ thống điện			
	Điện áp danh định của hệ thống	kV	22	
	Sơ đồ		3 pha	
	Chế độ nối đất trung tính		Trung tính nối đất trực tiếp	
	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	24	
	Tần số	Hz	50	
3	Chỉ số chất lượng			

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

	Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất thiết bị. Nhà sản xuất phải có phòng thử nghiệm xuất xưởng với các trang thiết bị phục vụ thử nghiệm được kiểm chuẩn bởi cơ quan quản lý chất lượng.		Đáp ứng	
	Nhà sản xuất phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về an toàn cháy nổ, môi trường, sở hữu trí tuệ, nhãn mác v.v.		Đáp ứng	
	B. YÊU CẦU CHUNG			
4	1. Cầu chì tự rơi (FCO) là loại 1 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện. Thiết kế FCO bao gồm các bộ phận: Cách điện, cần cầu chì, dây chì (với dòng điện định mức phù hợp) và bộ giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm v.v. Cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v. cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm.		Đáp ứng	
5	2. Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.		Đáp ứng	

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

6	3. Các yêu cầu về thử nghiệm:		Đáp ứng mục mục 3, phần I	
	4. Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật:			
7	Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:		Đáp ứng	
8	a. Bản vẽ tổng thể bao gồm kích thước và khối lượng.		Đáp ứng	
9	b. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, phụ kiện.		Đáp ứng	
10	c. Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.		Đáp ứng	
	5. Yêu cầu khác:			
11	a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.		Đáp ứng	
12	b. Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.		Đáp ứng	

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

13	c. Các chi tiết bằng thép (giá đỡ, các bulông, đai ốc v.v.) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng.		Đáp ứng	
C. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT				
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương	
5	Chủng loại		FCO loại 01 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện, cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm	
6	Điện áp định mức làm việc của thiết bị (pha - pha)	kV	≥ 24	
7	Tần số định mức	Hz	50	
8	Dòng điện làm việc liên tục định mức	A		
	+ Đối với FCO-100A	"	100	
9	Định mức dòng cắt không đối xứng	kArms		

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

	+ Đối với FCO-100A	“	≥ 12	
10	Định mức dòng cắt đối xứng	kArms		
	+ Đối với FCO-100A	“	$\geq 8,0$	
11	Mức chịu đựng điện áp xung (1,2/50 μ s)	kVp	≥ 125	
12	Mức chịu đựng điện áp tần số công nghiệp 50Hz trong 1 phút	kVrms	≥ 50	
13	Phụ kiện đi kèm FCO			
13.1	Cách điện			<p>- Loại Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone). Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi hoặc đúc chìm.</p> <p>- Cấp chống cháy: HB40</p>
	- Nhà sản xuất			Nêu cụ thể
	- Nước sản xuất			Nêu cụ thể
	- Chiều dài đường rò tối thiểu qua bề mặt cách điện	mm/kV	≥ 25	
13.2	Cần cầu chì (Fuseholder)			<p>- Được làm bằng vật liệu sợi thủy tinh (fiber glass) chịu lực cao và chịu được tia cực tím</p> <p>- Có lõi đồng làm ngắn hồ quang tương thích với các dây chì thông dụng.</p>
13.3	Đầu cực đấu nối			<p>Các đầu nối là loại kẹp 2 rãnh song song (PG clamp) bằng đồng mạ thiếc (tin-plated bronze):</p> <p>+ Đối với FCO-100A: Sử dụng cho dây dẫn tiết diện đến 50mm².</p>

FCO 22kV - 100A CÁCH ĐIỆN POLYMER

13.4	Giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm,..		Làm thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 80 \mu\text{m}$	
14	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn ANSI C37.42 hoặc tương đương	
15	Nhận dạng nhà sản xuất		Tên hoặc logo nhà sản xuất phải được đúc nổi hoặc đúc chìm trên phần cách điện hoặc được đúc nổi trên phần ngàm đỡ cần cầu chì.	
16	Yêu cầu về thử nghiệm:		Theo yêu cầu tại mục 3, phần I	
17	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại mục 4, phần I	

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

I. PHẠM VI ĐIỀU CHỈNH VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy cách kỹ thuật này quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với chống sét van cho cấp điện áp 22kV lắp đặt cho trạm biến áp/thiết bị đóng cắt phân phối trong Tổng Công ty Điện lực TP.HCM.

Quy cách kỹ thuật này quy định cho việc lắp đặt chống sét van giữa pha – đất, đối với phương pháp lắp đặt khác như pha – pha cần tính toán lại các điều kiện để lựa chọn chống sét van cho phù hợp.

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho chống sét van để bảo vệ cho các đối tượng như MBA, biến dòng điện, biến điện áp, thanh cái v.v. và chỉ áp dụng cho chống sét van có vỏ cách điện bằng vật liệu polymer.

2. Đối tượng áp dụng:

Quy cách kỹ thuật này áp dụng đối với các đơn vị trực thuộc Tổng Công ty Điện lực TP.HCM.

II. THUẬT NGỮ VÀ CHỮ VIẾT TẮT:

Trong tiêu chuẩn này, các thuật ngữ và chữ viết tắt dưới đây được hiểu như sau:

1. EVN: Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
2. IEC (International Electrotechnical Commission): Ủy ban kỹ thuật điện Quốc tế.
3. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Viện các kỹ sư điện và điện tử Hoa Kỳ.
4. ISO (International Organization for Standardization): Tổ chức tiêu chuẩn hóa Quốc tế.
5. MC: Máy cắt điện.
6. DCL: Dao cách ly.
7. DTĐ: Dao tiếp địa.
8. TBA: Trạm biến áp
9. CSV: Chống sét van
10. Điện áp danh định của hệ thống điện (Nominal voltage of a system): Là giá trị điện áp thích hợp được dùng để định rõ hoặc nhận dạng một hệ thống điện.
11. Điện áp cao nhất đối với thiết bị (Highest voltage for equipment): là trị số cao nhất của điện áp pha - pha, theo đó cách điện và các đặc tính liên quan

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV

SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

khác của thiết bị được thiết kế đảm bảo điện áp này và những tiêu chuẩn tương ứng.

12. Tần số định mức (rated frequency): Tần số tại đó thiết bị được thiết kế để làm việc

13. Chống sét van không khe hở ôxit kim loại (metal-oxide surge arrester without gaps): Là loại chống sét van có gắn các điện trở phi tuyến ôxit kim loại mà không tích hợp các khe phóng điện.

14. Vỏ chống sét van (housing arrester): Bộ phận cách điện bên ngoài của chống sét van có nhiệm vụ cung cấp khoảng cách, dòng rò cần thiết và bảo vệ các bộ phận bên trong với môi trường.

15. Chống sét van vỏ sứ (porcelain-housed arrester): Chống sét van có vỏ bằng vật liệu sứ cách điện.

16. Chống sét van vỏ polymer (polymer-housed arrester): Chống sét van có vỏ bằng vật liệu polymer.

17. Cấp chịu đựng xung sét cơ bản của cách điện (BIL): Là một cấp cách điện xác định bằng kV của giá trị đỉnh của một xung sét tiêu chuẩn.

18. Distribution class arrester: Theo định nghĩa của IEC là dùng cho cấp điện áp nhỏ hơn 52kV

Chú thích 1: Chống sét van phân phối có thể có dòng phóng điện danh định In 2,5 kA; 5 kA hoặc 10 kA.

Chú thích 2: Chống sét van phân phối được phân loại là "Cấp phân phối DH", "Cấp phân phối DM" và "Cấp phân phối DL".

19. Station class arrester: Theo định nghĩa của IEC là được sử dụng trong trạm biến áp để bảo vệ thiết bị do quá điện áp, đặc biệt là không chỉ sử dụng trong các hệ thống có điện áp lớn hơn 52 kV.

- Chú thích 1: Chống sét van trạm có thể có dòng phóng điện danh định In 10 kA hoặc 20 kA.

- Chú thích 2: Chống sét van trạm được phân loại là "Cấp trạm SH", "Cấp trạm SM" và "Cấp trạm SL".

20. MO resistor: Là một phần của chống sét van, có đặc tính dòng điện và điện áp là không tuyến tính, điện trở giảm thấp khi quá áp, điện trở rất cao tại điện áp tần số công nghiệp định mức.

21. Điện áp định mức của chống sét (*Rated Voltage - U_r*)

Điện áp định mức của chống sét là giá trị hiệu dụng cho phép tối đa của điện áp tần số công nghiệp đặt vào hai cực chống sét mà tại đó chống sét được

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

thiết kế để vận hành đúng các điều kiện được thiết lập trong các thí nghiệm chu kỳ làm việc (Operating duty test).

Mặc dù các thử nghiệm là khác nhau giữa IEC và ANSI, trong thực tế các định mức được xác định bởi các nhà sản xuất khác nhau và thông thường $U_r \approx 1,25 U_{cov}$.

22. Điện áp làm việc liên tục U_c của chống sét (Continuous Operating Voltage – COV hay MCOV theo tiêu chuẩn IEEE): Là giá trị hiệu dụng của điện áp ở tần số công nghiệp tối đa được thiết kế có thể đặt lâu dài trên 2 cực của chống sét.

23. Quá điện áp tạm thời (Temporary Overvoltage – TOV).

Quá điện áp do thao tác hoặc do tình trạng làm việc không bình thường của lưới điện duy trì với thời gian có giới hạn.

Hệ số quá điện áp tạm thời ($T = U_{TOV}/U_{cov}$): là tỷ số giữa quá điện áp tạm thời và điện áp làm việc liên tục, trong một số trường hợp là điện áp định mức U_r).

24. Dòng điện quy chuẩn I_{ref} (Reference Current)

Dòng điện quy chuẩn là giá trị đỉnh của thành phần điện trở dòng điện tần số công nghiệp được sử dụng để xác định điện áp quy chuẩn của chống sét. Dòng điện quy chuẩn phải đủ lớn để có thể bỏ qua các ảnh hưởng của điện dung tản của chống sét tại giá trị điện áp quy chuẩn đo được và được quy định bởi nhà sản xuất. Theo IEC60099-4 thì dòng điện quy chuẩn cho phép khi đặt điện áp xoay chiều tần số công nghiệp vào 2 cực của chống sét là tương đương với mật độ dòng điện khoảng (0,05 mA-1,0 mA)/cm² của tiết diện đĩa MOV.

25. Điện áp quy chuẩn U_{ref} (Reference Voltage)

Điện áp quy chuẩn là giá trị đỉnh của điện áp tần số công nghiệp chia cho $\sqrt{2}$ được sử dụng cho chống sét để đạt dòng điện quy chuẩn. Điện áp quy chuẩn của một tổ hợp nhiều chống sét ghép lại là tổng số của các điện áp quy chuẩn thành phần.

26. Dòng điện liên tục (continuous current I_c): Dòng điện chạy qua chống sét van khi đang mang điện, có thể gọi là dòng dò chống sét van.

27. Điện áp dư (Residual voltage – U_{res}): Giá trị điện áp đỉnh xuất hiện trong quá trình CSV phóng dòng điện sét, giá trị của điện áp dư phụ thuộc vào dạng sóng của chống sét và giá trị của dòng điện.

28. Mức chịu đựng điện áp xung (Lightning impulse protective level, dạng xung 8/20 μ , tại dòng 10kA U_{pl}): Điện áp chịu đựng lớn nhất của CSV tại dòng điện phóng (discharge current) định mức. Tương ứng với điện áp dư U_{res} tại dòng phóng định mức I_n .

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV

SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

29. Mức chịu đựng điện áp xung thao tác (Switching impulse protective level -Ups): Điện áp chịu đựng lớn nhất đối với xung thao tác. Tương ứng với điện áp dư Ures tại dòng phóng định mức In.

30. Xung dòng điện sét (Lightning current impulse): Xung dòng điện với dạng sóng 8/20 μ s.

31. Dòng điện phóng định mức (Nominal discharge current of an arrester In): Dòng điện định được sử dụng để phân loại chống sét van

32. Xung dòng điện đỉnh (High current impulse I_{hc}): Là giá trị dòng điện phóng đỉnh có dạng xung 4/10 μ s dùng để kiểm tra khả năng ổn định của chống sét van khi có sét đánh trực tiếp.

33. Xung dòng điện thao tác (Switching current impulse (I_{sw}): Giá trị đỉnh của dòng điện phóng với thời gian đầu sóng kéo dài 30 μ s và nhỏ hơn 100 μ s.

34. Xung dòng điện kéo dài (Long-duration current impulse (I_{ld})): Là một dạng sóng hình chữ nhật hoặc vuông, Độ dài của xung có liên quan tới cấp phóng của chống sét van cấp 2-5.

35. Dòng điện ngắn mạch (Short-circuit current): Dòng điện tần số công nghiệp thử nghiệm cao nhất có thể phát triển như là dòng điện ngắn mạch, mà không gây ra nổ vỡ vỏ hay tạo ra bất kỳ ngọn lửa trong thời gian xác định, dưới các điều kiện thử nghiệm được chỉ định.

36. Đánh giá khả năng phóng lặp lại - Qrs (repetitive charge transfer rating): Khả năng phóng dòng điện tích quy định lớn nhất của Chống sét van, dưới dạng một xung tác động đơn hoặc nhóm xung có thể chuyển qua chống sét van mà không gây ra hư hỏng cơ khí hoặc sự xuống cấp không thể chấp nhận của các điện trở MO.

37. Quá điện áp sườn trước chậm (slow-front overvoltage-SFO): Quá điện áp thoáng qua thường là một chiều, với thời gian đạt đỉnh trong khoảng 20 μ s đến 5.000 μ s, và thời gian đuôi sóng < 20 ms.

38. Quá điện áp sườn trước nhanh (fast-front overvoltage-FFO): Quá điện áp thoáng qua thường là một chiều, với thời gian đạt đỉnh trong khoảng 0,1 μ s đến 20 μ s, và thời gian đuôi sóng < 300 μ s.

39. Quá điện áp sườn trước rất nhanh (very-fast-front overvoltage-VFFO): quá điện áp thoáng qua thường là một chiều, với thời gian đạt đỉnh < 0,1 μ s, và có hoặc không có các dao động xếp chồng ở tần số 30 kHz < f < 100MHz.

40. Độ không ổn định nhiệt của chống sét van (thermal runaway of an arrester): Trạng thái do tổn hao điện tích lũy của chống sét van vượt quá khả năng tản nhiệt của vỏ và các mối nối, làm gia tăng nhiệt các phần tử điện trở, dẫn đến sự hư hỏng chống sét van.

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

41. Độ ổn định nhiệt của chống sét van (thermal stability of an arrester): Một chống sét van ổn định nhiệt nếu sau khi làm việc, nhiệt độ bị tăng lên, sau đó nhiệt độ của các phần tử điện trở giảm xuống theo thời gian trong khi chống sét van vẫn đang đặt ở điện áp vận hành liên tục trong điều kiện môi trường quy định.

42. Đánh giá về khả năng truyền nhiệt - Qth (thermal charge transfer rating - Qth): Điện lượng quy định lớn nhất có thể chuyển qua chống sét van hoàn chỉnh hoặc phân đoạn chống sét van trong vòng 03 phút mà không gây ra mất ổn định nhiệt khi thử nghiệm phục hồi nhiệt cho chống sét van.

43. Đánh giá theo năng lượng nhiệt - Wth (thermal energy rating - Wth): Năng lượng quy định lớn nhất (tính bằng kJ/kV theo điện áp định mức Ur) được đưa vào chống sét van hoàn chỉnh hoặc phân đoạn chống sét van trong vòng 03 phút mà không gây ra mất ổn định nhiệt khi thử nghiệm phục hồi nhiệt cho chống sét van.

44. Tiêu chuẩn tương đương: Là các tiêu chuẩn khác như tiêu chuẩn quốc gia/khu vực hoặc tiêu chuẩn riêng của nhà sản xuất có thể được chấp nhận với điều kiện các tiêu chuẩn đó đảm bảo được tính tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn quốc tế hoặc TCVN được nêu ra.

45. Hệ số phối hợp cách điện là Ti số giữa điện áp chịu đựng xung sét (theo từng cấp điện áp)/Điện áp dư lớn nhất với xung sét tiêu chuẩn 8/20 μ s - 10kA (Bil/res).

Các thuật ngữ và định nghĩa khác được hiểu và giải thích Quy phạm trang bị điện năm 2006 ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương).

III. ĐIỀU KIỆN CHUNG

1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	≤ 1000m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

Lưu ý: Trường hợp thiết bị có vị trí lắp đặt với điều kiện môi trường khắc nghiệt (vượt ngoài các giới hạn của bảng trên), các đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để lựa chọn tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn VTTB nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	22
Sơ đồ nối	3 pha/1 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	≥ 24
Điện áp chịu đựng xung sét (BIL) (kV)	≥ 125
Tần số (Hz)	50

IV. YÊU CẦU CHUNG

1. Chống sét van

a. Để đảm bảo chống sét van sử dụng cho trạm biến áp/thiết bị đóng cắt phân phối có thể bảo vệ cả quá điện áp do sóng sét, quá điện áp thao tác thì yêu cầu phải sử dụng loại chống sét van không khe hở.

b. CSV có vỏ làm bằng vật liệu Polymer, bên trong có các điện trở MO phi tuyến sử dụng loại ZnO. MO có trị số điện trở nhỏ khi quá điện áp và có trị số lớn ở điện áp vận hành định mức của hệ thống điện. Bên trong lõi phải có cấu tạo đảm bảo độ bền về cơ học (như thanh sợi thủy tinh, thanh cách điện chịu lực v.v.) chống uốn cong, xoắn, có khả năng kháng nấm, không bị tổn thương khi xé hoặc va chạm, không bị rạn, nứt, thoái hóa bởi môi trường và điện trường.

c. Có phần tự giải thoát áp lực trong các điều kiện vận hành quá tải đối với chống sét van vỏ sứ.

2. Bố trí lắp đặt

a. CSV phải được thiết kế phù hợp cho việc gắn trực tiếp trên giá đỡ bằng thép.

b. CSV phải được trang bị đầy đủ các phụ kiện để đấu nối vào dây pha/trung tính và hệ thống nối đất, bộ phụ kiện cách điện để lắp trên hệ thống giá đỡ kim loại.

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

3. Các yêu cầu về thí nghiệm

Chống sét van phải được thí nghiệm xuất xưởng theo tiêu chuẩn IEC 60099-4 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

a. Biên bản thí nghiệm xuất xưởng (routine test): Gồm có các hạng mục thí nghiệm theo yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 60099-4, gồm tối thiểu các hạng mục:

- Đo điện áp quy chuẩn Uref (Reference Voltage).
- Đo điện áp dư (residual voltage).
- Đo phóng điện cục bộ (internal partial discharge test).
- Thí nghiệm điện áp tần số công nghiệp (Power- frequency voltage test).

b. Thí nghiệm điển hình (Type test):

Đối với chống sét van phải được thực hiện bởi phòng thí nghiệm đạt theo tiêu chuẩn ISO hoặc phòng thí nghiệm của nhà sản xuất nhưng kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (có chứng chỉ ISO) như: KEMA, CESI v.v.

Biên bản thí nghiệm điển hình cho CSV trạm phân phối/thiết bị đóng cắt gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra cách điện vỏ chống sét van (insulation withstand test on the arrester housing).
- Điện áp dư (Residual voltage).
- Đặc tính điện áp tần số công nghiệp với thời gian (Power frequency voltage versus time - TOV).
- Kiểm tra chịu đựng vận hành (Operation duty test).

Ngoài ra, tùy theo đặc thù vị trí lắp đặt và mục đích sử dụng, cấu tạo của chống sét van các đơn vị có thể lựa chọn thêm một số các hạng mục thí nghiệm điển hình (Type test) theo tiêu chuẩn IEC 60099-4.

4. Phụ kiện

- a. Các kẹp cực để đấu nối.
- b. Các kẹp bu-lông sử dụng cho nối đất tương thích dây đồng.
- c. Các bu-lông, đai ốc kèm theo tương ứng.
- d. Các hệ thống trụ và giá đỡ chống sét van (nếu có)
- e. Đế lắp chống sét van.

CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

f. Disconnector (áp dụng cho chống sét van trạm biến áp/thiết bị đóng cắt phân phối)

5. Tài liệu kỹ thuật và bản vẽ mô tả

Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

a. Bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị.

b. Bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.

c. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, phụ kiện.

d. Các tài liệu khuyến cáo về kiểm tra, bảo dưỡng, đại tu, cách xử lý các trục trặc hư hỏng thường gặp.

e. Các biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng.

6. Yêu cầu khác

a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (CO) rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ), kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.

b. Chống sét van phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

c. Giá đỡ, tiếp địa, bu lông, đai ốc và các chi tiết bằng thép được mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ tuân thủ Quyết định số 82/QĐ-EVN-QLXD-TĐ ngày 07/01/2003.

d. Bu lông chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 5571-1991, TCVN 1916-1995; đai ốc- vòng đệm theo tiêu chuẩn TCVN 1905-76.

e. Khi vận chuyển cho phép tháo và đóng gói từng bộ phận riêng và phải có bảng liệt kê số lượng vật tư trong từng kiện đóng gói.

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

**V. BẢNG TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CỦA CHỐNG SÉT VAN 22kV
LẮP ĐẶT CHO TBA/THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
I	Thông tin chung nhà sản xuất		
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất/Năm sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60099-4
II	Thông tin về chế độ lưới điện		
1	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	24
2	Tần số định mức	Hz	50
3	Chế độ làm việc của lưới điện		Trung tính trực tiếp nối đất
4	Hệ số quá điện áp cho phép khi chạm đất một pha đối với lưới 3 pha 3 dây		1,4
5	Chế độ đấu nối chống sét van		Pha – đất
III	Thông số kỹ thuật của chống sét		
1	Chủng loại		ZnO, không khe hở, lắp ngoài trời, đáp ứng tiêu chuẩn sử dụng CSV trong trạm biến áp theo tiêu chuẩn IEC
2	Cấp chống sét van		DH
3	Điện áp định mức Ur	kV	≥ 18
4	Điện áp làm việc liên tục COV	kVrms	≥ 13,97 hoặc phù hợp với cấu trúc lưới và ứng dụng cũng như trị số tính toán theo thiết kế

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
5	Điện áp quá áp tạm thời kèm theo đường cong đặc tính TOV	kVrms	Nhà sản xuất chào đáp ứng cấu hình lưới điện
6	Dòng điện phóng định mức	kA	≥ 10
7	Dòng điện phóng đỉnh	kApeak	≥ 100
8	Năng lượng nhiệt định mức Qth	C	≥ 1,1
9	Khả năng phóng lặp lại - Qrs	C	≥ 0,4
10	Hệ số phối hợp cách điện		≥ 1,4
IV	Thông số kỹ thuật của vỏ chống sét van		
1	Vật liệu vỏ		Vật liệu tổng hợp loại Silicon rubber (SR) hoặc sứ - đúc nguyên khối
2	Điện áp chịu đựng xung sét của cách điện (1,2/50μs) - Bil	kV	≥ 125
3	Điện áp chịu đựng tần số nguồn của cách điện (50Hz/1 phút)	kVrms	≥ 50
4	Chiều dài đường rò của cách điện	mm/kV	≥ 25 hoặc 31 (tùy theo môi trường khu vực thiết kế)
5	Khả năng chịu lực tĩnh	kN	Đơn vị tư vấn tính toán
6	Khả năng chịu lực động	kN	Đơn vị tư vấn tính toán
V	Các phụ kiện khác		
1	Bộ chỉ thị sự cố disconnector (nếu có)		Cùng hãng chế tạo chống sét van
2	Giá đỡ (nếu có)		
	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
	Nước sản xuất		Nêu cụ thể

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
	Vật liệu		Thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 80μm
3	Kẹp cực		01 kẹp cực/01 chống sét
	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
	Vật liệu		Phù hợp với dây dẫn
	Kích thước		phù hợp với dây dẫn
	Bulông kẹp cực		Bằng thép không rỉ hoặc mạ kẽm nhúng nóng
4	Tài liệu kỹ thuật thể hiện rõ các thông số chào thầu, bản vẽ kích thước, hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng		Có

VI. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA CHỐNG SÉT VAN LẮP ĐẶT CHO TBA/THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT PHÂN PHỐI 22kV

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
A	ĐIỀU KIỆN CHUNG			
1	1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị			
	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45	
	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	°C	0	
	Khí hậu		Nhiệt đới, nóng ẩm	

**CHỐNG SÉT VẠN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Độ ẩm cực đại	%	100	
	Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	m	≤ 1000	
	Vận tốc gió lớn nhất	km/h	160	
	Lưu ý: Trường hợp thiết bị có vị trí lắp đặt với điều kiện môi trường khắc nghiệt (vượt ngoài các giới hạn của bảng trên), các đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để lựa chọn tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn VTTB nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.		Đáp ứng	
2	2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện			
	Điện áp danh định của hệ thống	kV	22	
	Sơ đồ nối		3 pha/1 pha	
	Chế độ nối đất trung tính		Trung tính nối đất trực tiếp	
	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	≥ 24	
	Điện áp chịu đựng xung sét (BIL)	kV	≥ 125	
	Tần số	Hz	50	

ML

**CHỐNG SÉT VẠN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
B	YÊU CẦU CHUNG			
	1. Chống sét vạn			
1	a. Đề đảm bảo chống sét vạn sử dụng cho trạm biến áp 110 kV và trạm biến áp/thiết bị đóng cắt phân phối có thể bảo vệ cả quá điện áp do sóng sét, quá điện áp thao tác thì yêu cầu phải sử dụng loại chống sét vạn không khe hở.		Đáp ứng	
2	b. CSV có vỏ làm bằng vật liệu Polymer, bên trong có các điện trở MO phi tuyến sử dụng loại ZnO. MO có trị số điện trở nhỏ khi quá điện áp và có trị số lớn ở điện áp vận hành định mức của hệ thống điện. Bên trong lõi phải có cấu tạo đảm bảo độ bền về cơ học (như thanh sợi thủy tinh, thanh cách điện chịu lực v.v.) chống uốn cong, xoắn, có khả năng kháng nấm, không bị tổn thương khi xé hoặc va chạm, không bị rạn, nứt, thoái hóa bởi môi trường và điện trường.		Đáp ứng	

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
3	c. Có phần tự giải thoát áp lực trong các điều kiện vận hành quá tải đối với chống sét van vô sứ.		Đáp ứng	
	2. Bố trí lắp đặt			
4	a. CSV phải được thiết kế phù hợp cho việc gắn trực tiếp trên giá đỡ bằng thép.		Đáp ứng	
5	b. CSV phải được trang bị đầy đủ các phụ kiện để đấu nối vào dây pha/trung tính và hệ thống nối đất, bộ phụ kiện cách điện để lắp trên hệ thống giá đỡ kim loại.		Đáp ứng	
6	3. Các yêu cầu về thí nghiệm		Đáp ứng mục IV.3	
C	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			
I	Thông tin chung nhà sản xuất			
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất/Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60099-4	
II	Thông tin về chế độ lưới điện			
1	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	24	

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
2	Tần số định mức	Hz	50	
3	Chế độ làm việc của lưới điện		Trung tính trực tiếp nối đất	
4	Hệ số quá điện áp cho phép khi chạm đất một pha đối với lưới 3 pha 3 dây		1,4	
5	Chế độ đấu nối chống sét van		Pha – đất	
III	Thông số kỹ thuật của chống sét			
1	Chủng loại		ZnO, không khe hở, lắp ngoài trời, đáp ứng tiêu chuẩn sử dụng CSV trong trạm biến áp theo tiêu chuẩn IEC	
2	Cấp chống sét van		DH	
3	Điện áp định mức Ur	kV	≥ 18	
4	Điện áp làm việc liên tục COV	kVrms	≥ 13,97 hoặc phù hợp với cấu trúc lưới và ứng dụng cũng như trị số tính toán theo thiết kế	
5	Điện áp quá áp tạm thời kèm theo đường cong đặc tính TOV	kVrms	Nhà sản xuất chào đáp ứng cấu hình lưới điện	
6	Dòng điện phóng định mức	kA	≥ 10	

M

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
7	Dòng điện phóng đỉnh	kApeak	≥ 100	
8	Năng lượng nhiệt định mức Qth	C	$\geq 1,1$	
9	Khả năng phóng lặp lại - Qrs	C	$\geq 0,4$	
10	Hệ số phối hợp cách điện		$\geq 1,4$	
IV	Thông số kỹ thuật của vỏ chống sét van			
1	Vật liệu vỏ		Vật liệu tổng hợp loại Silicon rubber (SR) hoặc sứ đúc nguyên khối	
2	Điện áp chịu đựng xung sét của cách điện (1,2/50 μ s) - Bil	kV	≥ 125	
3	Điện áp chịu đựng tần số nguồn của cách điện (50Hz/1 phút)	kVrms	≥ 50	
4	Chiều dài đường rò của cách điện	mm/kV	≥ 25 hoặc 31 (tùy theo môi trường khu vực thiết kế)	
5	Khả năng chịu lực tĩnh	kN	Đơn vị tư vấn tính toán	
6	Khả năng chịu lực động	kN	Đơn vị tư vấn tính toán	
V	Các phụ kiện khác			
1	Bộ chi thị sự cố disconnector (nếu có)		Cùng hãng chế tạo chống sét van	
2	Giá đỡ (nếu có)			

ML

**CHỐNG SÉT VAN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	Vật liệu		Thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 80 μ m	
3	Kẹp cực		01 kẹp cực/01 chống sét	
	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
	Vật liệu		Phù hợp với dây dẫn	
	Kích thước		phù hợp với dây dẫn	
	Bulông kẹp cực		Bằng thép không rỉ hoặc mạ kẽm nhúng nóng	
4	Tài liệu kỹ thuật thể hiện rõ các thông số chào thầu, bản vẽ kích thước, hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng		Có	

VII. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. QCVN QTĐ-5: 2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện Tập 5: Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện.

2. Quy phạm trang bị điện, ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương); và các sửa đổi, bổ sung và thay thế sau này.

CHỐNG SÉT VẠN CHO CẤP ĐIỆN ÁP 22kV
SỬ DỤNG CHO LƯỚI PHÂN PHỐI

3. TCVN 6099-1: 2007 Kỹ thuật thí nghiệm điện áp cao – Phần 1: Định nghĩa chung và yêu cầu thí nghiệm.
4. TCVN 5408: 2007 -Tiêu chuẩn mạ kẽm nhúng nóng.
5. IEC 60099-7 Glossary of terms and definitions from IEC publications 60099-1, 60099-4, 60099-6, 61643-1, 61643-12, 61643-21, 61643-311, 61643-321, 61643-331 and 61643-341.
6. IEC 60099-4 – part 6 Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems.
7. IEC 60099-5 Part 5: Selection and application recommendations
8. High voltage surge arresters Buyer's guide của hãng ABB
9. High voltage surge arresters Buyer's guide của hãng Siemens.
10. IEEE Std C62.22-2009 - IEEE Guide for the Application of Metal-Oxide Surge Arresters for Alternating-Current Systems
11. IEEE Std C62.11-2012 Standard for Metal – Oxide-Surge Arrester for AC Power Circuit (>1kV)
12. IEEE Std 1299/C62.22.1-1996 IEEE Guide for the Connection of Surge Arresters to Protect Insulated, Shielded Electric Power Cable Systems
13. IEC 60185-1; 2; 3 (Edition 1.0; 2008-10): Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions.
14. IEC60529 (Edition 2.2; 2013-08): Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
15. IEEE C37.06 (6 November 2009): Preferred Ratings and Related Required Capabilities for Voltages Above 1000 V.

Phụ lục bổ sung
QUY CÁCH KỸ THUẬT

Đà 2,4m và 2m:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
4	Yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	
5	Kích thước:	75mm x 75mm x 8mm (Dung sai: Chiều rộng: $\pm 1,5\text{mm}$; Độ dày: $+0,2\text{mm}$; $-0,5\text{mm}$)	Bổ sung mục 2 của bảng tóm tắt thông số kỹ thuật
6	Chiều dài: + Đối với đà 2m + Đối với đà 2,4m	2000mm (Dung sai: Chiều dài: $+30\text{mm}$) 2400mm (Dung sai: Chiều dài: $+30\text{mm}$)	Bổ sung mục 3 của bảng tóm tắt thông số kỹ thuật

sh

MA
sl

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 44/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

G. ĐÀ 2,4m VÀ 2m

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho đà 2m và 2,4m .

II. TIÊU CHUẨN:

- TCVN 1765 - 1975: Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 1656 - 1993: Thép góc cạnh đều cán nóng - C3, Thông số kích thước.
- TCVN 5408 - 2007 : Bảo vệ ăn mòn - Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Kích thước: 75mm x 75mm x 8mm
- Chiều dài : 2000mm; 2400mm
- Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo phải được thực hiện theo bản vẽ đính kèm.
- Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: 70 μ m
- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.
- Trên bề mặt đà phải có ký hiệu của nhà sản xuất và năm sản xuất (nổi hay chìm)

2. Thông số kỹ thuật:

- Giới hạn bền đứt : $\geq 380\text{N/mm}^2$
- Giới hạn chảy : $\geq 250\text{N/mm}^2$
- Độ giãn dài tương đối khi đứt : $\geq 26\%$



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 45/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt. (*)
- Giới hạn chảy. (*)
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt. (*)
- Thử uốn 180⁰
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ:
 - + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy. (*)
 - + Chất lượng bề mặt lớp phủ đánh giá bằng mắt. (*)
 - + Độ dày trung bình của lớp mạ. (*)
 - + Khối lượng lớp phủ. (*)
 - + Độ bền bám dính của lớp mạ. (*)

(*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa

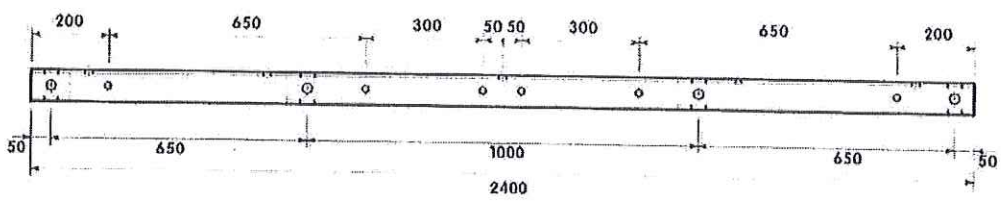
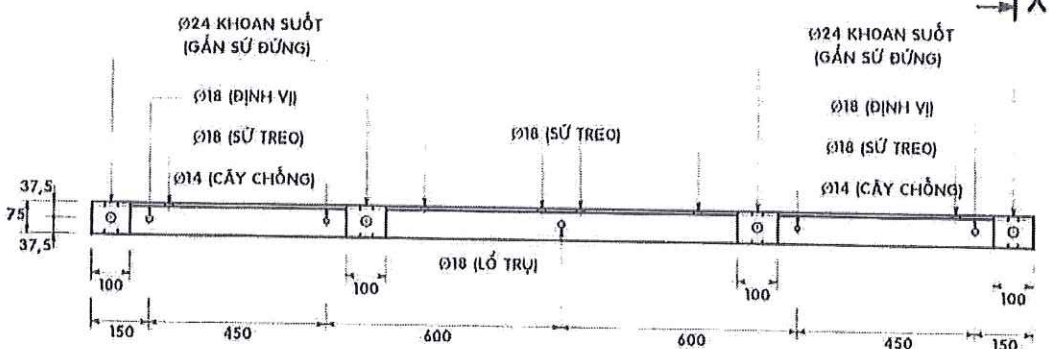
V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 - 1975 TCVN 1656 - 1993 TCVN 5408 - 91 hoặc tương đương	(*)
2.	Kích thước	mm	75 x 75 x 8	(*)
3.	Chiều dài	mm	2000, 2400	(*)
4.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	(*)

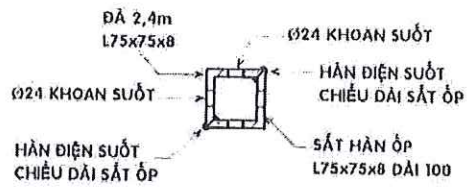
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỞ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 46/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

5.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	(*)
6.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	(*)
7.	Trên bề mặt đà phải có ký hiệu của nhà sản xuất và năm sản xuất (nổi hay chìm)		Đáp ứng	(**)
8.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	(*)
9.	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 380	(*)
10.	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 250	(*)
11.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	(*)

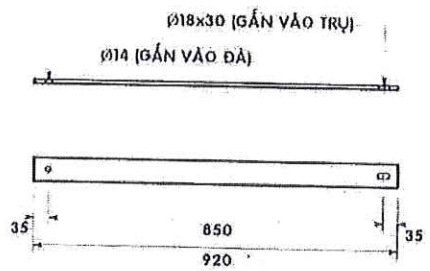
(*) : Là các yêu cầu cơ bản





ĐÀ 2,4m - SẮT L-75x75x8



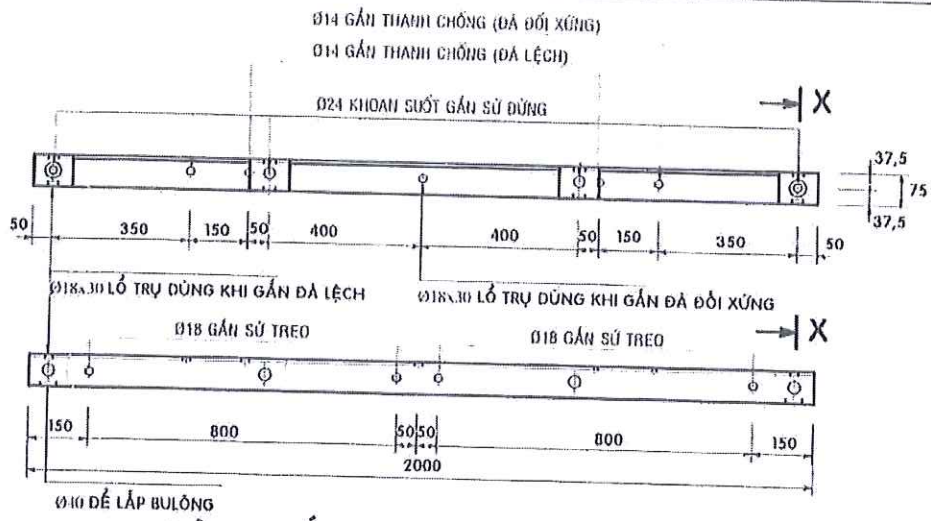
CẮT X-X



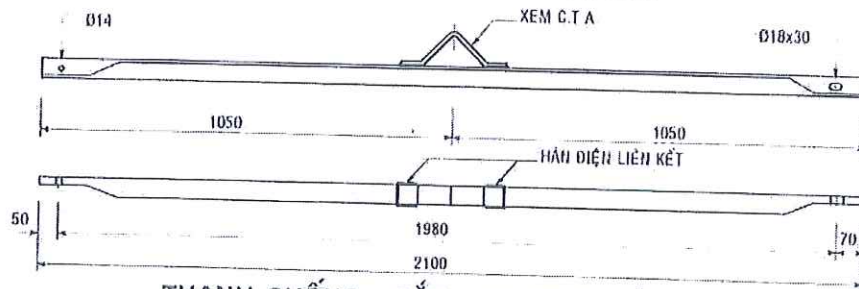
THANH CHỐNG - SẮT DẸP 60x6

 CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH				TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ	
GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BẢO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM			ĐÀ 2,4m VÀ THANH CHỐNG	
THIẾT LẬP LÝ VĂN BUÝT	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	TỜ SỐ : 1/1	TCTT	NGÀY: 6/2014	TỈ LỆ: 1/15
		TIÊU CHUẨN SỐ	TTK - 01 - 00		

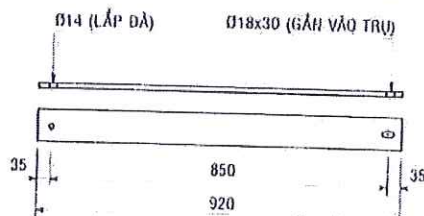
Handwritten signatures and initials in blue ink.



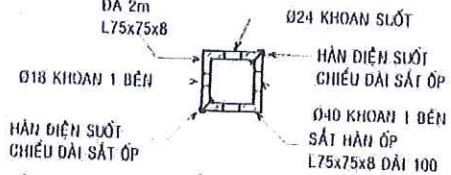
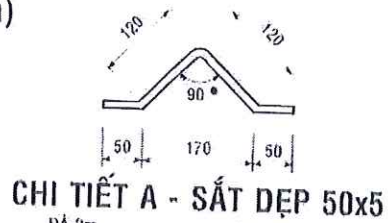
ĐÀ A - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m



THANH CHỐNG - SẮT L-50x50x5 DÀI 2,1m
 (Dùng khi gắn đà lệch)



THANH CHỐNG - SẮT L-60x6 DÀI 0,92 m
 (Dùng khi gắn đà đối xứng)

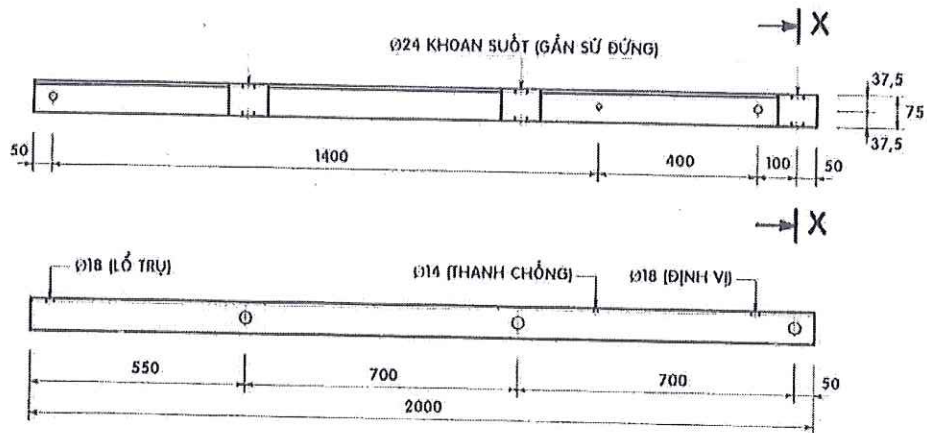


GHI CHÚ: ĐÀ ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG TRƯỜNG HỢP ĐỘ VÔNG TÍNH TOÁN LỚN NHẤT <0,5M

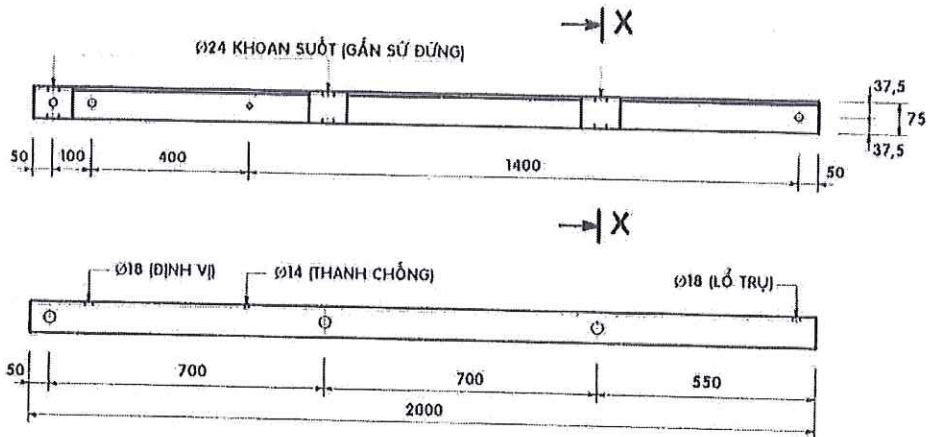
CẮT X-X

 CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	ĐÀ 2 m ĐỒ DÂY LỆCH VÀ ĐỐI XỨNG		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỶ SỐ : 1/1	TCTT	NGÀY: 6/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	TTK - 03 - 04	TỈ LỆ: 1/15

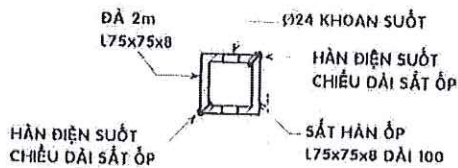
Handwritten signature





ĐÀ A - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m



ĐÀ B - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m



CẮT X-X

 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ			
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO		ĐÀ LỆCH 2m VÀ THANH CHỔNG		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM		TỜ SỐ : 1/2	TCTT	NGÀY: 6/2014
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY		TIÊU CHUẨN SỐ	TTK - 03 - 00	TỈ LỆ: 1/15
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG				

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Chương V-3
Quy cách kỹ thuật

“THANH CHỐNG 2,1m VÀ 0,92m”

A. Thông tin về sản phẩm chào thầu bổ sung cho bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	
3	Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	
4	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	

B. Thông số kỹ thuật cơ bản và các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:

- Theo quy cách kỹ thuật đính kèm

C. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

- Giới hạn bền đứt.

- Thử nghiệm độ dày lớp mạ.

Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.

Handwritten signatures and initials

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 49/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

H. THANH CHỐNG 2,1m VÀ 0,92m

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho thanh chống 0,92m.

II. TIÊU CHUẨN:

- TCVN 1765 - 1975: Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 1656 - 93: Thép góc cạnh đều cán nóng - Cờ, Thông số kích thước.
- TCVN 6283-3 - 1997: Thép thanh cán nóng - Kích thước của thép dẹt.
- TCVN 5408 - 2007 ; Bảo vệ ăn mòn - Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Kích thước:

+ Đối với thanh chống 2,1m : 50mm x 50mm x 6mm

+ Đối với thanh chống 0,92m : 60mm x 6mm

- Chiều dài: 920mm hoặc 2100mm

- Vị trí và kích thước các lỗ để bắt vào dầm và trụ phải được thực hiện theo bản vẽ đính kèm.

- Bề mặt của thanh chống phải trơn nhẵn , không có vết xước và khuyết tật.

- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: 70 μ m

- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.

2. Thông số kỹ thuật:

- Giới hạn bền đứt : $\geq 380\text{N/mm}^2$

- Giới hạn chảy : $\geq 250\text{N/mm}^2$

- Độ giãn dài tương đối khi đứt : $\geq 26\%$

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 50/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt. (*)
- Giới hạn chảy. (*)
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt. (*)
- Thử uốn 180⁰
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ:
 - + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy. (*)
 - + Chất lượng bề mặt lớp phủ đánh giá bằng mắt. (*)
 - + Độ dày trung bình của lớp mạ. (*)
 - + Khối lượng lớp phủ. (*)
 - + Độ bền bám dính của lớp mạ. (*)

(*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 - 1975 TCVN 1656 - 1993 TCVN 6283-3 - 1997 TCVN 5408 - 2007 hoặc tương đương	(*)
2.	Kích thước + Đối với thanh chống 2,1m + Đối với thanh chống 0,92m		50mm x 50mm x 6mm 60mm x 6mm	(*)
3.	Chiều dài	mm	920 hoặc 2100	(*)





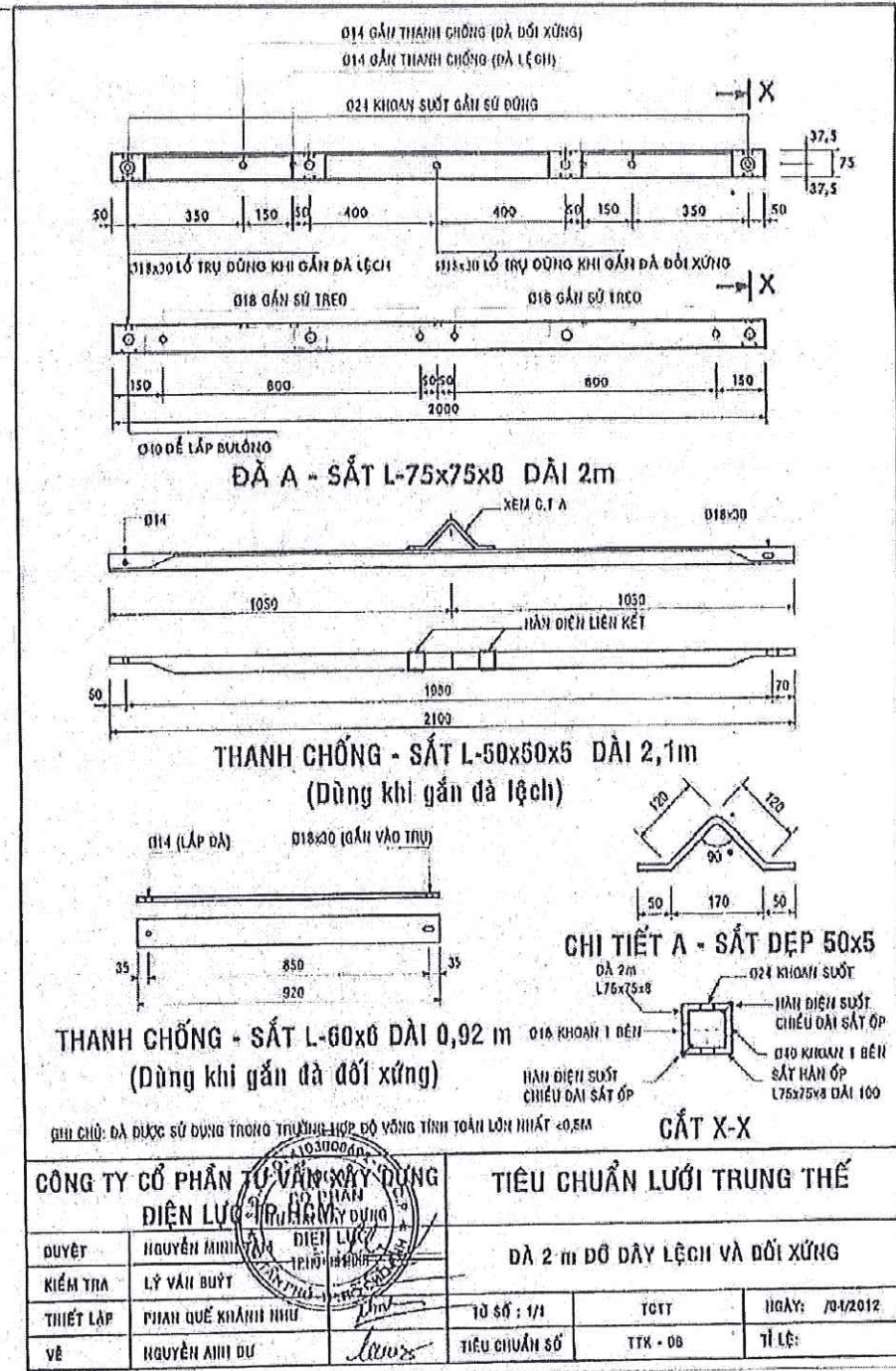
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 51/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

	Bề mặt của thanh chống phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.		Đáp ứng	(*)
4.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	µm	70	(*)
5.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	(*)
6.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 380	(*)
7.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 250	(*)
8.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 26	(*)

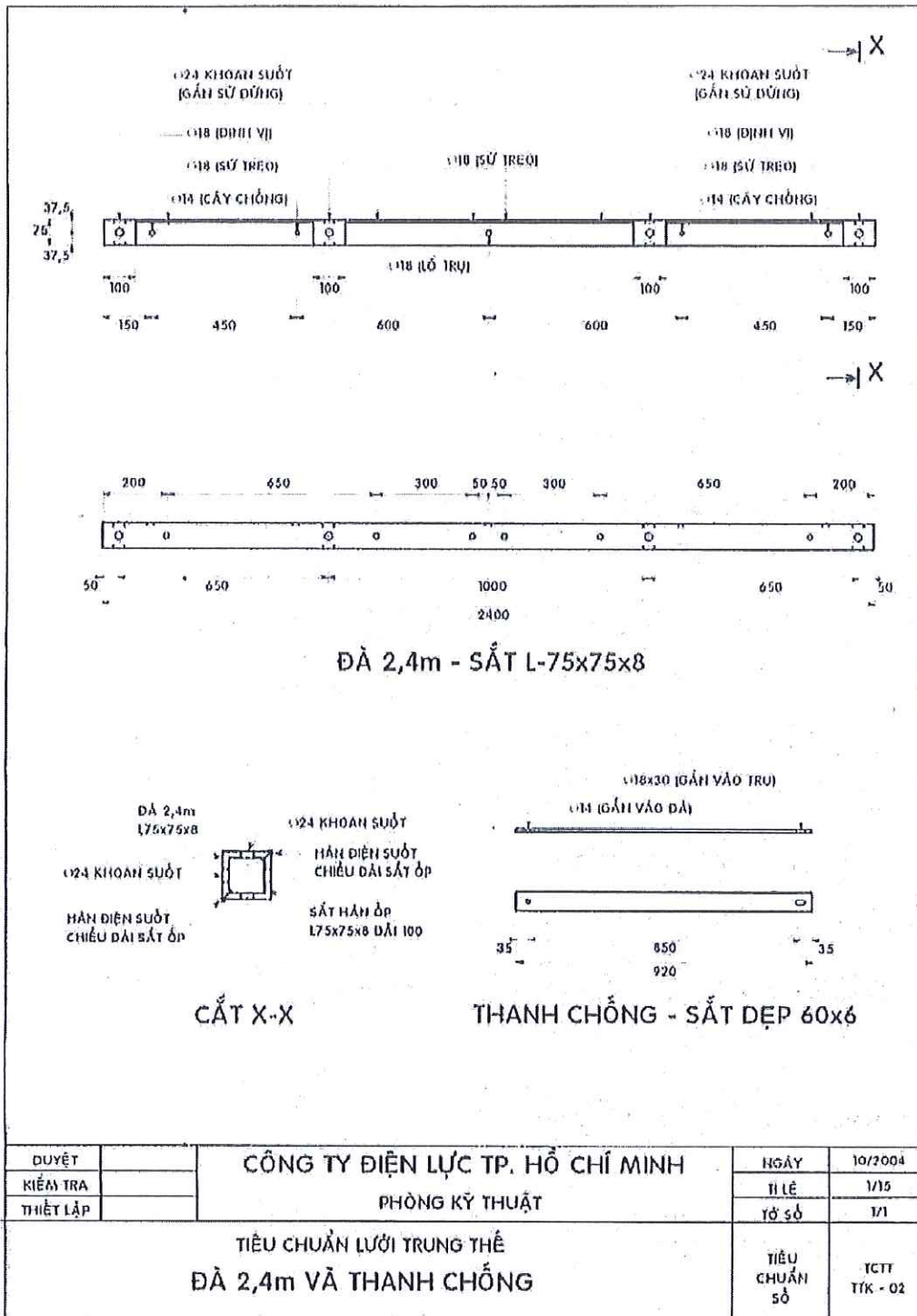
(*) : Là các yêu cầu cơ bản



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mức ISO: 4.2.3	
		Trang: 52/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			







TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 53/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			



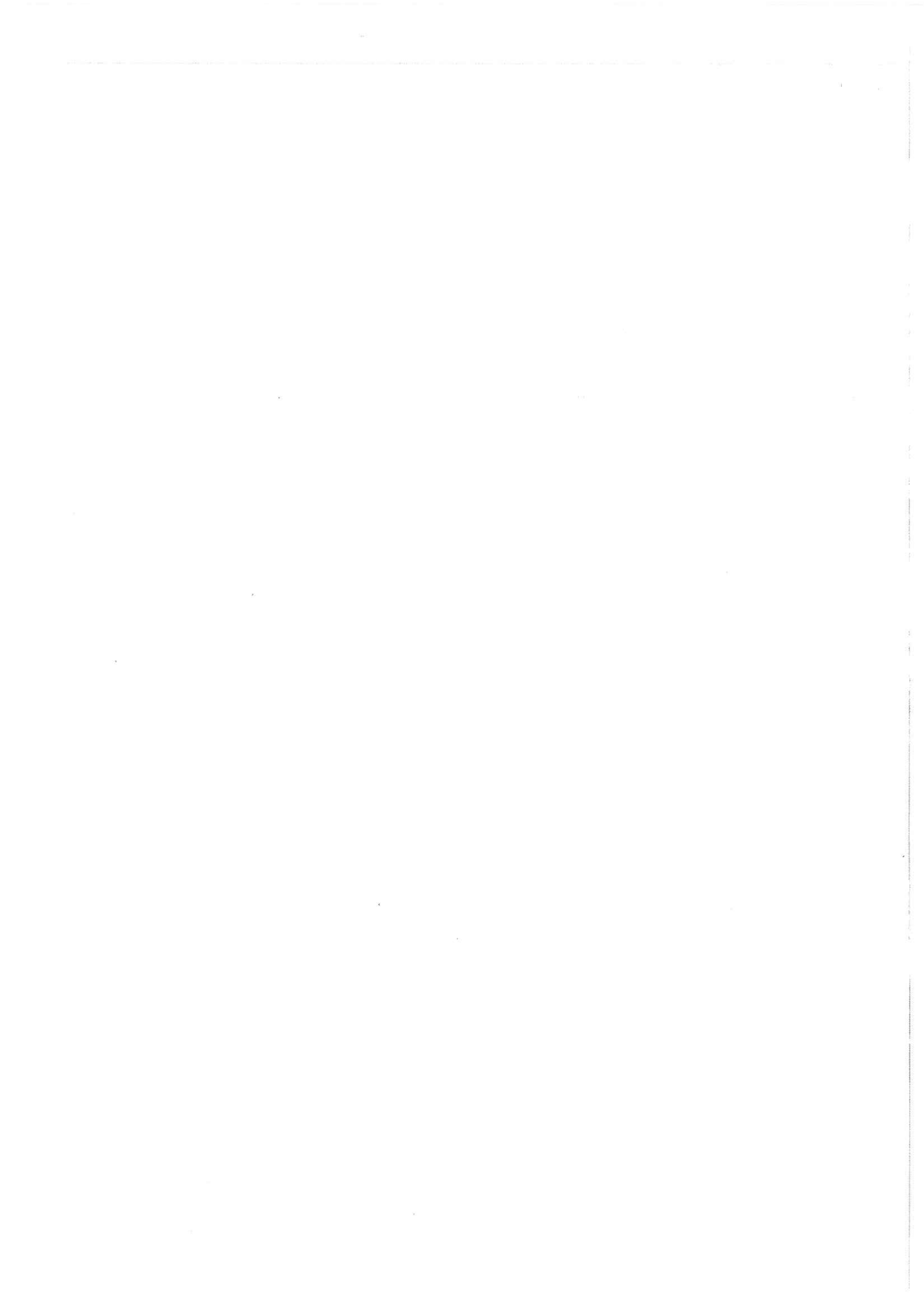
DUYỆT		CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH PHÒNG KỸ THUẬT	NGÀY	10/2004
KIỂM TRA			TỈ LỆ	1/15
THIẾT LẬP			TỜ SỐ	1/1
TIÊU CHUẨN LƯỚI TRUNG THỂ ĐÀ 2,4m VÃ THANH CHỖNG			TIÊU CHUẨN SỐ	TCTT TTK - 02

Handwritten signature and initials

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 2	Ngày hiệu lực: 05/01/2025	
QUY CÁCH KỸ THUẬT CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	19/12/2024	Ban hành mới (theo VB 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021)
2	05/01/2026	Yêu cầu cụ thể về chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu; Đường kính ty sứ; Bán kính cong của cổ cách điện đỡ, Bán kính cong rãnh đặt dây trên đỉnh sứ.





CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV

BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
A	ĐIỀU KIỆN CHUNG			
1	1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị			
	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45	
	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	°C	0	
	Khí hậu		Nhiệt đới, nóng ẩm	
	Độ ẩm tương đối cao nhất	%	100	
	Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	m	Đến 1.000	
	Vận tốc gió lớn nhất	km/h	160	
	Lưu ý: - Trường hợp thiết bị được lắp đặt tại các vị trí với điều kiện môi trường khác với các thông số nêu trong bảng trên, các Đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để ban hành tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn vật tư thiết bị nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.		Đáp ứng	
2	2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện			
	Điện áp danh định của hệ thống	kV	22	
	Sơ đồ nối		3 pha/1pha	
	Chế độ nối đất trung tính		Trung tính nối đất trực tiếp	
	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	≥ 24	

CÁCH ĐIỆN ĐỪNG BẢNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Điện áp chịu đựng xung sét (BIL)	kV	≥ 125	
	Tần số	Hz	50	
B	YÊU CẦU CHUNG			
1	1. Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:			
	a. Bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị.		Đáp ứng	
	b. Bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.		Đáp ứng	
	c. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và thí nghiệm.		Đáp ứng	
	d. Các biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng.		Đáp ứng	
2	2. Yêu cầu khác:			
	a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (CO) rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.		Đáp ứng	
	b. Cách điện đường dây phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.		Đáp ứng	
	c. Các chi tiết bằng thép (ty sù, các bulông, ...) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN		Đáp ứng	

CÁCH ĐIỆN ĐÚNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	5408: 2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng với bề dày tối thiểu là 85µm.			
	d. Ghi nhãn cách điện: Mỗi cách điện phải ghi rõ nhãn hiệu hoặc thương hiệu của nhà sản xuất, năm sản xuất và lực phá hủy. Việc ghi nhãn phải dễ đọc, bền và không tẩy xóa được.		Đáp ứng	
	e. Đóng gói cách điện: Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng gỗ, carton v.v. đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.		Đáp ứng	
3	3. Quy định mẫu thử cho thử nghiệm mẫu (sample tests):			
	Đối với thử nghiệm mẫu, có 02 loại kích cỡ mẫu được sử dụng là E1 và E2. Khi số cách điện lớn hơn 10.000 cái thì chúng được chia thành các lô bằng nhau với số lượng trong khoảng từ 2.000 đến 10.000 cái. Kết quả thử nghiệm được đánh giá riêng cho từng lô.		Đáp ứng	
	Số lượng cách điện dùng cho thử nghiệm mẫu không bao gồm trong số lượng cách điện chỉ định trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá		Đáp ứng	

CÁCH ĐIỆN ĐÚNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu		Chào thầu
	chào. Số lượng mẫu thử như sau:				
	Số lượng mỗi lô hàng		Kích cỡ mẫu		
			E1	E2	
	$N \leq 300$		Theo thỏa thuận	Theo thỏa thuận	
	$300 < N \leq 2.000$		4	3	
	$2.000 < N \leq 5.000$		8	4	
	$5.000 < N \leq 10.000$		12	6	
	Căn cứ quy mô, khối lượng các loại cách điện cần mua để lựa chọn số lượng mẫu thử nghiệm và các yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng, thí nghiệm điển hình, thí nghiệm mẫu phù hợp.		Đáp ứng		
C	Mô tả chung:				
1	a. Cách điện đỡ là loại Line Post/Pin Post không có ty ngâm trong lòng cách điện.		Đáp ứng		
2	b. Chất lượng bề mặt sứ cách điện (Theo TCVN 7998-1, IEC 60383-1):				
	- Bề mặt cách điện trừ những chỗ để gắn chân kim loại phải được phủ một lớp men đều, mặt men phải láng bóng, không có vết gợn rõ rệt, vết men không được nứt, nhăn.		Đáp ứng		
	- Sứ cách điện không được có vết rạn nứt, sứt, rỗ và có hiện tượng nung sống.		Đáp ứng		
	- Các khuyết tật được phép có trên bề mặt sứ cách điện phải phù hợp với các quy định sau:				

CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	+ Khuyết tật trên lớp men là các điểm không có men, vết nứt, kể cả trong lớp men, vết lõm.		Đáp ứng	
	+ Tổng diện tích của khiếm khuyết trên mỗi cách điện không được vượt quá: $100+(D \times F)/2000$ mm ² . Diện tích của mỗi khiếm khuyết không được vượt quá: $50+(D \times F)/20000$ mm ² . Trong đó: D là đường kính lớn nhất của cách điện (mm), F là chiều dài dòng rò (mm).		Đáp ứng	
	+ Không được có khiếm khuyết trên lớp tráng men của lõi loại cách điện dạng thanh dài lõi đặc.		Đáp ứng	
	+ Các dạng cách điện khác thì diện tích khiếm khuyết trên lõi không có lớp tráng men không được vượt quá 25 mm ² , những khiếm khuyết do vật lọt vào lớp men thì tổng diện tích không vượt quá 25 mm ² và nhô ra bề mặt không quá 2mm. Tổng diện tích của các khiếm khuyết loại này được tính vào tổng diện tích khiếm khuyết trên lớp men của cách điện.		Đáp ứng	
	+ Những vết lõm rất nhỏ trên bề mặt cách điện có đường kính nhỏ hơn 1mm (ví dụ những hạt bụi nhỏ trong quá trình tráng men) thì không tính vào tổng diện tích khiếm khuyết trên lớp men của cách điện. Tuy nhiên, trên		Đáp ứng	

CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	diện tích 50mm x 10 mm bất kỳ không được có quá 15 vết. Ngoài ra, tổng số vết lõm trên cách điện không được vượt quá: $50+(D \times F)/1500$. Trong đó: D, F được xác định như trên.			
	c. Cách điện phải có các ký hiệu: Nhà sản xuất, năm sản xuất, lực phá hủy, mã hiệu cách điện trên bề mặt và không bị mờ trong quá trình sử dụng.		Đáp ứng	
	d. Mỗi quả sứ cách điện phải được cung cấp đầy đủ phụ kiện đi kèm như ty sứ, 02 đai ốc, 01 vòng đệm vênh, 01 vòng đệm phẳng v.v.		Đáp ứng	
	e. Ty sứ là loại có thể tháo rời và được thiết kế phù hợp để lắp đặt trên cánh xà thép hình, lắp trên cột bê tông ly tâm hoặc cột sắt. Chiều dài phần chân ty sứ (phần cắm vào giá đỡ, xà thép v.v.) phải đảm bảo tính toán thiết kế. Các phụ kiện cho cách điện đứng phải đảm bảo khả năng chịu lực tương đương hoặc lớn hơn lực phá hủy của cách điện được quy định ở bảng thông số kỹ thuật.		Đáp ứng	
	f. Sứ đứng phải được thiết kế với chiều cao thích hợp sao cho sau khi lắp đặt hoàn thiện khoảng cách pha - đất trong điều kiện quá điện áp khí quyển tiêu		Đáp ứng	

CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẢNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	chuẩn với các cấp điện áp được quy định trong các Quy chuẩn kỹ thuật điện hiện hành.			
D	Tiêu chuẩn chế tạo		Cách điện đỡ được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.	
E	Đặc tính kỹ thuật			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc tương đương	
5	Loại		Sứ tráng men, cấu trúc theo kiểu Line Post/Pin Post	
6	Điện áp làm việc cực đại	kVrms	≥ 24	
7	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	≥ 25	
8	Lực phá hủy cơ học của cách điện khi chịu uốn	kN	$\geq 12,5$	
9	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút ở trạng thái khô	kVrms	≥ 85	
10	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/10 giây ở trạng thái ướt	kVrms	≥ 65	
11	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 μ s)	kVpeak	≥ 150	
12	Chiều dài ty đoạn gắn vào xà	mm	140-150 hoặc lựa chọn theo tính toán thiết kế	

7

CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
13	Chiều dài phần ren ty sứ	mm	≥ 100 hoặc lựa chọn theo tính toán thiết kế	
14	Đường kính ty sứ	mm	≥ 20 (phù hợp lắp vào đà sắt L.75x75x8)	
15	Bán kính cong của cổ cách điện đỡ	mm	Nêu rõ (phù hợp lắp đặt dây dẫn bọc 22kV tiết diện đến 240mm ²)	
16	Bán kính cong rãnh đặt dây trên đỉnh sứ	mm	Nêu rõ (phù hợp lắp đặt dây dẫn bọc 22kV tiết diện đến 240mm ²)	
17	Các phụ kiện đi kèm ty		2 đai ốc, 1 đệm phẳng và 1 đệm vênh bằng thép không rỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng.	
18	Điều kiện lắp đặt, môi trường làm việc		Ngoài trời, nhiệt đới hóa.	
19	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	
F	Yêu cầu về thí nghiệm:			
	a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:		Đáp ứng	





CÁCH ĐIỆN ĐỨNG BẰNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	<p>- Kiểm tra ngoại quan (Routine visual inspection).</p> <p>- Thí nghiệm độ bền cơ (Routine mechanical test).</p> <p>- Thí nghiệm điện (Routine electrical test) (only on class B insulators of ceramic material or annealed glass).</p> <p>b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:</p> <p>- Kiểm tra kích thước của cách điện (Verification of the dimensions).</p> <p>- Thí nghiệm lực phá hủy cơ học khi uốn (Mechanical failing load test).</p> <p>- Thí nghiệm tính năng nhiệt - cơ (Thermal-mechanical performance test) theo TCVN 7998-1.</p> <p>- Thí nghiệm điện áp chịu đựng xung sét (Lightning impulse voltage tests).</p> <p>- Thí nghiệm chịu đựng điện áp ở tần số nguồn ở trạng thái ướt (Wet power-frequency voltage tests).</p> <p>c. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu</p>			

CÁCH ĐIỆN ĐÚNG BẢNG GÓM 22 KV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	<p>thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại mục IV.3 của Quy định này và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60383-1 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra kích thước của cách điện (Verification of the dimensions) (E2). - Thí nghiệm lực chịu đựng cơ học khi uốn (Mechanical failing load test) (E1). - Thí nghiệm chu kỳ nhiệt (Temperature cycle test) (E1+E2). - Đo chiều dày lớp mạ kẽm phần kim loại (Galvanizing test) (E2). - Thử nghiệm sốc nhiệt (Thermal shock test) (E2) cho cách điện Toughened glass. - Kiểm tra độ rỗng cách điện gốm (Porosity test) (E1) cho cách điện Ceramic material. 			

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 19/12/2024	
QUY CÁCH KỸ THUẬT CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	19/12/2024	Ban hành mới (theo VB 4553/EVNHCMM-CT ngày 20/10/2021)





CHUỖ CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
A	ĐIỀU KIỆN CHUNG			
1	1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị			
	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45	
	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	°C	0	
	Khí hậu		Nhiệt đới, nóng ẩm	
	Độ ẩm tương đối cao nhất	%	100	
	Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	m	Đến 1.000	
	Vận tốc gió lớn nhất	km/h	160	
	Lưu ý: - Trường hợp thiết bị được lắp đặt tại các vị trí với điều kiện môi trường khác với các thông số nêu trong bảng trên, các Đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn Việt Nam để ban hành tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn vật tư thiết bị nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.		Đáp ứng	
2	2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện			
	Điện áp danh định của hệ thống	kV	22	
	Sơ đồ nối		3 pha/1pha	
	Chế độ nối đất trung tính		Trung tính nối đất trực tiếp	
	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	≥ 24	

sh  1

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

	Điện áp chịu đựng xung sét (BIL)	kV	≥ 125	
	Tần số	Hz	50	
B	YÊU CẦU CHUNG			
1	1. Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:			
	a. Bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị.		Đáp ứng	
	b. Bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.		Đáp ứng	
	c. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và thí nghiệm.		Đáp ứng	
	d. Các biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng.		Đáp ứng	
2	2. Yêu cầu khác:			
	a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (CO) rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.		Đáp ứng	
	b. Cách điện đường dây phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.		Đáp ứng	
	c. Các chi tiết bằng thép (ty sù, các bulông, ...) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408: 2007 và các tiêu		Đáp ứng	

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

	chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng với bề dày tối thiểu là 85µm.			
	d. Ghi nhãn cách điện: Mỗi cách điện phải ghi rõ nhãn hiệu hoặc thương hiệu của nhà sản xuất, năm sản xuất và lực phá hủy. Việc ghi nhãn phải dễ đọc, bền và không tẩy xóa được.		Đáp ứng	
	e. Đóng gói cách điện: Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng gỗ, carton v.v. đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.		Đáp ứng	
3	3. Quy định mẫu thử cho thử nghiệm mẫu (sample tests):			
	Đối với thử nghiệm mẫu, có 02 loại kích cỡ mẫu được sử dụng là E1 và E2. Khi số cách điện lớn hơn 10.000 cái thì chúng được chia thành các lô bằng nhau với số lượng trong khoảng từ 2.000 đến 10.000 cái. Kết quả thử nghiệm được đánh giá riêng cho từng lô.		Đáp ứng	
	Số lượng cách điện dùng cho thử nghiệm mẫu không bao gồm trong số lượng cách điện chỉ định trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào. Số lượng mẫu thử như sau:		Đáp ứng	
	Số lượng mỗi lô hàng		Kích cỡ mẫu	

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

			E1	E2	
	$N \leq 300$		Theo thỏa thuận	Theo thỏa thuận	
	$300 < N \leq 2.000$		4	3	
	$2.000 < N \leq 5.000$		8	4	
	$5.000 < N \leq 10.000$		12	6	
	Căn cứ quy mô, khối lượng các loại cách điện cần mua để lựa chọn số lượng mẫu thử nghiệm và các yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng, thí nghiệm điển hình, thí nghiệm mẫu phù hợp.		Đáp ứng		
C	Mô tả chung:				
1	a. Cách điện là loại cách điện Polymer (silicone rubber hoặc hỗn hợp silicone) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV).		Đáp ứng		
2	b. Chất lượng bề mặt cách điện (theo tiêu chuẩn IEC 61109):				
	- Không được có các khuyết tật sau: Các nếp nhăn rõ rệt, các tạp chất lạ, bọt hở, vết rạn, nứt, rỗ và vỡ.		Đáp ứng		
	- Các khiếm khuyết trên bề mặt cách điện phải tuân thủ theo quy định sau:				
	+ Các khiếm khuyết thuộc trên bề mặt phải có tổng diện tích nhỏ hơn 25		Đáp ứng		

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

	mm ² (tổng diện tích vùng khiếm khuyết không được vượt quá 0,2% tổng diện tích bề mặt cách điện) và có độ sâu nhỏ hơn 1mm.			
	+ Không được có vết nứt ở chân tán cách điện, đặc biệt là phần tiếp giáp với chân kim loại.		Đáp ứng	
	+ Không bị phân tách hoặc thiếu liên kết giữa phần vỏ và khớp nối kim loại.		Đáp ứng	
	+ Không bị phân tách hoặc các khiếm khuyết liên kết giữa phần tán cách điện và bề mặt phần vỏ bọc.		Đáp ứng	
	+ Khe nối đúc không được nhô lên quá 1mm so với bề mặt vỏ bọc.		Đáp ứng	
	c. Các phụ kiện, chi tiết bằng thép đi kèm theo cách điện phải được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ không được nhỏ hơn 85µm. Các chi tiết và phụ kiện đi kèm phải chế tạo đảm bảo phù hợp với lực phá huỷ cơ học của cách điện.		Đáp ứng	
	d. Chuỗi cách điện treo phải đảm bảo có thể một đầu bắt vào xà và một đầu bắt vào khoá néo (đỡ) dây dẫn.		Đáp ứng	
D	Tiêu chuẩn chế tạo:		Cách điện polymer được chế tạo theo tiêu chuẩn ANSI C29.13, IEC 61109, IEC 61952 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.	

Handwritten signature and number 5

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

E	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			
1	Nhà sản xuất			Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất			Nêu cụ thể
3	Mã hiệu			Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng			ANSI C29.13, IEC 61109 hoặc tương đương
5	Loại			Polymer
6	Lực phá huỷ nhỏ nhất	kN		≥ 70
7	Điện áp làm việc cực đại	kV		≥24
8	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV		≥ 25
9	Kích thước: - Chiều dài cách điện - Đường kính lỗ (upper/lower end fittings)	mm mm		Nêu cụ thể (Lựa chọn theo tính toán thiết kế)
10	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái khô	kVrms		≥ 130
11	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái ướt	kVrms		≥ 100
12	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50µs)	kVpeak		≥ 190
13	Mô tả chi tiết:			
	- Vòng treo/chốt bi			Phù hợp với kết cấu chuỗi thông thường, bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu 85µm. + Đầu trên của cách điện có dạng móc hình chữ U với chốt bi.

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

			+ Đầu dưới của cách điện có dạng lưỡi (tongue)	
	- Số tán cách điện	tán	Nêu cụ thể	
	- Đường kính lõi chịu lực	mm	Nêu cụ thể (Lựa chọn theo tính toán thiết kế)	
14	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	
F	Yêu cầu về thí nghiệm:			
	<p>a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thí nghiệm đặc tính cơ (Mechanical routine test). - Kiểm tra ngoại quan (visual examination). <p>b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau (tiêu chuẩn ANSI C29.13-2000, IEC 61109, IEC 61952 hoặc tương đương):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm điện áp chịu đựng xung sét ở điều kiện/trạng thái khô (Dry 		Đáp ứng	

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

<p>lightning impulse withstand voltage test).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm tần số công nghiệp ở điều kiện/trạng thái ướt (Wet power frequency test). - Thử nghiệm chứng minh giới hạn phá hủy và thử nghiệm tính bó sát giữa bề mặt phần kim loại và vỏ cách điện (Damage limit proof test and test of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing). <p>c. Yêu cầu về thí nghiệm thiết kế (Design test): quy định thử nghiệm này nhằm đánh giá sự phù hợp của thiết kế, vật liệu chế tạo và quy trình sản xuất. Các thử nghiệm thiết kế được thực hiện tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 và được thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm bề mặt tiếp xúc và kết nối của các phần kim loại (Tests on interfaces and connections of end fittings). - Thử nghiệm vật liệu cách tán và khoang của cách điện (Tests on shed and housing material). - Thử nghiệm vật liệu lõi (Tests on core material). 			
--	--	--	--

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

<p>- Thử nghiệm tải của lõi lắp theo thời gian (Assembled core load-time test).</p> <p>d. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại mục IV.3 của Quy định này và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra kích thước (verification of dimensions) (E1+E2). - Kiểm tra hệ thống khóa (verification of the locking system) (E2). - Kiểm tra độ bám chặt bề mặt giữa bề mặt phụ kiện kim loại 2 đầu và vỏ cách điện (verification of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing) (E2). - Kiểm tra lực phá hủy cơ (verification of the specified mechanical load, SML) (E1). 			
--	--	--	--

Handwritten signature and number 9

CHUỖI CÁCH ĐIỆN TREO POLYMER 22 KV

	- Thử nghiệm độ dày lớp mạ (galvanizing test) (E2)			
--	--	--	--	--

MÓC TREO CHỮ U Ø18

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho móc treo chữ U.

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 1765 - 75 : Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 5408 - 91 : Bảo vệ ăn mòn - Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ :

- Móc treo có dạng chữ U với chốt.
- Vật liệu chế tạo : thép mạ kẽm nóng
- Đường kính chốt (steel pin) : 16mm
- Khoảng cách từ trục tâm chốt đến đáy móc U : $\geq 50\text{mm}$
- Khoảng cách giữa 2 cạnh song song của móc U : $\geq 25\text{mm}$
- Lực phá hủy : 75kN.
- Bề mặt của móc treo chữ U phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Độ dày tối thiểu của lớp mạ kẽm : $55\mu\text{m}$.
- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM:

1. Thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài.
- Kiểm tra kích thước

2. Thử nghiệm điển hình:

- Thử lực phá hủy. (*)
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm:
 - + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy. (*)
 - + Chất lượng bề mặt lớp mạ. (*)
 - + Độ dày trung bình của lớp mạ. (*)
 - + Khối lượng lớp mạ. (*)
 - + Độ bền bám dính của lớp mạ. (*)

(*) Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm phải đính kèm trong hồ sơ dự thầu).

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	(*)

(Handwritten signatures and initials)

MÓC TREO CHỮ U Ø18

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
3	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	(*)
4	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	(*)
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 1765 – 75 TCVN 5408 – 91	(*)
7	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 : 2000 của nhà máy sản xuất thép CT3 - Nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép CT3 sản xuất khi giao hàng trong trường hợp được chọn trúng thầu		Thép CT3 tráng kẽm nóng Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 : 2000 ở Việt Nam sản xuất. Nhà thầu phải trình bày tên nhà máy sản xuất thép CT3 ở cột bên Cung cấp trong hồ sơ dự thầu Đáp ứng	(*)
8	Bề mặt của móc treo chữ U phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	(*)
9	Cấu trúc		Móc treo có dạng chữ U với chốt	(*)
10	Đường kính chốt	mm	16	(*)
11	Khoảng cách từ trục tâm chốt đến đáy móc U	mm	≥ 50	(*)
12	Khoảng cách giữa 2 cạnh song song của móc U	mm	≥ 25	(*)
13	Lực phá hủy	KN	≥ 75	(*)
14	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp tráng kẽm	µm	55	(*)
15	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(Handwritten signature and date)
2
Tháng

MÓC TREO CHỮ U Ø18

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

- Thử lực phá hủy.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm:
 - + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy.
 - + Chất lượng bề mặt lớp mạ.
 - + Độ dày trung bình của lớp mạ.
 - + Độ bền bám dính của lớp mạ.

3/11
Thuy
sh

GIÁP NÚU**I. PHẠM VI ÁP DỤNG:**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho giáp núu dùng cho đường dây trên không

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- AS 1154.3 : Insulator and conductor fittings for overhead power lines - Performance and general requirements for helical fittings.

III. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT:**1. Mô tả:**

- Giáp núu được sử dụng để dùng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) hay cáp thép trần.
- Giáp núu được tạo dạng trước (preform) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.
- Giáp núu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núu là tối thiểu.
- Vật liệu cấu tạo :
 - + Giáp núu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp núu đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.
 - + Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.
 - + Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.
- Tất cả các phần của giáp núu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55 μ m.
- Giáp núu phải có các ký hiệu chỉ :
 - + Điểm bắt đầu xoắn giáp núu quanh dây dẫn.
 - + Mã hiệu của giáp núu, cỡ dây sử dụng với giáp núu và mã màu cho dây dẫn.

2. Thông số kỹ thuật:

a. Dây nhôm lõi thép sử dụng với giáp núu:

1
thuy

ru

GIÁP NÚU

Tiết diện dây [mm ²]	240/3 2	150/1 9	120/1 9	95/16	70/11	50/8
Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm]	21,5- 22,1	16,5- 17,2	14,8- 15,3	13,4- 13,8	11,2- 11,7	9,5-10
Độ dày lớp bọc 22kV - Cách điện XLPE - Vỏ ngoài HDPE	5,5 mm 1,2 mm					
Đường kính ngoài của dây bọc 22KV [mm]	34,9 - 35,5	29,9 - 30,6	28,2 - 28,7	26,8 - 27,2	24,6 - 25,1	23,1 - 23,4
Lực kéo đứt [kN]	75,1	46,3	41,5	33,4	24,1	17,1

b. Cáp thép trần sử dụng với giáp núu:

Tiết diện dây [mm ²]	70
Số tao/đường kính mỗi tao [mm]	7/3,5
Đường kính ngoài tối đa của cáp [mm]	10,5
Lực kéo đứt [kN]	75,8

c. Giáp núu :

- Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây: Hướng phải (right hand).
- Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength): 85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút.

d. Phụ kiện :

- Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp núu.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

- Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh. (*)

(*): Các hạng mục thử nghiệm phải được thực hiện (Biên bản thử nghiệm phải đính kèm trong hồ sơ dự thầu).

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

Đối với mỗi loại giáp núu được chào, nhà thầu phải cung cấp 01 Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật riêng biệt.

GIÁP NÚU

STT	Mô tả	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	AS1154.3	(*)
	Mô tả:		(*)
7.	Giáp núu được sử dụng để dùng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) hay cáp thép trần.	Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp núu được chào	(*)
8.	Giáp núu được tạo dạng trước (preform) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.	Đáp ứng	(*)
9.	Giáp núu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núu là tối thiểu	Đáp ứng	(*)
10.	Vật liệu cấu tạo : + Giáp núu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp núu đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế. + Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)

GIÁP NÚU

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.	Đáp ứng	
11.	- Tất cả các phần của giáp núu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. - Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55 μ m.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
12.	Giáp núu phải có các ký hiệu chỉ : + Điểm bắt đầu xoắn giáp núu quanh dây dẫn. + Mã hiệu của giáp núu, cỡ dây sử dụng với giáp núu và mã màu cho dây dẫn.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
	Thông số kỹ thuật :		
13.	Dây dẫn sử dụng với giáp núu : Thông số dây nhôm lõi thép bọc 22kV: - Tiết diện dây [mm ²] - Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] - Độ dày lớp bọc 22kV [mm]: + Cách điện XLPE + Vỏ ngoài HDPE - Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22kV[mm] - Lực kéo đứt [kN]	Đáp ứng phần III, mục 2.a Nhà thầu phải nêu rõ các thông số của loại dây sử dụng tương ứng với mỗi loại giáp núu được chào	(*)

GIÁP NÚU

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
14.	Thông số cáp thép trần : - Tiết diện dây [mm ²] - Số tao/đường kính mỗi tao [mm] - Đường kính ngoài tối đa của cáp [mm] - Lực kéo đứt [kN]	Đáp ứng phần III, mục 2.a	
	Giáp núu :		
15.	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây	Hướng phải (right hand).	(*)
16.	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)	85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút.	(*)
17.	Phụ kiện : Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lịch thước dây sử dụng với giáp núu. Yếm dạng U (clevis thimble).	Đáp ứng	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

- Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.

5

GIÁP BUỘC ĐẦU SỨ HOẶC CỔ SỨ**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho giáp buộc đầu sứ hoặc cổ sứ dùng cho đường dây trên không.

II. TIÊU CHUẨN :

AS 1154.3 : Insulator and conductor fittings for overhead power lines.- Performance and general requirements for helical fittings.

III. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT :**1. Mô tả :**

- Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) vào đỉnh hoặc cổ vật cách điện đỡ hay vật cách điện kiểu ống chỉ.
- Phân loại :
 - + Loại 1 : Giáp buộc dây trên đầu vật cách điện - loại đơn, sử dụng để buộc dây dẫn lên đầu vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 10° .
 - + Loại 2 : Giáp buộc dây trên đầu vật cách điện - loại đôi, sử dụng để buộc dây dẫn lên đầu vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 20° , trong đó góc đường dây tại mỗi sứ không quá 10° .
 - + Loại 3 : Giáp buộc dây trên cổ vật cách điện - loại đơn, sử dụng để buộc dây dẫn lên cổ vật cách điện thích hợp với đường dây có góc đến 40° nếu vật cách điện đặt thẳng đứng và 10° nếu vật cách điện đặt nằm ngang.
 - + Loại 4 : Giáp buộc dây trên cổ vật cách điện - loại đôi, sử dụng để buộc dây dẫn lên cổ vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 80° , trong đó góc đường dây tại mỗi sứ không quá 40° .
- Giáp buộc được tạo dạng trước (preform) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn, vật cách điện đỡ và đảm bảo an toàn trong vận hành.
- Giáp buộc phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp nút là tối thiểu.
- Vật liệu cấu tạo :
 - + Giáp buộc được chế tạo bằng vật liệu phi kim loại, đảm bảo giáp buộc đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.
 - + Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.

1
Thuy

GIÁP BUỘC ĐẦU SỨ HOẶC CỔ SỨ

- + Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.
- Tất cả các phần của giáp buộc phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.
- Giáp buộc phải có các ký hiệu chỉ mã hiệu của giáp buộc, cỡ dây và cổ sứ (đối với giáp buộc cổ sứ) sử dụng với giáp buộc và mã màu cho dây dẫn.

2. Thông số kỹ thuật :

a. Sứ sử dụng với giáp buộc :

- Đường kính cổ sứ đỡ (Line post insulator) : $2^{3/4} \div 3^{3/8}$ inches (70-86mm)
- Đường kính ngoài của sứ ống chỉ : 80 mm.

b. Dây nhôm lõi thép sử dụng với giáp buộc :

Tiết diện dây [mm ²]	240	150	120	95	70	50
	/32	/19	/19	/16	/11	/8
Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm]	21,5- 22,1	16,5- 17,2	14,8- 15,3	13,4- 13,8	11,2- 11,7	9,5- 10
Độ dày lớp bọc 22kV	5,5 mm					
- Cách điện XLPE						
- Vỏ ngoài HDPE	1,2 mm					
Đường kính ngoài của dây bọc 22KV [mm]	34,9- 35,5	29,9- 30,6	28,2- 28,7	26,8- 27,2	24,6- 25,1	23,1- 23,4
Lực kéo đứt [kN]	75,1	46,3	41,5	33,4	24,1	17,1

c. Giáp buộc :

- Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây: Hướng phải (right hand).
- Sức chịu kéo tối thiểu của giáp buộc sau khi lắp đặt hoàn chỉnh phải đủ để giữ đoạn dây dẫn bị đứt trong một khoảng trụ 60 m. Nhà thầu phải phát biểu thông số này để làm cơ sở đánh giá kết quả thử nghiệm điển hình và thử nghiệm nghiệm thu theo AS 1154, mục 3.3.1.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH :

- Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (*)
- Thử nghiệm lực phá hủy sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (*)

(*) : 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)

GIÁP BUỘC ĐẦU SỨ HOẶC CỔ SỨ

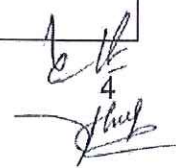
V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

Đối với mỗi loại giáp buộc được chào, nhà thầu phải cung cấp 01 Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật riêng biệt.

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục		(*)
2.	Nhà sản xuất		(*)
3.	Nước sản xuất		(*)
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	(*)
5.	Mã hiệu		(*)
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	AS1154.3	(**)
	Mô tả :		(*)
7.	Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) vào đỉnh hoặc cổ vật cách điện đỡ hay vật cách điện kiểu ống chỉ .	Đáp ứng	(*)
8.	<p>Phân loại :</p> <p>+ Loại 1 : Giáp buộc dây trên đầu vật cách điện - loại đơn, sử dụng để buộc dây dẫn lên đầu vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 10°.</p> <p>+ Loại 2 : Giáp buộc dây trên đầu vật cách điện - loại đôi, sử dụng để buộc dây dẫn lên đầu vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 20°, trong đó góc đường dây tại mỗi sứ không quá 10°.</p>	Nhà thầu phải trình bày rõ giáp buộc chào thầu thuộc loại nào trong 04 loại yêu cầu trong hồ sơ mời thầu	(*)

GIÁP BUỘC ĐẦU SỨ HOẶC CỎ SỨ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>+ Loại 3 : Giáp buộc dây trên cổ vật cách điện - loại đơn, sử dụng để buộc dây dẫn lên cổ vật cách điện thích hợp với đường dây có góc đến 40° nếu vật cách điện đặt thẳng đứng và 10° nếu vật cách điện đặt nằm ngang.</p> <p>+ Loại 4 : Giáp buộc dây trên cổ vật cách điện - loại đôi, sử dụng để buộc dây dẫn lên cổ vật cách điện đặt thẳng đứng thích hợp với đường dây có góc đến 80°, trong đó góc đường dây tại mỗi sứ không quá 40°.</p>		
9.	Giáp buộc được tạo dạng trước (preform) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn, vật cách điện đỡ và đảm bảo an toàn trong vận hành.	Đáp ứng	(*)
10.	Giáp buộc phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núm là tối thiểu.	Đáp ứng	(*)
11.	<p>Vật liệu cấu tạo :</p> <p>+ Giáp buộc được chế tạo bằng vật liệu phi kim loại, đảm bảo giáp buộc đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.</p> <p>+ Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.</p> <p>+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)



 4

GIÁP BUỘC ĐẦU SỨ HOẶC CỔ SỨ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.		
12.	Tất cả các phần của giáp buộc phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.	Đáp ứng	(*)
13.	Giáp buộc phải có các ký hiệu chỉ mã hiệu của giáp buộc, cỡ dây và cổ sứ (đối với giáp buộc cổ sứ) sử dụng với giáp buộc và mã màu cho dây dẫn.	Đáp ứng	(*)
	Thông số kỹ thuật :		(*)
	Sứ sử dụng với giáp buộc :		(*)
14.	Đường kính cổ sứ đỡ (Line post insulator)	$2^{3/4} \div 3^{3/8}$ inches (70-86mm)	(*)
15.	Đường kính ngoài của sứ ống chỉ	80 mm.	(*)
	<u>Dây nhôm lõi thép sử dụng với giáp buộc</u>		(*)
16.	Thông số dây nhôm lõi thép : - Tiết diện dây [mm ²] - Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] - Độ dày lớp bọc 22kV [mm]: + Cách điện XLPE + Vỏ ngoài HDPE - Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22KV[mm] - Lực kéo đứt [kN]	Đáp ứng phần III, mục 2.a Nhà thầu phải nêu rõ các thông số của loại dây sử dụng tương ứng với mỗi loại giáp buộc được chào	(*)
	Giáp buộc :		(*)
17.	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây	Hướng phải (right hand).	(*)

10
5
LH
Thuy

GIÁP BUỘC ĐẦU SỬ HOẶC CỎ SỬ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
18.	Sức chịu kéo tối thiểu của giáp buộc sau khi lắp đặt hoàn chỉnh phải đủ để giữ đoạn dây dẫn bị đứt trong một khoảng trụ 60m.	Nhà thầu phải phát biểu thông số này để làm cơ sở đánh giá kết quả thử nghiệm điển hình và thử nghiệm nghiệm thu theo AS 1154, mục 3.3.1.	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU :

- Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh
- Thử nghiệm lực phá hủy sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Handwritten signature and date:
6/11/2011

Phụ lục bổ sung
QUY CÁCH KỸ THUẬT “BĂNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV”

A. Các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:

- Không áp dụng yêu cầu thử nghiệm “Đo kích thước dài”.

B. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

1. Đối với băng lấp đầy:

- Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.

2. Đối với băng cách điện:

- Thử nghiệm áp phóng điện.

3. Đối với băng bọc ngoài:

- Thử độ bám dính.
- Thử điện áp đánh thủng.

4. Đối với băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:

- Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.
- Thử nghiệm áp phóng điện.
- Thử độ bám dính.
- Thử chống cháy.

Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.

BĂNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn này áp dụng cho băng bọc cách điện 24kV dùng để bọc kín các mối nối dẫn điện.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM:

- ASTM D4388-08: Standard Specification for Nonmetallic Semi-Conducting and Electrically Insulating Rubber Tapes.
- ASTM D4325-13: Standard Test Methods for Nonmetallic Semi-Conducting and Electrically Insulating Rubber Tapes.
- ASTM D2301-10 Standard Specification for Vinyl Chloride Plastic Pressure-Sensitive Electrical Insulating Tape.
- ASTM D1000-17: Standard Test Methods for Pressure-Sensitive Adhesive-Coated Tapes Used for Electrical and Electronic Applications

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. MÔ TẢ:

1. Cấu trúc:

Băng bọc cách điện sử dụng để bọc các mối nối dẫn điện của dây bọc trên không hay tại đầu cực máy biến thế nhằm tái tạo lớp bọc cách điện 24kV. Băng bọc cách điện bao gồm 3 loại băng là:

- + Băng lấp đầy có tác dụng lấp đầy các khe hở trên bề mặt mối nối không bằng phẳng, có chức năng tái lập lớp bán dẫn của dây cáp điện 24kV.
- + Băng cách điện có tác dụng tái tạo lớp cách điện 24kV tại vị trí mối nối.
- + Băng bọc ngoài có tác dụng tái tạo lớp vỏ bọc bên ngoài của dây bọc 24kV, có khả năng vận hành ở điều kiện thời tiết ngoài trời.

Ghi chú: Có thể tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài thành một băng.

Các băng lấp đầy, băng cách điện, băng bọc ngoài hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài được quấn thành từng cuộn. Người mua phải yêu cầu cụ thể về chiều dài cách điện cần bọc băng băng để nhà thầu tính toán, cung cấp phù hợp. Nhà thầu phải trình bày cụ thể các thông số sau đối với mỗi loại băng:

- Vật liệu chế tạo
- Chiều dài mỗi cuộn (m)
- Chiều rộng (mm)
- Chiều dày (mm)
- Độ dẫn dài tối đa:
 - + khi thi công (%)
 - + khi dứt (%)
- Bước quấn chồng mí khi thi công (%)


1/6

BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

2. Thông số kỹ thuật:

a. Đối với băng cách điện và băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:

- Độ dày băng $\leq 0,76\text{mm} \pm 10\%$.
- Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum tensile strength): 1,7MPa
- Độ bền điện môi tối thiểu (minimum dielectric strength): 20 kV/mm
- Ozone resistant: Đáp ứng
- Nhiệt độ làm việc:
 - + Hoạt động bình thường: đến 90°C
 - + Quá tải: đến 130°C
 - + Ngắn mạch: đến 250°C.

b. Đối với băng bọc ngoài:

Có thể sử dụng băng bọc ngoài loại 1 hoặc băng bọc ngoài loại 2 sau (do người mua chọn theo nhu cầu thực tế):

	Loại 1	Loại 2
Độ dày trung bình (mm)	0,178 \pm 0,025	0,254 \pm 0,025
Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum breaking strength) (N/10mm)	27	36
Điện áp phóng điện tối thiểu (minimum dielectric breakdown) (kV): + điều kiện chuẩn (standard conditions) + điều kiện ướt (wet condition)	7 6,3	9 8,1
Chống cháy	Ngừng cháy sau $\leq 4\text{s}$	Ngừng cháy sau $\leq 4\text{s}$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

A. Đối với băng lấp đầy (thử theo ASTM D4325-13):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)

B. Đối với băng cách điện (thử theo ASTM D4325-13):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)
3. Thử điện áp phóng điện (dielectric strength)
4. Thử nóng (heat exposure)

BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

C. Đối với băng bọc ngoài (thử theo ASTM D1000-17):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (breaking strength and elongation)
3. Độ bám dính (adhesion strength to steel and backing)
4. Thử điện áp đánh thủng (dielectric breakdown voltage)
5. Thử chống cháy (flammability)

D. Đối với băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:

• thử theo ASTM D4325-13:

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)
3. Thử điện áp phóng điện (dielectric strength)
4. Thử nóng (heat exposure)

• thử theo ASTM D1000-17:

1. Độ bám dính (adhesion strength to steel and backing)
2. Thử chống cháy (flammability)

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	- Nhà sản xuất: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài - Nước sản xuất: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài - Mã hiệu: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài		
2.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D4388-08, ASTM D4325-13, ASTM D2301-10, ASTM D1000-17 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương.	
3.	1. Cấu trúc: Băng bọc cách điện sử dụng để bọc các mối	Đáp ứng	

BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

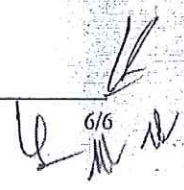
STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>nối dẫn điện của dây bọc trên không hay tại đầu cực máy biến thế nhằm tái tạo lớp bọc cách điện 24kV. băng bọc cách điện bao gồm 3 loại băng là:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Băng lấp đầy có tác dụng lấp đầy các khe hở trên bề mặt mỗi nối không băng phẳng, có chức năng tái lập lớp bán dẫn của dây cáp điện 24kV + Băng cách điện có tác dụng tái tạo lớp cách điện 24kV tại vị trí mỗi nối. + Băng bọc ngoài có tác dụng tái tạo lớp vỏ bọc bên ngoài của dây bọc 24kV, có khả năng vận hành ở điều kiện thời tiết ngoài trời. <p>Ghi chú: Có thể tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài thành một băng.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải ghi chú rõ trường hợp</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> + Các băng lấp đầy, băng cách điện, băng bọc ngoài hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài được quấn thành từng cuộn. <i>(Người mua phải yêu cầu cụ thể về chiều dài cách điện cần bọc bằng băng để nhà thầu tính toán, cung cấp phù hợp).</i> 	<p>Đáp ứng</p>	
	<p>a. <u>Đối với băng lấp đầy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu chế tạo - Chiều dài mỗi cuộn (m) - Chiều rộng (mm) - Chiều dày (mm) - Độ dẫn dài tối đa: <ul style="list-style-type: none"> + khi thi công (%) + khi dứt (%) - Bước quấn chồng mí khi thi công (%). - Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp $\geq 24kV$. 	<p>Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên</p>	
	<p>b. <u>Đối với băng cách điện hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu chế tạo - Chiều dài mỗi cuộn (m) - Chiều rộng (mm) - Chiều dày (mm) - Độ dẫn dài tối đa cho phép: 	<p>Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên</p>	

BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU								
	<ul style="list-style-type: none"> + khi thi công (%) + khi đứt (%) - Bước quấn chồng mí khi thi công (%) - Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp $\geq 24kV$. 										
	<p>c. <u>Đối với băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu chế tạo - Chiều dài mỗi cuộn (m) - Chiều rộng (mm) - Chiều dày (mm) - Độ dẫn dài tối đa cho phép: <ul style="list-style-type: none"> + khi thi công (%) + khi đứt (%) 	Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên									
	<ul style="list-style-type: none"> - Bước quấn chồng mí khi thi công (%) - Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp $\geq 24kV$. 										
4.	<p>2. <u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <p>a. <u>Đối với băng cách điện hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ dày băng - Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum tensile strength) (Mpa) - Độ bền điện môi tối thiểu (minimum dielectric strength) (kV/mm) - Ozone resistant - Nhiệt độ làm việc: <ul style="list-style-type: none"> + Hoạt động bình thường: + Quá tải: + Ngắn mạch: 	$\leq 0,76mm \pm 10\%$ 1,7 20 Đáp ứng đến 90°C đến 130°C đến 250°C.									
	<p>b. <u>Đối với băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ dày trung bình (mm) - Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum 	Có thể sử dụng băng bọc ngoài loại 1 hoặc băng bọc ngoài loại 2 sau (do người mua chọn theo nhu cầu thực tế) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Loại 1</td> <td>Loại 2</td> </tr> <tr> <td>0,178</td> <td>0,254</td> </tr> <tr> <td>$\pm 0,025$</td> <td>$\pm 0,025$</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>36</td> </tr> </table>	Loại 1	Loại 2	0,178	0,254	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	27	36	
Loại 1	Loại 2										
0,178	0,254										
$\pm 0,025$	$\pm 0,025$										
27	36										

BĂNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU		CHÀO THẦU
	breaking strength) (N/10mm) - Điện áp phóng điện tối thiểu (minimum dielectric strength) (kV): + điều kiện chuẩn (standard conditions) + điều kiện ướt (wet condition) - Chống cháy	7 6,3 Ngừng cháy sau ≤ 4s	9 8,1 Ngừng cháy sau ≤ 4s	
5.	Biên bản thử nghiệm điển hình của băng cách điện và băng bọc ngoài	Cung cấp các biên bản thử nghiệm do đơn vị thử nghiệm độc lập được chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn IEC/ISO 17025 ban hành đối với các hạng mục trình bày tại mục IV		



 6/6

KẸP QUAI**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho kẹp quai

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 3624 : Các mối nối tiếp xúc điện - Qui tắc nghiệm thu và phương pháp thử
- AS 1154 : Insulator and conductor fittings for overhead power lines.

III. MÔ TẢ :

- Kẹp quai dùng làm mối nối trung gian rẽ nhánh giữa dây đồng và dây nhôm hoặc dây nhôm lõi thép .

- Kẹp quai gồm 2 phần :

a/ Phần quai chữ U :

- + Vật liệu cấu thành : Đồng có độ dẫn điện cao
- + Tiết diện : 50mm²
- + Chiều dài tối thiểu của phần quai bắt vào kẹp hotline : 100 mm

b/ Phần kẹp nối lưỡng kim :

- + Loại : Đúc sẵn , ép bằng kềm thủy lực
- + Vật liệu cấu thành : Hợp kim nhôm có độ dẫn điện cao
- + Kẹp nối lưỡng kim dùng để nối quai đồng với dây nhôm lõi thép:
 - Loại 1: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 50/8mm² (đường kính ngoài từ 9,5-10mm) đến 70/11mm² (đường kính ngoài 11,2-11,7mm)
 - Loại 2: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 95/16mm² (đường kính ngoài 13,4-13,8mm) đến 120/19mm² (đường kính ngoài 14,8-15,3mm)
 - Loại 3: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 150/19mm² (đường kính ngoài 16,5-17,2mm) đến 185/24mm² (đường kính ngoài 18,7-19,2mm)
 - Loại 4 : Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện 240/32mm² (đường kính ngoài 21,5-22,1mm)

+ Rãnh tiếp xúc với dây nhôm lõi thép được bôi một lớp electrical jointing compound nhằm chống ăn mòn hoặc oxy hóa và đảm bảo điện trở tiếp xúc nhỏ .

KẸP QUAI

+ Trên bề mặt kẹp nối phải có các ký hiệu sau :

- Tên nhà sản xuất
- Mã hiệu của kẹp nối rẽ.
- Cỡ dây sử dụng
- Các vị trí ép.
- Cỡ đai ép

- Điện trở mối nối với dây nhôm lõi thép không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn được nối có chiều dài tương đương.

- Điện trở mối nối với quai đồng không vượt quá 75% điện trở của dây đồng 50mm² có chiều dài tương đương.

- Dòng ổn định nhiệt trong 2 giây : 5,2KA

- Nhiệt độ ổn định khi kẹp quai mang dòng điện định mức : 90°C

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

- Thử chu kỳ nhiệt

- Thử ổn định nhiệt

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

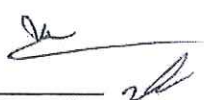
STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu		Nhà thầu phải trình bày các thông số này	
2	Tuổi thọ thiết kế trung bình của hàng hóa chào thầu và điều kiện về chế độ vận hành để đảm bảo đạt được tuổi thọ của thiết kế		Nhà thầu phải trình bày thông số này	
3	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	
4	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất (ISO hoặc tương đương)		Cung cấp trong hồ sơ dự thầu	
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 3624, AS 1154 hoặc tương đương	

KẸP QUAI



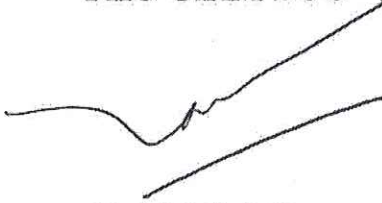

6	<p>Chức năng của kẹp quai</p>		<p>Mối nối trung gian rẽ nhánh giữa dây đồng và dây nhôm hoặc dây nhôm lõi thép</p>	
7	<p>Phần quai chữ U của kẹp quai :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu cấu thành + Tiết diện + Chiều dài tối thiểu của phần quai bắt vào kẹp hotline 	<p>mm² mm</p>	<p>Đồng có độ dẫn điện cao 50 100</p>	
8	<p>Phần kẹp nối lưỡng kim :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Loại + Vật liệu cấu thành + Kẹp nối lưỡng kim dùng để nối quai đồng với dây nhôm lõi thép. <ul style="list-style-type: none"> • Loại 1: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 50/8mm² (đường kính ngoài từ 9,5-10mm) đến 70/11mm² (đường kính ngoài 11,2-11,7mm) • Loại 2: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 95/16mm² (đường kính ngoài 13,4-13,8mm) đến 120/19mm² (đường kính ngoài 14,8-15,3mm) • Loại 3: Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết diện từ 150/19mm² (đường kính ngoài 16,5-17,2mm) đến 185/24mm² (đường kính ngoài 18,7-19,2mm) • Loại 4 : Thích hợp cho dây nhôm lõi thép có tiết 		<p>Đúc sẵn , ép bằng kềm thủy lực Hộp kim nhôm có độ dẫn điện cao Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

KẸP QUAI

	diện $240/32\text{mm}^2$ (đường kính ngoài 21,5-22,1mm) + Rãnh tiếp xúc với dây nhôm lõi thép được bôi một lớp electrical jointing compound nhằm chống ăn mòn hoặc oxy hóa và đảm bảo điện trở tiếp xúc nhỏ.		Đáp ứng	
9	Trên bề mặt kẹp nối phải có các ký hiệu sau : - Tên nhà sản xuất - Mã hiệu của kẹp nối rẽ - Cỡ dây sử dụng - Các vị trí ép - Cỡ đai ép		Đáp ứng	
10	Điện trở mối nối với dây nhôm lõi thép không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn được nối có chiều dài tương đương.		Đáp ứng	
11	Dòng ổn định nhiệt trong 2 giây	KA	5,2	
12	Nhiệt độ ổn định khi kẹp quai mang dòng điện định mức	°C	90	



CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 16/12/2024	
QUY CÁCH KỸ THUẬT ĐẦU COSSE ĐỒNG 150 mm² (02 LỖ)		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	16/12/2024	Ban hành mới (theo tờ trình 2470/KTAT ngày 16/12/2024)





ĐẦU COSSE ĐỒNG 150 mm² (02 LỖ)

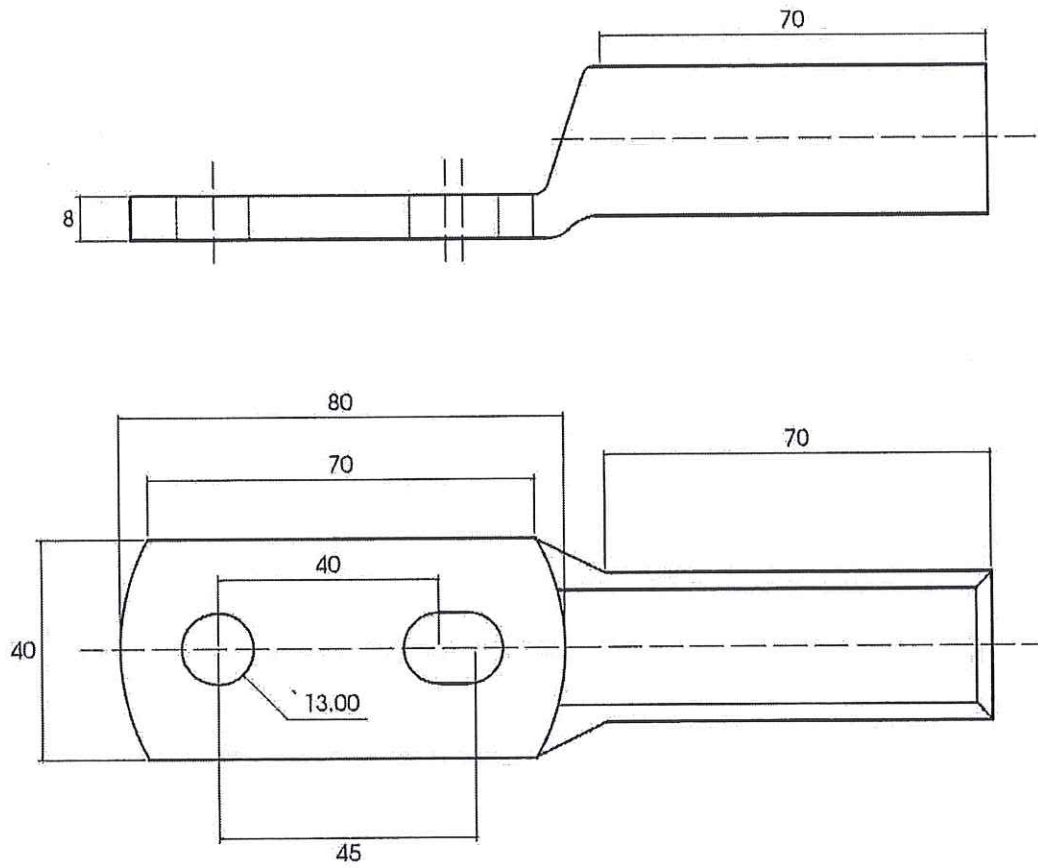
BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản "YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG"		Đáp ứng	
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm:		TCVN 3624-81, AS 1154.1-85 hoặc tương đương	
6.	Loại		Nổi thẳng (straight palm), ép bằng kèm thủy lực	
7.	Vật liệu chế tạo		Đồng có độ nguyên chất hoặc hợp kim đồng có độ dẫn điện tương đương đồng	
8.	Cáp đầu nổi : + Loại : + Tiết diện cáp :	mm ²	Cáp đồng, nhiều tao xoắn tròn đồng tâm 150	
9.	Bên trong rãnh đầu cáp và bề mặt tiếp xúc với bản đồng phải được bôi một lớp electrical jointing compound chống oxy hóa		Đáp ứng	
10.	Bề mặt của phần tiếp xúc giữa đầu cosse và bản đồng phải phẳng, không bị rỉ mặt.		Đáp ứng	
11.	Kích thước : + Đường kính lỗ bắt bulông + Số lỗ bắt bulông + Bề dày tối thiểu của phần	mm mm	13 02 8	

ĐẦU COSSE ĐỒNG 150 mm² (02 LỖ)

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	bắt bulông + Khoảng cách giữa 02 tâm lỗ + Tiết diện tối thiểu của mặt cắt dẫn điện + Chiều dài tối thiểu phần nối với cáp đồng	mm mm ² mm	Từ 40 đến 45 (01 lỗ tròn, 01 lỗ hình oval theo bản vẽ đính kèm) Bằng tiết diện cáp nối 70	
12.	Trên bề mặt cosse phải có các ký hiệu : + Tên nhà sản xuất + Mã hiệu đầu cosse + Cỡ cáp sử dụng [mm ²]		Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	
13.	Dòng điện ổn định nhiệt trong 2 giây:	kA	≥ 15,6	
14.	Điện trở tiếp xúc của mỗi nối không được vượt quá 75% điện trở của dây dẫn có chiều dài tương đương.		Đáp ứng	
15.	Yêu cầu về thử nghiệm			
	- Đo điện trở của mỗi nối tiếp xúc. - Thử phát nóng bằng dòng điện danh định. - Thử ổn định nhiệt.		Đáp ứng	

ĐẦU COSSE ĐỒNG 150 mm² (02 LỖ)



Handwritten signatures and marks.



KẸP NỐI RỄ DẠNG CHỮ H

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này áp dụng cho kẹp nối rễ dạng chữ H dùng cho dây dẫn trên không.

II. TIÊU CHUẨN :

AS 1154 : Insulator and conductor fittings for overhead power lines.

III. MÔ TẢ :

- Kẹp nối rễ dùng để nối rễ : dây đồng, dây nhôm hoặc dây nhôm lõi thép (ACSR).
- Kiểu : Dạng chữ H, loại ép bằng kèm thủy lực.
- Vật liệu cấu thành : hợp kim nhôm đồng nhất.
- Bên trong 02 rãnh của kẹp nối rễ phải được bôi một lớp electrical jointing compound chống oxy hoá.
- Cái nối rễ có 2 rãnh A và B với 2 kích cỡ như sau:

Loại	Rãnh A		Rãnh B	
	Tiết diện dây [mm ²]	Đường kính dây [mm]	Tiết diện dây [mm ²]	Đường kính dây [mm]
1	25-50/8	6,9-10	25-50/8	6,9-10
2	50/8-70/11	9,5-11,7	50/8-70/11	9,5-11,7
3	95/16	13,4-13,8	25-50/8	6,9-10
4	95/16		50/8-70/11	9,5-11,7
5	70/11-95/16	11,2-13,8	70/11-95/16	11,2-13,8
6	120/19-240/32	14,8-22,1	25-50/8	6,9-10
7	120/19-240/32		70/11-95/16	10,6-13,8
8	120/19-240/32		95/16-150/19	13,4-17,2
9	150/19-240/32	16,5-22,1	150/19-240/32	16,5-22,1

- Điện trở mỗi nối với dây dẫn của mỗi rãnh nối không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn được nối có chiều dài tương đương .
- Trên bề mặt kẹp nối và hộp chứa kẹp phải có các ký hiệu sau :
 - + Tên nhà sản xuất
 - + Mã hiệu của kẹp nối rễ.
 - + Cỡ dây sử dụng [mm²]
 - + Các vị trí ép.
 - + Cỡ đai ép
- Dòng điện ổn định nhiệt :

KẸP NỐI RỄ DẠNG CHỮ H

+ khi sử dụng với dây nhôm lõi thép : 62 x tiết diện phần nhôm của nhánh rẽ lớn nhất

+ khi sử dụng với dây đồng : 104 x tiết diện dây đồng của nhánh rẽ lớn nhất

- Nhiệt độ ổn định khi kẹp nối rẽ mang dòng điện định mức: 90°C

Nhà thầu có thể chào các dạng nối khác đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong phần mô tả nêu trên và chứng minh sự tiện lợi, đơn giản trong lúc thi công lắp đặt.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH :

Việc thử nghiệm được thực hiện cho cả 2 loại dây nhôm lõi thép, dây đồng và cho các tiết diện dây tối thiểu và tối đa của từng rãnh dây :

- Thử chu kỳ nhiệt (*)

- Thử ổn định nhiệt (*)

(*) : 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.	Nơi 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 3624 AS 1154	(**)
7.	Kẹp nối rẽ dùng để nối rẽ : dây đồng, dây nhôm hoặc dây nhôm lõi thép (ACSR 50/8, 70/11, 95/16, 120/19, 185/24, 240/32).		Đáp ứng	(*)
8.	Kiểu		Dạng chữ H , loại ép bằng kẽm thủy lực.	(*)
9.	Vật liệu cấu thành		Hợp kim nhôm đồng nhất	(*)
10.	Bên trong 02 rãnh của kẹp nối rẽ phải được bôi một lớp electrical jointing compound chống oxy hoá.		Đáp ứng	(*)

01/2
Shuy

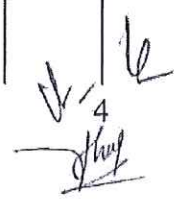
KẸP NÓI RỄ DẠNG CHỮ H

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU	
11.	Điện trở mối nối với dây dẫn của mỗi rãnh nối không vượt quá 75% điện trở của dây dẫn được nối có chiều dài tương đương .		Đáp ứng	(*)	
12.	Trên bề mặt kẹp nối và hộp chứa kẹp phải có các ký hiệu sau : + Tên nhà sản xuất + Mã hiệu của kẹp nối rãnh + Cỡ dây sử dụng [mm ²] + Các vị trí ép. + Cỡ đai ép		Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	(*)	
A	Khi sử dụng kẹp nối rãnh cho nhánh rãnh là dây nhôm lõi thép :				
			Tiết diện [mm ²]	đường kính [mm]	(*)
13.	Phạm vi nối của kẹp loại 1: - Rãnh A - Rãnh B		25-50/8 25-50/8	6,9-10 6,9-10	
14.	Phạm vi nối của kẹp loại 2: - Rãnh A - Rãnh B		50/8-70/11 50/8-70/11	9,5-11,7 9,5-11,7	
15.	Phạm vi nối của kẹp loại 3: - Rãnh A - Rãnh B		95/16 25-50/8	13,4-13,8 6,9-10	
16.	Phạm vi nối của kẹp loại 4: - Rãnh A - Rãnh B		95/16 50/8-70/11	13,4-13,8 9,5-11,7	
17.	Phạm vi nối của kẹp loại 5: - Rãnh A - Rãnh B		70/11-95/16 70/11-95/16	11,2-13,8 11,2-13,8	
18.	Phạm vi nối của kẹp loại 6: - Rãnh A - Rãnh B		120/19-240/32 25-50/8	14,8-22,1 6,9-10	

Handwritten signatures and initials in blue ink.

KẸP NỐI RỄ DẠNG CHỮ H

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU		CHÀO THẦU
19.	Phạm vi nối của kẹp loại 7: - Rãnh A - Rãnh B		120/19-240/32 70/11-95/16	14,8- 22,1 10,6- 13,8	
20.	Phạm vi nối của kẹp loại 8: - Rãnh A - Rãnh B		120/19-240/32 95/16-150/19	14,8- 22,1 13,4- 17,2	
21.	Phạm vi nối của kẹp loại 9: - Rãnh A - Rãnh B		150/19-240/32 150/19-240/32	16,5- 22,1 16,5- 22,1	
B	Khi sử dụng kẹp nối rễ có kích thước các rãnh đáp ứng yêu cầu như trong mục A (sử dụng cho dây nhôm lõi thép) cho nhánh rễ là dây đồng:				
22.	Phạm vi nối của kẹp loại 1: - Rãnh A - Rãnh B		Nhà thầu phải trình bày phạm vi nối của rãnh A [mm] và phạm vi nối của rãnh B [mm] cho từng loại kẹp sử dụng nối dây đồng		(*)
23.	Phạm vi nối của kẹp loại 2: - Rãnh A - Rãnh B				
24.	Phạm vi nối của kẹp loại 3: - Rãnh A - Rãnh B				
25.	Phạm vi nối của kẹp loại 4: - Rãnh A - Rãnh B				
26.	Phạm vi nối của kẹp loại 5: - Rãnh A - Rãnh B				
27.	Phạm vi nối của kẹp loại 6: - Rãnh A - Rãnh B				
28.	Phạm vi nối của kẹp loại 7: - Rãnh A - Rãnh B				
29.	Phạm vi nối của kẹp loại 8: - Rãnh A - Rãnh B				

↓ 4


KẸP NỐI RỄ DẠNG CHỮ H

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
30.	Phạm vi nối của kẹp loại 9: - Rãnh A - Rãnh B			
31.	Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp nối rễ khi sử dụng với nhánh rễ là dây nhôm lõi thép : - Loại 1, 3, 6 - Loại 2, 4 - Loại 5, 7 - Loại 8 - Loại 9	kA	3,1 4,3 5,9 9,3 14,9	(*)
32.	Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp nối rễ khi sử dụng với nhánh rễ là dây đồng : - Loại 1 - Loại 2 - Loại 3 - Loại 4 - Loại 5 - Loại 6 - Loại 7 - Loại 8 - Loại 9	A	104 x tiết diện dây đồng của nhánh rễ lớn nhất (Nhà thầu phải trình bày dòng điện ổn định nhiệt cho từng loại kẹp sử dụng nối dây đồng)	(*)
33.	Nhiệt độ ổn định khi kẹp nối rễ mang dòng điện định mức	°C	90	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU :

- Thử ổn định nhiệt.
- Thử chu kỳ nhiệt.

MỠ TĂNG CƯỜNG TIẾP XÚC ĐIỆN (Electrical Joint Compound)

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

- Tiêu chuẩn này được áp dụng tăng cường khả năng dẫn điện cho các mối nối nhôm – nhôm, đồng – nhôm, đầu cosse, thanh nối...
- Tiêu chuẩn này được áp dụng trong mua sắm tại Công ty Điện lực Bình Chánh.

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 3624-81 : Các mối nối tiếp xúc điện - Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử.
- C475 – 94: Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape.

III. MÔ TẢ :

- Mỡ tăng cường tiếp xúc điện có công dụng tăng cường khả năng dẫn điện cho các mối nối nhôm – nhôm, đồng – nhôm, đầu cosse, thanh nối...:
 - + Ngăn ngừa sự oxi hóa giữa các mối nối tiếp xúc điện.
 - + Tăng cường khả năng dẫn điện, giữ độ tiếp xúc giữa các mối nối ổn định theo thời gian, cải thiện tính dẫn điện của mặt tiếp xúc, cho sự lưu thông và phân phối dòng điện của kim loại cao hơn.
- Khoảng nhiệt độ làm việc từ -45⁰C đến 175⁰C.
- Được sử dụng cho tất cả các cấp điện áp.
- Quy cách đóng gói: 50 g / tuýp.

IV. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3.	Tiêu chuẩn/Quy định sản xuất	C475 – 94; TCVN 3624-81	
4.	Đáp ứng các yêu cầu trong phần “CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	
5.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng của nhà sản xuất.	Nhà thầu phát biểu	
6.	Tổ chức cấp chứng chỉ quản lý chất lượng	Nhà thầu phát biểu	
7.	Ứng dụng : sử dụng cho những mối nối nhôm – nhôm, đồng – nhôm, ống nối nhôm ...	Đáp ứng	
8.	Mỡ tăng cường tiếp xúc điện có công dụng:		

MỠ TĂNG CƯỜNG TIẾP XÚC ĐIỆN (Electrical Joint Compound)

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	Ngăn ngừa sự oxi hóa giữa các mối nối tiếp xúc điện	Đáp ứng	
	Tăng cường khả năng dẫn điện, giữ độ tiếp xúc giữa các mối nối ổn định theo thời gian, cải thiện tính dẫn điện của mặt tiếp xúc, cho sự lưu thông và phân phối dòng điện của kim loại cao hơn.	Đáp ứng	
9.	Khoảng nhiệt độ làm việc từ -45°C đến 175°C.	Đáp ứng	
10.	Được sử dụng cho tất cả các cấp điện áp.	Đáp ứng	
11.	Quy cách đóng gói: 50 g / tuýp.	Đáp ứng	

Ca 2 *M*

Chương V-3
QUY CÁCH KỸ THUẬT
“BỌ CÁCH ĐIỆN”

A. Thông tin về sản phẩm chào thầu bổ sung cho bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
4	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận		Nhà thầu phát biểu	

B. Thông số kỹ thuật cơ bản và các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:

Được trình bày theo phụ lục đính kèm.

C. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt.
- Thử chống cháy (flammability test).

Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 22/35	Ký hiệu: QyD-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

**Phụ lục V
BỘ CÁCH ĐIỆN**

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho bộ cách điện đầu cực sơ cấp máy biến thế, FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai và kẹp hotline.

II. TIÊU CHUẨN:

IEC 62217: Polymeric insulators for indoor and outdoor use with a nominal voltage > 1000V-General definitions, test methods and acceptance criteria.

III. MÔ TẢ:

Bộ cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai và kẹp hotline nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ làm ngắn mạch pha-đất hay pha-pha.

1. Cấu trúc:

- Phân loại:

+ Loại 1: Bọc đầu cực sơ cấp máy biến thế. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên.

Người mua phải quy định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với bộ cách điện.

+ Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện nối vào dây pha và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện bên ngoài của thiết bị chống quá điện áp.

Kích thước của thiết bị chống quá điện áp như hình 1.

+ Loại 3: Bọc kẹp quai và kẹp hotline. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ kẹp quai và kẹp hotline đầu nối vào phần quai của kẹp quai. Bộ cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng

Kích thước của kẹp quai như hình 2.



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 23/35	Ký hiệu: QyD-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

+ Loại 4:

Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO). Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của FCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.

Kích thước của FCO như hình 3.

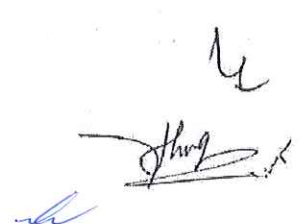
+ Loại 5: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi cắt có tải LBFCO. Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của LBFCO kể cả buồng dập hồ quang và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của LBFCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của LBFCO.

Kích thước của LBFCO như hình 4.

- Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.
- Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).
- Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.
- Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.

2. Thông số kỹ thuật:

- Điện áp vận hành liên tục: 22(24)kV
- Độ bền điện áp tần số công nghiệp:
 - + Ở trạng thái khô: 50kV/1 phút
 - + Ở trạng thái ướt: 50kV/10 giây



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BII: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 24/35	Ký hiệu: QyD-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

- Cấp chống cháy: HB40 và V-0
- Nhiệt độ vận hành cho phép:
 - + Liên tục: 90°C
 - + Ngắn hạn trong 5s: 250°C

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM THIẾT KẾ :

1. Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt (*)
2. Thử nghiệm độ cứng của vật liệu chế tạo bọc cách điện (hardness test) (*)
3. Thử nghiệm lão hóa do thời tiết (accelerated weathering test) (*)
4. Thử nghiệm vết và ăn mòn (tracking and erosion test)
5. Thử chống cháy (flammability test) (*)

(*) : các hạng mục bắt buộc thử khi mua sắm hàng hóa

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 21217 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	(**)
2.	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai và kẹp hotline nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ làm ngắn mạch pha-đất hay pha-pha.	Đáp ứng	(*)
	Cấu trúc:		

TỔNG CÔNG TY DIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 25/35	Ký hiệu: QyĐ-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.			

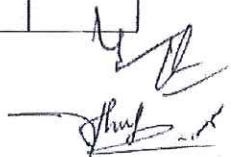
3.	<p>Phân loại:</p> <p>+ Loại 1: Bọc đầu cực sơ cấp máy biến thế. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên.</p> <p>+ Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện nối vào dây pha và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện bên ngoài của thiết bị chống quá điện áp.</p> <p>+ Loại 3: Bọc kẹp quai và kẹp hotline. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ kẹp quai và kẹp hotline đầu nối vào phần quai của kẹp quai. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng</p> <p>+ Loại 4: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO). Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</p> <p>Người mua phải quy định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với bọc cách điện.</p> <p>(Kích thước của thiết bị chống quá điện áp như hình 1).</p> <p>(Kích thước của phần kẹp quai như hình 2).</p> <p>(Kích thước của FCO như hình 3).</p>
----	---	---	--

Sc
11

Handwritten signature and initials.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 26/35	Ký hiệu: QyD-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.			

	<p>toàn bộ phần dẫn điện phía trên của FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của FCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.</p> <p>+ Loại 5: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi cắt có tải LBFCO. Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của LBFCO kể cả buồng dập hồ quang và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của LBFCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của LBFCO.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>(Kích thước của LBFCO như hình 4).</p>	
4.	Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.	Đáp ứng	(*)
5.	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị	Đáp ứng	(*)



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 27/35	Ký hiệu: QyD-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

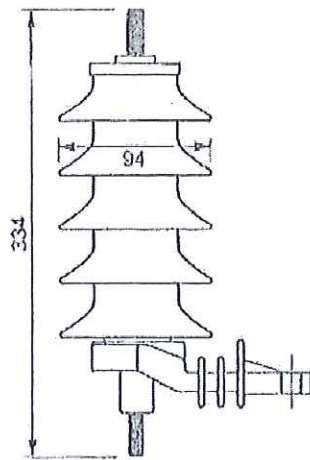
	được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).		
6.	Vật liệu chế tạo không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím.	Đáp ứng	(*)
7.	Độ dày [mm]		(**)
8.	Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.	Đáp ứng	(*)
9.	Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.	Đáp ứng	(*)
	Thông số kỹ thuật:		
10.	Điện áp vận hành liên tục	22(24)kV	(*)
11.	Nhiệt độ vận hành cho phép + Liên tục: + Ngắn hạn trong 5s	90°C 250°C	(*)
12.	Độ bền điện áp tần số công nghiệp: + Ở trạng thái khô: + Ở trạng thái ướt:	50kV/1 phút 50kV/10 giây	(*)
13.	Cấp chống cháy:	HB40 và V-0	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

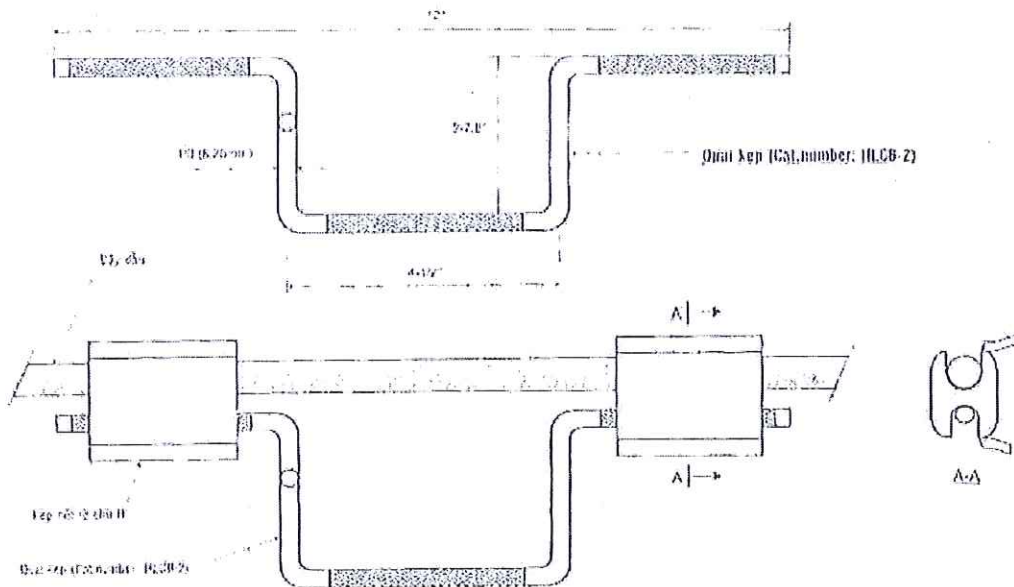
[Handwritten signature]

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 28/35	Ký hiệu: QyĐ-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

HÌNH 1 – Thiết bị chống quá điện áp 12kV, 18kV:



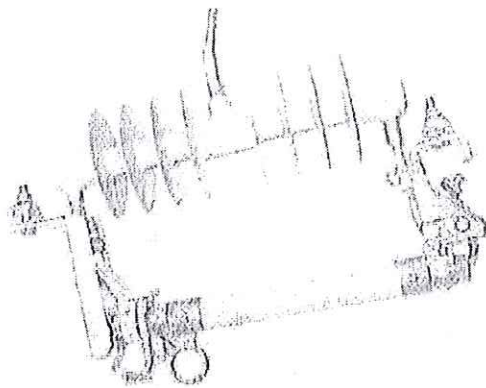
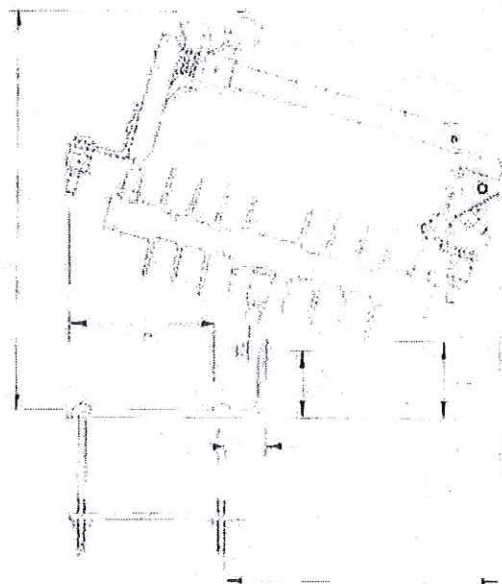
HÌNH 2 – Kẹp quai



Handwritten signature and initials.

TỔNG CÔNG TY		SỐ TAY	
ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 29/35	Ký hiệu: QyĐ-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.			

Cầu chì tự rơi(FCO) 24kV-100(200)A



KÍCH THƯỚC (mm)					
A	B	C	D	E	F
420	180	330	50	70	45

HÌNH 3

Handwritten signature and initials

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỞ TÂY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 30/35	Ký hiệu: QyĐ-108
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.			

HÌNH 4





Cầu chì tự rơi có tải (LBFCO)



KÍCH THƯỚC (mm)					
A	B	C	D	E	F
720	210	330	50	980	45

Handwritten signature

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH		TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 15/09/2025	
QUY CÁCH KỸ THUẬT CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)		

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN		
THIẾT LẬP		KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: Trần Thanh Nhân Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: Thái Bằng Quân Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC		DUYỆT GIÁM ĐỐC
 Ngô Khánh Nam		 Phạm Công Thành
TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	15/09/2025	Ban hành mới

ih

CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)

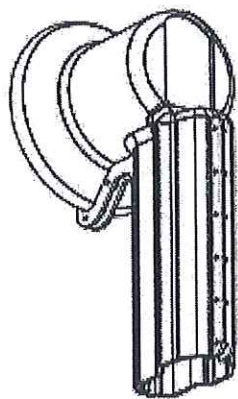
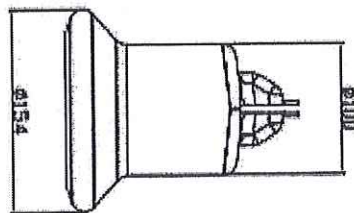
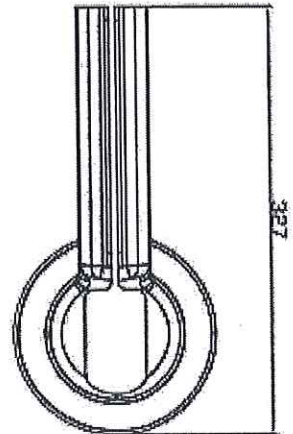
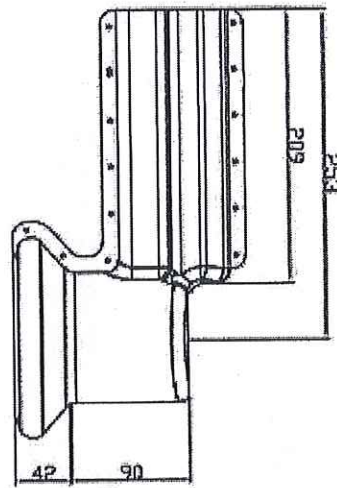
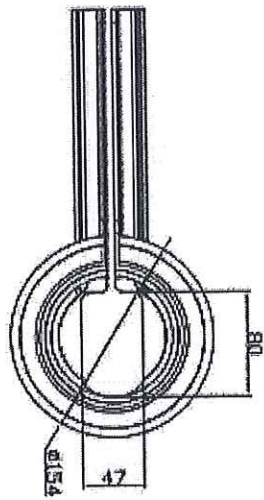
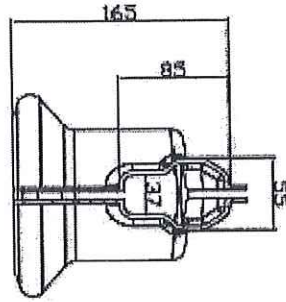
BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
4	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		IEC 21217 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	
6	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực và lưỡi dao của dao cách ly (DS) nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ làm ngắn mạch pha-đất hay pha-pha.		Đáp ứng	
	Cấu trúc:			
7	Phân loại: chụp cách điện dao cách ly (DS) được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện (đầu cực và lưỡi dao) của Dao cách ly và ít nhất 1 đĩa ngoài cùng của vật cách điện xuyên bằng sứ của DS. Loại này bao gồm 2 chi tiết + Chi tiết 1: bao gồm 06 nắp chụp được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của dao cách ly + Chi tiết 2: bao gồm 03 nắp chụp được thiết kế để bọc toàn bộ phần lưỡi dao của dao cách ly		Đáp ứng (Kích thước của chụp cách điện dao cách ly (DS) như bản vẽ đính kèm.) Dung sai kích thước: ±3mm	
8	Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.		Đáp ứng	
9	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận		Đáp ứng	

CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).			
10	Vật liệu chế tạo không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím.		Đáp ứng	
11	Độ dày [mm]		Nhà thầu phát biểu	
12	Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.		Đáp ứng	
	Thông số kỹ thuật:			
13	Điện áp vận hành liên tục		22(24)kV	
14	Nhiệt độ vận hành cho phép + Liên tục: + Ngắn hạn trong 5s		90°C 250°C	
15	Độ bền điện áp tần số công nghiệp: + Ở trạng thái khô: + Ở trạng thái ướt:		50kV/1 phút 50kV/10 giây	
16	Cấp chống cháy:		HB40 và V-0	
17	Yêu cầu thử nghiệm:			
	- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt - Thử nghiệm độ cứng của vật liệu chế tạo bọc cách điện (hardness test) - Thử nghiệm lão hóa do thời tiết (accelerated weathering test) - Thử nghiệm vết và ăn mòn (tracking and erosion test) - Thử chống cháy (flammability test)		Đáp ứng	

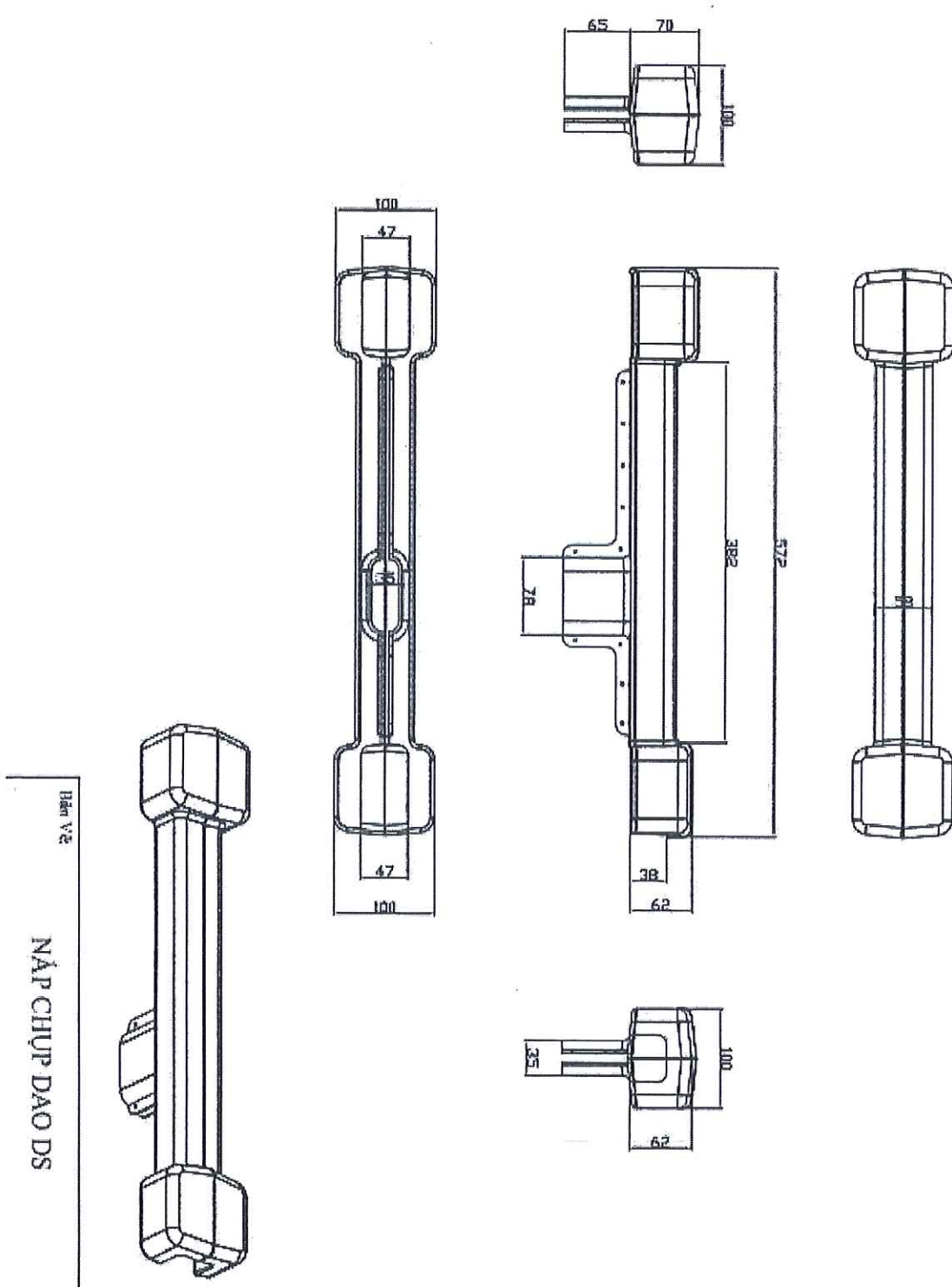
CHỤP CÁCH ĐIỆN ĐẠO CÁCH LY (DS)



Hình vẽ

NẠP CHỤP 2 CỰC DS

CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)



Phụ lục bổ sung
QUY CÁCH KỸ THUẬT

Bu lông thép mạ có đai ốc M16 các loại:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
4	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	
5	Kích thước: + Chiều dài M16x40 M16x50 M16x60 M16x80 M16x100 M16x150 M16x200 M16x300 M16x350 M16x400 M16x500 M16x600 M16x700 M16x800	mm	40 50 60 80 100 150 200 300 350 400 500 600 700 800	Bổ sung vào mục 04 của bảng tóm tắt kỹ thuật

Handwritten signatures and initials

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 27/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

B. BU LÔNG M12x60, M12x150, M12x250, M16x250

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho bu lông M12x60, M12x150, M12x250, M16x250.

II. TIÊU CHUẨN:

TCVN 1916 – 1995 : Bu lông, Vít, Vít cấy và Đai ốc - Yêu cầu kỹ thuật.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Bề mặt của bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật
- Bu lông bao gồm:

+ Bu lông : 01 M12x60, M12x150, M12x250, M16x250mm.

+ Lông đên : 02 lông đên vuông $\Phi 18$ cho bu lông M16x250

02 lông đên vuông $\Phi 14$ cho bu lông M12x60, M12x150,
M12x250

+ Đai ốc : 01 cái M16 cho bu lông M16x250

01 cái M12 cho bu lông M12x60, M12x150, M12x250

- Kích thước:

+ Đường kính thân bu lông:

. Đối với bu lông M16x250: $16\text{mm} \pm 0,4\text{mm}$

. Đối với bu lông M12x60, M12x150, M12x250: $12\text{mm} \pm 0,3\text{mm}$

+ Chiều dài : 250mm, 150mm

. Đối với bu lông M12x250, M16x250: 250mm

. Đối với bu lông M12x60: 60mm

. Đối với bu lông M12x150: 150mm

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 28/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

- Bu lông phải có chiều dài vren răng tối thiểu là 50% chiều dài bu lông.
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: 55 μm
- Trên bề mặt đầu bu lông phải có ký hiệu của nhà sản xuất (nổi hay chìm)

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng:
 - + Đối với bu lông M12x60, M12x150, M12x250: 3125kG
 - + Đối với bu lông M16x250: 5600 kG
- Giới hạn bền đứt : $\geq 400\text{N/mm}^2$
- Giới hạn chảy : $\geq 240\text{N/mm}^2$
- Độ giãn dài tương đối khi đứt : $\geq 22\%$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Kiểm tra dạng ngoài của bulông và đai ốc được tiến hành không sử dụng dụng cụ phóng đại
- Kiểm tra khuyết tật bề mặt của bulông theo TCVN 4795
- Kiểm tra khuyết tật bề mặt của đai ốc theo TCVN 4796
- Kiểm tra kích thước của bulông và đai ốc
- Kiểm tra độ nhám bề mặt
- Độ nhám ren bulông
- Độ nhám ren bulông và đai ốc
- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 (*)
- Thử tải trọng phá hỏng của bulông (*)
- Thử tải trọng cho đai ốc (*)

(*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4,2,3	
		Trang: 29/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95 hoặc tương đương	(*)
2.	Bề mặt của bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.		Đáp ứng	(*)
3.	Bu lông phải bao gồm: - Bu lông -Lông đên : + Bu lông M16x250mm + Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm - Đai ốc + Bu lông M16x250mm + Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm		01 M12x60, M12x150, M12x250, M16x250mm + 02 lông đên vuông Ø18 + 02 lông đên vuông Ø14 + 01 cái M16 + 01 cái M12	(*)
4.	Kích thước: + Đường kính : . Bu lông M16x250mm . Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm + Chiều dài . Đối với bu lông M12x250, M16x250: . Đối với bu lông	mm mm mm mm	16±0,4; 12±0,3 250 60	(*)

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BII: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 30/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

	M12x60: Đối với bu lông M12x150:	mm	150	
5.	Chiều dài vcn răng tối thiểu.	mm	50% chiều dài bu lông	(*)
6.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	55	(*)
7.	Trên bề mặt đầu bu lông phải có ký hiệu của nhà sản xuất (nổi hay chìm)		Đáp ứng	(**)
8.	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng: + bu lông M12x60, M12x150, M12x250 + bu lông M16x250	kG	3125 5600	(*)
9.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	(*)
10.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	(*)
11.	Độ giãn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 22	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

BULÔNG VEN RĂNG SUỐT (VRS) M16 CÁC LOẠI

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho bulông VRS M16x250, M16x300, M16x350, M16x400, M16x450, M16x500, M16x600, M16x650, M16x700, M16x800, M16x1200.

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 1916 – 1995 : Bu lông, Vít, Vít cây và Đai ốc - Yêu cầu kỹ thuật.

III. MÔ TẢ :

1. Cấu tạo :

- Bề mặt của bulông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật .

- Bu lông phải được ven răng theo suốt chiều dài của bulông.

- Bu lông bao gồm :

Loại	Bu lông (cái)	Long đèn vuông (cái)	Đai ốc (cái)
M16x250	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x300	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x350	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x400	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x450	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x500	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x600	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x650	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x700	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x800	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x1000	1	2 cái Φ18	2 cái M16
M16x1200	1	2 cái Φ18	2 cái M16

- Kích thước :

Loại	Đường kính A(mm)	Chiều dài tối thiểu B(mm)	Ghi chú
M16x250	16±0,4	250	
M16x300	16±0,4	300	
M16x350	16±0,4	350	
M16x400	16±0,4	400	
M16x450	16±0,4	450	
M16x500	16±0,4	500	
M16x600	16±0,4	600	
M16x650	16±0,4	650	
M16x700	16±0,4	700	
M16x800	16±0,4	800	

(Handwritten signature and initials)

(Handwritten mark)

BULÔNG VEN RĂNG SUỐT (VRS) M16 CÁC LOẠI

M16x1000	16±0,4	1000	
M16x1200	16±0,4	1200	

- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm cho tất cả phụ kiện trên : 55 µm.

2. Thông số kỹ thuật :

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : 5600kG
- Giới hạn bền đứt : $\geq 400\text{N/mm}^2$
- Giới hạn chảy : $\geq 240\text{N/mm}^2$
- Độ giãn dài tương đối khi đứt : $\geq 22\%$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM :

- Kiểm tra dạng ngoài của bulông và đai ốc được tiến hành không sử dụng dụng cụ phóng đại.
- Kiểm tra khuyết tật bề mặt của bulông theo TCVN 4795.
- Kiểm tra khuyết tật bề mặt của đai ốc theo TCVN 4796.
- Kiểm tra kích thước của bulông và đai ốc.
- Kiểm tra độ nhám bề mặt.
- Độ nhám ren bulông.
- Độ nhám ren bulông và đai ốc.
- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 (*)
- Thử tải trọng phá hỏng của bulông (*)
- Thử tải trọng cho đai ốc (*)

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

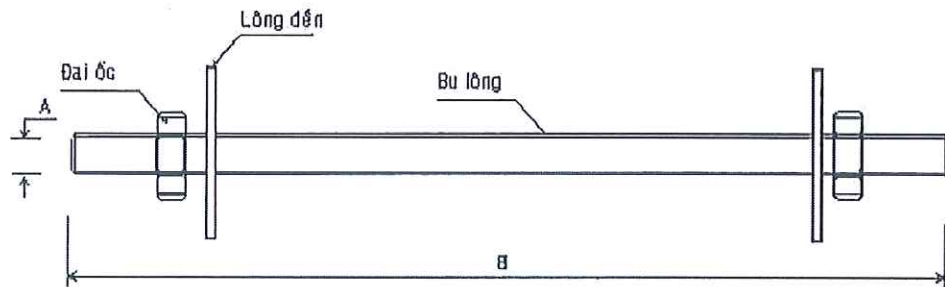
STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận		Nhà thầu phát biểu	
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95	

Handwritten signature and initials

BULÔNG VÉN RĂNG SUỐT (VRS) M16 CÁC LOẠI

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:

- Kiểm tra kích thước của bulông và đai ốc.
- Độ nhám ren bulông và đai ốc.
- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392.
- Thử tải trọng phá hỏng của bulông.
- Thử tải trọng cho đai ốc.



Bulông VRS thép mạ

Loại	Đường kính tối thiểu A(mm)	Chiều dài tối thiểu B(mm)	Ghi chú
VRS M16x250	16±0,4	250	
VRS M16x300	16±0,4	300	
VRS M16x350	16±0,4	350	
VRS M16x400	16±0,4	400	
VRS M16x450	16±0,4	450	
VRS M16x500	16±0,4	500	
VRS M16x600	16±0,4	600	
VRS M16x650	16±0,4	650	
VRS M16x700	16±0,4	700	
VRS M16x800	16±0,4	800	
VRS M16x1200	16±0,4	1200	

Handwritten signature and date: 4/11

Chương V-3
QUY CÁCH KỸ THUẬT
“BULÔNG M12x(40+250)mm, M16x250 mm”

A. Thông tin về sản phẩm chào thầu bổ sung cho bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
4	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận		Nhà thầu phát biểu	
5	Kích thước: - Chiều dài: + Đối với bulông M12x40 + Đối với bulông M12x100 + Đối với bulông M12x200	mm mm mm	40 100 200	Bổ sung vào mục 04 của bảng tóm tắt thông số kỹ thuật

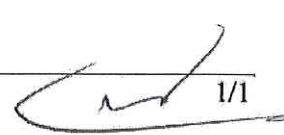

B. Thông số kỹ thuật cơ bản và các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:

Được trình bày theo phụ lục đính kèm.

C. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

- Kiểm tra kích thước của bulông và đai ốc.
- Độ nhám bề mặt.
- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392.
- Thử tải trọng phá hỏng của bulông.
- Thử tải trọng cho đai ốc.

Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.


1/1


TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 27/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

B. BU LÔNG M12x60, M12x150, M12x250, M16x250

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho bu lông M12x60, M12x150, M12x250, M16x250.

II. TIÊU CHUẨN:

TCVN 1916 – 1995 : Bu lông, Vít, Vít cấy và Đai ốc - Yêu cầu kỹ thuật.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Bề mặt của bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật

- Bu lông bao gồm:

+ Bu lông : 01 M12x60, M12x150, M12x250, M16x250mm.

+ Lông đên : 02 lông đên vuông $\Phi 18$ cho bu lông M16x250

02 lông đên vuông $\Phi 14$ cho bu lông M12x60, M12x150, M12x250

+ Đai ốc : 01 cái M16 cho bu lông M16x250

01 cái M12 cho bu lông M12x60, M12x150, M12x250

- Kích thước:

+ Đường kính thân bu lông:

. Đối với bu lông M16x250: $16\text{mm} \pm 0,4\text{mm}$

. Đối với bu lông M12x60, M12x150, M12x250: $12\text{mm} \pm 0,3\text{mm}$

+ Chiều dài : 250mm, 150mm

. Đối với bu lông M12x250, M16x250: 250mm

. Đối với bu lông M12x60: 60mm

. Đối với bu lông M12x150: 150mm

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 28/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

- Bu lông phải có chiều dài ren răng tối thiểu là 50% chiều dài bu lông.
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: 55 μm
- Trên bề mặt đầu bu lông phải có ký hiệu của nhà sản xuất (nổi hay chìm)

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng:
 - + Đối với bu lông M12x60, M12x150, M12x250: 3125kG
 - + Đối với bu lông M16x250: 5600 kG
- Giới hạn bền đứt : $\geq 400\text{N/mm}^2$
- Giới hạn chảy : $\geq 240\text{N/mm}^2$
- Độ giãn dài tương đối khi đứt : $\geq 22\%$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Kiểm tra dạng ngoài của bulông và đai ốc được tiến hành không sử dụng dụng cụ phóng đại
 - Kiểm tra khuyết tật bề mặt của bulông theo TCVN 4795
 - Kiểm tra khuyết tật bề mặt của đai ốc theo TCVN 4796
 - Kiểm tra kích thước của bulông và đai ốc
 - Kiểm tra độ nhám bề mặt
 - Độ nhám ren bulông
 - Độ nhám ren bulông và đai ốc
 - Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 (*)
 - Thử tải trọng phá hỏng của bulông (*)
 - Thử tải trọng cho đai ốc (*)
- (*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 29/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95 hoặc tương đương	(*)
2.	Bề mặt của bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.		Đáp ứng	(*)
3.	Bu lông phải bao gồm: - Bu lông -Lông dền : + Bu lông M16x250mm + Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm - Đai ốc + Bu lông M16x250mm + Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm		01 M12x60, M12x150, M12x250, M16x250mm + 02 lông dền vuông Ø18 + 02 lông dền vuông Ø14 + 01 cái M16 + 01 cái M12	(*)
4.	Kích thước: + Đường kính : . Bu lông M16x250mm . Bu lông M12x60, M12x150, M12x250mm + Chiều dài . Đối với bu lông M12x250, M16x250: . Đối với bu lông	mm mm mm mm	16±0,4; 12±0,3 250 60	(*)

Handwritten signature and initials

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 30/64	Ký hiệu: QyD-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

	M12x60: Đối với bu lông M12x150:	mm	150	
5.	Chiều dài ven răng tối thiểu.	mm	50% chiều dài bu lông	(*)
6.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	55	(*)
7.	Trên bề mặt đầu bu lông phải có ký hiệu của nhà sản xuất (nổi hay chìm)		Đáp ứng	(**)
8.	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng: + bu lông M12x60, M12x150, M12x250 + bu lông M16x250	kg	3125 5600	(*)
9.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	(*)
10.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	(*)
11.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 22	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

Handwritten signatures and initials in blue ink.

BỘ TIẾP ĐỊA CHẾ TẠO SẴN

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cọc và dây tiếp địa sử dụng cho tiếp địa lặp lại đường dây, thiết bị đóng cắt và trạm biến áp.

II. TIÊU CHUẨN :

- UL 467 : Grounding and bonding equipment

III. MÔ TẢ :

Bộ tiếp địa chế tạo sẵn bao gồm cọc tiếp địa và dây tiếp địa được gia công hàn sẵn từ nhà sản xuất.

1. Cọc tiếp địa:

- Cọc tiếp địa dài 2,4m bao gồm cọc thép, bulông hướng cọc, bulông đóng cọc và khớp nối (người mua sẽ quy định rõ số lượng cọc thép khi mua sắm).

- Các thông số kỹ thuật phải đáp ứng theo quy cách kỹ thuật cọc tiếp địa ban hành theo quyết định 1337/QĐ-EVNHCMC ngày 06/3/2013 của Tổng công ty Điện lực TP.HCM (đính kèm).

2. Dây tiếp địa :

- Dây tiếp địa bao gồm 02 phần: đoạn dây thép tròn $\Phi 8$ được hàn chẵn chẵn vào đoạn dây đồng trần tiết diện 25mm^2 (hàn cadwell), đầu còn lại hàn chắc chắn vào cọc tiếp địa (hàn điện 2 bên, chiều dài mỗi hàn $\geq 50\text{mm}$).

+ Đối với trụ BTLT 8,5m: chiều dài phần dây thép tròn $\Phi 8$ là 6,5m, chiều dài phần dây đồng trần 25mm^2 là 0,5m.

+ Đối với trụ BTLT 12m, 14m: chiều dài phần dây thép tròn $\Phi 8$ là 8,5m, chiều dài phần dây đồng trần 25mm^2 là 01m.

(người mua sẽ quy định rõ chiều dài dây tiếp địa khi mua sắm)

- Dây thép tròn $\Phi 8$ được bao phủ bởi một lớp mạ kẽm.

- Lớp kẽm bên ngoài phủ lên lõi thép được thực hiện bằng phương pháp nhúng nóng để tạo thành sự kết dính bền vững giữa kẽm và thép.

- Độ dày tối thiểu của lớp kẽm: $80\mu\text{m}$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM:

1. Thử nghiệm thường xuyên :

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài.

- Kiểm tra kích thước.

2. Thử nghiệm điển hình :

- **Phần cọc tiếp địa:**

+ Thử nghiệm theo quy cách kỹ thuật cọc tiếp địa ban hành theo quyết định 1337/QĐ-EVNHCMC ngày 06/3/2013 của Tổng công ty Điện lực TP.HCM.

BỘ TIẾP ĐỊA CHẾ TẠO SẴN

- Phần dây tiếp địa:

+ Xác định các kích thước của dây tiếp địa.

+ Xác định chiều dày của lớp kẽm.

V. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT :

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	UL 467
6.	Bộ tiếp địa chế tạo sẵn bao gồm cọc tiếp địa và dây tiếp địa được gia công hàn sẵn từ nhà sản xuất	Đáp ứng
7.	Cọc tiếp địa: - Cọc tiếp địa dài 2,4m bao gồm cọc thép, bulông hướng cọc, bulông đóng cọc và khớp nối. - Các thông số kỹ thuật phải đáp ứng theo quy cách kỹ thuật cọc tiếp địa ban hành theo quyết định 1337/QĐ-EVNHCMC ngày 06/3/2013 của Tổng công ty Điện lực TP.HCM (đính kèm).	Đáp ứng
8.	Dây tiếp địa:	
8.1	Dây tiếp địa bao gồm 02 phần: đoạn dây thép tròn $\Phi 8$, một đầu được hàn chắc chắn vào đoạn dây đồng trần tiết diện 25mm^2 (hàn cadwell), đầu còn lại hàn chắc chắn vào cọc tiếp địa (hàn điện 2 bên, mối hàn nhẵn, bóng, chiều dài mỗi hàn $\geq 50\text{mm}$).	Đáp ứng
	+ Đối với trụ BTLT 8,5m: chiều dài phần dây thép tròn $\Phi 8$ là 6,5m, chiều dài phần dây đồng trần 25mm^2 là 0,5m	Đáp ứng
	+ Đối với trụ BTLT 12m, 14m: chiều dài phần dây thép tròn $\Phi 8$ là 8,5m, chiều dài phần dây đồng trần 25mm^2 là 01m	Đáp ứng

[Handwritten signature]

BỘ TIẾP ĐỊA CHÈ TẠO SẴN

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU
8.2	Dây thép tròn $\Phi 8$ được bao phủ bởi một lớp mạ kẽm	Đáp ứng
8.3	Lớp kẽm bên ngoài phủ lên lõi thép được thực hiện bằng phương pháp nhúng nóng để tạo thành sự kết dính bền vững giữa kẽm và thép	Đáp ứng
8.4	Độ dày tối thiểu của lớp kẽm	80 μ m

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:**Cọc tiếp địa:**

- Đo độ dày lớp đồng.
- Thử dòng 5000A trong 9s.

Dây tiếp địa:

- Xác định các kích thước của dây tiếp địa.
- Xác định chiều dày của lớp kẽm.


3

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 56/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

J. CỌC TIẾP ĐỊA

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này áp dụng cho cọc tiếp địa dài $n \times 2,4\text{m}$

II. TIÊU CHUẨN:

UL 467: Grounding and bonding equipment

III. MÔ TẢ:

Cọc tiếp địa dài 2,4m bao gồm cọc thép, bulông hướng cọc, bulông đóng cọc và khớp nối.

Cọc tiếp địa có chiều dài là $n \times 2,4\text{ m}$ (n là số nguyên) bao gồm:

- + 01 cọc tiếp địa 2,4m,
- + $n-1$ cọc thép,
- + $n-1$ khớp nối.

1. Cọc thép (Earthing rod):

- Cấu trúc từ trong ra ngoài: Lõi thép, lớp nikel, lớp đồng nguyên chất.
- Lớp đồng bên ngoài phủ lên lõi thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đồng và thép.
- Độ dày tối thiểu của lớp đồng : 0,25mm
- Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa: 2,4 m
- Đường kính tối thiểu của cọc thép : 14,2 mm
- Lực kéo đứt (tensile strength) : 75.000 psi
- Giới hạn chảy (yield strength) : 64. 000psi
- Cả hai đầu cọc được vên răng để có thể nối với nhau bằng khớp nối và có thể nối với bulông đóng cọc và bulông hướng cọc ở hai đầu.
- Ký hiệu trên cọc Đường kính cọc, chiều dài cọc, logo của nhà chế tạo, ký hiệu UL
- Đóng gói: 10 cọc/ bó

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 57/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

2. Bulông hướng cọc (driving point):

- Bulông hướng cọc được kết nối với cọc thép để hướng cọc đi sâu vào đất dưới tác động của lực đóng cọc tác dụng lên bulông đóng cọc.
- Phần dưới của bulông hướng cọc phải có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 60°.
- Phần trên của bulông hướng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép

3. Bulông đóng cọc (driving bolt):

- Bulông đóng cọc được kết nối với cọc thép và chịu lực đóng cọc trực tiếp bằng búa.
- Phần dưới của bulông đóng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép.
- Phần trên của bulông đóng cọc phải đảm bảo độ bền cơ cho phép đóng cọc trực tiếp bằng búa

4. Khớp nối (coupling unit):

- Khớp nối được ven răng bên trong cho phép kết nối 2 cọc thép lại với nhau để gia tăng chiều dài của cọc tiếp địa.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo độ dày của lớp đồng (*)
 - Thử dòng 5000A trong 9s (*)
 - Thử lực kéo đứt và giới hạn chảy
- (*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	UL 467	(**)
2.	Cọc tiếp địa 2,4m bao gồm cọc	Đáp ứng	(*)

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 58/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

	thép, bulông hướng cọc, bulông đóng cọc, khớp nối và kẹp tiếp địa. Cọc tiếp địa có chiều dài là n x 2,4 m (n là số nguyên) bao gồm: + 01 cọc tiếp địa 2,4m, + n-1 cọc thép, + n-1 khớp nối.	Đáp ứng	
	Cọc thép (Earthing rod):		
3.	Cấu trúc từ trong ra ngoài	Lõi thép, lớp nikel, lớp đồng nguyên chất.	(*)
4.	Lớp đồng bên ngoài phủ lên lõi thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đồng và thép.	Đáp ứng	(*)
5.	Độ dày tối thiểu của lớp đồng	0,25mm	(*)
6.	Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa	2,4 m	(*)
7.	Đường kính tối thiểu của cọc thép	14,2 mm	(*)
8.	Lực kéo đứt (tensile strength)	75.000 psi	(*)
9.	Giới hạn chảy (yield strength)	64. 000psi	(*)
10.	Cả hai đầu cọc được ven răng để có thể nối với nhau bằng khớp nối và có thể nối với bulông đóng cọc và bulông hướng cọc ở hai đầu.	Đáp ứng	(*)
11.	Ký hiệu trên coic Đường kính cọc, chiều dài coic, logo của nhà chế tạo, ký hiệu UL	Đáp ứng	(*)
12.	Đóng gói	10 cọc/ bó	(*)
	Bulông hướng cọc (driving point):		(*)
13.	Bulông hướng cọc được kết nối	Đáp ứng	(*)

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 18/02/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 59/64	Ký hiệu: QyĐ-95
QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ TRỤ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN			

	với cọc thép để hướng cọc đi sâu vào đất dưới tác động của lực đóng tác dụng lên bulông đóng cọc		
14.	Phần dưới của bulông hướng cọc phải có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 60°.	Đáp ứng	(*)
15.	Phần trên của bulông hướng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép	Đáp ứng	(*)
	Bulông đóng cọc (driving bolt)		(*)
16.	Bulông đóng cọc được kết nối với cọc thép và chịu lực đóng cọc trực tiếp bằng búa.	Đáp ứng	(*)
17.	Phần dưới của bulông đóng cọc phải được ven răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép.	Đáp ứng	(*)
18.	Phần trên của bulông đóng cọc phải đảm bảo độ bền cơ cho phép đóng cọc trực tiếp bằng búa	Đáp ứng	(*)
	Khớp nối (coupling unit):		(*)
19.	Khớp nối được ven răng bên trong cho phép kết nối 2 cọc thép lại với nhau để gia tăng chiều dài của cọc tiếp địa.	Đáp ứng	(*)

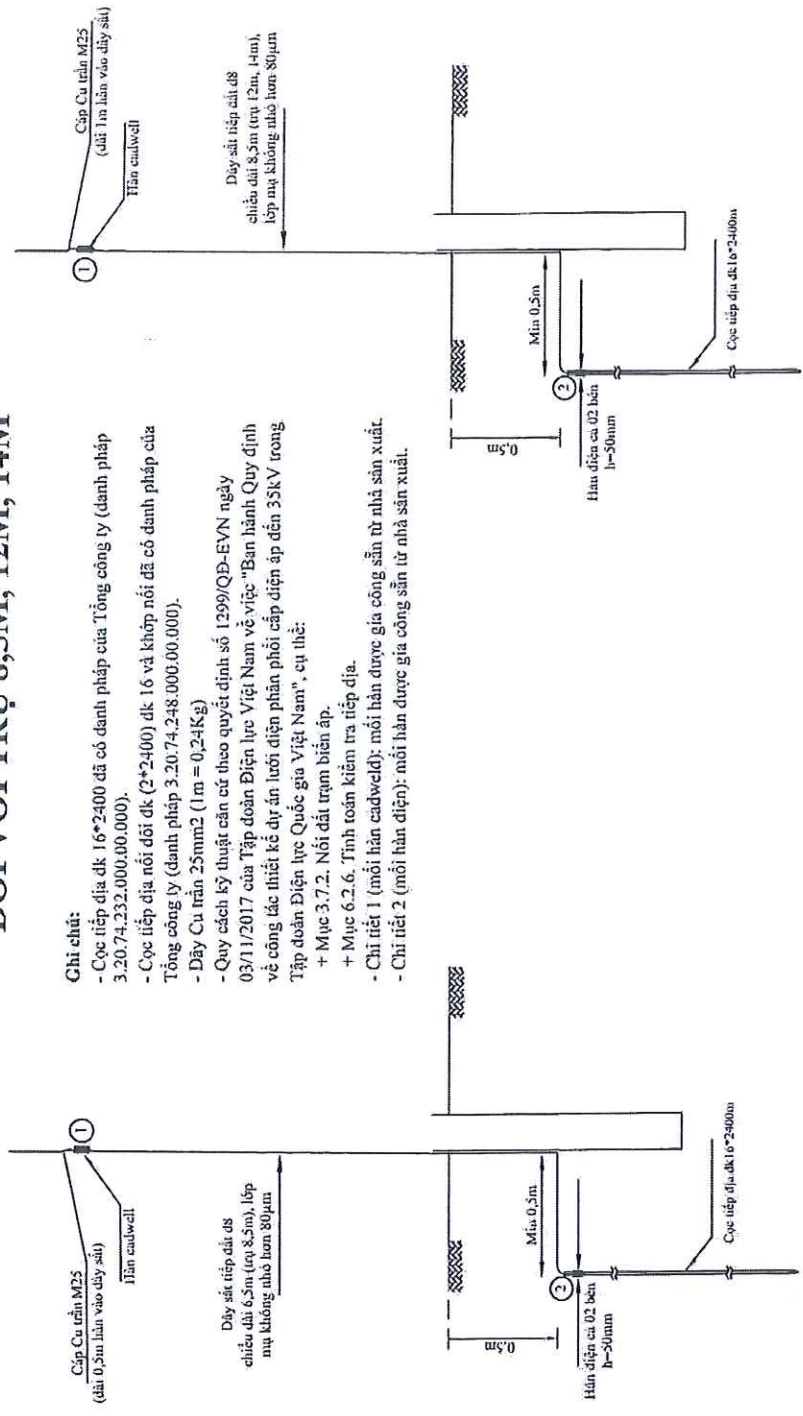
(*) : Là các yêu cầu cơ bản

ε

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

QUY CÁCH KỸ THUẬT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN LOẠI 01 CỌC ĐỐI VỚI TRỤ 8,5M, 12M, 14M



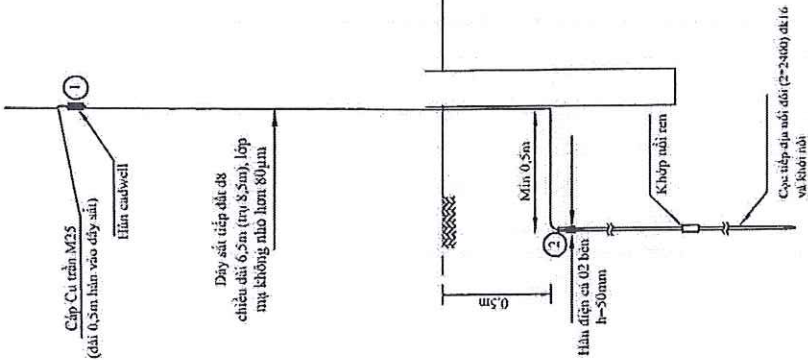
BẢNG VẬT TƯ CHO MỘT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN TRỤ 12M, 14M

STT	Vật Tư	ĐVT	Khối Lượng
1	Cọc tiếp địa dk 16*2400	Cái	1
2	Thuốc hàn	Lọ	0,5
3	Dây Cu trần 25mm ² (1m)	Kg	0,24
4	Dây tiếp đất dk bằng thép mạ kẽm	Mét	8,5
5	Mỗi hàn, điện	Mỗi	1

BẢNG VẬT TƯ CHO MỘT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN TRỤ 8,5M

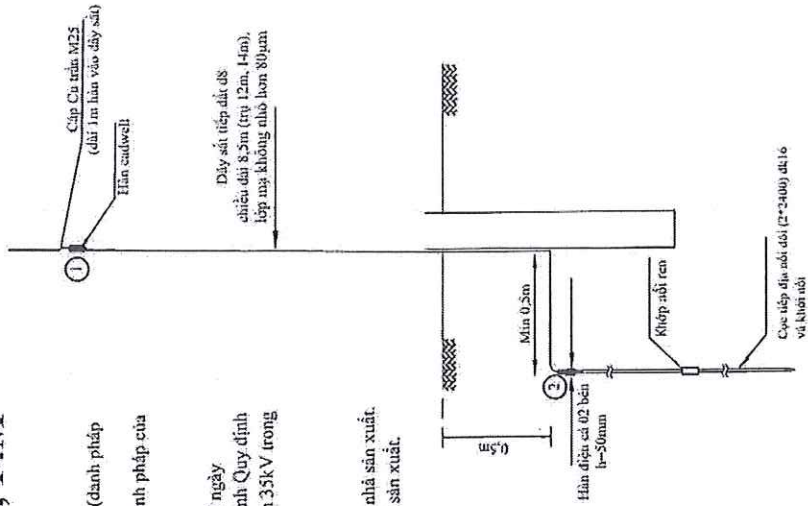
STT	Vật Tư	ĐVT	Khối Lượng
1	Cọc tiếp địa dk 16*2400	Cái	1
2	Thuốc hàn	Lọ	0,5
3	Dây Cu trần 25mm ² (0,5m)	Kg	0,12
4	Dây tiếp đất dk bằng thép mạ kẽm	Mét	6,5
5	Mỗi hàn, điện	Mỗi	1

QUY CÁCH KỸ THUẬT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN LOẠI 02 CỌC ĐÔI VỚI TRỤ 8,5M, 12M, 14M



Chú ý:

- Cọc tiếp địa dk 16*2400 đã có danh pháp của Tổng công ty (danh pháp 3.20.74.232.000.00.000).
- Cọc tiếp địa nối đôi dk (2*2400) dk 16 và khớp nối đã có danh pháp của Tổng công ty (danh pháp 3.20.74.248.000.00.000).
- Dây Cu trần 25mm² (1m = 0,24Kg)
- Quy cách kỹ thuật cần cứ theo quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 03/11/2017 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc "Ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam", cụ thể:
 - + Mục 3.7.2. Nội dung trạm biến áp.
 - + Mục 6.2.6. Tính toán kiểm tra tiếp địa.
- Chỉ tiết 1 (mỗi hàn cadweld): mỗi hàn được gia công sẵn từ nhà sản xuất.
- Chỉ tiết 2 (mỗi hàn điện): mỗi hàn được gia công sẵn từ nhà sản xuất.



BẢNG VẬT TƯ CHO MỘT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN TRỤ 8,5M

STT	Vật Tư	ĐVT	Khối Lượng
1	Cọc tiếp địa nối đôi (2*2400) dk 16 và khớp nối	Cái	1
2	Thuốc hàn	Lô	0,5
3	Dây Cu trần 25mm ² (0,5m)	Kg	0,12
4	Dây tiếp đất dk bằng thép mạ kẽm	Mét	6,5
5	Mỗi hàn điện	Mỗi	1

BẢNG VẬT TƯ CHO MỘT BỘ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI CHẾ TẠO SẴN TRỤ 12M, 14M

STT	Vật Tư	ĐVT	Khối Lượng
1	Cọc tiếp địa nối đôi (2*2400) dk 16 và khớp nối	Cái	1
2	Thuốc hàn	Lô	0,5
3	Dây Cu trần 25mm ² (1m)	Kg	0,24
4	Dây tiếp đất dk bằng thép mạ kẽm	Mét	8,5
5	Mỗi hàn điện	Mỗi	1

MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN**I. PHẠM VI ÁP DỤNG**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho móc treo dây mắc điện phục vụ công tác thi công nhánh dây mắc điện 1 pha.

II. TIÊU CHUẨN

- TCVN 1765: Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
- TCVN 2284: Chi tiết bằng chất dẻo dùng trong các dụng cụ điện và máy đo điện.

III. MÔ TẢ**1. Cấu tạo:**

- Vật liệu: Thép mạ kẽm.
- Bề dày thép dẹt: $3 \pm 0,5$ mm.
- Móc treo dây mắc điện được gắn tại các vị trí dùng dây, có tác dụng dùng dây duplex đồng có tiết diện đến 16 mm^2 .
- Móc treo dây mắc điện bao gồm:
 - Rulo giữ cáp có cấu tạo bằng nhựa tổng hợp chịu lực mã hiệu PA bền với mọi điều kiện khí hậu, đảm bảo phân bố lực tốt khi kẹp cáp mà không làm tuột cáp và hư hỏng cách điện của cáp.
 - Thanh treo bằng thép mạ kẽm gắn liền với rulo giữ cáp.
- Kích thước móc treo dây mắc điện được thực hiện theo bản vẽ đính kèm.
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: $55 \mu\text{m}$.
- Bề mặt phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực phá hủy: $\geq 4 \text{ kN}$.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

1. Thử nghiệm lực phá hủy (*).
2. Thử nghiệm độ dày lớp mạ:
 - Chất lượng bề mặt lớp phủ đánh giá bằng mắt.
 - Độ dày trung bình của lớp mạ (*).
 - Độ bền bám dính của lớp mạ.

(* Các hạng mục bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình.

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)

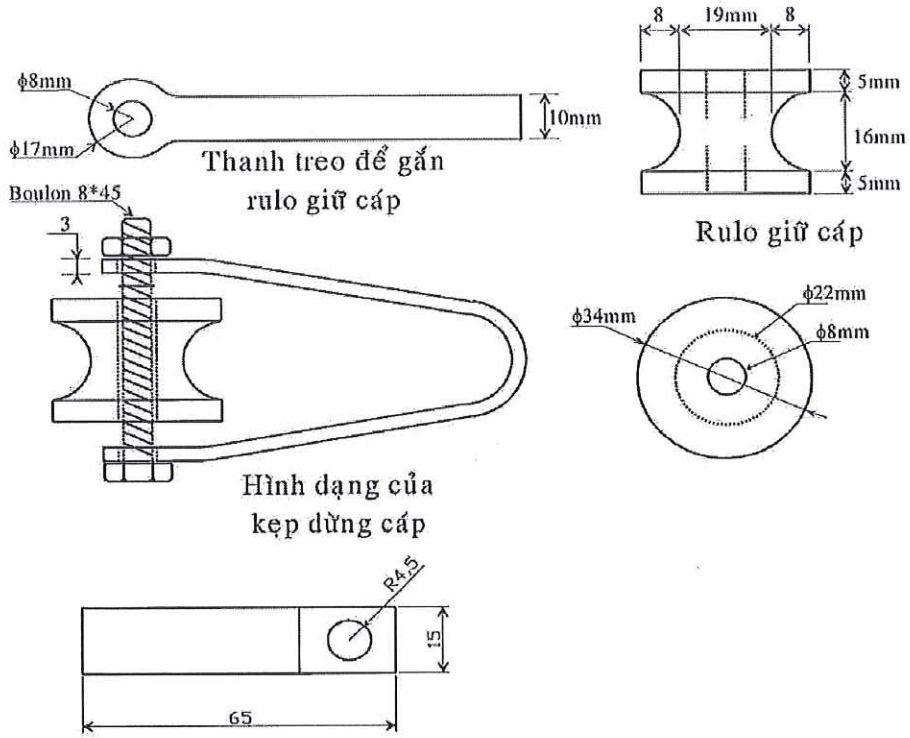
(Handwritten signatures and initials)

MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	(*)
4	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phát biểu	(*)
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 1765, TCVN 5408, TCVN 2284 hoặc tương đương	(*)
6	Vật liệu	Thép mạ kẽm	(*)
7	Bề dày thép dẹt	3 ± 0,5 mm	(*)
8	Móc treo dây mắc điện được gắn tại các vị trí dừng dây, có tác dụng dừng dây duplex đồng có tiết diện đến 16 mm ²	Đáp ứng	(*)
9	Móc treo dây mắc điện bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rulo giữ cáp có cấu tạo bằng nhựa tổng hợp chịu lực mã hiệu PA bền với mọi điều kiện khí hậu, đảm bảo phân bố lực tốt khi kẹp cáp mà không làm tuột cáp và hư hỏng cách điện của cáp ▪ Thanh treo bằng thép mạ kẽm gắn liền với rulo giữ cáp 	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
10	Kích thước của móc treo dây mắc điện được thực hiện theo bản vẽ đính kèm	Đáp ứng	(*)
11	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	55 μm	(*)
12	Bề mặt phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật	Đáp ứng	(*)
13	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền	Đáp ứng	(*)
14	Lực phá hủy	≥ 4 kN	(*)

(*): là các yêu cầu cơ bản.

MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN



Handwritten signature and initials, including the number 3.

