

Số: 126/KTAT

Bach Mai, ngày 05 tháng 12 năm 2025

TỜ TRÌNH

Về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật

1. Gói thầu 06-1-XL-ĐTXD 2026: Thi công xây lắp công trình Nâng cao năng lực cấp điện lưới điện hạ áp Quận Hai Bà Trưng năm 2026

Kính gửi: Ban Giám đốc Công ty Điện lực Hoàn Kiếm

Căn cứ Tờ trình số 232/QLĐT ngày 01/12/2025 về việc lập tiêu chuẩn kỹ thuật VTTB phục vụ công tác đấu thầu Gói thầu 06-4-MS-ĐTXD 2026: Mua sắm VTTB cho công trình Nâng cao năng lực cấp điện lưới điện hạ áp Quận Hai Bà Trưng năm 2026; Gói thầu 06-1-XL-ĐTXD 2026: Thi công xây lắp công trình Nâng cao năng lực cấp điện lưới điện hạ áp Quận Hai Bà Trưng năm 2026;

Căn cứ các tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị do Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội ban hành.

Phòng Kỹ thuật & An toàn đã tổng hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật VTTB từ các tiêu chuẩn hiện hành do Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội ban hành cho Gói thầu 06-4-MS-ĐTXD 2026: Mua sắm VTTB cho công trình Nâng cao năng lực cấp điện lưới điện hạ áp Quận Hai Bà Trưng năm 2026; Gói thầu 06-1-XL-ĐTXD 2026: Thi công xây lắp công trình Nâng cao năng lực cấp điện lưới điện hạ áp Quận Hai Bà Trưng năm 2026 (phụ lục I, II kèm theo).

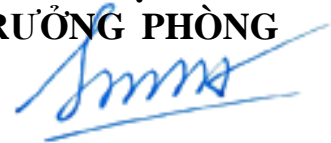
Kính đề nghị Ban Giám đốc xem xét và phê duyệt./.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- QLĐT (để thực hiện);
- Lưu: KTAT.

PHÒNG KỸ THUẬT & AN TOÀN
TRƯỞNG PHÒNG



Phạm Thái Sơn

Ý kiến phê duyệt của Phó Giám đốc Lê Dũng

Đồng ý



Phụ lục II
TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT VTTB

**GÓI THẦU 06-1-XL-ĐTXD 2026: THI CÔNG XÂY LẮP CÔNG TRÌNH NÂNG CAO
NĂNG LỰC CẤP ĐIỆN LƯỚI ĐIỆN HẠ ÁP QUẬN HAI BÀ TRUNG NĂM 2026**
(Ban hành kèm theo Tờ trình số : /KTAT ngày / / 2025)

I. Yêu cầu kỹ thuật Kẹp đỡ cáp LV-ABC tự treo.

Căn cứ Quyết định số 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/6/2021 về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cáp hạ áp và phụ kiện, cấp nhĩ thứ trên lưới điện hạ áp trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.

1. Phạm vi.

Tiêu chuẩn kỹ thuật này quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với phụ kiện có cấp điện áp 0,6/1/1,2kV trong Tổng công ty điện lực TP Hà Nội.

2. Điều kiện chung.

2.1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị:

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

2.2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	0,4
Sơ đồ nối	3 pha 4 dây
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	1,2
Tần số (Hz)	50

3. Yêu cầu chung.

Tiêu chuẩn kỹ thuật này áp dụng cho kẹp đỡ cáp nhôm vặn xoắn hạ áp có 2 lõi, 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV, loại cáp tự treo, ký hiệu [LV-ABC] có tiết diện $4 \times 50 \div 4 \times 150 \text{mm}^2$, lắp đặt ngoài trời trên đường dây phân phối hạ áp trên không tại các trụ đỡ góc đến 30°C hoặc các trụ trung gian. Kẹp này sẽ được móc vào bulông đuôi neo hoặc bulông móc cố định trên trụ bê tông để đỡ cáp LV-ABC.

Các sai khác so với phần điều kiện này sẽ được nhà thầu nêu trong phần sai khác so với tài liệu thầu.

4. Tiêu chuẩn áp dụng.

- TCVN 5408: Bảo vệ chống ăn mòn, lớp phủ mạ kẽm nóng, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
- AS 3766: Phụ kiện cơ khí cho cáp bó trên không điện áp thấp.

Và các tiêu chuẩn liên quan; các tiêu chuẩn tương đương hoặc cao hơn.

5. Thiết kế và lắp đặt:

- Loại: Kẹp đỡ cáp phải có khả năng đỡ cáp nhôm vặn xoắn hạ áp có 2 lõi, 4 lõi, cách điện XLPE 0.6/1kV, loại tự treo, ký hiệu [LV-ABC]; kẹp có khả năng móc vào bulông đuôi neo hoặc bulông móc đường kính đến 16mm lắp trên trụ bê tông.

- Thân kẹp: Kèm 1 bulông và 1 đai ốc kiểu chuẩn chuẩn làm bằng thép không gỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm ;

- Vòng đệm cao su ôm cáp bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp... đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp.

- Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp;

- Tiết diện cáp danh định:

+ LV-ABC 4x50: 4x50 mm²

+ LV-ABC 4x70: 4x70 mm²

+ LV-ABC 4x95: 4x95 mm²

+ LV-ABC 4x120: 4x120 mm²

+ LV-ABC 4x150: 4x150 mm²

- Đường kính bao ngoài tối đa của bó cáp:

+ LV-ABC 4x50: 28,7 mm

+ LV-ABC 4x70: 32,8 mm

+ LV-ABC 4x95: 38,4 mm

+ LV-ABC 4x120: 43,6 mm

+ LV-ABC 4x150: 45,6 mm

- Đường kính danh định bó cáp của kẹp:

+ LV-ABC 4x50: 28,7 mm

+ LV-ABC 4x70: 32,8 mm

+ LV-ABC 4x95: 38,4 mm

+ LV-ABC 4x120: 43,6 mm

+ LV-ABC 4x150: 45,6 mm

- Tải phá hủy tối thiểu (theo tiêu chuẩn AS 3766): 6KN

- Độ bền điện áp giữa các phần mang điện trong 1 phút: 4 kVrms

- Lực kéo đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ 100 ± 2 °C trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2): Không được nhỏ hơn 70% lực kéo đứt trước khi lão hóa.

- Độ dẫn dài khi đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ 100 ± 2 °C trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2): Không được nhỏ hơn 60% độ dẫn dài khi đứt trước khi lão hóa.

- Nhiệt độ môi trường cực đại: 45°C

- Độ ẩm môi trường tương đối cực đại: 100%

- Ghi nhãn: Kẹp phải được ghi nhãn theo tiêu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau:

+ Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất

+ Số lõi, tiết diện mỗi lõi...

- Bao gói: Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển.

6. Yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng

- Phải có biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- + Kiểm tra ngoại quan (trơn nhẵn và không có khuyết tật)
- + Đo kích thước
- + Kiểm tra việc ghi nhãn

b. Thử nghiệm điển hình

Phải có biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- *Thử nghiệm lão hóa về nhiệt của vòng đệm cao su theo AS 1660.2*
 - + Thử nghiệm lực kéo đứt trước khi lão hóa.
 - + Thử nghiệm độ dẫn dài khi đứt trước khi lão hóa.
 - + Thử nghiệm lực kéo đứt sau khi lão hóa.
 - + Thử nghiệm độ dẫn dài khi đứt sau khi lão hóa.
- *Thử nghiệm toàn bộ kẹp treo theo AS 3766:*
 - + Thử nghiệm độ bền cơ ở trạng thái tĩnh.
 - + Thử nghiệm chu kỳ nhiệt.
 - + Thử nghiệm độ trượt của dây.
 - + Thử nghiệm chiều dày lớp mạ.
 - + Thử nghiệm lực phá hủy khi kẹp đỡ ở vị trí mở.
 - + Thử nghiệm lực phá hủy khi kẹp đỡ ở vị trí đóng.
 - + Thử nghiệm độ bền điện của cách điện.
- Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất; kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

7. Yêu cầu kỹ thuật và cam kết Kẹp đỡ cáp LV-ABC tự treo.

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
3	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nêu cụ thể
5	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5408, AS3766 hoặc tương đương hoặc cao hơn
6	Loại		Kẹp đỡ cáp phải có khả năng đỡ cáp nhôm vặn xoắn hạ áp có 2 lõi, 4 lõi, cách điện XLPE

			<p>0.6/1kV, loại tự treo, ký hiệu [LV-ABC]; kẹp có khả năng móc vào bulông đuôi neo hoặc bulông móc đường kính đến 16mm lắp trên trụ bê tông; kẹp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân kẹp kèm 1 bulông và 1 đai ốc kiểu chuẩn chuẩn làm bằng thép không gỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm; - Vòng đệm cao su ôm cáp bên với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp... đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp; - Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp; - Kẹp treo phải dễ dàng lắp đặt không cần dụng cụ.
7	Tiết diện cáp danh định	mm^2	
	LV-ABC 4x50		4x50
	LV-ABC 4x70		4x70
	LV-ABC 4x95		4x95
	LV-ABC 4x120		4x120
	LV-ABC 4x150		4x150
8	Đường kính bao ngoài tối đa của bó cáp	mm	
	LV-ABC 4x50		28,7
	LV-ABC 4x70		32,8
	LV-ABC 4x95		38,4
	LV-ABC 4x120		43,6
	LV-ABC 4x150		45,6
9	Đường kính bó cáp của kẹp	mm	
	LV-ABC 4x50		28,7

	LV-ABC 4x70		32,8
	LV-ABC 4x95		38,4
	LV-ABC 4x120		43,6
	LV-ABC 4x150		45,6
10	Tải phá hủy tối thiểu (theo tiêu chuẩn AS 3766)	kN	6
11	Độ bền điện áp giữa các phần mang điện trong 1 phút	kVrms	4
12	Lực kéo đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ $100 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2)		Không được nhỏ hơn 70% lực kéo đứt trước khi lão hóa
13	Độ giãn dài khi đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ $100 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2)		Không được nhỏ hơn 60% độ giãn dài khi đứt trước khi lão hóa
14	Catalogue/Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.		Có
15	Nhiệt độ môi trường cực đại		45°C
16	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại		100%
17	Kiểm tra và thử nghiệm		Nêu cụ thể
18	Ghi nhãn		Kẹp phải được ghi nhãn theo tiêu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau: - Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất - Số lõi, tiết diện mỗi lõi... Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền
19	Bao gói		Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
20	Thí nghiệm điểm hình		Có
21	Thí nghiệm xuất xưởng		Có
22	Thí nghiệm nghiệm thu		Có

II. Yêu cầu kỹ thuật Cột điện bê tông ly tâm.

Căn cứ Quyết định số 9871/QĐ-EVNHANOI ngày 27/11/2020 của Tổng công ty điện lực Thành phố Hà Nội về việc ban hành tiêu chuẩn vật tư thiết bị trên lưới điện hạ áp trong Tổng công ty điện lực TP Hà Nội.

Căn cứ thông báo số 1088/TB-EVNHANOI ngày 24/12/2020 của Tổng công ty điện lực TP Hà Nội về việc điều chỉnh một số nội dung trong tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị trên lưới điện hạ áp.

Áp dụng Điều 17. Cột bê tông ly tâm:

Tiêu chuẩn kỹ thuật của Cột điện bê tông ly tâm: Áp dụng theo Tiêu chuẩn Việt Nam – TCVN 5847:2016 Cột điện bê tông cốt thép ly tâm.

Cột bê tông cốt thép ly tâm 8,5m:

- Trạng thái ứng suất của kết cấu cột: Cột điện bê tông cốt thép ly tâm không ứng lực trước.
- Cột điện bê tông nhóm I.
- Chiều dài cột: 8,5m, thân liền.
- Đường kính ngoài đầu cột: 190mm
- Tải trọng thiết kế: $\geq 4,3$ kN.

Cột bê tông cốt thép ly tâm 7,5m:

- Trạng thái ứng suất của kết cấu cột: Cột điện bê tông cốt thép ly tâm không ứng lực trước.
- Cột điện bê tông nhóm I.
- Chiều dài cột: 7,5m, thân liền.
- Đường kính ngoài đầu cột: 190mm
- Tải trọng thiết kế: $\geq 4,3$ kN.

Cột bê tông cốt thép ly tâm 6,5m:

- Trạng thái ứng suất của kết cấu cột: Cột điện bê tông cốt thép ly tâm không ứng lực trước.
- Cột điện bê tông nhóm I.
- Chiều dài cột: 6,5m, thân liền.
- Đường kính ngoài đầu cột: 160mm
- Tải trọng thiết kế: $\geq 4,3$ kN.

III. Yêu cầu kỹ thuật Ống nhựa xoắn chịu lực.

1. Phạm vi

Quy cách này quy định về ống nhựa xoắn chịu lực (dưới đây gọi là Ống) dùng để bảo vệ cáp điện và cáp thông tin cùng với dây điện chôn trong lòng đất.

2. Các tiêu chuẩn áp dụng

KS B 5202 micrometer

KS B 5203 verneer calipers

KS C IEC 61386 - 1: Hệ thống ống điện - Phần 1: Nội dung yêu cầu bình thường

KS C IEC 61386 - 21: Nội dung khác của hệ thống ống điện - Phần 21: Nội dung yêu cầu riêng của hệ thống ống điện chịu lực

3. Giải thích: Giải thích theo phần 3 của Quy định KS C IEC 61386 - 21

4. Nội dung yêu cầu: Nội dung yêu cầu bình thường tính theo phần 4 Quy định KSC IEC 61386 - 21

5. Vật liệu và phương pháp chế tạo

Vật liệu của ống được làm bằng polyethylene hay hỗn hợp polyethylene, được chế tạo trên máy nén định hình.

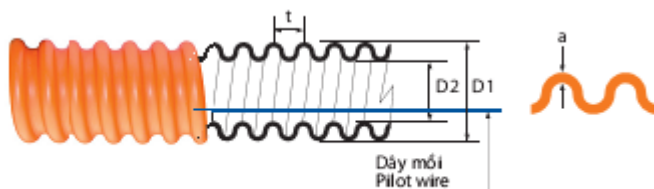
Phòng chống sự lão hóa của ống.

6. Chỉ số: chỉ số của ống tuân theo bảng 1. Ống nằm ngoài quy định chung dưới đây sẽ tính theo phần 8 của Quy định KSC IEC 61386 - 21

Bảng 1

Số hiệu	Đường kính trong (D2) mm	Đường kính ngoài (D1) mm	Bước xoắn (t) mm
25	$25 \pm 2,0$	$32 \pm 2,0$	$8 \pm 0,5$
30	$30 \pm 2,0$	$40 \pm 2,0$	$10 \pm 0,5$
40	$40 \pm 2,0$	$50 \pm 2,0$	$13 \pm 0,8$
50	$50 \pm 2,5$	$65 \pm 2,5$	$17 \pm 1,0$
65	$65 \pm 2,5$	$85 \pm 2,5$	$21 \pm 1,0$
72	$72 \pm 3,0$	$90 \pm 3,0$	$22 \pm 1,0$
80	$80 \pm 3,5$	$105 \pm 3,0$	$25 \pm 1,0$
90	$90 \pm 3,5$	$110 \pm 3,5$	$25 \pm 1,0$
100	$100 \pm 4,0$	$130 \pm 4,0$	$30 \pm 1,0$
125	$125 \pm 4,0$	$160 \pm 4,0$	$38 \pm 1,0$
150	$150 \pm 4,0$	$188 \pm 4,0$	$45 \pm 1,5$
160	$160 \pm 4,0$	$200 \pm 4,0$	$45 \pm 1,5$
175	$175 \pm 4,0$	$230 \pm 4,0$	$55 \pm 1,5$
200	$200 \pm 4,0$	$260 \pm 4,0$	$60 \pm 1,5$

7. Màu sắc: màu da cam



8. Tính năng: Tính năng của ống phải thích hợp với bảng 2

Bảng 2

Hạng mục thí nghiệm	Tính năng
Tính chịu nén	Phải không sinh ra sự nứt cũng như sự vỡ. Cùng với tỷ lệ biến đổi đường kính ngoài phải nhỏ hơn 3,5%
Tính chịu kéo	Phải chịu được lực kéo lớn hơn 2000N/cm ²

Thí nghiệm điện áp trong	Chịu được 1 phút khi giao lưu với điện áp 7000V	
Thí nghiệm xung kích nhiệt độ thấp	Phải không sinh ra sự nứt cũng như sự vỡ	
Thí nghiệm tính chất ăn mòn hóa học	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch muối NaCl (g/m ²)	Trong phạm vi $\pm 0,5$
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch axit H ₂ SO ₄ (g/m ²)	Trong phạm vi $\pm 0,5$
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch axit HNO ₃ (g/m ²)	Trong phạm vi $\pm 1,0$
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch NaOH (g/m ²)	Trong phạm vi $\pm 0,5$
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch Ethyl alcoho (g/m ²)	Trong phạm vi $\pm 0,4$
Thí nghiệm tính chống cháy	Các tia lửa phải tắt một cách tự nhiên Thích hợp với KS C IEC 61386 - 21	

9. Cấu tạo

a. Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luôn vào. Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như nứt, vỡ, dò...

b. Đối với ống có đường kính nhỏ hơn 80mm, trong lòng ống phải có một dây thép 1,6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm. Với những ống có đường kính từ 100mm trở lên trong lòng ống phải có 1 dây thép 2,0 mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,3mm. Dây thép phải không có chỗ nối (liền sợi).

10. Ghi Nhận

10.1. Trên ống phải ghi nhãn bao gồm thương hiệu hoặc tên nhận biết nhà chế tạo hoặc đại lý ủy quyền, kiểu loại, các kích thước của ống. Ngoài ra, ống phải được ghi nhãn sao cho có thể nhận biết theo tài liệu của nhà chế tạo hoặc đại lý ủy quyền.

10.2. Ống chống cháy phải có màu da cam. Không cho phép tạo màu da cam trên vật liệu bằng cách sơn hoặc bằng phương tiện phủ bề mặt khác. Ống không chống cháy có thể có màu bất kỳ, trừ màu vàng, màu da cam hoặc đỏ, nếu không phải có nhãn rõ ràng ghi trên ống là ống chống cháy.

10.3. Kiểm tra sự phù hợp với 10.1 đến 10.2 bằng cách xem xét.

11. Kiểm tra: Việc kiểm tra thực thi đối với các hạng mục dưới đây theo phương pháp thử ở thí nghiệm 8

- Cấu tạo, chỉ số, biểu thị.
- Tính chịu nén
- Tính chịu kéo
- Thử nghiệm điện áp trong
- Thử nghiệm độ chịu lực khi va đập
- Thử nghiệm tính chống ăn mòn hóa học
- Thử nghiệm tính chống cháy

12. Các thông tin cần đưa vào tài liệu thầu

Giấy chứng nhận thí nghiệm điển hình.

Phụ lục C: Đặc điểm kỹ thuật riêng và cam kết

Các bản vẽ mô tả cấu tạo ống: Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ bản vẽ cấu tạo ống chi tiết kèm theo Hồ sơ dự thầu.

13. Thí nghiệm

Yêu cầu đầy đủ các biên bản thí nghiệm theo mục 11

14. Đóng gói và giao hàng

Chiều dài lô ống:

- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø32/25: 200÷500m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø40/30: 200÷500m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø50/40: 200÷500m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø65/50: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø85/65: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø90/72: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø105/80: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø110/90: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø130/100: 100÷200m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø160/125: 50÷100m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø195/150: 50÷100m
- + Ống nhựa xoắn HDPE Ø200/160: 50÷100m

15. Yêu cầu kỹ thuật và cam kết Ống nhựa xoắn HDPE.

15.1. Yêu cầu kỹ thuật và cam kết Ống nhựa xoắn HDPE Ø32/25 mm.

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Cam kết
1	Nhà chế tạo			
2	Loại			
3	Đường kính danh định	mm	Ø32/25	
4	Đường kính ngoài (D1)	mm	32±2,0	
5	Đường kính trong (D2)	mm	25±2,0	
6	Độ dày thành ống (a)	mm	1,5±0,30	
7	Bước xoắn (t)	mm	8±0,5	
8	Chiều dài lô ống	m	200÷500	
9	Bán kính uốn tối thiểu	mm	90	
10	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống	m	1,0x0,5	
11	Đặc tính chịu nén		đáp ứng	
12	Đặc tính chịu kéo		đáp ứng	
13	Đặc tính chống cháy		đáp ứng	
14	Đặc tính chịu điện áp trong		đáp ứng	
15	Đặc tính xung kích ở nhiệt độ thấp		đáp ứng	
16	Đặc tính chịu ăn mòn hóa học		đáp ứng	
17	Màu sắc ống		da cam	

15.2. Yêu cầu kỹ thuật và cam kết Ống nhựa xoắn HDPE Ø65/50 mm.

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Cam kết
1	Nhà chế tạo			
2	Loại			
3	Đường kính danh định	mm	Ø65/50	
4	Đường kính ngoài (D1)	mm	65±2,5	
5	Đường kính trong (D2)	mm	50±2,5	
6	Độ dày thành ống (a)	mm	1,7±0,30	
7	Bước xoắn (t)	mm	17±1,0	
8	Chiều dài lô ống	m	100÷200	
9	Bán kính uốn tối thiểu	mm	250	
10	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống	m	1,6x0,60	
11	Đặc tính chịu nén		đáp ứng	
12	Đặc tính chịu kéo		đáp ứng	
13	Đặc tính chống cháy		đáp ứng	
14	Đặc tính chịu điện áp trong		đáp ứng	
15	Đặc tính xung kích ở nhiệt độ thấp		đáp ứng	
16	Đặc tính chịu ăn mòn hóa học		đáp ứng	
17	Màu sắc ống		da cam	

15.3. Yêu cầu kỹ thuật và cam kết Ống nhựa xoắn HDPE Ø130/100 mm.

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Cam kết
1	Nhà chế tạo			
2	Loại			
3	Đường kính danh định	mm	Ø110/90	
4	Đường kính ngoài (D1)	mm	110±3,5	
5	Đường kính trong (D2)	mm	90±3,5	
6	Độ dày thành ống (a)	mm	2,1±0,35	
7	Bước xoắn (t)	mm	25±1,0	
8	Chiều dài lô ống	m	100÷200	
9	Bán kính uốn tối thiểu	mm	350	
10	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống	m	1,9x0,75	
11	Đặc tính chịu nén		đáp ứng	
12	Đặc tính chịu kéo		đáp ứng	
13	Đặc tính chống cháy		đáp ứng	
14	Đặc tính chịu điện áp trong		đáp ứng	
15	Đặc tính xung kích ở nhiệt độ thấp		đáp ứng	
16	Đặc tính chịu ăn mòn hóa học		đáp ứng	
17	Màu sắc ống		da cam	

IV. Yêu cầu kỹ thuật Mạ kẽm nhúng nóng.

Căn cứ văn bản số 3764EVN/ĐLHN-P04 ngày 19 tháng 8 năm 2004 về kiểm tra đảm bảo chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng của vật tư, phụ kiện đưa vào vận hành.

1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của lớp mạ kẽm nhúng nóng:

Bảng 1. Độ dày trung bình lớp mạ tương ứng với khối lượng kẽm trên một diện tích bề mặt.

Loại chi tiết	Độ dày trung bình (μm)	Khối lượng kẽm trên một đơn vị diện tích bề mặt (g/m^2)
Chi tiết kết cấu có bề dày:		
<6mm	100	710
$\geq 6\text{mm}$	110	781
Chi tiết chôn dưới đất (cọc và dây tiếp địa)	120	852
Bulông, đai ốc, vòng đệm	55	390

Bảng 2. Chất lượng dung dịch mạ

Thành phần hoá học (%)							
Hàm lượng kẽm không thấp hơn	Hàm lượng tạp chất không lớn hơn						
	Chì	Cadimi	Sắt	Đồng	Thiếc	Asen	Cộng
98,5	1,4	0,2	0,05	0,02	0,04	0,01	1,5

2. Những yêu cầu khi kiểm tra, nghiệm thu:

2.1. Yêu cầu bên giao vật tư phải đưa các biên bản thử nghiệm, tiêu chuẩn phải đạt theo bảng 1 và bảng 2.

+ Độ dày cục bộ nhỏ nhất của lớp mạ không được nhỏ hơn 90% độ dày quy định trong bảng 1.

+ Độ dày lớp mạ quy định trong bảng 1 có thể lớn hơn (trừ bulong, đai ốc) nhưng không vượt quá $200\mu\text{m}$ (tương ứng khối lượng kẽm $1420\text{g}/\text{m}^2$)

2.2. Kiểm tra thực tế:

+ Các lỗ bulông, đinh tán, trục xuyên qua chi tiết vật liệu phải được gia công chính xác theo đường kính đã tính đến bề dày lớp mạ. Sau khi mạ không cho phép sửa lại lỗ.

+ Lớp phủ phải đều, liên tục và bám dính chắc vào kim loại nền. Không cho phép có các vết nứt, vết lõm nhọn, giọt bột khí, vết đọng xỉ kẽm và chất trợ dung, vết tích tụ, những chỗ bị dày thêm, các hạt kẽm cứng, vết lõm do kim hoặc kẹp để lại trên bề mặt lớp mạ.

+ Tuỳ theo độ nhám và thành phần của kim loại nền, lớp phủ có thể có màu sắc từ bạc trắng đến xám. Bề mặt lớp phủ có thể nhẵn hoặc nhám. Sự khác nhau về màu sắc và độ nhám của lớp mạ không bị coi là dấu hiệu của phế phẩm.

2.3. Tiến hành thử nghiệm độ bám dính bằng phương pháp rạch kẻ ô vuông:

+ Vật mẫu dùng để thử phải là vật liệu mạ, được mạ đồng thời và có màu sắc, độ nhám giống với sản phẩm nghiệm thu.

+ Mẫu thử là thép định hình dài 300mm, gia công 2 lỗ đường kính 20mm ở 2 đầu.

+ Mỗi bề mặt vật mẫu được rạch kẻ ô vuông ở 3 vị trí cách đều

+ Tại mỗi vị trí, dùng dụng cụ rạch lên bề mặt mẫu thử, độ sâu của vạch đến hết lớp bề dày lớp mạ, kẻ rạch 6 vạch song song cách đều nhau từ 3 -5mm. Tiếp tục kẻ rạch 6 vạch vuông góc với các vạch đã vạch trước.

Độ bám dính được coi là đạt yêu cầu nếu không có hiện tượng bong lớp mạ do kẻ vạch.