

**ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
DÂY NHÔM LỖI THÉP BỌC CHỐNG THẤM
CÁCH ĐIỆN XLPE, VỎ HDPE 24 kV [ACXH]**



I. Phạm vi áp dụng

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho dây nhôm lõi thép bọc chống thấm, cách điện XLPE, vỏ HDPE, ký hiệu ACXH được sử dụng cho đường dây phân phối trên không 22kV trên lưới điện của Tổng công ty Điện lực miền Nam.

II. Tiêu chuẩn áp dụng và các tiêu chuẩn liên quan

Việc thiết kế, chế tạo và thử nghiệm dây dẫn phải được thực hiện đáp ứng yêu cầu của các tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương:

- TCVN 8090:2009/IEC 62219:2002: Dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không – Dây trần có sợi định hình xoắn thành các lớp đồng tâm.
- TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995: Dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không.
- TCVN 6483/IEC 61089: Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors: Dây trần có sợi định hình xoắn thành các lớp đồng tâm.
- TCVN 5935-2/IEC 60502-2: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV ($U_m=1,2kV$) up to 30kV ($U_m=36kV$) – Part 2: Cables for rated voltages from 6kV ($U_m=7,2kV$) up to 30kV ($U_m=36kV$): Cáp điện lực cách điện ép đùn và phụ kiện kèm điện áp định mức từ 1kV đến 30kV – Phần 2: Cáp điện với điện áp định mức từ 6kV đến 30kV.

Quy định về tiêu chuẩn tương đương:

Các tiêu chuẩn khác như tiêu chuẩn quốc gia/khu vực hoặc tiêu chuẩn riêng của nhà sản xuất có thể được chấp nhận với điều kiện các tiêu chuẩn đó đảm bảo được tính tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn Việt Nam nêu trên. Chi tiết về sự khác biệt tiêu chuẩn ảnh hưởng đến thiết kế hoặc hiệu suất làm việc của dây dẫn phải được nêu trong hồ sơ dự thầu và Nhà thầu phải kèm theo biên bản thử nghiệm điển hình do một phòng thử nghiệm độc lập để chứng minh khả năng làm việc của dây dẫn. Ngoài ra, nhà thầu phải nộp một bản sao của các tiêu chuẩn liên quan này bằng tiếng Anh.

III. Kiểm tra, thử nghiệm:

1. Thử nghiệm thường xuyên (Routine test):

Nhà thầu phải cam kết khi giao hàng, sẽ cung cấp cho Bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên với đầy đủ các hạng mục thử nghiệm yêu cầu được thực hiện trên sản phẩm cung cấp để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng.

Việc thử nghiệm thường xuyên được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60502-2 hoặc các tiêu chuẩn tương đương bởi phòng thử nghiệm của Nhà sản xuất. Các hạng mục thử nghiệm bao gồm:

- a) Đo điện trở dây dẫn.
- b) Thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp.

2. Thử nghiệm điển hình (Type test):

Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu (HSDT) biên bản thử nghiệm điển hình hoặc thử nghiệm mẫu thực hiện trên chủng loại dây dẫn chào với đầy đủ các hạng mục thử nghiệm được liệt kê do phòng thử nghiệm độc lập (được công nhận phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025) thực hiện. Chứng nhận đạt chuẩn ISO/IEC 17025 của phòng thử nghiệm độc lập phải được kèm theo hồ sơ.

Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60502-2 và các tiêu chuẩn liên quan hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

a) Thử nghiệm về điện:

- Thử chịu điện áp xung.
- Thử chịu đựng điện áp tần số công nghiệp.

b) Thử nghiệm không điện:

- Kiểm tra ruột dẫn theo tiêu chuẩn TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009 hoặc tiêu chuẩn IEC 62219: 2002.
- Đo điện trở của dây dẫn.
- Thử nghiệm lực kéo đứt của dây dẫn.
- Đo chiều dày của cách điện và vỏ bọc.
- Đo chiều dày của màn chắn ruột dẫn điện.
- Đo độ giãn dài tương đối của cách điện trước và sau lão hóa.
- Đo suất kéo đứt của cách điện trước và sau lão hóa.
- Thử nóng cho cách điện XLPE.
- Thử thấm thấu nước theo ruột dẫn
- Đo hàm lượng tro của vỏ bọc HDPE.
- Thử độ co ngót của cách điện XLPE.

Kết quả các hạng mục thử nghiệm trên mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn thông số chào.

3. Kiểm tra, thử nghiệm nghiệm thu:

Nhà thầu phải cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các hạng mục thử nghiệm khi nghiệm thu, giao hàng theo yêu cầu của Bên mua:

a) Nhà thầu phối hợp với Bên mua kiểm tra cắt lấy mẫu, niêm phong gửi đến phòng thử nghiệm độc lập (Quatest) để thực hiện thử nghiệm. Số mẫu thử bằng 06% tổng số cuộn cáp điện, với khối lượng dưới 500m thì có thể bỏ qua thử nghiệm nghiệm thu. Chiều dài mẫu thử theo qui định bởi Đơn vị thử nghiệm độc lập (Quatest) và không nằm trong khối lượng hàng hóa cung cấp thuộc gói thầu.

Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu bao gồm:

- Kiểm tra ruột dẫn theo tiêu chuẩn TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009 hoặc tiêu chuẩn IEC 62219: 2002: tiết diện, số sợi, lực kéo đứt, điện trở ruột dẫn.
- Kiểm tra kích thước.
- Thử điện áp tần số công nghiệp.
- Thử nóng cho cách điện XLPE.

Kết quả các hạng mục thử nghiệm trên mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn thông số cam kết trong Hợp đồng.

b) Ngoài ra, khi hàng hóa đến kho bên mua hoặc đang được thi công ở công trường, bằng chi phí của mình, Bên mua có thể mời đại diện Bên bán đến lấy mẫu ngẫu nhiên để gửi phòng thử nghiệm độc lập (Quatest) thử nghiệm theo các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu đã nêu trong hợp đồng.

IV. Yêu cầu khác:

1. Đánh dấu dây dẫn

Cách nhau khoảng cách 1 m dọc theo chiều dài dây dẫn, các thông tin sau được in bằng mực không phai:

- Nhà sản xuất (NSX)
- Năm sản xuất
- Loại dây dẫn (ACXH)
- Tiết diện danh định (mm²)
- Điện áp định mức: 12,7/22(24)kV
- Số mét dài của dây dẫn, ...

(Ví dụ: NSX-2021-ACXH-50mm²-12,7/22(24)kV – 5m).

2. Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản

Việc ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 4766-89. Dây dẫn phải được quấn vào cuộn chắc chắn, đảm bảo yêu cầu vận chuyển và thi công. Lớp dây dẫn ngoài cùng phải có bảo vệ chống va chạm mạnh. Hai đầu dây dẫn phải được bện kín và gắn chặt vào tang trống.

Ghi nhãn như sau:

- Tên Nhà sản xuất / Ký hiệu hàng hóa
- Ký hiệu dây dẫn
- Chiều dài dây (m)
- Khối lượng (kg)
- Tháng năm sản xuất
- Mũi tên chỉ chiều lăn khi vận chuyển.

V. Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo:

- Catalogue dây dẫn thể hiện các thông số kỹ thuật dây dẫn chào.
- Bản vẽ mặt cắt dây dẫn với thông tin đầy đủ cho các lớp.
- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành.

VI. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật:

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|----|-------------------------------------|-----------------|---|
| 1 | Nhà sản xuất | | Nêu cụ thể |
| 2 | Nước sản xuất | | Nêu cụ thể |
| 3 | Mã hiệu dây dẫn | | Nêu cụ thể |
| 4 | Tiêu chuẩn áp dụng | | TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002; TCVN 6483/IEC 61089; TCVN 5935-2/IEC 60502-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương |
| 5 | Chủng loại dây dẫn | | 1 lõi, ruột nhôm lõi thép, chống thấm nước, cách điện XLPE, vỏ ngoài HDPE, lắp đặt ngoài trời, sử dụng cho đường dây phân phối trên không 22kV trên lưới điện của Tổng công ty Điện lực miền Nam, ký hiệu ACXH; |
| 6 | Mô tả cấu trúc dây dẫn | | Cấu trúc dây từ trong ra ngoài bao gồm: Ruột dẫn điện; Màn chắn ruột dẫn; Cách điện chính và Vỏ bọc ngoài |
| 7 | Điện áp định mức [pha/dây (tối đa)] | kV | 12,7/22(24) |
| 8 | Tiết diện danh định | | Nhôm/thép |
| | ACXH-35/6,2 | mm ² | 35/6,2 |
| | ACXH-50/8 | “ | 50/8 |
| | ACXH-70/11 | “ | 70/11 |
| | ACXH-95/16 | “ | 95/16 |
| | ACXH-120/19 | “ | 120/19 |
| | ACXH-150/19 | “ | 150/19 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|-----------------------------|--------|--|
| | ACXH-185/24 | “ | 185/24 |
| | ACXH-240/32 | “ | 240/32 |
| | ACXH-300/39 | “ | 300/39 |
| 9 | Ruột dẫn | | |
| 9.1 | Vật liệu dẫn điện | | Nhôm |
| 9.2 | Yêu cầu về kết cấu ruột dẫn | | |
| a) | Kết cấu bề mặt | | <p>- Ruột dẫn điện của dây nhôm lõi thép gồm nhiều sợi dây nhôm tròn xoắn tròn quanh lõi là các sợi dây thép tròn, mạ kẽm.</p> <p>- Bề mặt đồng đều; các sợi bên không chồng chéo, không có khuyết tật; tại các đầu và cuối của dây bên phải có đai chống bung xoắn.</p> |
| b) | Các lớp xoắn | | Các lớp xoắn kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau và được xoắn chặt với nhau; lớp xoắn ngoài cùng theo chiều phải. |
| c) | Lõi thép | | Các sợi thép của dây nhôm lõi thép phải được mạ kẽm, chống gỉ. Lớp mạ không được bong, tách lớp khi thử uốn theo quy định; khối lượng lớp mạ phải phù hợp với TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002 và chịu thử nhúng trong dung dịch CuSO_4 theo TCVN 3102-79. |
| d) | Mối nối | | Trên mỗi sợi bất kỳ của lớp sợi ngoài cùng không được có quá 5 mối nối trên suốt chiều dài chế tạo. Khoảng cách giữa các mối nối trên các sợi dây khác nhau cũng như trên cùng 1 sợi không được nhỏ hơn 15m. Mối nối phải được thực hiện bằng các phương pháp hàn hoặc ép đáp ứng tiêu |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|---|--------|--|
| | | | chuẩn TCVN 6483: 1999. Không cho phép có mối nối trên lõi thép một sợi. |
| 9.3 | Đặc tính cơ | | |
| a) | Số sợi/đường kính sợi nhôm | | |
| | ACXH-35/6,2 | Sợi/mm | 6/2,80 |
| | ACXH-50/8 | “ | 6/3,20 |
| | ACXH-70/11 | “ | 6/3,80 |
| | ACXH-95/16 | “ | 6/4,50 |
| | ACXH-120/19 | “ | 26/2,40 |
| | ACXH-150/19 | “ | 24/2,80 |
| | ACXH-185/24 | “ | 24/3,15 |
| | ACXH-240/32 | “ | 24/3,60 |
| | ACXH-300/39 | “ | 24/4,00 |
| b) | Số sợi/đường kính sợi thép | | |
| | ACXH-35/6,2 | Sợi/mm | 1/2,80 |
| | ACXH-50/8 | “ | 1/3,20 |
| | ACXH-70/11 | “ | 1/3,80 |
| | ACXH-95/16 | “ | 1/4,50 |
| | ACXH-120/19 | “ | 7/1,85 |
| | ACXH-150/19 | “ | 7/1,85 |
| | ACXH-185/24 | “ | 7/2,10 |
| | ACXH-240/32 | “ | 7/2,40 |
| | ACXH-300/39 | “ | 7/2,65 |
| c) | Thông số kỹ thuật của phần nhôm: | | |
| c1. | Sai số cho phép của đường kính sợi nhôm | | |
| | ACXH-35/6,2 | mm | $\pm 0,04$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\pm 0,04$ |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|--|-------------------|------------|
| | ACXH-70/11 | “ | $\pm 0,04$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\pm 0,05$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\pm 0,03$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\pm 0,04$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\pm 0,04$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\pm 0,04$ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\pm 0,05$ |
| c2. | Ứng suất chịu kéo đứt tối thiểu của sợi nhôm | | |
| | ACXH-35/6,2 | N/mm ² | ≥ 170 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 165 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 160 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 160 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 175 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 170 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 165 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 160 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 160 |
| c3. | Độ giãn dài tương đối tối thiểu của sợi nhôm | | |
| | ACXH-35/6,2 | % | $\geq 1,6$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\geq 1,7$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\geq 1,8$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\geq 2,0$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\geq 1,5$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\geq 1,6$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\geq 1,7$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\geq 1,8$ |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|---|------------------------|---|
| | ACXH-300/39 | “ | $\geq 2,0$ |
| c4. | Bán kính bề cong/số lần bề cong sợi nhôm: | [mm \pm 0,5/ lần] | |
| | ACXH-35/6,2 | | 7,5/ ≥ 8 |
| | ACXH-50/8 | “ | 7,5/ ≥ 8 |
| | ACXH-70/11 | “ | 10,0/ ≥ 7 |
| | ACXH-95/16 | “ | 10,0/ ≥ 7 |
| | ACXH-120/19 | “ | 5/ ≥ 8 |
| | ACXH-150/19 | “ | 7,5/ ≥ 8 |
| | ACXH-185/24 | “ | 7,5/ ≥ 8 |
| | ACXH-240/32 | “ | 10,0/ ≥ 7 |
| | ACXH-300/39 | “ | 10,0/ ≥ 7 |
| c5. | Bội số bước xoắn phần nhôm | | TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002 |
| | (i). Lớp thứ nhất | | |
| | ACXH-35/6,2 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-50/8 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-70/11 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-95/16 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-120/19 | | 10 ÷ 18 |
| | ACXH-150/19 | | 10 ÷ 18 |
| | ACXH-185/24 | | 10 ÷ 18 |
| | ACXH-240/32 | | 10 ÷ 18 |
| | ACXH-300/39 | | 10 ÷ 18 |
| | (ii). Lớp thứ hai | | |
| | ACXH-120/19 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-150/19 | | 10 ÷ 15 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|--|-------------------|--------------|
| | ACXH-185/24 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-240/32 | | 10 ÷ 15 |
| | ACXH-300/39 | | 10 ÷ 15 |
| d) | Thông số kỹ thuật của phần thép: | | |
| d1. | Sai số cho phép của đường kính sợi thép | | |
| | ACXH-35/6,2 | mm | $\pm 0,07$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\pm 0,07$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\pm 0,08$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\pm 0,08$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\pm 0,06$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\pm 0,06$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\pm 0,06$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\pm 0,06$ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\pm 0,06$ |
| d2. | Ứng suất chịu kéo đứt tối thiểu của sợi thép | | |
| | ACXH-35/6,2 | N/mm ² | ≥ 1.274 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 1.274 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 1.176 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 1.176 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 1.313 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 1.313 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 1.313 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 1.313 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 1.313 |
| d3. | Độ dẫn dài tương đối tối thiểu | | |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|-----|------------------------------------|------------------|---------------|
| | ACXH-35/6,2 | % | ≥ 4 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 4 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 4 |
| d4. | Khối lượng lớp mạ kẽm của sợi thép | | |
| | ACXH-35/6,2 | g/m ² | ≥ 230 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 230 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 250 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 250 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 190 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 190 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 190 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 230 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 230 |
| e) | Lực kéo đứt của dây dẫn | | |
| | ACXH-35/6,2 | N | ≥ 13.524 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 17.112 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 24.130 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 33.369 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 41.521 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 46.307 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 58.075 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|------|--|--------------------|---|
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 75.050 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 90.574 |
| 9.4 | Đặc tính điện | | |
| a) | Điện trở DC ở 20°C: | | |
| | ACXH-35/6,2 | Ω/km | $\leq 0,7774$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\leq 0,5951$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\leq 0,4218$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\leq 0,3007$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\leq 0,2440$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\leq 0,2046$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\leq 0,1540$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\leq 0,1182$ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\leq 0,0958$ |
| b) | Nhiệt độ làm việc cho phép của dây dẫn theo tiêu chuẩn IEC 60502-2 | $^{\circ}\text{C}$ | |
| | - Liên tục | “ | 90 |
| | - Ngắn mạch trong 05 giây | “ | 250 |
| 10 | Hệ thống chống thấm dọc lõi dây dẫn | | Sử dụng vật liệu thích hợp để chống thấm dọc lõi dây dẫn. Vật liệu chống thấm cũng phải là loại khó bắt nhiệt từ lõi dẫn khi dây đang vận hành. |
| 11 | Màn chắn ruột dẫn | | |
| 11.1 | Vật liệu | | Bán dẫn |
| 11.2 | Yêu cầu chế tạo | | <p>-Màn chắn bán dẫn và lớp cách điện được định hình bằng phương pháp đùn cùng lúc trong môi trường vô trùng.</p> <p>-Màn chắn bán dẫn phải dễ dàng lột bỏ khỏi ruột dẫn điện để thuận tiện khi thi công mỗi nối.</p> |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|------|---|--------|--|
| 11.3 | Độ dày | mm | $\geq 0,3$ |
| 12 | Lớp cách điện chính | | |
| 12.1 | Vật liệu | | XLPE màu tự nhiên |
| 12.2 | Yêu cầu chế tạo | | Màn chắn bán dẫn và lớp cách điện được định hình bằng phương pháp đùn cùng lúc trong môi trường vô trùng |
| 12.3 | Độ dày | | <ul style="list-style-type: none"> - Bề dày trung bình của lớp cách điện XLPE là $\geq 5,5$ mm; - Bề dày tối thiểu của lớp cách điện XLPE tại một điểm bất kỳ: 5 mm |
| 13 | Vỏ bọc ngoài | | |
| 13.1 | Vật liệu | | HDPE màu đen bền với tia tử ngoại |
| 13.2 | Yêu cầu chế tạo | | Định hình bằng phương pháp đùn |
| 13.3 | Độ dày | | <ul style="list-style-type: none"> - Độ dày trung bình của lớp vỏ bọc HDPE: $\geq 1,2$ mm - Độ dày tối thiểu của lớp vỏ bọc HDPE tại một điểm bất kỳ: 1mm |
| 14 | Điện áp thử: | | |
| | Điện áp tần số công nghiệp trong 05 phút | kVrms | 30 |
| | Điện áp xung | kVp | 125 |
| 15 | Bán kính cong tối thiểu của dây dẫn | mm | 10D (D: Đường kính ngoài dây dẫn) |
| 16 | Chiều dài danh định cuộn cáp | m | ≥ 1.000 |
| 17 | Đánh dấu dây dẫn | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV – Mục 1 |
| 18 | Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV – Mục 2 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu |
|------|--|--------|--|
| 19 | Thử nghiệm | | |
| 19.1 | Thử nghiệm thường xuyên (Routine test) | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 1 |
| 19.2 | Thử nghiệm điển hình (Type test) | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 2 |
| 19.3 | Thử nghiệm nghiệm thu: | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 3 |
| 20 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm | | ISO 9001 hoặc tương đương (Cung cấp kèm theo HSDT) |
| 21 | Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần V (Tài liệu bằng Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt được cung cấp kèm theo HSDT) |



TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT DÂY NHÔM LỖI THÉP BỌC CHỐNG THẤM CÁCH ĐIỆN XLPE, VỎ HDPE 24 kV [ACXH]



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|----|-------------------------------------|--------|---|--------------------------|----------------|---------------------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| 1 | Nhà sản xuất | | Nêu cụ thể | Nêu rõ | | Không nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | | Nêu cụ thể | Nêu rõ | | Không nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu dây dẫn | | Nêu cụ thể | Nêu rõ | | Không nêu rõ |
| 4 | Tiêu chuẩn áp dụng | | TCVN 5064-1994 & SD1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002; TCVN 6483/IEC 61089; TCVN 5935-2/IEC 60502-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 5 | Chủng loại dây dẫn | | 1 lõi, ruột nhôm lõi thép, chống thấm nước, cách điện XLPE, vỏ ngoài HDPE, lắp đặt ngoài trời, sử dụng cho đường dây phân phối trên không 22kV trên lưới điện của Tổng công ty Điện lực miền Nam, ký hiệu ACXH; | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 6 | Mô tả cấu trúc dây dẫn | | Cấu trúc dây từ trong ra ngoài bao gồm: Ruột dẫn điện; Màn chắn ruột dẫn; Cách điện chính và Vỏ bọc ngoài | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 7 | Điện áp định mức [pha/dây (tối đa)] | kV | 12,7/22(24) | Như yêu cầu hoặc cao hơn | | Không như yêu cầu hoặc thấp hơn |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|-----------------------------|-----------------|--|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| 8 | Tiết diện danh định | | Nhôm/thép | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| | ACXH-35/6,2 | mm ² | 35/6,2 | “ | | “ |
| | ACXH-50/8 | “ | 50/8 | “ | | “ |
| | ACXH-70/11 | “ | 70/11 | “ | | “ |
| | ACXH-95/16 | “ | 95/16 | “ | | “ |
| | ACXH-120/19 | “ | 120/19 | “ | | “ |
| | ACXH-150/19 | “ | 150/19 | “ | | “ |
| | ACXH-185/24 | “ | 185/24 | “ | | “ |
| | ACXH-240/32 | “ | 240/32 | “ | | “ |
| | ACXH-300/39 | “ | 300/39 | “ | | “ |
| 9 | Ruột dẫn | | | | | |
| 9.1 | Vật liệu dẫn điện | | Nhôm | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 9.2 | Yêu cầu về kết cấu ruột dẫn | | | | | |
| a) | Kết cấu bề mặt | | <p>- Ruột dẫn điện của dây nhôm lõi thép gồm nhiều sợi dây nhôm tròn xoắn tròn quanh lõi là các sợi dây thép tròn, mạ kẽm.</p> <p>- Bề mặt đồng đều; các sợi bên không chồng chéo, không có khuyết tật; tại các đầu và cuối của dây bên phải có đai chống bung xoắn.</p> | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| b) | Các lớp xoắn | | Các lớp xoắn kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau và được xoắn chặt với nhau; | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|-------------|--------|--|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | | | lớp xoắn ngoài cùng theo chiều phải. | | | |
| c) | Lõi thép | | Các sợi thép của dây nhôm lõi thép phải được mạ kẽm, chống gỉ. Lớp mạ không được bong, tách lớp khi thử uốn theo quy định; khối lượng lớp mạ phải phù hợp với TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002 và chịu thử nhúng trong dung dịch CuSO_4 theo TCVN 3102-79. | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| d) | Mối nối | | Trên mỗi sợi bất kỳ của lớp sợi ngoài cùng không được có quá 5 mối nối trên suốt chiều dài chế tạo. Khoảng cách giữa các mối nối trên các sợi dây khác nhau cũng như trên cùng 1 sợi không được nhỏ hơn 15m. Mối nối phải được thực hiện bằng các phương pháp hàn hoặc ép đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 6483: 1999. Không cho phép có mối nối trên lõi thép một sợi. | | | |
| 9.3 | Đặc tính cơ | | | | | |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|---|--------|------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| a) | Số sợi/đường kính sợi nhôm | | | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| | ACXH-35/6,2 | Sợi/mm | 6/2,80 | “ | | “ |
| | ACXH-50/8 | “ | 6/3,20 | “ | | “ |
| | ACXH-70/11 | “ | 6/3,80 | “ | | “ |
| | ACXH-95/16 | “ | 6/4,50 | “ | | “ |
| | ACXH-120/19 | “ | 26/2,40 | “ | | “ |
| | ACXH-150/19 | “ | 24/2,80 | “ | | “ |
| | ACXH-185/24 | “ | 24/3,15 | “ | | “ |
| | ACXH-240/32 | “ | 24/3,60 | “ | | “ |
| | ACXH-300/39 | “ | 24/4,00 | “ | | “ |
| b) | Số sợi/đường kính sợi thép | | | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| | ACXH-35/6,2 | Sợi/mm | 1/2,80 | “ | | “ |
| | ACXH-50/8 | “ | 1/3,20 | “ | | “ |
| | ACXH-70/11 | “ | 1/3,80 | “ | | “ |
| | ACXH-95/16 | “ | 1/4,50 | “ | | “ |
| | ACXH-120/19 | “ | 7/1,85 | “ | | “ |
| | ACXH-150/19 | “ | 7/1,85 | “ | | “ |
| | ACXH-185/24 | “ | 7/2,10 | “ | | “ |
| | ACXH-240/32 | “ | 7/2,40 | “ | | “ |
| | ACXH-300/39 | “ | 7/2,65 | “ | | “ |
| c) | Thông số kỹ thuật của phần nhôm: | | | | | |
| c1. | Sai số cho phép của đường kính sợi nhôm | | | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| | ACXH-35/6,2 | mm | $\pm 0,04$ | “ | | “ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\pm 0,04$ | “ | | “ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\pm 0,04$ | “ | | “ |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|--|-------------------|------------|-----------------------|----------------|---------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | ACXH-95/16 | “ | $\pm 0,05$ | “ | | “ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\pm 0,03$ | “ | | “ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\pm 0,04$ | “ | | “ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\pm 0,04$ | “ | | “ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\pm 0,04$ | “ | | “ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\pm 0,05$ | “ | | “ |
| c2. | Ứng suất chịu kéo đứt tối thiểu của sợi nhôm | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | N/mm ² | ≥ 170 | ≥ 170 | | < 170 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 165 | ≥ 165 | | < 165 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 160 | ≥ 160 | | < 160 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 160 | ≥ 160 | | < 160 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 175 | ≥ 175 | | < 175 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 170 | ≥ 170 | | < 170 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 165 | ≥ 165 | | < 165 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 160 | ≥ 160 | | < 160 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 160 | ≥ 160 | | < 160 |
| c3. | Độ dẫn dài tương đối tối thiểu của sợi nhôm | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | % | $\geq 1,6$ | $\geq 1,6$ | | $< 1,6$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\geq 1,7$ | $\geq 1,7$ | | $< 1,7$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\geq 1,8$ | $\geq 1,8$ | | $< 1,8$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\geq 2,0$ | $\geq 2,0$ | | $< 2,0$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\geq 1,5$ | $\geq 1,5$ | | $< 1,5$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\geq 1,6$ | $\geq 1,6$ | | $< 1,6$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\geq 1,7$ | $\geq 1,7$ | | $< 1,7$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\geq 1,8$ | $\geq 1,8$ | | $< 1,8$ |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|---|-------------------|---|-----------------------|----------------|------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | ACXH-300/39 | “ | $\geq 2,0$ | $\geq 2,0$ | | $< 2,0$ |
| c4. | Bán kính bề cong/số lần bề cong sợi nhôm: | mm \pm 0,5 /lần | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | | $7,5/ \geq 8$ | $7,5/ \geq 8$ | | $7,5/ < 8$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $7,5/ \geq 8$ | $7,5/ \geq 8$ | | $7,5/ < 8$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $10,0/ \geq 7$ | $10,0/ \geq 7$ | | $10,0/ < 7$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $10,0/ \geq 7$ | $10,0/ \geq 7$ | | $10,0/ < 7$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $5/ \geq 8$ | $5/ \geq 8$ | | $5/ < 8$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $7,5/ \geq 8$ | $7,5/ \geq 8$ | | $7,5/ < 8$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $7,5/ \geq 8$ | $7,5/ \geq 8$ | | $7,5/ < 8$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $10,0/ \geq 7$ | $10,0/ \geq 7$ | | $10,0/ < 7$ |
| | ACXH-300/39 | “ | $10,0/ \geq 7$ | $10,0/ \geq 7$ | | $10,0/ < 7$ |
| c5. | Bội số bước xoắn phần nhôm | | TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002 | | | |
| | (i). Lớp thứ nhất | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-50/8 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-70/11 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-95/16 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-120/19 | | $10 \div 18$ | $10 \div 18$ | | <10 hoặc >18 |
| | ACXH-150/19 | | $10 \div 18$ | $10 \div 18$ | | <10 hoặc >18 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|---|--------|--------------|-----------------------|----------------|---------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | ACXH-185/24 | | $10 \div 18$ | $10 \div 18$ | | <10 hoặc >18 |
| | ACXH-240/32 | | $10 \div 18$ | $10 \div 18$ | | <10 hoặc >18 |
| | ACXH-300/39 | | $10 \div 18$ | $10 \div 18$ | | <10 hoặc >18 |
| | (ii). Lớp thứ hai | | | | | |
| | ACXH-120/19 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-150/19 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-185/24 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-240/32 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| | ACXH-300/39 | | $10 \div 15$ | $10 \div 15$ | | <10 hoặc >15 |
| d) | Thông số kỹ thuật của phần thép: | | | | | |
| d1. | Sai số cho phép của đường kính sợi thép | | | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| | ACXH-35/6,2 | mm | $\pm 0,07$ | “ | | “ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\pm 0,07$ | “ | | “ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\pm 0,08$ | “ | | “ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\pm 0,08$ | “ | | “ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\pm 0,06$ | “ | | “ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\pm 0,06$ | “ | | “ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\pm 0,06$ | “ | | “ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\pm 0,06$ | “ | | “ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\pm 0,06$ | “ | | “ |



| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|--|-------------------|--------------|-----------------------|----------------|---------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| d2. | Ứng suất chịu kéo đứt tối thiểu của sợi thép | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | N/mm ² | ≥ 1.274 | ≥ 1.274 | | < 1.274 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 1.274 | ≥ 1.274 | | < 1.274 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 1.176 | ≥ 1.176 | | < 1.176 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 1.176 | ≥ 1.176 | | < 1.176 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 1.313 | ≥ 1.313 | | < 1.313 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 1.313 | ≥ 1.313 | | < 1.313 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 1.313 | ≥ 1.313 | | < 1.313 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 1.313 | ≥ 1.313 | | < 1.313 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 1.313 | ≥ 1.313 | | < 1.313 |
| d3. | Độ dẫn dài tương đối tối thiểu | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | % | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 4 | ≥ 4 | | < 4 |
| d4. | Khối lượng lớp mạ kẽm của sợi thép | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | g/m ² | ≥ 230 | ≥ 230 | | < 230 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 230 | ≥ 230 | | < 230 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 250 | ≥ 250 | | < 250 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 250 | ≥ 250 | | < 250 |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|-----|-------------------------|--------------------|---------------|-----------------------|----------------|---------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 190 | ≥ 190 | | < 190 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 190 | ≥ 190 | | < 190 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 190 | ≥ 190 | | < 190 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 230 | ≥ 230 | | < 230 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 230 | ≥ 230 | | < 230 |
| e) | Lực kéo đứt của dây dẫn | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | N | ≥ 13.524 | ≥ 13.524 | | < 13.524 |
| | ACXH-50/8 | “ | ≥ 17.112 | ≥ 17.112 | | < 17.112 |
| | ACXH-70/11 | “ | ≥ 24.130 | ≥ 24.130 | | < 24.130 |
| | ACXH-95/16 | “ | ≥ 33.369 | ≥ 33.369 | | < 33.369 |
| | ACXH-120/19 | “ | ≥ 41.521 | ≥ 41.521 | | < 41.521 |
| | ACXH-150/19 | “ | ≥ 46.307 | ≥ 46.307 | | < 46.307 |
| | ACXH-185/24 | “ | ≥ 58.075 | ≥ 58.075 | | < 58.075 |
| | ACXH-240/32 | “ | ≥ 75.050 | ≥ 75.050 | | < 75.050 |
| | ACXH-300/39 | “ | ≥ 90.574 | ≥ 90.574 | | < 90.574 |
| 9.4 | Đặc tính điện | | | | | |
| a) | Điện trở DC ở 20°C: | | | | | |
| | ACXH-35/6,2 | Ω/km | $\leq 0,7774$ | $\leq 0,7774$ | | $> 0,7774$ |
| | ACXH-50/8 | “ | $\leq 0,5951$ | $\leq 0,5951$ | | $> 0,5951$ |
| | ACXH-70/11 | “ | $\leq 0,4218$ | $\leq 0,4218$ | | $> 0,4218$ |
| | ACXH-95/16 | “ | $\leq 0,3007$ | $\leq 0,3007$ | | $> 0,3007$ |
| | ACXH-120/19 | “ | $\leq 0,2440$ | $\leq 0,2440$ | | $> 0,2440$ |
| | ACXH-150/19 | “ | $\leq 0,2046$ | $\leq 0,2046$ | | $> 0,2046$ |
| | ACXH-185/24 | “ | $\leq 0,1540$ | $\leq 0,1540$ | | $> 0,1540$ |
| | ACXH-240/32 | “ | $\leq 0,1182$ | $\leq 0,1182$ | | $> 0,1182$ |
| | ACXH-300/39 | “ | $\leq 0,0958$ | $\leq 0,0958$ | | $> 0,0958$ |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|------|--|--------------------|--|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| b) | Nhiệt độ làm việc cho phép của dây dẫn theo tiêu chuẩn IEC 60502-2 | $^{\circ}\text{C}$ | | | | |
| | Liên tục | “ | 90 | ≥ 90 | | < 90 |
| | Ngắn mạch trong 05 giây | “ | 250 | ≥ 250 | | < 250 |
| 10 | Hệ thống chống thấm dọc lõi dây dẫn | | Sử dụng vật liệu thích hợp để chống thấm dọc lõi dây dẫn. Vật liệu chống thấm cũng phải là loại khó bắt nhiệt từ lõi dẫn khi dây đang vận hành. | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 11 | Màn chắn ruột dẫn | | | | | |
| 11.1 | Vật liệu | | Bán dẫn | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 11.2 | Yêu cầu chế tạo | | -Màn chắn bán dẫn và lớp cách điện được định hình bằng phương pháp đùn cùng lúc trong môi trường vô trùng. -Màn chắn bán dẫn phải dễ dàng lột bỏ khỏi ruột dẫn điện để thuận tiện khi thi công mỗi nối. | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 11.3 | Độ dày | mm | $\geq 0,3$ | $\geq 0,3$ | | $< 0,3$ |
| 12 | Lớp cách điện chính | | | | | |
| 12.1 | Vật liệu | | XLPE màu tự nhiên | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 12.2 | Yêu cầu chế tạo | | Màn chắn bán dẫn và lớp cách điện | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|------|--|--------|---|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| | | | được định hình bằng phương pháp đùn cùng lúc trong môi trường vô trùng | | | |
| 12.3 | Độ dày | | - Bề dày trung bình của lớp cách điện XLPE là $\geq 5,5$ mm; - Bề dày tối thiểu của lớp cách điện XLPE tại một điểm bất kỳ: 5 mm | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 13 | Vỏ bọc ngoài | | | | | |
| 13.1 | Vật liệu | | HDPE màu đen bền với tia tử ngoại | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 13.2 | Yêu cầu chế tạo | | Định hình bằng phương pháp đùn | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 13.3 | Độ dày | | - Độ dày trung bình của lớp vỏ bọc HDPE: $\geq 1,2$ mm - Độ dày tối thiểu của lớp vỏ bọc HDPE tại một điểm bất kỳ: 1mm | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 14 | Điện áp thử: | | | | | |
| | Điện áp tần số công nghiệp trong 05 phút | kVrms | 30 | ≥ 30 | | < 30 |
| | Điện áp xung | kVp | 125 | ≥ 125 | | < 125 |
| 15 | Bán kính cong tối thiểu của dây dẫn | mm | 10D (D: Đường kính ngoài dây dẫn) | $\geq 10D$ | | $< 10D$ |
| 16 | Chiều dài danh định cuộn cáp | m | ≥ 1.000 | ≥ 1.000 | | < 1.000 |
| 17 | Đánh dấu dây dẫn | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV – Mục 1 – Đặc tính kỹ thuật | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Đánh giá tính đáp ứng | | |
|------|---|--------|--|-----------------------|----------------|-------------------|
| | | | | Đáp ứng | Chấp nhận được | Không đáp ứng |
| 18 | Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV – Mục 2 – Đặc tính kỹ thuật | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 19 | Thử nghiệm | | | | | |
| 19.1 | Thử nghiệm thường xuyên (Routine test) | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 1 – Đặc tính kỹ thuật | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 19.2 | Thử nghiệm điển hình (Type test) | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 2 – Đặc tính kỹ thuật | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 19.3 | Thử nghiệm nghiệm thu: | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 3 – Đặc tính kỹ thuật | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 20 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm | | ISO 9001 hoặc tương đương (Cung cấp kèm theo HSDT) | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |
| 21 | Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo | | Đáp ứng yêu cầu tại Phần V – Đặc tính kỹ thuật (Tài liệu bằng Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt được cung cấp kèm theo HSDT) | Như yêu cầu | | Không như yêu cầu |