
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.
Trong trường hợp bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp có một số tiêu chí khác biệt so với bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp, thì nhà thầu phải giải trình các tiêu chí kỹ thuật khác biệt này và tiêu chí này sẽ được đánh giá đạt khi có tính chất tương đương hoặc cao hơn so với tiêu chí kỹ thuật của hồ sơ mời thầu.
2. Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm, các hạng mục thử nghiệm điển hình.
3. Cataloge của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu.
4. Bản sao “Giấy chứng nhận quản lý chất lượng”.
5. Biên bản thử nghiệm điển hình (BBTNDH) phải đáp ứng các yêu cầu sau:
 - BBTNDH là bản sao chụp từ bản gốc hoặc bản sao chứng thực theo quy định (Bên mời thầu sẽ đối chiếu BBTNDH nếu thấy cần thiết).
 - BBTNDH 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 BBTNDH:
Đáp ứng các yêu cầu sau:
 - Phòng thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất.
 - Nhà sản xuất thực hiện dưới sự chứng kiến của các tổ chức, cá nhân có chức năng thử nghiệm hợp pháp.
 - Nếu là phòng thử nghiệm trong nước: Yêu cầu phòng thử nghiệm phải thuộc các Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng. Đối với các hạng mục mà phòng thí nghiệm trong nước chưa có thiết bị thử nghiệm thì áp dụng biên bản của Phòng thí nghiệm nước ngoài thực hiện nhưng phải là thành viên của Hiệp hội Phòng Thí nghiệm quốc tế ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.
 - Nếu là phòng thí nghiệm nước ngoài:
 - **Thuộc thành viên của Hiệp hội STL (Short-circuit Testing Liaison): Hiệp hội liên kết thí nghiệm ngắn mạch chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.**
 - **Hoặc Phòng Thí Nghiệm KEMA, CESI chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.**
 - **Nhà thầu phải xác nhận (đóng giáp lai) từng trang các BBTNDH, đồng thời chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực của biên bản thử nghiệm.**
 - Đối với hàng hóa được sản xuất từ nước ngoài phải cung cấp:

- **Thư xác nhận của nhà sản xuất kèm BBTNDH (Type Test).**

- Hoặc nhà thầu cung cấp địa chỉ website chỉ rõ đường dẫn tham chiếu đến nội dung đề cập về BBTNDH (type test) mà nhà thầu cung cấp trong HSDT để chủ đầu tư có thể truy cập đối chiếu.

b/ Tiêu chuẩn, hạng mục và kết quả thử nghiệm:

Đáp ứng một trong các trường hợp sau:

- Thử đầy đủ các hạng mục và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
- 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.

6. Tài liệu chứng minh kinh nghiệm của nhà sản xuất.

7. 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).

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

Bên bán phải cung cấp cho Bên mua đầy đủ 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 hồ sơ mời thầu.
- 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:

- Nhà **cung cấp** 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 (giá đỡ, các chi tiết của giá đỡ, v.v... nếu có).**

6. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, bảo dưỡng vật tư thiết bị

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 người 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, Người mua có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu. Người 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 điển hình.**
- Bản sao giấy chứng nhận chất lượng.
- Bản chính Cataloge với các đầy đủ các thông số kỹ thuật.

V. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Khi nhà thầu (bên bán) được chọn trúng thầu, Công ty Điện lực Sài Gòn (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, 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, Người mua có quyền từ chối nhận toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.

- *** Mặt hàng và hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:**

- Số lượng mẫu thử nghiệm:

1	Boulon cu chẻ 95-120mm2	Mẫu	01
2	Boulon mắt có đai ốc 16*300	Mẫu	01
3	Boulon móc cáp ABC 16*250	Mẫu	01
4	Boulon móc cáp abc 16*300	Mẫu	01
5	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	Mẫu	01
6	Boulon thép mạ có đai ốc 12*250	Mẫu	01
7	Boulon thép mạ có đai ốc 16*60	Mẫu	01
8	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	Mẫu	01
9	Boulon VRS thép mạ + đai ốc 16*300	Mẫu	01
10	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	Mẫu	01
11	Boulon xoắn 12*60	Mẫu	01
12	Boulon xoắn 12*250	Mẫu	01
13	Chì niêm	Mẫu	01
14	Cọc + kẹp tiếp địa đk 16*2400	Mẫu	01
15	Dây niêm chì	Mẫu	01
16	Đồng bản 40*6	Mẫu	01
17	Móc treo chữ U 18	Mẫu	01
18	Móc treo dây mắc điện	Mẫu	01
19	Ống lò so DK20 (tôn xoắn có lớp pvc b.vệ)	Mẫu	01
20	Potelet l50-2,4m	Mẫu	01
21	Thanh chống thép l50-0,92m	Mẫu	01
22	Thanh chống thép dẹt 60*6-0,92m	Mẫu	01
23	Thép kẹp l50-1,2m	Mẫu	01
24	Xà thép l75*75*8*2m	Mẫu	01

- Hạng mục thử nghiệm:

+ Boulon cu chẻ:

Thử ôn định nhiệt.

+ Boulon mắt có đai ốc

Đo kích thước.

Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.

Giới hạn bền đứt.

Thử nghiệm độ dày trung bình lớp mạ

-
- + Boulon móc cáp ABC
 - Kiểm tra bề dày lớp mạ
 - Thử tải trọng phá hỏng của bu lông
 - Thử tải trọng cho đai ốc
 - + Boulon thép mạ có đai ốc (12*40, 60, 150, 250)
 - Đo kích thước.
 - Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm
 - + Boulon thép mạ có đai ốc (16*60, 100, 250, 300)
 - Đo kích thước.
 - Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
 - Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm
 - + Boulon VRS thép mạ + đai ốc (16*250, 300)
 - Đo kích thước.
 - Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm
 - + Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300
 - Đo kích thước.
 - Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm
 - + Boulon xoắn (12*60, 250)
 - Kiểm tra bề dày lớp mạ
 - Thử tải trọng phá hỏng của bu lông
 - Thử tải trọng cho đai ốc
 - + Chì niêm, dây niêm chì
 - Kiểm tra kích thước của viên chì và dây niêm (đường kính mỗi sợi và bước xoắn).
 - Xác định hàm lượng chì trong viên chì

-
- + Đồng bản 40*6
 - Kiểm tra kích thước
 - Đo điện trở suất
 - + Móc treo chữ U 18
 - Thử lực phá hủy.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm
 - + Móc treo dây mắc điện
 - Thử nghiệm lực kéo tuột cáp.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ của móc thép.
 - + Ống lò so DK20 (tôn xoắn có lớp pvc b.vệ)
 - Kiểm tra hình dáng bên ngoài.
 - Kiểm tra kích thước. (bề dài tole và lớp PVC, đường kính ống)
 - + Potelet 150-2,4m
 - Đo kích thước.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ
 - + Thanh chống thép 150-0,92m
 - Đo kích thước.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Giới hạn chảy.
 - Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ
 - + Thanh chống thép dẹt 60*6-0,92m
 - Đo kích thước.
 - Giới hạn bền đứt.
 - Giới hạn chảy.
 - Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
 - Thử nghiệm độ dày lớp mạ.
 - + Thép kẹp L50-1,2m
 - Độ dày trung bình của lớp mạ
 - + Xà thép L75*75*8*2m
 - Đo kích thước.
-

Giới hạn bền đứt.

Giới hạn chảy.

Độ dẫn dài tương đối khi đứt.

Thử nghiệm độ dày lớp mạ.

BU LÔNG CHẼ 25mm², 50-70mm², 95-120mm², 150-240mm²**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho bulông chẻ dùng để nối dây đồng với dây đồng .

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 3624 – 81 : Các mối nối tiếp xúc điện - Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử.
- AS 1154 : Insulator and conductor fittings for overhead power lines.

III. MÔ TẢ :

- Bulông chẻ bao gồm 01 bulông có rãnh và 01 đai ốc để ép 2 dây đồng bên trong rãnh.
- Vật liệu chế tạo : Hợp kim đồng
- Sử dụng nối cáp có đặc tính sau :
 - + Loại : Cáp đồng, nhiều tảo xoắn tròn đồng tâm .
 - + Tiết diện cáp : 25mm² hoặc 50-70mm² hoặc 95-120mm² hoặc 150-240mm²
- Ổ chân của bulông chẻ phải có 2 ngạnh để ngăn cản đai ốc rơi khỏi bulông.
- Điện trở mối nối với dây đồng không vượt quá 75% điện trở của dây đồng được nối có chiều dài tương đương.
- Trên bề mặt đầu bulông chẻ phải có các ký hiệu sau :
 - + Tên nhà sản xuất
 - + Mã hiệu của bulông
 - + Cỡ dây sử dụng [mm²]
- Dòng điện ổn định nhiệt trong 2 giây :
 - + Loại nối dây 25mm² : $\geq 2,6\text{KA}$
 - + Loại nối dây 50-70mm² : $\geq 7,3\text{KA}$
 - + Loại nối dây 95-120mm² : $\geq 12,5\text{KA}$
 - + Loại nối dây 150-240mm² : $\geq 25\text{KA}$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH :

- 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).

BU LÔNG CHÊ 25mm², 50-70mm², 95-120mm², 150-240mm²

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Hạng mục			(*)
2	Nhà sản xuất			(*)
3	Nước sản xuất			(*)
4	Mã hiệu			(*)
5	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
6	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 3624 – 81 hoặc tương đương	(*)
7	Cấu trúc		Bulông chẻ bao gồm 01 bulông có rãnh và 01 đai ốc để ép 2 dây đồng bên trong rãnh.	(*)
8	Vật liệu chế tạo		Hợp kim đồng	(*)
9	Sử dụng nối cáp có đặc tính sau : + Loại + Tiết diện cáp	mm ²	Cáp đồng, nhiều tảo xoắn tròn đồng tâm 25 hoặc 50-70 hoặc 95-120 hoặc 150-240	(*)
10	Ở chân của bulông chẻ phải có 2 ngạnh để ngăn cản đai ốc rơi khỏi bulông.		Đáp ứng	(*)
11	Điện trở mối nối với dây đồng không vượt quá 75% điện trở của dây đồng được nối có chiều dài tương đương.		Đáp ứng	(*)
12	Trên bề mặt đầu bulông chẻ phải có các ký hiệu sau : + Tên nhà sản xuất + Mã hiệu của bulông + Cỡ dây sử dụng [mm ²]		Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	(*)
13	Dòng điện ổn định nhiệt trong 2 giây			(*)

BU LÔNG CHÈ 25mm², 50-70mm², 95-120mm², 150-240mm²

	- Loại nối dây 25mm²	KA	≥ 2,6	
	- Loại nối dây 50-70mm²	KA	≥ 7,3	
	- Loại nối dây 95-120mm²	KA	≥ 12,5	
	- Loại nối dây 150-240mm²	KA	≥ 25	
14	Nhiệt độ ổn định khi kẹp nối rẽ mang dòng điện định mức	°C	80	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

(**) : Là các yêu cầu không cơ bản

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Boulon mắt 16x300mm, 16x350mm.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916: Boulon, Vít, Vít cấy và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4795: Boulon, Vít, Vít cấy - Khuyết tật bề mặt – Phương pháp kiểm tra.
- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Bề mặt của boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Boulon phải có một đầu được uốn thành hình ô van và được hàn trực tiếp vào thân boulon.
- Boulon phải có chiều dài vren răng tối thiểu là 150mm
- Kích thước:
 - + Đường kính : $16 \pm 0,4\text{mm}$
 - + Chiều dài tối thiểu : 300, 350 mm
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: $\geq 55\mu\text{m}$
- Boulon bao gồm:
 - + Boulon : 01 boulon M16mm
 - + Đai ốc : 01 cái M16
 - + Rondell : 01 cái M18

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : $\geq 5600\text{kG}$
- 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. THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916 – 95 TCVN 4795 – 89 TCVN 5408 – 91 hoặc tương đương	
8	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9	Bề mặt của boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10	Chiều dài vren răng tối thiểu là 150mm		Đáp ứng	

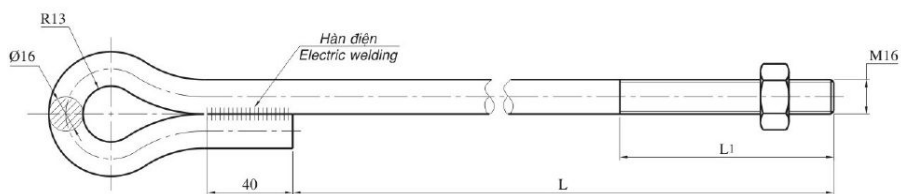
11	Boulon phải bao gồm: - Boulon - Đai ốc - Rondell		01 cái M16 01 cái M16 01 cái M18	
12	Kích thước: - Đường kính - Chiều dài	mm mm	$16 \pm 0,4$ 300, 350	
13	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	≥ 55	
14	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	≥ 5600	
15	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 400	
16	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 240	
17	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 22	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Thử nghiệm độ dày trung bình lớp mạ



BU LÔNG MÓC CÁP ABC HẠ THẾ**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho bu lông móc 16x250 sử dụng để treo kẹp treo cáp, kẹp ngừng cáp ABC hạ thế.

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.
- Một đầu của bu lông được xoắn lại để treo kẹp treo cáp, kẹp ngừng cáp ABC hạ thế
 - + Đường kính trong : 38mm.
 - + Bước xoắn, độ hở : 22mm .
- Một bản thép định vị vuông cong 60x60x4mm (bán kính cong 120mm) được hàn vào bu lông móc, cách tâm của đầu xoắn 80mm có tác dụng chống quay bu lông móc.
- Bu lông phải có chiều dài vren răng tối thiểu là 150mm, bao gồm :
 - + Bu lông : 01 bu lông 16x250mm.
 - + Lông đèn : 01 lông đèn vuông cong 60x60x4mm.
 - + Đai ốc : 01 cái M16.
- Kích thước :
 - + Đường kính : 16mm±0,4mm
 - + Chiều dài tối thiểu : 250mm (kể từ miếng thép định vị đến chân bu lông)
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm : 55 µm

2. Thông số kỹ thuật :

- | | | |
|--|---|------------------------|
| - Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng | : | 5.600 kG |
| - Giới hạn bền đứt | : | ≥ 400N/mm ² |
| - Giới hạn chảy | : | ≥ 240N/mm ² |
| - Độ dẫn dài tương đối khi đứt | : | ≥ 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

BU LÔNG MÓC CÁP ABC HẠ THỂ

- 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 khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ chào hàng).

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục			(*)
2.	Nhà sản xuất			(*)
3.	Nước sản xuất			(*)
4.	Mã hiệu			(*)
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95 hoặc tương đương	(*)
7.	Bề mặt của bu lông , đai ốc phải trơn nhẵn , không có vết xước và khuyết tật .		Đáp ứng	(*)
8.	Bu lông có chiều dài vren răng tối thiểu là 150mm, bao gồm cả lông đên và đai ốc .		Đáp ứng	(*)
9.	Một đầu của bu lông được xoắn lại để treo kẹp treo cáp , kẹp ngừng cáp ABC hạ thế + Đường kính trong. + Độ hở	mm mm	38 22	(*)

BU LÔNG MÓC CÁP ABC HẠ THỂ

10.	Một miếng thép định vị vuông cong 60x60x4mm (bán kính cong 120mm) được hàn vào bu lông móc, cách tâm của đầu xoắn 80mm.		Đáp ứng	(*)
11.	Kích thước : + Đường kính + Chiều dài tối thiểu (từ miếng thép định vị đến chân bu lông)	mm mm	16±0,4mm 250	(*)
12.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	µm	55	(*)
13.	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	5600	(*)
14.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	(*)
15.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	(*)
16.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 22	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

(**) : Là các yêu cầu không cơ bản

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho bu lông móc 16x300 sử dụng để treo kệ treo cáp, kệ ngừng cáp ABC hạ thế.

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.
- Một đầu của bu lông được xoắn lại để treo kệ treo cáp, kệ ngừng cáp ABC hạ thế
 - + Đường kính trong : 38mm.
 - + Bước xoắn, độ hở : 22mm .
- Một bản thép định vị vuông cong 60x60x4mm (bán kính cong 120mm) được hàn vào bu lông móc, cách tâm của đầu xoắn 80mm có tác dụng chống quay bu lông móc.
- Bu lông phải có chiều dài vren răng tối thiểu là 150mm, bao gồm:
 - + Bu lông : 01 bu lông 16x300mm.
 - + Lông đèn : 01 lông đèn vuông cong 60x60x4mm.
 - + Đai ốc : 01 cái M16.
- Kích thước:
 - + Đường kính : 16mm±0,4mm
 - + Chiều dài tối thiểu: 300mm (kể từ miếng thép định vị đến chân bu lông)
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: 55 µm

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : 5.600 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:

- Kiểm tra dạng ngoài của bu lông 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 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	GHI CHÚ
1	Hạng mục			
2	Nhà sản xuất			
3	Nước sản xuất			
4	Mã hiệu			
5	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bảng “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95 hoặc tương đương	
7	Bề mặt của bu lông , đai ốc phải trơn nhẵn , không có vết xước và khuyết tật .		Đáp ứng	
8	Bu lông có chiều dài ven răng tối thiểu là 150mm, bao gồm cả lông đên và đai ốc .		Đáp ứng	

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
9	Một đầu của bu lông được xoắn lại để treo kẹp treo cáp , kẹp ngừng cáp ABC hạ thế + Đường kính trong. + Độ hở	mm mm	38 22	
10	Một miếng thép định vị vuông cong 60x60x4mm (bán kính cong 120mm) được hàn vào bu lông móc, cách tâm của đầu xoắn 80mm.		Đáp ứng	
11	Kích thước: + Đường kính + Chiều dài tối thiểu (từ miếng thép định vị đến chân bu lông)	mm mm	16±0,4mm 300	
12	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	µm	55	
13	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	5600	
14	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	
15	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	
16	Độ dẫn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 22	

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Boulon 12x40, 60, 150, 250mm.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916: Boulon, Vít, Vít cấy và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4795: Boulon, Vít, Vít cấy - Khuyết tật bề mặt – Phương pháp kiểm tra.
- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Bề mặt của boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Boulon phải có chiều dài vren răng tối thiểu là 30mm, bao gồm:
 - + Boulon: 01 boulon M12mm
 - + Rondell : 02 rondell vuông $\phi 14$ + 01 rondell tròn vênh
 - + Đai ốc : 01 cái M12
- Kích thước:
 - + Đường kính tối thiểu : 12mm
 - + Chiều dài tối thiểu : 40, 60, 150, 250 mm
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm : $\geq 55\mu\text{m}$

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : $\geq 3125\text{kG}$
- 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. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916 TCVN 4795 TCVN 5408 hoặc tương đương	
8	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9	Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10	Chiều dài vren răng tối thiểu	mm	30	
11	Boulon phải bao gồm: - Boulon		01 M12x60mm	

	- Rondell - Đai ốc		02 rondell vuông $\phi 14 + 01$ rondell tròn vênh 01 cái M12	
12	Kích thước: - Đường kính - Chiều dài	mm mm	12 40, 60, 150, 250	
13	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	≥ 55	
14	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	≥ 3125	
15	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 400	
16	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 240	
17	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 22	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Boulon 16x60, 16x100, 16x250, 16x300mm.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916: Boulon, Vít, Vít cấy và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4795: Boulon, Vít, Vít cấy - Khuyết tật bề mặt – Phương pháp kiểm tra.
- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Bề mặt của boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Boulon phải có chiều dài ren răng tối thiểu là 30mm, bao gồm:
 - + Boulon: 01 boulon M16
 - + Rondell : 02 rondell vuông $\phi 18$ + 01 rondell tròn vênh
 - + Đai ốc : 01 cái M16
- Kích thước:
 - + Đường kính tối thiểu : 16mm
 - + Chiều dài tối thiểu : 60, 100, 250, 300mm
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm : $\geq 55\mu\text{m}$

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : $\geq 3125\text{kG}$
- 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. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916 TCVN 4795 TCVN 5408 hoặc tương đương	
8	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9	Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10	Chiều dài vren răng tối thiểu	mm	30	
11	Boulon phải bao gồm: - Boulon		01 M16	

	- Rondell - Đai ốc		02 rondell vuông $\phi 18 + 01$ rondell tròn vênh 01 cái M16	
12	Kích thước: - Đường kính - Chiều dài	mm mm	16 60, 100, 250, 300	
13	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	≥ 55	
14	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	≥ 3125	
15	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 400	
16	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 240	
17	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 22	

(*) : là các yêu cầu cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Boulon ven răng suốt 16x250, 16x300, 16x400, 16x500, 16x600, 16x800mm

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916 : Boulon, Vít, Vít cấy và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4795 : Boulon, Vít, Vít cấy - Khuyết tật bề mặt – Phương pháp kiểm tra.
- TCVN 5408 : Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Boulon phải được ven suốt chiều dài.
- Kích thước:
 - + Đường kính : $16 \pm 0,4\text{mm}$
 - + Chiều dài tối thiểu : 250, 300, 400, 500, 600, 800mm
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: $55\mu\text{m}$
- Boulon bao gồm:
 - + Boulon : 01 Boulon M16mm VRS
 - + Đai ốc : 04 cái M16
 - + Rondell : 04 cái M18

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : $\geq 5600\text{kG}$
- 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. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916 TCVN 4795 TCVN 5408 hoặc tương đương	
8	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9	Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10	Boulon phải được ven suốt chiều		Đáp ứng	

	dài.			
11	Boulon phải bao gồm: - Boulon - Đai ốc - Rondell		01 cái M16 VRS 04 cái M16 04 cái M18	
12	Kích thước: - Đường kính - Chiều dài	mm mm	$16 \pm 0,4$ 250, 300, 400, 500, 600, 800	
13	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	≥ 55	
14	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	≥ 5600	
15	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 400	
16	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 240	
17	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 22	

(*) : là các yêu cầu cơ bản

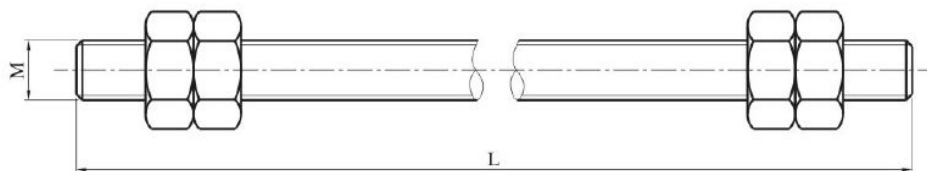
VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu sẽ được lựa chọn trong các hạng mục thử nghiệm sau:

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm



I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Boulon ven răng hai đầu 16x300, 16x400, 16x500, 16x600, 16x800mm
Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916: Boulon, Vít, Vít cấy và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4795: Boulon, Vít, Vít cấy - Khuyết tật bề mặt – Phương pháp kiểm tra.
- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Boulon phải được ven răng ở 2 đầu với chiều dài ven răng mỗi đầu:
 - + Boulon 16x300, 16x400, 16x500: 60mm
 - + Boulon 16x600, 16x800: 150mm
- Kích thước:
 - + Đường kính : $16 \pm 0,4\text{mm}$
 - + Chiều dài tối thiểu : 300, 400, 500, 600, 800mm
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm: $55\mu\text{m}$
- Boulon bao gồm:
 - + Boulon : 01 Boulon M16mm VR2D
 - + Đai ốc : 02 cái M16
 - + Rondell : 02 cái M18

2. Thông số kỹ thuật:

- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng : $\geq 5600\text{kG}$
- 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. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.

- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916 TCVN 4795 TCVN 5408 hoặc tương đương	
8	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9	Bề mặt của Boulon, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10	Boulon phải được vren răng ở 2 đầu	mm		

	với chiều dài ven răng mỗi đầu: + Boulon 16x300, 16x400, 16x500 + Boulon 16x600, 16x800		60 120	
11	Boulon phải bao gồm: - Boulon - Đai ốc - Rondell		01 cái M16 VR2Đ 02 cái M16 02 cái M18	
12	Kích thước: - Đường kính - Chiều dài	mm mm	16 ± 0,4 300, 400, 500, 600, 800	
13	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	µm	≥ 55	
14	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	≥ 5600	
15	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	
16	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	
17	Độ dẫn dài tương đối khi đứt	%	≥ 22	

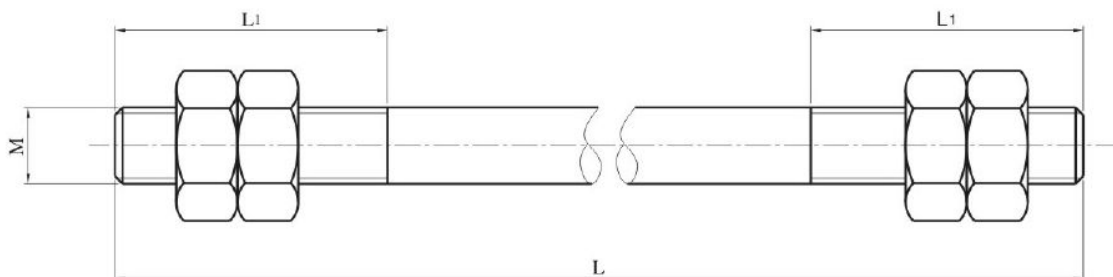
VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu sẽ được lựa chọn trong các hạng mục thử nghiệm sau:

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng.
- Giới hạn bền đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm



BU LÔNG XOẮN 12×60, 12×250**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho bu lông xoắn 12x60, 12x250 sử dụng để treo dây mắc điện.

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.
- Một đầu của bu lông được xoắn lại để giữ móc của kẹp nhựa nhánh mắc điện.
 - + Đường kính trong : 25mm.
 - + Bước xoắn , độ hở : Không nhỏ hơn 5mm .
- Bu lông phải được ven răng suốt (ngoại trừ phần được xoắn), bao gồm :
 - + Bu lông : 01bu lông 12x60mm hoặc 12x250mm.
 - + Lông đèn
 - . Đối với bu lông 12x60 : 02 lông đèn tròn $\Phi 24 - 14 \times 2$ mm.
 - . Đối với bu lông 12x250 : 02 lông đèn vuông $50 \times 50 \times 2,5$ mm.
 - + Đai ốc : 02 cái M12.
- Kích thước :
 - + Đường kính tối thiểu : $12\text{mm} \pm 0,3\text{mm}$
 - + Chiều dài tối thiểu : 60 , 250mm (phần ven răng)
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm : 55 μm

2. Thông số kỹ thuật :

- Sức chịu kéo tối thiểu không bị tuột răng : 3125 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 : $\geq 22\%$

BU LÔNG XOẮN 12×60, 12×250

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 khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ chào hàng).

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Hạng mục			(*)
2.	Nhà sản xuất			(*)
3.	Nước sản xuất			(*)
4.	Mã hiệu			(*)
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1916-95 hoặc tương đương	(*)
7.	Bề mặt của bu lông , đai ốc phải trơn nhẵn , không có vết xước và khuyết tật .		Đáp ứng	(*)
8.	Bu lông phải được vren răng suốt, bao gồm cả lông đên và đai ốc .		Đáp ứng	(*)
9.	Một đầu của bu lông được xoắn lại để giữ móc của kẹp			(*)

BU LÔNG XOẮN 12×60, 12×250

	nhựa nhánh mắc điện. + Đường kính trong. + Độ hở	mm mm	25 ≥5	
10.	Kích thước : + Đường kính tối thiểu + Chiều dài tối thiểu (phần ven răng)	mm mm	12±0,3 60 ,250	(*)
11.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm nóng	μm	55	(*)
12.	Sức chịu kéo tối thiểu không bị tuột răng	kG	3125	(*)
13.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 400	(*)
14.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 240	(*)
15.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt.	%	≥ 22	(*)

(*) : Là các yêu cầu cơ bản

(**) : Là các yêu cầu không cơ bản

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho chì niêm và dây niêm chì dùng trong công tác niêm phong các thiết bị đo điện như: điện kế, TU, TI...

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

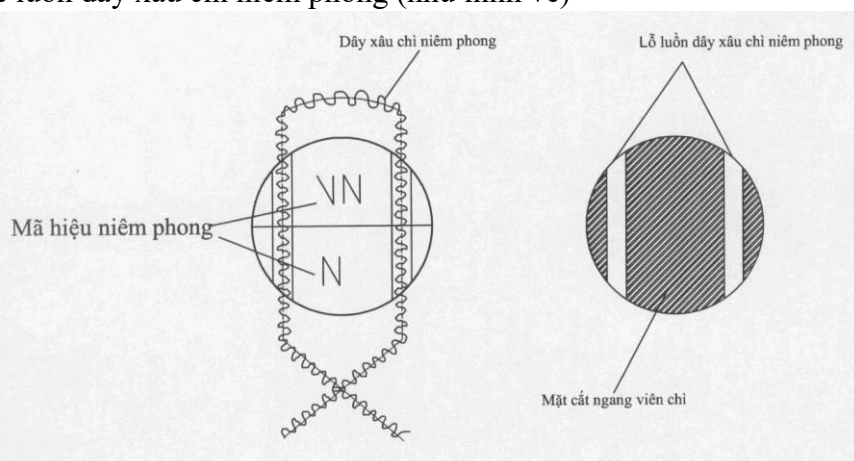
- Tham chiếu qui định về chì niêm phong và dây xâu chì niêm phong hệ thống đo đếm theo quyết định số 1596/QĐ-EVN-KD&ĐNT của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam ngày 08/06/2004 (nay là tập đoàn Điện Lực Việt Nam).

III. MÔ TẢ:

Là chì niêm và dây niêm dùng để niêm phong các thiết bị đo đếm điện năng như: điện kế, TU, TI...

1. Chì niêm:

Vật liệu làm bằng chì nguyên chất có phủ bên ngoài lớp phát quang. Viên chì có dạng hình trụ tròn đường kính 10mm, dày 4mm có 02 lỗ đường kính 1,6mm (sai số +10% đường kính) để luồn dây xâu chì niêm phong (như hình vẽ)



- Vật liệu làm bằng chì nguyên chất thì hàm lượng chì không thấp hơn 96% và đề nghị nhà thầu phát biểu chất phát quang.
- Chất liệu chống giả (phát quang) ở viên chì niêm phong phải bền vững tối thiểu trong 05 năm với điều kiện khí hậu ngoài trời.
- Hàng hóa phải được đóng gói (1kg/gói) để kiểm soát và tránh hư hỏng khi vận chuyển.

2. Dây niêm chì:

Vật liệu làm bằng hợp kim không rỉ, được tạo nên từ việc xoắn đồng trục (một sợi dây đơn làm trục được duỗi thẳng với một sợi khác xoắn có bước xoắn $1,15 \div 1,3\text{mm}$), mỗi sợi có đường kính 0,5mm. Thành phần hóa học trong dây niêm gồm:

- Hàm lượng cacbon: $\leq 0.08\%$
- Hàm lượng mangan: $\leq 2.00\%$
- Hàm lượng silic: $\leq 1.00\%$

- Hàm lượng photpho: $\leq 0.045\%$
- Hàm lượng lưu huỳnh: $\leq 0.03\%$
- Hàm lượng crôm: $\leq 18.00 - 20.00\%$
- Hàm lượng niken: $\leq 8.00 - 10.50\%$

Hàng hóa phải được đóng gói thành dạng cuộn (1kg/ cuộn) để tránh hư hỏng khi vận chuyển.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

1. Thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra kích thước của viên chì và dây niêm (đường kính mỗi sợi và bước xoắn).

2. Thử nghiệm điện hình:

- Xác định hàm lượng chì trong viên chì
- Chất liệu chống giả ở viên chì niêm phải bền vững tối thiểu trong 5 năm với điều kiện khí hậu ngoài trời
- Xác định các thành phần hóa học trong dây niêm gồm:
 - + Hàm lượng Cacbon
 - + Hàm lượng Mangan
 - + Hàm lượng Silic
 - + Hàm lượng Photpho
 - + Hàm lượng Lưu huỳnh
 - + Hàm lượng Crôm
 - + Hàm lượng Niken

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
1	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
2	Tiêu chuẩn/Quy định sản xuất		1596/QĐ-EVN-KD&ĐNT	
3	Đáp ứng các yêu cầu trong phần “CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng của nhà sản xuất.		Nhà thầu phát biểu	
5	Tổ chức cấp chứng chỉ quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
6	Chì niêm: vật liệu làm bằng chì nguyên chất có phủ bên ngoài lớp phát		Đáp ứng	

	quang . Viên chì có dạng hình trụ tròn đường kính 10mm, dày 4mm có 02 lỗ đường kính 1,6mm (sai số +10% đường kính) để luồn dây xâu chì niêm phong (như hình vẽ) + Vật liệu làm bằng chì nguyên chất thì hàm lượng chì không thấp hơn 96% và đề nghị nhà thầu phát biểu chất phát quang. + Chất liệu chống giả (phát quang) ở viên chì niêm phong phải bền vững tối thiểu trong 05 năm với điều kiện khí hậu ngoài trời + Hàng hóa phải được đóng gói (1kg/gói) để kiểm soát và tránh hư hỏng khi vận chuyển.			
7	Dây niêm: vật liệu làm bằng hợp kim không rỉ, được tạo nên từ việc xoắn đồng trục (một sợi dây đơn làm trục được duỗi thẳng với một sợi khác xoắn có bước xoắn 1,15 ÷ 1,3mm), mỗi sợi có đường kính 0,5mm. - Thành phần hóa học trong dây niêm gồm: + Hàm lượng cacbon: + Hàm lượng mangan: + Hàm lượng silic: + Hàm lượng photpho: + Hàm lượng lưu huỳnh: + Hàm lượng crôm: + Hàm lượng niken - Hàng hóa phải được đóng gói thành dạng cuộn (1kg/cuộn) để tránh hư hỏng khi vận chuyển.		Đáp ứng $\leq 0.08\%$ $\leq 2.00\%$ $\leq 1.00\%$ $\leq 0.045\%$ $\leq 0.03\%$ $\leq 18.00 - 20.00\%$ $\leq 8.00 - 10.50\%$	
8	Hàng mẫu cung cấp trong HSDT		Bắt buộc cung cấp trong hồ sơ chào thầu	
	Bản sao biên bản thử nghiệm điển hình đáp ứng yêu cầu ở phần V.		Bắt buộc cung cấp trong hồ sơ chào thầu	
9	Các yêu cầu thử nghiệm lô hàng trước khi nghiệm thu như yêu cầu ở phần VI		Chấp thuận trong trường hợp trúng thầu	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Xác định hàm lượng chì trong viên chì

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho cọc tiếp địa 16 x 2,4m

II. TIÊU CHUẨN:

UL 467 : Grounding and bonding equipment

III. 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 phần “CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	(*)
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	UL 467 hoặc tương đương	(**)
6.	Cọc tiếp địa 2,4m bao gồm cọc thép	Đáp ứng	(*)
7.	Cấu trúc từ trong ra ngoài	Lõi thép, lớp nikel, lớp đồng nguyên chất.	(*)
8.	Lớp đồng bên ngoài phủ lên lõi thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đồng và thép.	Đáp ứng	(*)
9.	Độ dày tối thiểu của lớp đồng	$\geq 0,25\text{mm}$	(*)
10.	Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa	$\geq 2,4\text{ m}$	(*)
11.	Đường kính tối thiểu của cọc thép	$\geq 14,2\text{ mm}$	(*)
12.	Lực kéo đứt (tensile strength)	$\geq 75.000\text{ psi}$	(*)
13.	Giới hạn chảy (yield strenth)	$\geq 64.000\text{psi}$	(*)

CỌC TIẾP ĐỊA DÀI n×2,4m

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
14.	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.	Đáp ứng	(*)
15.	Ký hiệu trên cọc Đường kính cọc, chiều dài cọc, logo của nhà chế tạo, ký hiệu UL	Đáp ứng	(**)
16.	Đóng gói	10 cọc/ bó	(**)
	Bulông hướng cọc (driving point) :		
17.	Bulông hướng cọc được kết nối với cọc thép để hướng cọc đi sâu vào đất dưới tác động của lực đóng tác dụng lên bulông đóng cọc	Đáp ứng	(*)
18.	Phần dưới của bulông hướng cọc phải có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 60°.	Đáp ứng	(*)
19.	Phần trên của bulông hướng cọc phải được vên răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép	Đáp ứng	(*)
	Bulông đóng cọc (driving bolt)		
20.	Bulông đóng cọc được kết nối với cọc thép và chịu lực đóng cọc trực tiếp bằng búa.	Đáp ứng	(*)
21.	Phần dưới của bulông đóng cọc phải được vên răng bên trong để có thể kết nối với cọc thép.	Đáp ứng	(*)
22.	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) :		

CỌC TIẾP ĐỊA DÀI $n \times 2,4m$

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
23.	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 (**) : Là các yêu cầu không cơ bản

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 (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ dự thầu).

I. PHẠM VI SỬ DỤNG

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho đai thép và khóa đai, phục vụ thi công.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM

- Nhà thầu phát biểu.

III. MÔ TẢ

- Dừng để giữ giá móc, ống dây tiếp địa;
- Dừng để treo giữ bó cáp ABC hạ thế trên tường;
- Sản phẩm mới 100%;

IV. THỬ NGHIỆM

a. Thử nghiệm điển hình:

- Theo công bố của nhà sản xuất.

b. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Kiểm tra ngoại quan.

V. BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
A	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	Nhà thầu phát biểu	
B	Thông số kỹ thuật		
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
4	Năm sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
5	Vật liệu (material)	Nhà thầu phát biểu	
6	Môi trường vận hành ngoài trời	Chịu được thời tiết khu vực Tp Hồ Chí Minh	
7	Dùng để giữ giá móc, ống dây tiếp địa	Đáp ứng	
8	Dùng để treo giữ bó cáp ABC hạ thế trên tường	Đáp ứng	
9	Quy cách theo thiết trí ABC – 02 – 00 đính kèm	Đáp ứng	
10	Quy cách đóng gói đai thép	Nhà thầu phát biểu	
11	Quy cách đóng gói khóa đai	Quy cách đóng gói	

DÂY TIẾP ĐỊA SẮT MẠ ZN ĐK 8mm

I. PHẠM VI SỬ DỤNG

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho dây tiếp địa sắt mạ Zn ĐK 8mm.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM

- Nhà thầu phát biểu.

III. MÔ TẢ

- Dùng để làm dây tiếp địa;

- Sản phẩm mới 100%;

IV. THỬ NGHIỆM

a. Thử nghiệm điển hình:

- Theo công bố của nhà sản xuất.

b. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Kiểm tra ngoại quan.

V. BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
A	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	Nhà thầu phát biểu	
B	Thông số kỹ thuật		
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
4	Năm sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
5	Vật liệu (material)	Dây tiếp địa sắt mạ Zn ĐK 8mm Nhà thầu phát biểu	
6	Môi trường vận hành ngoài trời	Chịu được thời tiết khu vực Tp Hồ Chí Minh	
7	Quy cách đóng gói	Nhà thầu phát biểu	

THANH ĐỒNG BẢN 6×40mm**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho thanh đồng bản 6x40mm sử dụng để làm thanh dẫn.

II. TIÊU CHUẨN :

ASTM B187M : Standard Specification for Copper Bar, Bus Bar, Rod and Shapes [Metric]

III. MÔ TẢ :**1. Cấu tạo :**

- Vật liệu dẫn điện : Hợp kim đồng.
- Bề mặt của thanh đồng phải sạch, nhẵn, không có vết nứt và khuyết tật.
- Các góc, cạnh phải được bo tròn.
- Thanh đồng bản là thanh đơn có kích thước như sau :
 - + Độ dày của thanh đồng bản : $6 \pm 0,1\text{mm}$
 - + Bề rộng của thanh đồng bản : $40 \pm 0,2\text{mm}$
 - + Chiều dài của thanh đồng bản : $4000 \pm 25\text{mm}$

2. Thông số kỹ thuật :

- Điện trở suất ở 20°C : $0,0177\Omega\text{mm}^2/\text{m}$
- Ứng suất kéo đứt : 260 - 345Mpa
- Độ dẫn dài : $\geq 10\%$
- Bán kính cong
 - + Cửa góc (Radius for Rounded Corners) : $0,8\text{mm} \pm 25\%$
 - + Cửa cạnh (Radius for Rounded Edge) : $7,5 \pm 3\text{mm}$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Đo điện trở suất. (*)
- Thử nghiệm ứng suất kéo đứt
- Thử nghiệm độ dẫn dài
- Thử nghiệm uốn cong. (*)

(*) : 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)

THANH ĐỒNG BẢN 6×40mm**V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :**

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	ASTM B187M hoặc tương đương	(*)
	<u>Cấu tạo :</u>		
7.	Vật liệu dẫn điện	Hợp kim đồng	(*)
8.	Bề mặt của thanh đồng phải sạch, nhẵn, không có vết nứt và khuyết tật	Đáp ứng	(*)
9.	Các góc, cạnh phải được bo tròn.	Đáp ứng	(*)
10.	Thanh đồng bản là thanh đơn có kích thước như sau : + Độ dày của thanh đồng bản + Bề rộng của thanh đồng bản + Chiều dài của thanh đồng bản	$6 \pm 0,1\text{mm}$ $40 \pm 0,2\text{mm}$ $4000 \pm 25\text{mm}$	(*)
	<u>Thông số kỹ thuật :</u>		(*)
11.	Điện trở suất ở 20°C	$0,0177\Omega\text{mm}^2/\text{m}$	(*)
12.	Ứng suất kéo đứt	260 - 345Mpa	(*)
13.	Độ dẫn dài	$\geq 10\%$	(*)
14.	Bán kính cong : + Của góc (Radius for Rounded Corners) + Của cạnh (Radius for Rounded Edge)	$0,8\text{mm} \pm 25\%$ $7,5 \pm 3\text{mm}$	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

. Giá treo 3 mba 100KVA

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho giá chùm treo 03 máy biến thế 1 pha.

II. TIÊU CHUẨN:

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

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng.
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng nhận ISO 9001:2008 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước thép góc: theo bản vẽ kỹ thuật đính kèm
- Yêu cầu về bề mặt và lớp tráng kẽm của giá chùm treo máy biến thế:
 - + Bề mặt của giá treo 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:

- Tải trọng tối thiểu của giá chùm treo máy biến thế không bị hư hỏng: 1800Kg
- Giới hạn bền đứt của thép góc : $\geq 380\text{N/mm}^2$
- Giới hạn chảy của thép góc : $\geq 250\text{N/mm}^2$
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt của thép góc : $\geq 26\%$

3. Phụ kiện kèm theo:

- Boulon VRS + đai ốc 18x150 : 08 cái
- Boulon + đai ốc 18x200 : 02 cái
- Boulon + đai ốc 18x60 : 06 cái

IV. CÁC YÊU CẦU THỬ NGHIỆM:

1. Thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (trơn nhẵn, không có vết xước, khuyết tật ...).
- Đo kích thước.

2. Thử nghiệm điển hình:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180^0 .
- 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.

1. Thử nghiệm nghiệm thu:

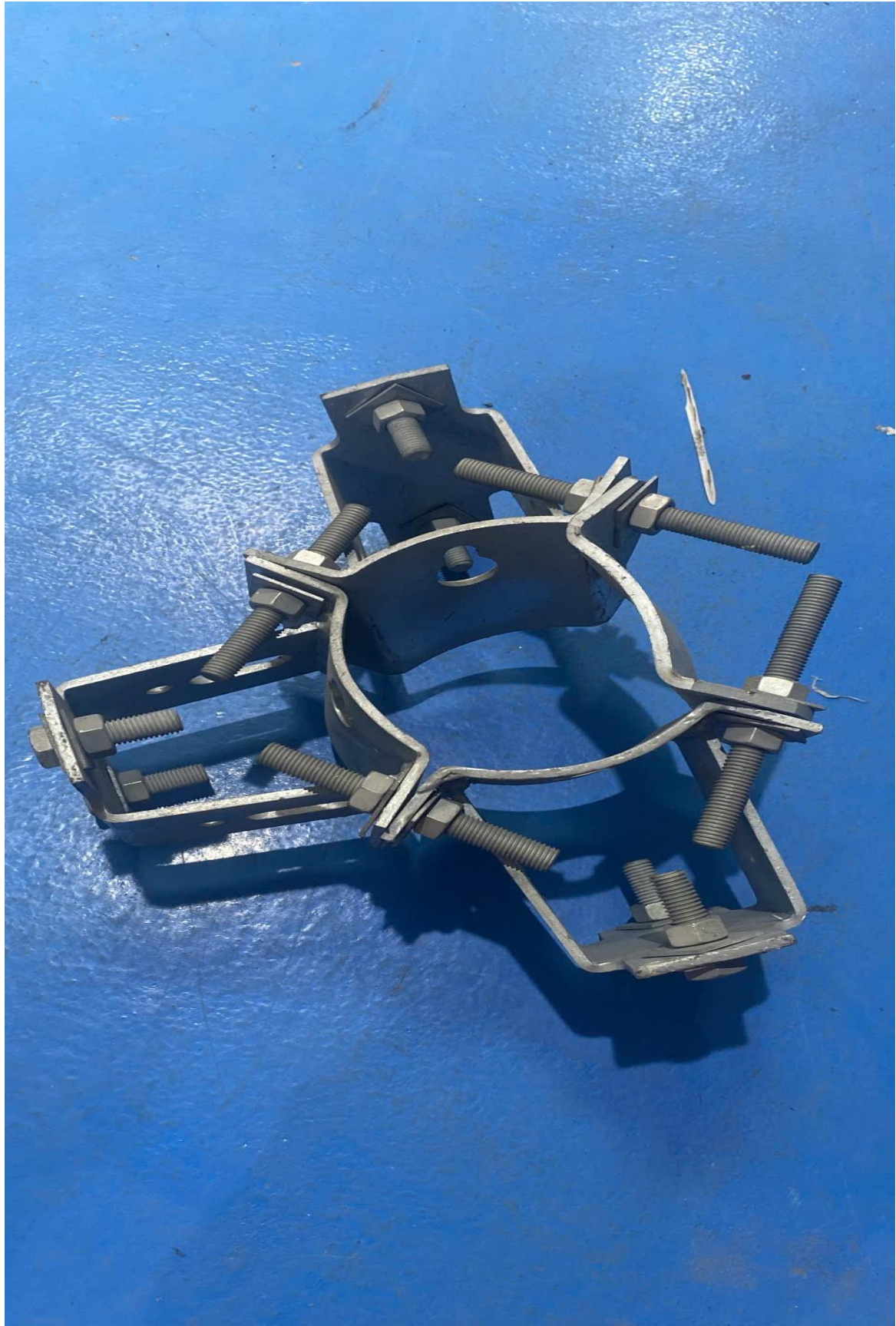
- Kiểm tra bên ngoài (trơn nhẵn, không có vết xước, khuyết tật...)
- Đo kích thước
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Thử nghiệm độ dày trung bình của lớp mạ.
- Thử uốn 1800

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

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 sản phẩm		Nhà thầu phát biểu	
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 - 1975 TCVN 1656 - 1993 TCVN 5408 – 2007 Hoặc tương đương	
6.	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất giá chùm treo MBT. + Nhà 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 9001:2008 ở Việt Nam sản xuất. Nhà thầu phải trình bày tên nhà máy sản xuất thép CT3 ở cột bên. Đáp ứng	
7.	Kích thước: Số lượng: 06 cái cùm, 02 cái yếm		Theo hình vẽ + bản vẽ đính kèm	
8.	Bề mặt của giá chùm treo MBT phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.		Đáp ứng	
9.	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp tráng kẽm của giá chùm treo MBT	µm	70	

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
10.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
11.	Tải trọng tối thiểu của giá chùm treo MBT không bị hư hỏng	Kg	1800	
12.	Giới hạn bền đứt của thép góc	N/mm ²	≥ 380	
13.	Giới hạn chảy của thép góc	N/mm ²	≥ 250	
14.	Độ dẫn dài tương đối khi đứt của thép góc.	%	≥ 26	
15.	Phụ kiện kèm theo		Boulon VRS + đai ốc 18x150: 08 cái Boulon + đai ốc 18x200: 02 cái Boulon + đai ốc 18x60: 06 cái	



I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho giá đỡ hộp đầu cáp ngầm trung thế lên trụ.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước thép góc:
 - + Loại **70mm x 70mm x 7mm** Chiều dài : 500mm
 - + Loại **60mm x 60mm x 6mm** Chiều dài : 200mm
- Kích thước thép dẹt:
 - + Loại **80mm x 8mm** Chiều dài : 400mm
 - + Loại **60mm x 6mm** Chiều dài : 250mm
- Vị trí và kích thước các lỗ để bắt giá đỡ hộp đầu cáp trung thế vào trụ phải được thực hiện theo bản vẽ đính kèm.
- Các phụ kiện đi kèm theo bộ giá đỡ hộp đầu cáp trung thế:
 - + Boulon : 02 boulon M16x250mm
02 boulon M12x50mm
 - + Rondell : 04 rondell vuông $\phi 18$
02 rondell vuông $\phi 14$
 - + Đai ốc : 02 cái M16
02 cái M12

Tất cả các phụ kiện phải phù hợp theo tiêu chuẩn riêng của từng loại.

* Yêu cầu về bề mặt và lớp tráng kẽm của giá đỡ hộp đầu cáp trung thế:

- Bề mặt của giá đỡ 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 : $\geq 26\%$

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180^0
- 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục			
2.	Nhà sản xuất			
3.	Nước sản xuất			
4.	Mã hiệu			
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước thép góc: - Loại 70x70x7mm dài - Loại 60x60x6mm dài	mm mm	500 200	
11.	Kích thước thép dẹt: - Loại 80x8mm dài - Loại 60x6mm dài	mm mm	400 250	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt giá		Đáp ứng	

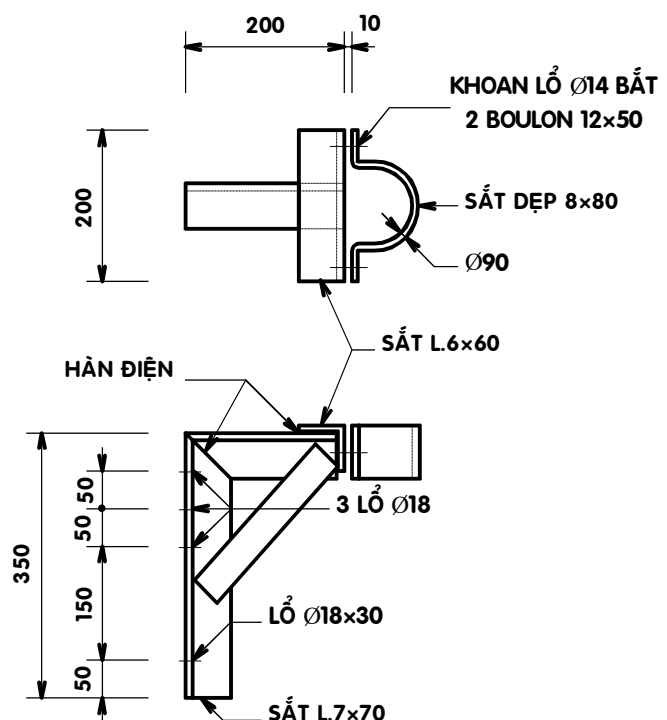
	đỡ hộp đầu cáp trung thế vào trụ phải được thực hiện theo bản vẽ đính kèm			
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm của đà	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm^2	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm^2	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	
19.	Phụ kiện:			
20.	Boulon		02 boulon M16x250mm 02 boulon M12x50mm	
21.	Rondell		04 rondell vuông $\phi 18$ 02 rondell vuông $\phi 14$	
22.	Đai ốc		02 cái M16 02 cái M12	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ



MÓC NHỰA 2 DÂY, 3 DÂY

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho móc nhựa để cố định cáp trên tường.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 2284: Chi tiết bằng chất dẻo dùng trong các dụng cụ điện và máy đo điện.

III. MÔ TẢ:

- Vật liệu: nhựa chịu lực
- Móc nhựa phải được thiết kế để sử dụng cố định cáp muller vào tường nhà một cách hiệu quả.
- Móc nhựa phải được đính kèm 01 đinh thép xuyên qua cạnh đối của móc.
- Các loại móc nhựa:
 - + Loại 1: được sử dụng cho loại cáp một pha Muller 2x11mm²
 - + Loại 2: được sử dụng cho loại cáp ba pha Muller 3x22 + 1x11mm² và Muller 3x38 + 1x22mm²
- Bề mặt của móc nhựa phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

- Đo kích thước.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 2284 – 78 hoặc tương đương	
8	Vật liệu		Nhựa chịu lực	
9	Móc nhựa phải được thiết kế để sử dụng cố định cáp muller vào tường nhà một cách hiệu quả		Đáp ứng	
10	Móc nhựa phải được đính kèm 01 đinh thép xuyên qua cạnh đối của móc		Đáp ứng	
11	- Các loại móc nhựa: + Loại 1: được sử dụng cho loại cáp một pha Muller 2x11mm ² + Loại 2: được sử dụng cho loại cáp ba pha Muller 3x22 + 1x11mm ² và Muller 3x38 +		Đáp ứng	

MÓC NHỰA 2 DÂY, 3 DÂY

	1x22mm ²			
12	Bề mặt của móc nhựa 2 dây phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

- Đo kích thước.

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho móc treo chữ U.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- 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.

III. MÔ TẢ:

- Móc treo có dạng chữ U với chốt.
- Vật liệu chế tạo : thép mạ kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- 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 : $\geq 75\text{KN}$.
- 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 : $\geq 55\mu\text{m}$.
- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

TT	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.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 5408	
8.	- Vật liệu: - Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3 dùng để sản xuất Boulon + Nhà sản xuất thép CT3 + Bản sao chứng chỉ ISO 9001 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 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	
9.	Bề mặt của móc treo chữ U phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
10.	Cấu trúc		Móc treo có dạng chữ U với chốt	
11.	Đường kính chốt	mm	16	
12.	Khoảng cách từ trục tâm chốt đến đáy móc U	mm	≥ 50	
13.	Khoảng cách giữa 2 cạnh song song của móc U	mm	≥ 25	
14.	Lực phá hủy	KN	≥ 75	
15.	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp tráng kẽm	µm	≥ 55	

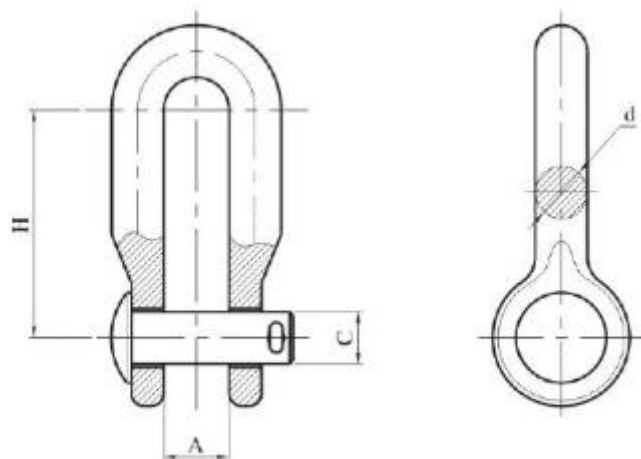
16.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
-----	--	--	---------	--

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Thử lực phá hủy.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm.



MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho móc treo dây mắc điện sử dụng để dùng dây nhánh mắc điện.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 2284: Chi tiết bằng chất dẻo dùng trong các dụng cụ điện và máy đo điện.
- TCVN 5408 Bảo vệ chống ăn mòn, lớp phủ mạ kẽm nóng, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu chế tạo: Nhựa cứng hoặc sứ tráng men chịu lực (ưu tiên vật liệu bằng sứ), bền với các điều kiện khí hậu.
- Móc treo được thiết kế dạng hình trụ tròn có rãnh để sử dụng một cách hiệu quả với cáp Duplex tại các nhánh mắc điện mà không làm hư hỏng cáp.
- Móc treo phải bền với các điều kiện khí hậu, đảm bảo phân bố lực tốt khi mắc cáp mà không làm tuột cáp và hư hỏng cách điện.
- Một móc bằng thép mạ kẽm nóng 3x10mm gắn liền với móc treo để lắp móc treo vào Boulon xoắn.

* Yêu cầu về bề mặt và lớp tráng kẽm:

- Bề mặt của móc treo phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm của móc thép : 55µm
- Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền.

2. Thông số kỹ thuật

- Lực kéo tuột cáp : $\geq 250\text{kG}$
- Khả năng chịu nhiệt trong 4 giờ : 100°C

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

- Thử nghiệm lực kéo tuột cáp.
- Thử nghiệm khả năng chịu nhiệt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ của móc thép:
 - + Thành phần hóa học của kẽm nóng chảy.
 - + Chất lượng bề mặt lớp mạ.
 - + Độ dày trung bình của lớp mạ.
 - + Khối lượng lớp phủ.
 - + Độ bền bám dính của lớp mạ.

MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 2284 TCVN 5408 hoặc tương đương	
8	Móc treo được thiết kế dạng hình trụ tròn có rãnh để sử dụng một cách hiệu quả với cáp Duplex tại các nhánh mắc điện mà không làm hư hỏng cáp.		Đáp ứng	
9	Móc treo phải bền với các điều kiện khí hậu, đảm bảo phân bố lực tốt khi mắc cáp mà không làm tuột cáp và hư hỏng cách điện		Đáp ứng	
10	Vật liệu: + Móc nhựa cứng hoặc sứ tráng men chịu lực (ưu tiên vật liệu bằng sứ), bền với các điều kiện khí hậu. + Móc thép mạ kẽm nóng 3x10mm.		Đáp ứng	
11	Móc treo phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
12	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm của móc thép	μm	55	
13	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
14	Lực kéo tuột cáp	kG	≥ 250	
15	Khả năng chịu nhiệt trong 4 giờ	°C	100	

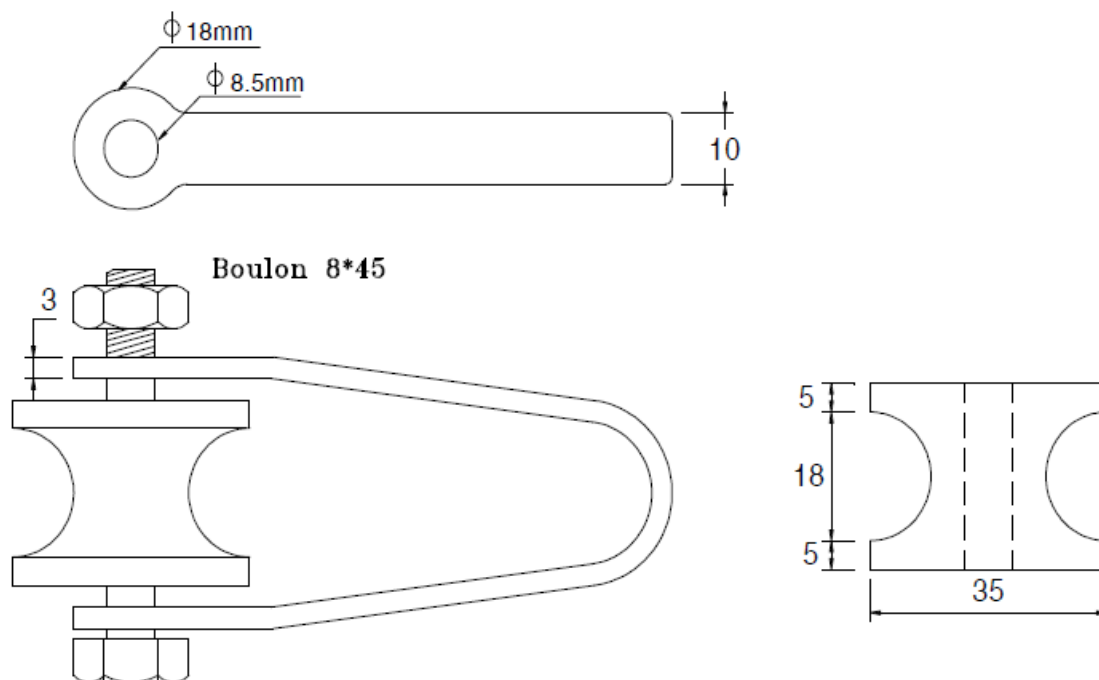
VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

MÓC TREO DÂY MẮC ĐIỆN

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Thử nghiệm lực kéo tuột cáp.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ của móc thép.



ỐNG LÒ XO DK20 (TOLE XOẮN BỌC PVC)**I. PHẠM VI ÁP DỤNG:**

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho ống lò xo DK20 loại tole xoắn bọc nhựa PVC dùng trong công tác mắc điện.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 9208 - 2012: Lắp đặt cáp và dây dẫn điện.
- DIN/VDE 0650, BS731 hoặc tương đương.
- Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng.

III. MÔ TẢ:

- Vật liệu :
 - + Tole xoắn: Bằng thép mạ kẽm nhúng nóng chống ăn mòn cao
 - + Nhựa bọc : Bằng nhựa PVC dẻo chịu được thời tiết ngoài trời

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài.
- Kiểm tra kích thước. (bề dài tole và lớp PVC, đường kính ống)

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

TT	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.	Vật liệu - Tole xoắn: Bằng thép mạ kẽm nhúng nóng chống ăn mòn cao - Nhựa bọc: Bằng nhựa PVC dẻo chịu được thời tiết ngoài trời, nhựa cháy chậm và không sinh khói độc		Đáp ứng Đáp ứng	
6.	Độ kín IP		54	
7.	Loại: dùng để luồn dây nhị thứ 4*2,5mm ² từ điện kế đến TU, TI		Đáp ứng	
8.	Kích thước: - Đường kính trong: - Đường kính ngoài	mm	≥ 14,5mm ≥ 20mm	
9.	Đóng gói	m	Cuộn 50m	
10.	Bề mặt của ống và bên trong: nhẵn và không có khuyết tật.		Đáp ứng	

ỐNG LÒ XO DK20 (TOLE XOẮN BỌC PVC)

Cấu trúc theo hình đính kèm.



PIPE NHỰA CONG 70*70 mm

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho pipe nhựa cong và pipe nhựa thẳng.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- AS 1477: Unplasticized PVC (UPVC) pipes and fittings for pressure applications.
- AS 1462: Methods of test for Unplasticized PVC (UPVC) pipes and fittings.
- BS 3505: Specification for unplasticized PVC pipe for cold water services.

III. MÔ TẢ:**1. Cấu tạo**

- Loại: co sứ dùng cho rẽ nhánh dây mắc điện xuống hộ tiêu thụ.
- Điều kiện sử dụng: lắp đặt ngoài trời.
- Vật liệu cấu thành: Nhựa PVC cứng chịu lực.
- Phân loại:
 - + Pipe nhựa cong có dạng ống hình vòng cung;
 - + Pipe nhựa thẳng có dạng ống co 90⁰ một đầu
- Pipe nhựa đảm bảo việc luồn dây vào dễ dàng và không cho nước mưa len theo cáp muller vào công tơ điện (điện kế).
- Cáp luồn trong pipe nhựa cong: sử dụng cho cáp đồng nhiều tảo xoắn tròn đồng tâm: Muller 2x6mm², Muller 2x10mm²
- Bề mặt của pipe nhựa cong phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
- Kích thước pipe nhựa:
 - + Đường kính vách trong tối thiểu : 26mm
 - + Đường kính vách ngoài tối thiểu : 40mm
 - + Độ dày tối thiểu : 4mm
- Các đầu của pipe nhựa phải có cạnh bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp muller.

2. Thông số kỹ thuật:

- Độ bền điện áp tần số công nghiệp trong năm phút: $\geq 3,5\text{kV}$
- Điện trở cách điện: $\geq 200\text{ M}\Omega$
- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu: $= 75^{\circ}\text{C}$

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:**1. Thử nghiệm thường xuyên :**

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (sạch , nhẵn và không có khuyết tật ...) .
- Đo kích thước.

2. Thử nghiệm điện hình :

- Đo kích thước. (*)
- Thử độ bền điện áp tần số công nghiệp. (*)
- Thử điện trở cách điện. (*)
- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu (*)

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

PIPE NHỰA CONG 70*70 mm

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	(*)
7	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		AS 1477 AS 1462 BS 3505 hoặc tương đương	(*)
8	Vật liệu		Nhựa	(*)
9	Điều kiện làm việc		Ngoài trời	(*)
10	Cáp luồn trong pipe nhựa: Sử dụng cho cáp đồng nhiều tảo xoắn tròn đồng tâm: Muller 2x6mm ² , Muller 2x10mm ²		Đáp ứng	(*)
11	Phân loại: + Pipe nhựa cong có dạng ống hình vòng cung; + Pipe nhựa thẳng có dạng ống co 90 ⁰ một đầu		Đáp ứng Đáp ứng	(*)
12	Pipe nhựa đảm bảo việc luồn dây vào dễ dàng và không cho nước mưa len theo cáp muller vào công tơ điện (điện kế)		Đáp ứng	(*)
13	Kích thước pipe: • Đường kính vách trong tối thiểu • Đường kính vách ngoài tối thiểu • Độ dày tối thiểu	mm mm mm	26 40 4	(*)
14	Bề mặt của pipe nhựa phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.		Đáp ứng	(*)
15	Các đầu của pipe nhựa phải có cạnh bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp muller.		Đáp ứng	(*)

PIPE NHỰA CONG 70*70 mm

16	Độ bền điện áp tần số công nghiệp trong năm phút	kV	$\geq 3,5$	(*)
17	Điện trở cách điện	M Ω	≥ 200	(*)
18	Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu:		75°C	

(*) : là các yêu cầu cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Thử độ bền điện áp tần số công nghiệp. (*)
- Thử điện trở cách điện. (*)
- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu (*)

POTELET

I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho potelet.

II. TIÊU CHUẨN :

- TCVN 1765 - 1975 : Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 1656 - 1993 : Thép góc cạnh đều cán nóng - Cỡ, 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 :**

- Vật liệu chế tạo : Thép
- Kích thước : 50mm x 50mm x 5mm
- Chiều dài :
 - + Loại 1 : 2000mm
 - + Loại 2 : 2400mm
- Vị trí và kích thước các lỗ để bắt bu lông, móc giữ ống nhựa luồn dây mắc điện phải được thực hiện theo hình 1 hoặc 2 đính kèm (khi mua sắm phải xác định nhu cầu mua potelet theo hình nào).
- Bề mặt của potelet 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 : $\geq 26\%$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH :

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.

POTELET

- 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.

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	MÔ TẢ	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 1765 - 1975 TCVN 1656 - 1993 TCVN 5408 – 91 hoặc tương đương	
6.	Vật liệu chế tạo	Thép	
7.	Kích thước	50mm x 50mm x 5mm	
8.	Chiều dài + Loại 1 + Loại 2	2000mm 2400mm	
9.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt bu lông, móc giữ ống nhựa luồn dây mắc điện phải được thực hiện theo hình 1 hoặc 2 đính kèm	Đáp ứng	
10.	Bề mặt của potelet phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật	Đáp ứng	

POTELET

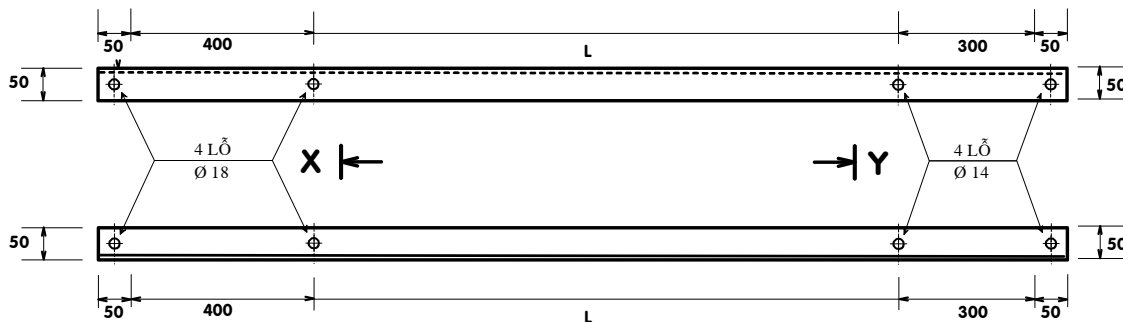
11.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	70 μ m	
12.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền	Đáp ứng	
13.	Giới hạn bền đứt	$\geq 380\text{N/mm}^2$	
14.	Giới hạn chảy	$\geq 250\text{N/mm}^2$	
15.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	$\geq 26\%$	

I. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

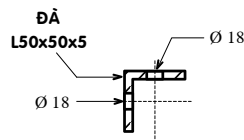
1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

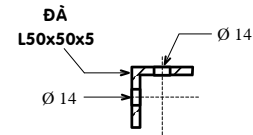
- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Độ giãn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ



L = 1200 (POTELET L50x50x5 DÀI 2m)
L = 1600 (POTELET L50x50x5 DÀI 2,4m)



CẮT X-X



CẮT Y-Y

POTELET L50x50x5 DÀI 2m - 2,4m

TẮC KÊ NHỰA VÀ VIS 6*60mm

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Vis, Tắc kê nhựa trong công tác mắc điện.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 1916: Boulon, Vít, Vít cây và Đai ốc – Yêu cầu kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng.

III. MÔ TẢ:

- Vật liệu :

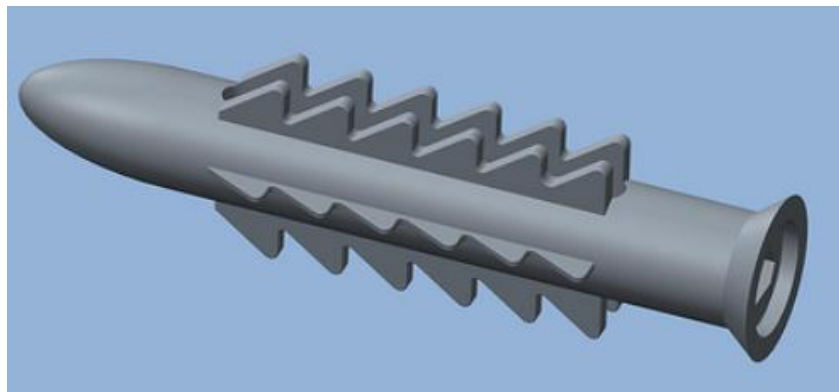
Vis 6x60 : Bằng thép mạ điện phân

Tắc kê nhựa : Bằng nhựa PVC

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

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

Cấu trúc theo hình đính kèm.



TẮC KÊ NHỰA VÀ VIS 6*60mm**V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT:**

TT	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.	Vật liệu - Vis 6x60 - Tắc kê nhựa		Thép mạ kẽm Nhựa PVC	
6.	Loại: - Vis - Tắc kê nhựa		- Dùng để vắn vào Tắc kê nhựa - Dùng đóng vào lỗ khoan trên tường, ... để vắn vis lắp bảng nhựa hoặc hộp đập vào tường,...	
7.	Bề mặt của vis, tắc kê nhựa: nhẵn và không có khuyết tật.		Đáp ứng	

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho thanh chống L50x50x5 – Dài 0,72m, 0,92m.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước : 50mm x 50mm x 5mm
- Chiều dài : 720mm, 920mm
- 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 μm
- 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 dẫn dài tương đối khi đứt : $\geq 26\%$

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180° .
- 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

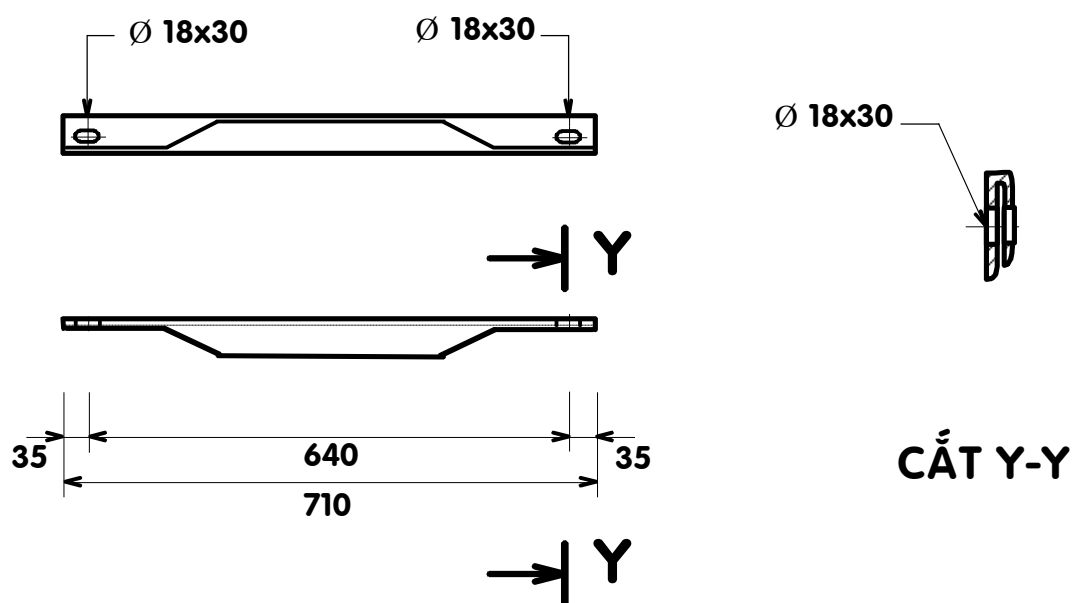
TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước	mm	50 x 50 x 5	
11.	Chiều dài	mm	720, 920	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ



THANH CHỖNG - SẮT L-50x50x5

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho thanh chống dẹt I60x60 – Dài 0,92m.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước : 60mm x 6mm
- Chiều dài : 920mm
- 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 μm
- 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 dẫn dài tương đối khi đứt : $\geq 26\%$

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180° .
- 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

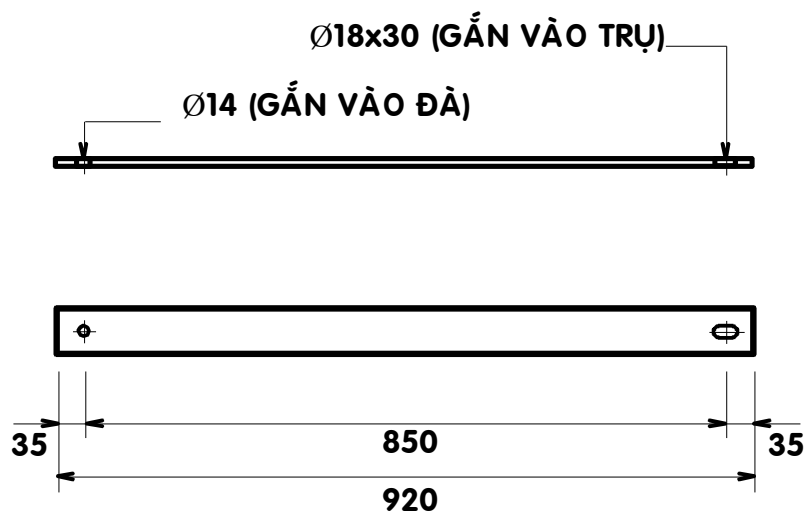
TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước	mm	60x6	
11.	Chiều dài	mm	920	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ.



THANH CHỖNG - SẮT DẸP 60x6

THÉP KẸP L50-1,2m

I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Yêu cầu kỹ thuật này được áp dụng cho bộ kẹp trụ L50 - 1,2m.

II. TIÊU CHUẨN

- TCVN 1765 – 75 : Thép cacbon kết cấu thông thường.
- TCVN 1656 – 93 : Thép góc cạnh đều cán nóng – Cỡ, thông số kích thước.
- TCVN 5408 – 2007 : Bảo vệ ăn mòn – Lớp phủ mạ kẽm nóng – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT

ST T	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất	nhà thầu phát biểu	
1	Nước sản xuất	nhà thầu phát biểu	
2	Mã hiệu	nhà thầu phát biểu	
3	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong phần “CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 1765 – 75 TCVN 1656 – 93 TCVN 5408 – 2007 hoặc tương đương	
	Cấu tạo:		
5	Kích thước	50 x 50 x 5mm	
6	Chiều dài	1x800mm và 1x400mm	
7	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt bộ kẹp trụ vào trụ phải được thực hiện theo bản vẽ đính kèm	Đáp ứng	
8	Bề mặt của kẹp trụ phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật	Đáp ứng	
9	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm của bộ kẹp trụ	$\geq 70\mu\text{m}$	
10	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền	Đáp ứng	
	Thông số kỹ thuật:		
11	Giới hạn bền đứt	$\geq 380\text{N/mm}^2$	
12	Giới hạn chảy	$\geq 250\text{N/mm}^2$	
13	Độ giãn dài tương đối khi đứt	$\geq 26 \%$	

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM

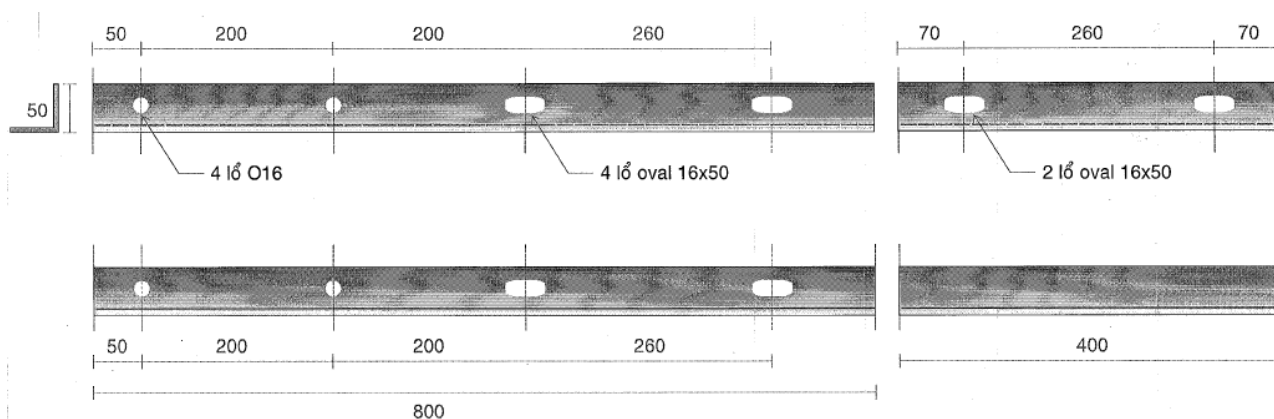
1. Thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (trơn nhẵn, không có vết xước, khuyết tật...)
- Đo kích thước.

2. Thử nghiệm điển hình:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt. (*)
- Giới hạn chảy. (*)
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt. (*)
- Thử uốn 180° .
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ của kẹp trụ:
 - 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. (*) (**thử nghiệm nghiệm thu**)
 - Khối lượng lớp phủ.
 - Độ bền bám dính của lớp mạ.

(*) : Các hạng mục có Biên bản thử nghiệm điển hình đính kèm theo hồ sơ dự thầu).



I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho Uclevis kết hợp với sứ ống chỉ để đỡ dây dẫn hoặc chịu lực kéo của dây dẫn nhỏ .

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 5408: Bảo vệ ăn mòn - Lớp phủ mạ kẽm nóng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. MÔ TẢ:

- Vật liệu chế tạo Uclevis bao gồm :
 - + Chi tiết A: Ty Uclevis dài 110mm làm bằng thép CT3 tròn $\phi 10 - 12\text{mm}$ tráng kẽm . Một đầu ty là mũ chặn, đầu kia khoan lỗ có chốt cài.
 - + Chi tiết B: Tole 3mm chấn hình 3x8x30 mm tráng kẽm, được uốn thành hình chữ U có chiều dài mỗi cạnh là 100mm. Kích thước chi tiết xen hình vẽ.
- Sức chịu kéo: 1350 Kg.
- Độ dày tối thiểu của lớp mạ kẽm : $\geq 55\mu\text{m}$.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Thử nghiệm sức chịu kéo.
- Thử nghiệm độ dày và 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5408 hoặc tương đương	
7.	Vật liệu : + Chi tiết A + Chi tiết B		Thép tròn CT3 $\phi 10-12\text{mm}$ Tole 3mm chấn hình 3*8*30	

8.	Sức chịu kéo	Kg	≥ 1350	
9.	Độ dày tối thiểu của lớp mạ kẽm:	μm	≥ 55	
10.	Bản vẽ kích thước Uclevis và mẫu chào thầu		Bắt buộc cung cấp trong hồ sơ chào thầu	

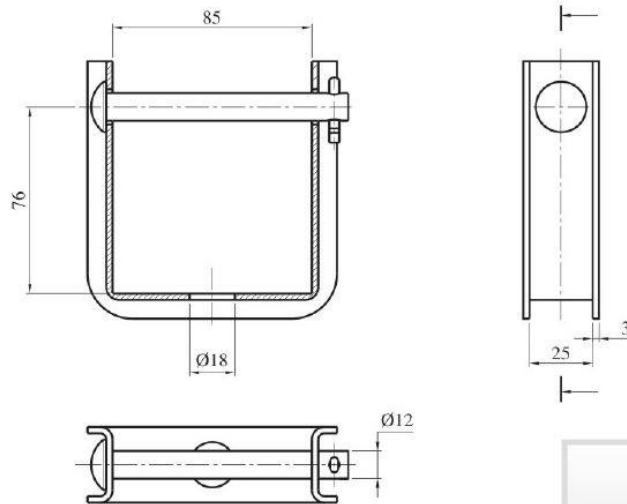
VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Thử nghiệm sức chịu kéo.
- Thử nghiệm độ dày và lớp mạ kẽm.

U - CLEVIS



STT Item	Vật liệu Material
1	Thép / Steel

Vật liệu: Thép - Các chi tiết bằng thép được mạ kẽm nhúng nóng.
Material: Steel - All ferrous part shall be hot-dip galvanized steel.



I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho đà 1,2m .

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước : 75mm x 75mm x 8mm
- Chiều dài : 1200mm
- 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 μm
- 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 dẫn dài tương đối khi đứt : $\geq 26\%$

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180° .
- 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

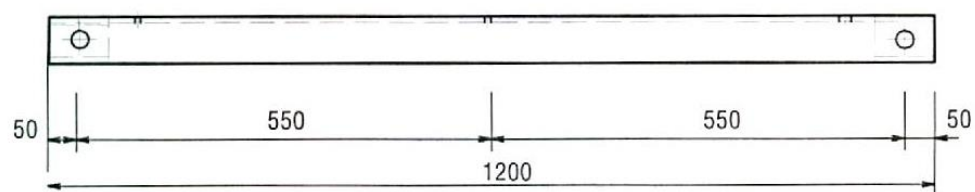
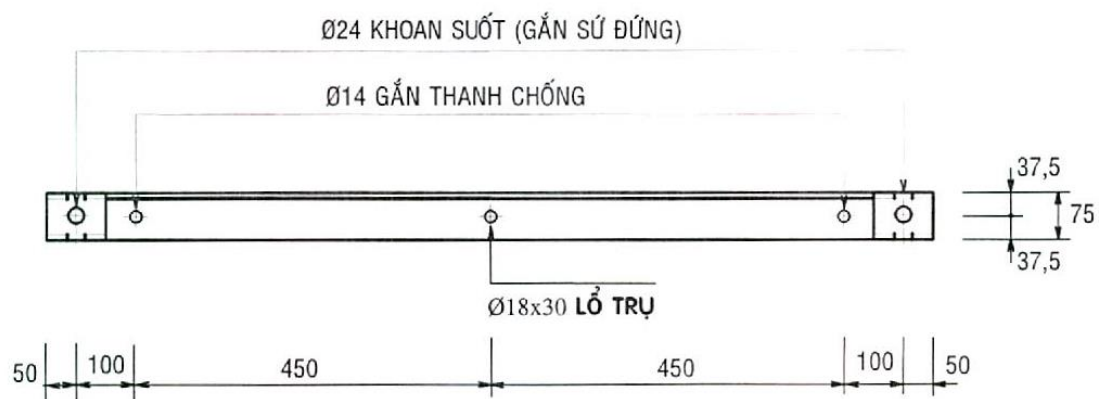
TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408 Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước	mm	75 x 75 x 8	
11.	Chiều dài	mm	1200	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm ²	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm ²	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

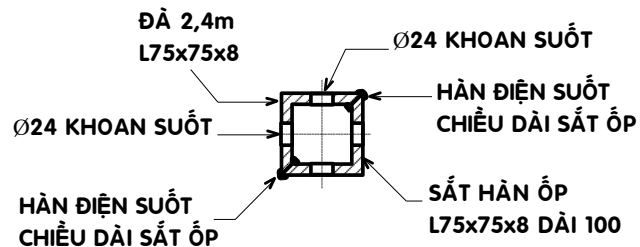
1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ



ĐÀ A - SẮT L-75x75x8 DÀI 1,2m



CẮT X-X

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho đà 2,0m .

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước : 75mm x 75mm x 8mm
- Chiều dài : 2000mm
- 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 μm
- 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 dẫn dài tương đối khi đứt | $\geq 26\%$ |

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử uốn 180° .
- 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.

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

TT	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.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408 Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước	mm	75 x 75 x 8	
11.	Chiều dài	mm	2000	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm ₂	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm ₂	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	

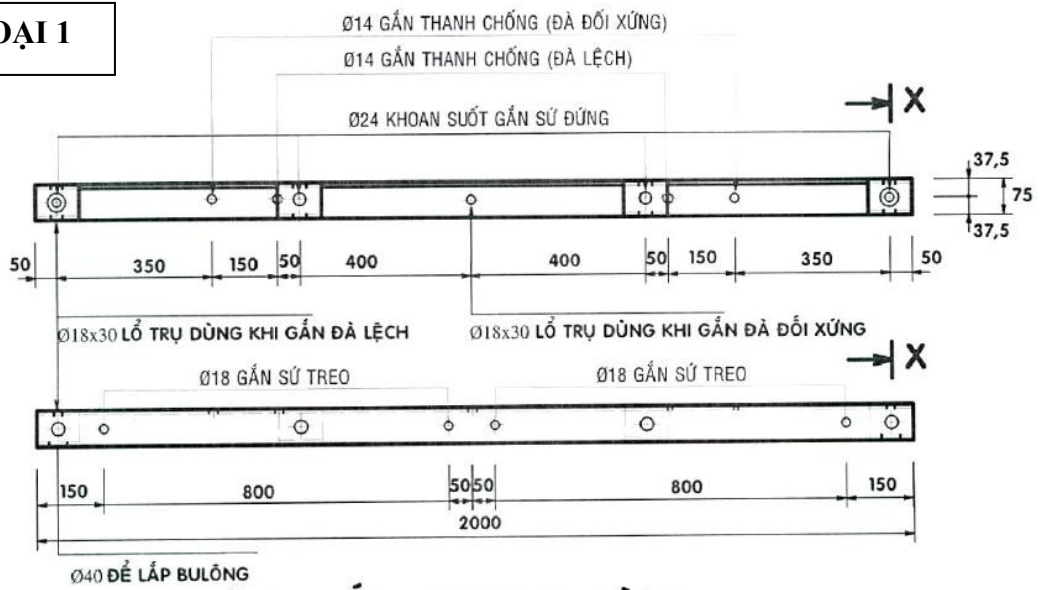
V. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

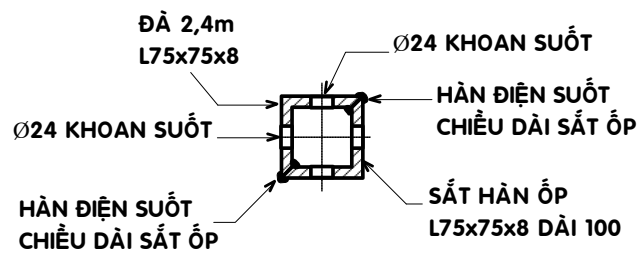
2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ

LOẠI 1

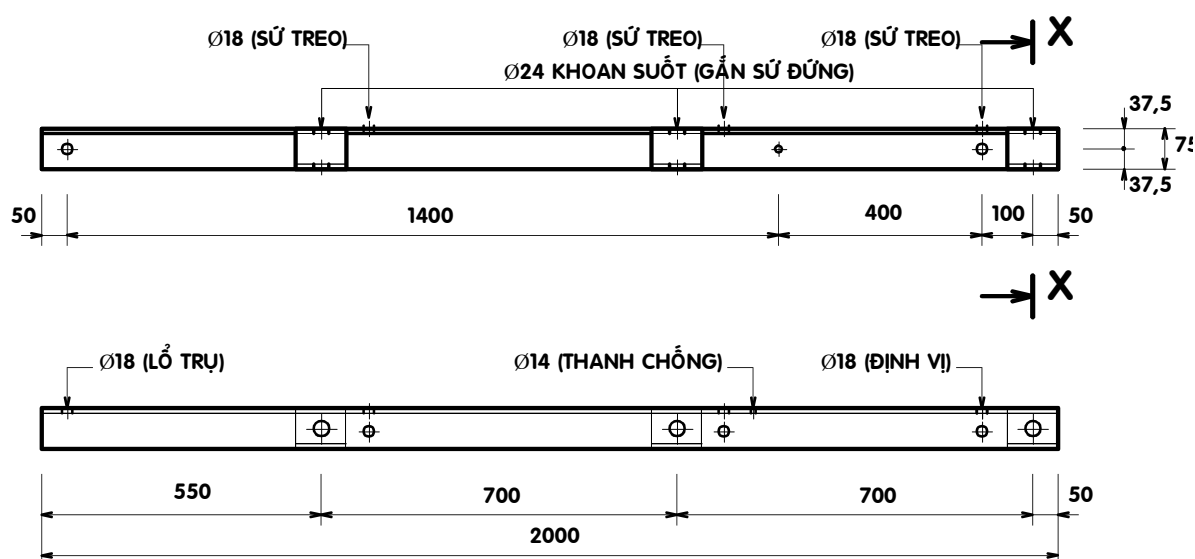


ĐÀ A - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m

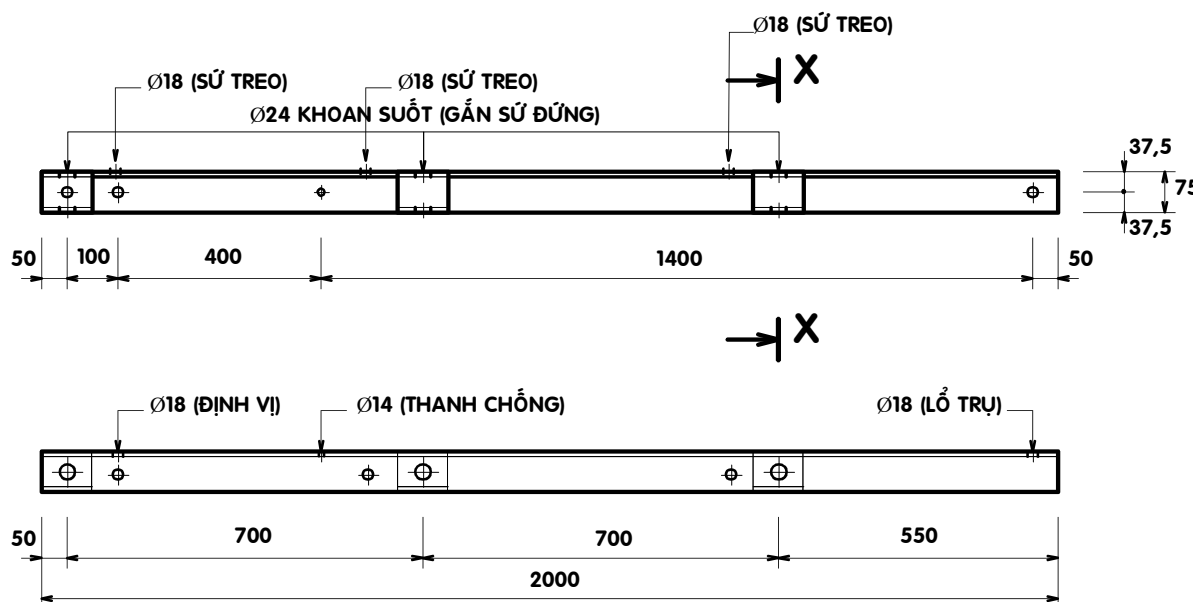


CẮT X-X

LOẠI 2



ĐÀ A - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m



ĐÀ B - SẮT L-75x75x8 DÀI 2m

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho đà dài 2,4m .

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

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

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo

- Vật liệu: Thép CT3 tráng kẽm nóng
- Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.
- Kích thước : 75mm x 75mm x 8mm
- Chiều dài : 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 μm
- 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 | : $\geq 26\%$ |

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ giãn 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.

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

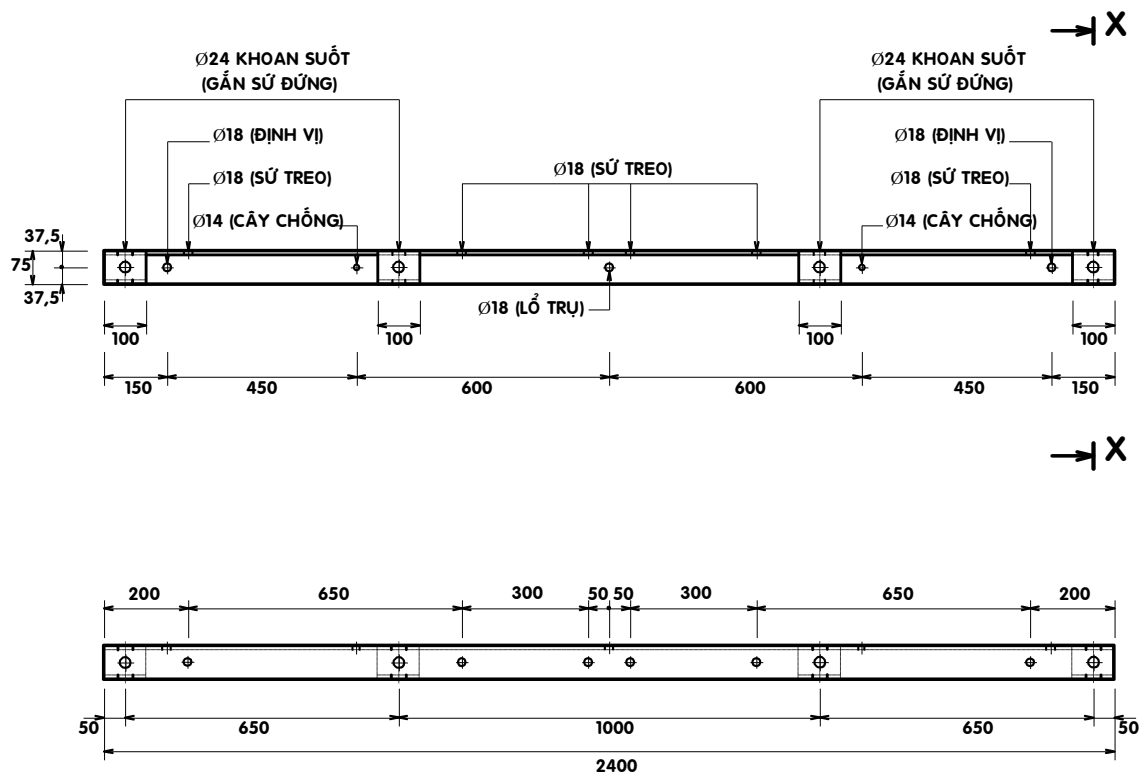
TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 1765 TCVN 1656 TCVN 5408 Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	
8.	Vật liệu		Thép CT3 tráng kẽm nóng	
9.	Nguồn gốc nguyên liệu thép CT3: Do nhà sản xuất thép có uy tín, có chứng chỉ ISO 9001 ở Việt Nam sản xuất.		Nhà thầu cung cấp giấy chứng nhận nguồn gốc thép	
10.	Kích thước	mm	75 x 75 x 8	
11.	Chiều dài	mm	2400	
12.	Vị trí và kích thước các lỗ để bắt sứ đứng và sứ treo theo đúng bản vẽ đính kèm		Đáp ứng	
13.	Bề mặt của đà phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
14.	Độ dày trung bình tối thiểu lớp tráng kẽm	μm	70	
15.	Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền		Đáp ứng	
16.	Giới hạn bền đứt	N/mm ₂	≥ 380	
17.	Giới hạn chảy	N/mm ₂	≥ 250	
18.	Độ giãn dài tương đối khi đứt	%	≥ 26	

V. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

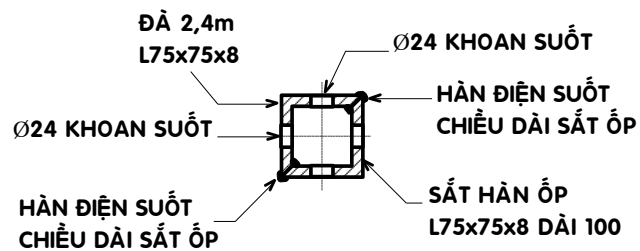
1. Số lượng mẫu thử: Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:

- Đo kích thước.
- Giới hạn bền đứt.
- Giới hạn chảy.
- Độ dẫn dài tương đối khi đứt.
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ.



ĐÀ 2,4m - SẮT L-75x75x8



CẮT X-X