

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu:

1. Phạm vi công việc của

a. Tên Gói thầu 10.1/2025/ĐTXD/GT-02: Thi công xây lắp Công trình: Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim)

b. Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Thạch Thất.

c. Địa điểm xây dựng: Các xã Hòa Lạc, Tây Phương, Thạch Thất - Thành phố Hà Nội

d. Nguồn vốn: Tín dụng thương mại và khấu hao cơ bản

e. Quy mô công trình

+ Đầu tư xây dựng TBA Thạch Hòa 22 – Kiểu trạm Trụ thép hợp bộ, công suất: 630kVA-22/0,4kV;

+ Đầu tư xây dựng TBA Phùng Xá 22 – Kiểu trạm Trụ thép hợp bộ, công suất: 630kVA-22/0,4kV;

+ Đầu tư xây dựng TBA Phú Kim 12 – Kiểu trạm Trụ thép hợp bộ, công suất: 400kVA-22/0,4kV;

+ Đầu tư xây dựng TBA Lại Thượng 12 – Kiểu trạm Trụ thép hợp bộ, công suất: 400kVA-22/0,4kV.

2. Thời hạn hoàn thành: 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng: 90 ngày.

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Quy định kỹ thuật chính xác và rõ ràng là một điều kiện tiên quyết để các nhà thầu đáp ứng một cách thực tế và cạnh tranh các yêu cầu của Chủ đầu tư mà không đặt điều kiện cho E-HSĐT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu rõ các yêu cầu về trình độ tay nghề, vật tư và hiệu suất sử dụng của các hàng hóa và dịch vụ được cung cấp. Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

2. Trong yêu cầu về mặt kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu

cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

3. Chủ đầu tư được đưa ra yêu cầu về nhãn hiệu theo nhóm nhãn hiệu cho nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác (đầu vào cho việc thi công theo quy định của pháp luật xây dựng các hạng mục công việc quy định trong hồ sơ mời thầu mà không phải là một hạng mục công việc của gói thầu). Nhà thầu được chào theo nhãn hiệu các nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác theo quy định trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn.

Trường hợp cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

4. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);

5. Đấu thầu bền vững: Trường hợp có yêu cầu về đấu thầu bền vững thì chủ đầu tư cần đưa ra quy định bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội (sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận nhãn năng lượng, nhãn sinh thái, vật liệu không nung, vật liệu bền vững, thân thiện môi trường, vật liệu có khả năng tái chế, tái sử dụng; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công...) nhưng phải bảo đảm các quy định này là rõ ràng, không làm hạn chế sự tham gia của nhà thầu.

6. Đối với phạm vi công việc gói thầu áp dụng loại hợp đồng theo kết quả đầu ra, các yêu cầu về kỹ thuật do Chủ đầu tư đưa ra cần chú trọng vào sản phẩm đầu ra như tiêu chuẩn, quy cách, thông số kỹ thuật, chất lượng... của các công việc này. Chủ đầu tư cũng cần nêu các tiêu chuẩn thi công nhà thầu phải đáp ứng, tuy nhiên, các tiêu chuẩn này không nhằm mục đích hạn chế sự tham gia của nhà thầu. Nhà thầu có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác nhưng phải chứng minh các tiêu chuẩn này tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn do Chủ đầu tư yêu cầu. Về cơ bản, E-HSMT không cần nêu quy trình, phương pháp thực hiện dịch vụ cụ thể mà nhà thầu phải tuân theo. Nhà thầu được quyền đề xuất quy trình, phương pháp thực hiện mà nhà thầu thấy là thích hợp để thực hiện gói thầu.

Yêu cầu về kỹ thuật cần thể hiện các mức độ đáp ứng yêu cầu về kết quả đầu ra tương ứng với số tiền bị giảm trừ giá trị thanh toán trong quá trình khai thác công trình; yêu cầu về chất lượng, độ bền công trình và các yêu cầu khác.

7. Yêu cầu về công nhân: Số lượng công nhân kỹ thuật bậc 3/7 trở lên 30 người; Có chứng nhận, chứng chỉ, thẻ an toàn vệ sinh lao động; Thẻ an toàn điện. Nhà thầu có thể đính kèm hoặc không đính kèm thẻ này trong E-HSDT, kể cả trường hợp E-HSMT có yêu cầu công nhân phải có thẻ này. Trường hợp trúng thầu, nhà thầu phải xuất trình thẻ cho công nhân theo yêu cầu trước khi trao hợp đồng.

8. Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư, thiết bị Nhà thầu cung cấp

8.1. Yêu cầu kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật

(File Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư đính kèm E-HSMT)

8.2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư thiết bị

- Có bảng kê chi tiết danh mục vật tư, nguồn gốc xuất xứ phù hợp với yêu cầu về khối lượng và tiêu chuẩn kỹ thuật nêu tại Phụ lục về danh mục tiêu chuẩn VTTB.

- Có tài liệu chứng minh tính phù hợp của hàng hóa về quy cách và chủng loại với thiết kế và các tiêu chuẩn hiện hành.

- Có biểu tiến độ cung cấp phù hợp với yêu cầu về tiến độ thực hiện.

- Tài liệu kỹ thuật, Cataloge, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

- Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO của nhà sản xuất (nếu có).

- Tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ, giấy kiểm định xuất xưởng của các loại vật tư thiết bị đưa vào.

- Biên bản thí nghiệm các vật tư thiết bị đủ điều kiện đưa vào vận hành được các cơ quan có đủ năng lực thẩm quyền của Việt Nam cấp theo tiêu chuẩn hiện hành.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

III.1.1 Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

- Yêu cầu kỹ thuật này phải được nghiên cứu kỹ và áp dụng kết hợp với tất cả các tài liệu khác trong hồ sơ mời thầu. Chỉ dẫn kỹ thuật của công trình cùng với điều kiện chung sẽ cấu thành Hợp đồng giao thầu xây lắp. Mỗi một phần riêng biệt của yêu cầu kỹ thuật có mối liên hệ với nhau và bổ sung cho nhau.

- Tất cả các vấn đề chưa được quy định trong yêu cầu kỹ thuật này hoặc có sự sai khác với hồ sơ thiết kế hoặc các văn bản khác sẽ được quyết định thông qua trao đổi giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu.

- Trừ khi được quy định rõ theo cách khác, Nhà thầu được coi như đã nghiên cứu và cân nhắc kỹ mọi yêu cầu của yêu cầu kỹ thuật và hồ sơ thiết kế để tiến hành lập giá đề xuất và chuẩn bị các công việc tiến hành thi công.

- Nhà thầu phải tuân thủ các nội dung sau:

+ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về việc Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

+ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 về việc Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

+ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng.

+ Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022 Về việc ban hành Bộ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng khối lưới điện phân phối.

+ Những quy định hiện hành của EVN, EVNHANOI.

- Ngoài các điều khoản nêu trong điều kiện kỹ thuật này, trong quá trình thi công các công việc nêu trong hợp đồng thì nhà thầu sẽ phải áp dụng các tiêu chuẩn của xây dựng Việt Nam hiện hành, Nhà thầu có thể tham khảo các tiêu chuẩn sau:

*** Các tiêu chuẩn về điện:**

- Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn lĩnh vực điện lực.

- Qui phạm trang bị điện số 11TCN 18-2006, 11TCN 19-2006, 11TCN 20-2006, 11TCN 21-2006 do Bộ công nghiệp hiện hành.

- Cột điện bê tông cốt thép ly tâm-Tiêu chuẩn TCVN 5847-2016.

- Thông báo số 5916/EVN-KHCNMT ngày 28/9/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc phổ biến áp dụng Tiêu chuẩn cơ sở EVN.

- Quyết định số 9815/QĐ-EVNHANOI ngày 31/12/2021 về việc ban hành đề án “Định hướng công tác Quản lý kỹ thuật giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến 2030”.

- Thông báo số 877/TB-EVNHANOI ngày 12/10/2021 Về việc hướng dẫn lắp đặt một số thiết bị, vật tư trên đường dây trung áp.

- Quyết định số 3447/QĐ-EVNHANOI ngày 06/01/2021 Về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật Dây ACSR bọc cách điện XLPE vỏ bọc HDPE chủng loại 22kV (sử dụng cho đường dây trên không cấp điện áp danh định 22kV và 35kV) và phụ kiện, dây bọc cách điện dùng cho TBA kiểu treo (kiểu cột) trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.

- Tờ trình số 1958/TTr-QLĐTƯ ngày 01/04/2021 Về việc quy định thống nhất thiết kế mẫu cho cọc tiếp địa các TBA, đường dây trung thế áp dụng chung cho toàn Tổng công ty.

- Quyết định số 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cáp hạ áp và phụ kiện, cáp nhai thứ trên lưới điện hạ áp trong Tổng công Điện lực TP Hà Nội.

- Quyết định số 847/QĐ-EVNHANOI ngày 28/01/2021 về việc hướng dẫn áp dụng 12 tiêu chuẩn kỹ thuật cơ sở mới của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành tháng 09/2021 trong Tổng công Điện lực TP Hà Nội.

- Thông báo số 1008/TB-EVNHANOI ngày 29/11/2022 của Tổng công Điện lực TP Hà Nội về việc một số quy định khi thiết kế và lắp đặt Recloser và LBS trên lưới điện trung áp TP Hà Nội.

- Quyết định số 02/EVN-HĐTV ngày 04/01/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc sửa đổi bổ sung các tiêu chuẩn cơ sở EVN.

- Thông báo số 5255/EVN-KHCNMT ngày 07/09/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc thông báo ban hành tiêu chuẩn cơ sở EVN.

- TCVN 5408:2007 Lớp phủ MKNN trên bề mặt gang thép.

- TCVN 9070:2012 Tiêu chuẩn quốc gia về ống nhựa gân xoắn.

- TCVN 2018:12229 Tiêu chuẩn quốc gia về dây đồng trần dùng trong đường dây tải điện trên không.

- Các văn bản hiện hành trong công tác quản lý vận hành và kinh doanh bán điện của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội.

*** Các tiêu chuẩn về xây dựng:**

- Tiêu chuẩn chung về thi công và nghiệm thu công trình.

+ TCVN 4055:2012 Công trình xây dựng - Tổ chức thi công.

+ TCXDVN 371:2006 Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng.

- Tiêu chuẩn thi công & nghiệm thu công tác đất, nền, móng.

+ TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu.

+ TCVN 9361:2012 Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu.

- Tiêu chuẩn thi công & nghiệm thu bê tông cốt thép.

+ TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.

+ TCVN 8828:2011 Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu.

+ TCVN 9276:2012 Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công.

- Tiêu chuẩn thi công & nghiệm thu kết cấu gạch đá, vữa xây dựng.
- + TCVN 4085:2011 Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- + TCVN 4085:1985 Kết cấu gạch đá - Thi công và nghiệm thu.
- Tiêu chuẩn thi công & nghiệm thu hệ thống cáp điện.
- + TCVN 7997:2009 Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt.
- + TCVN 9208:2012 Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp.
- + TCVN 9358:2012 Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp.

III.2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

2.1. Các biện pháp tổ chức thi công

Chuẩn bị mặt bằng thi công: Sau khi được chủ đầu tư là Công ty Điện lực Thạch Thất thông báo trúng thầu, bên nhà thầu xây dựng công trình phối hợp cùng chủ đầu tư giải quyết làm các việc sau:

a. Trách nhiệm của bên A (chủ đầu tư):

- Bên A chịu trách nhiệm bàn giao cọc mốc, mặt bằng thi công theo hồ sơ thiết kế cho bên B để kịp tiến độ thi công.

- Kiểm tra các điều kiện khởi công công trình theo đúng quy định của pháp luật.

- Căn cứ hợp đồng xây dựng đã ký kết, lập tổng tiến độ thi công xây dựng công trình. Thông báo tổng tiến độ thi công xây dựng được thống nhất các nhà thầu xây dựng, nhà thầu tư vấn giám sát thi công xây dựng công trình để phối hợp thực hiện đồng bộ.

- Cung cấp đầy đủ các bản vẽ thi công được phê duyệt, các tài liệu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đối với từng hạng mục công trình tới Nhà thầu xây dựng, tư vấn giám sát phù hợp với tiến độ thi công.

- Thông qua các nội dung công việc do nhà thầu xây dựng đệ trình gồm:

- + Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng, quan trắc đo đạc các thông số của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật.

- + Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị công trình.

- + Kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu giai đoạn, bộ phận công trình, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng đưa vào sử dụng. Hình thức và nội dung về nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo Chủ đầu tư; trình tự, thủ tục phát hành và xử

lý các văn bản; quy trình giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.

- Thường xuyên kiểm tra hồ sơ quản lý chất lượng, khối lượng thi công trên công trường để kịp thời phát hiện các sai sót và đôn đốc về tiến độ, chất lượng. Tổ chức thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng bộ phận công trình, hạng mục công trình, công trình xây dựng để phục vụ công tác tổ chức nghiệm thu của Chủ đầu tư hoặc khi vật liệu, sản phẩm xây dựng, thiết bị và chất lượng thi công công việc xây dựng có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật hoặc thiết kế. Chi phí thực hiện theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021.

- Đề xuất tổ chức nghiệm thu giai đoạn/bộ phận công trình hoặc tổ chức nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình/công trình đưa vào sử dụng. Kiểm tra và chuẩn bị các điều kiện để tổ chức nghiệm thu giai đoạn thi công/nghiệm thu bộ phận công trình, tổ chức nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình đưa vào sử dụng.

- Kiểm tra và thống nhất với đề xuất nguồn gốc, số lượng, chất lượng các chủng loại vật liệu, vật tư, cấp phối bê tông của nhà thầu xây lắp.

- Kiểm tra và xem xét chấp nhận các đơn vị thí nghiệm mà nhà thầu đề xuất.

- Phê duyệt hoặc trình cấp có thẩm quyền điều chỉnh thiết kế khi phát hiện sai sót, bất hợp lý về thiết kế theo quy định.

- Chủ trì, phối hợp để giải quyết những vướng mắc, phát sinh trong quá trình thi công xây dựng giữa các bên liên quan.

- Kiểm tra công tác chuẩn bị hồ sơ để tổ chức nghiệm thu bộ phận/giai đoạn, hoàn thành hạng mục công trình/công trình đưa vào sử dụng.

b. Trách nhiệm của bên B (nhà thầu thi công):

- Bên B phải sử dụng đúng mặt bằng thi công được giao. Chịu trách nhiệm nếu trong thi công gây ra thiệt hại hoặc ảnh hưởng không tốt đến công trình công cộng hoặc đền bù phục vụ thi công: lán trại, thuê mặt bằng, phục vụ vận chuyển.

- Bên B trước khi triển khai thi công, công nhân phải xuất trình thẻ An toàn lao động theo Điều 1 Nghị định số 140/2018/NĐ-CP ngày 08/10/2018 và Điều 24 Nghị định 44/NĐ-2016 ngày 15/05/2016. Huấn luyện, sát hạch, xếp bậc. Phải cam kết có trang bị phương tiện bảo vệ các nhân cho người lao động theo Điều 23 khoản 3 Luật an toàn vệ sinh lao động; Chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân theo Thông tư 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 và các nội dung quy định tại mục 6, chương III. Tiêu chuẩn đánh giá E-HSĐT.

- Bên B khi thi công sử dụng thiết bị nâng phải có tình trạng kỹ thuật tốt, phải được kiểm định theo Điều 31 Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015; Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019. Công nhân điều khiển thiết bị nâng phải được đào tạo về chuyên môn và được huấn luyện, cấp thẻ an toàn theo đúng quy định.

- Khi thi công hạng mục công việc có hàn, cắt, Nhà thầu chỉ sử dụng thợ hàn, cắt đã qua đào tạo có chứng chỉ hành nghề hàn, cắt và phải được bồi dưỡng, huấn luyện nghiệp vụ PCCC và có giấy chứng nhận được huấn luyện nghiệp vụ về PCCC.

- Bên B chịu trách nhiệm đảm bảo an toàn cho người lao động và người dân đi lại trong khu vực khi thi công.

- Phối hợp chặt chẽ với bên giao thầu và các đơn vị có liên quan như: các phòng ban chức năng của Công ty Điện lực Thạch Thất, tổ quản lý điện khu vực, UBND và công an xã sở tại để liên hệ trước và trong quá trình thi công.

- Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình. Có trách nhiệm bảo quản các mốc giới và mặt bằng công trình từ khi tiếp nhận đến khi bàn giao công trình.

- Trình bên giao thầu (Chủ đầu tư/ Đơn vị QLDA) chấp thuận các nội dung sau:

+ Nguồn gốc, chất lượng vật tư đưa vào công trình, cấp phối bê tông.

+ Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng, quan trắc đo đạc các thông số của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật.

+ Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị công trình.

+ Trong quá trình thi công xây dựng nếu có thay đổi phải trình Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA các nội dung thay đổi để thống nhất lại.

+ Các nội dung khác khi có yêu cầu của Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA và theo quy định của Hợp đồng.

- Bố trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng và quy định của pháp luật có liên quan.

- Thực hiện trách nhiệm quản lý chất lượng trong việc mua sắm, chế tạo sản xuất vật liệu, sản phẩm cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình theo quy định nghị định 06/2021 và các quy định của hợp đồng.

- Thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước và trong khi thi công xây dựng theo đúng quy định của hợp đồng đã ký kết.

- Thi công xây dựng đảm bảo chất lượng, khối lượng, tiến độ và an toàn lao động theo đúng hợp đồng xây dựng đã được ký kết, chỉ dẫn kỹ thuật, thiết kế xây dựng công trình.

- Kịp thời báo cho Chủ đầu tư/Đơn vị TVGS nếu phát hiện sự sai khác giữa thiết kế, hợp đồng xây dựng và điều kiện hiện trường trong quá trình thi công.

- Có biện pháp tự kiểm soát chất lượng thi công xây dựng theo yêu cầu của thiết kế, quy định của hợp đồng và quy định của pháp luật. Hồ sơ quản lý chất lượng của các công việc xây dựng phải được lập theo quy định và phù hợp với thời gian thực hiện tại công trường.

- Kiểm soát và chịu trách nhiệm về chất lượng công việc xây dựng, lắp đặt thiết bị, thí nghiệm hiệu chỉnh,... do nhà thầu phụ thực hiện.

- Lập, cập nhật nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.

- Thực hiện trắc đạc, quan trắc công trình theo yêu cầu của thiết kế.

- Xử lý khắc phục sai sót, khiếm khuyết về chất lượng trong quá trình thi công xây dựng (nếu có).

- Lập bản vẽ hoàn công theo quy định.

- Tổ chức nghiệm thu nội bộ công việc xây dựng, chuẩn bị hồ sơ để tổ chức nghiệm thu công việc, yêu cầu Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA/Đơn vị TVGS thực hiện nghiệm thu công việc chuyên bước thi công, nghiệm thu giai đoạn, bộ phận công trình và nghiệm thu hoàn thành công trình/công trình đưa vào sử dụng.

- Báo cáo Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo quy định của hợp đồng xây dựng và yêu cầu đột xuất của Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA.

- Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước Chủ đầu tư/Đơn vị QLDA và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận, bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, thi công không đảm bảo chất lượng, gây mất an toàn, ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

c. Tổ chức quản lý giám sát chất lượng công trình

- Trong quá trình thi công thường xuyên có một cán bộ kỹ thuật của chủ đầu tư quản lý chất lượng có mặt tại hiện trường để cùng các đơn vị thi công và cán bộ giám sát A giải quyết kịp thời các vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công. Đơn đốc tiến độ và cùng A giám sát chất lượng công trình thi công.

- Các đơn vị thi công phải có sổ nhật ký công trình theo mẫu quy định, bên B phải ghi chép đầy đủ diễn biến công trình, lập các biên bản nghiệm thu, kết thúc mỗi ca làm việc phải lập ngay bản thống kê khối lượng hoàn thành, chất lượng kỹ thuật có xác nhận của A. Sổ nhật ký công trình sẽ được nộp kèm theo hồ sơ hoàn công và là chứng tư quan trọng cho việc quyết toán.

- Làm đúng thiết kế, chỉ thay đổi khi có yêu cầu của A được ghi trong nhật ký hay bằng văn bản (tùy mức độ yêu cầu).

2.2 Giải pháp kỹ thuật.

Nhà thầu phải có thuyết minh, bản vẽ:

- Tổ chức mặt bằng công trường hợp lý phù hợp với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình xây dựng: Thiết bị thi công, lán trại, đơn vị thí nghiệm, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải, bố trí cổng ra vào, rào chắn, biển báo, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công.

- Giải pháp phá dỡ, tháo dỡ, vận chuyển, thu hồi các VTTB của công trình (Các nội dung theo mục 2, Bảng tiêu chuẩn đánh giá kỹ thuật Chương III)

- Giải pháp thi công xây dựng mới (Các nội dung theo mục 2, Bảng tiêu chuẩn đánh giá kỹ thuật Chương III).

2.3. Công tác kiểm tra, đảm bảo chất lượng xây dựng

a. Kiểm tra chất lượng thiết bị, vật liệu:

- Tất cả các thiết bị, vật liệu cấp cho công trình đều được chế tạo, thí nghiệm và nghiệm thu đạt tiêu chuẩn theo đúng thiết kế được duyệt và các qui phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Đặc tính kỹ thuật chủ yếu: xem thông số kỹ thuật của các thiết bị cung cấp.

b. Thiết bị và nhân công:

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các trang thiết bị, phương tiện và lao động cũng như bảo hộ, an toàn cần thiết cho thi công.

- Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình cho đại diện bên mời thầu đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

- Bên mời thầu có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà cho là không phù hợp với công việc thi công.

3. Yêu cầu về trình tự thi công xây dựng:

Nhà thầu phải có chi tiết thuyết minh, bản vẽ, giải pháp, trình tự thi công bao gồm cả việc bố trí phương tiện và nhân sự phù hợp với các giai đoạn thi công các hạng mục công trình theo quy định trong đề án thiết kế: công tác nền móng cột, đổ bê tông, xây, trát và các công việc liên quan khác được thể hiện trong Hồ sơ thiết kế và các quy định trong hồ sơ dự thầu.

4. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ:

Các biện pháp phòng cháy, chữa cháy hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công.

Phải thực hiện đảm bảo các điều kiện liên quan đến an toàn, an ninh phòng cháy, chữa cháy, AT-PCCN điện thuộc khu vực thi công:

- Thành lập Ban chỉ huy phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ (PCCC và CNCH) tại công trường.

- Có quy chế hoạt động và phân công nhiệm vụ cụ thể.

- Cam kết có phương án chữa cháy tại chỗ nơi công trường thi công được xây dựng và ký duyệt bởi lãnh đạo đơn vị thi công.

- Lực lượng chữa cháy tại chỗ, trang thiết bị PCCC và CNCH để phục vụ cho công tác chữa cháy và cứu nạn cứu hộ tại khu vực thi công.

- Nội quy, biển cấm, biển báo AT-PCCC theo quy định.

- Đối với người lao động đến công trường làm việc trực tiếp đến hàn, cắt... phải có chứng chỉ/chứng nhận nghề hàn, cắt của đơn vị đào tạo nghề có thẩm quyền và giấy chứng nhận được huấn luyện nghiệp vụ về PCCC và CNCH.

- Đơn vị thi công dự án, công trình phải kiểm soát và chịu hoàn toàn trách nhiệm đảm bảo AT-PCCC, AT-PCCN điện và con người thuộc phạm vi quản lý trong quá trình thi công và xây lắp đến khi nghiệm thu và bàn giao công trình.

- Có trách nhiệm giám sát, kiểm soát nguy cơ phát sinh cháy, nổ bằng một số giải pháp.

- Lập sơ đồ, đánh dấu kiểm soát các nguồn phát lửa trong thi công hàn và các nguồn phát lửa tiềm ẩn như các thiết bị gia công, cọ sát kim loại, các điểm đấu nối nguồn điện, các khu vực nhiệt độ cao... để có biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn.

- Có kế hoạch kiểm tra toàn bộ biện pháp thi công tất cả các hạng mục các dự án, đảm bảo trình tự thi công, giải pháp an toàn và bảo vệ môi trường cho từng công việc như kết cấu cần kỹ thuật hàn thì làm trước; lắp đặt vật liệu bảo ôn, vật liệu dễ bắt lửa như sơn, lớp lót... thi công sau cùng.

- Lập biện pháp giám sát tại các khu vực có vật liệu dễ phát cháy, nổ.

- Kế hoạch kiểm tra và kiểm soát:

- + Các trang thiết bị có nguy cơ cháy nổ trong quá trình làm việc.
- + Tuân thủ nghiêm ngặt PCCC theo đúng yêu cầu đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- + Thực hiện an toàn về phòng cháy và chữa cháy theo quy định của pháp luật về PCCC quy định trách nhiệm với các bên liên quan trong đầu tư, xây dựng công trình.

5. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có biện pháp bảo đảm Quản lý và vệ sinh môi trường hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công

- Nhà thầu phải có cam kết và đề xuất kế hoạch quản lý môi trường.

- Các yêu cầu chung:

- Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường xung quanh:

- + Không để bụi bản bay xa, ô nhiễm môi trường khu vực.

- + Không gây tiếng ồn quá lớn ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận.

- + Tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại.

- + Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực dân cư xung quanh.

- + Không gây nguy hiểm cho dân cư xung quanh.

- + Không gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống kỹ thuật hạ tầng xung quanh.

- + Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của địa phương.

- + Nhà thầu phải tự lo chỗ ở, lán trại tạm cho công nhân bên ngoài công trường.

- + Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận, phải tuân thủ theo quy định an toàn của Nhà nước và địa phương nơi thi công. Phải chấp hành qui định đăng ký tạm trú tạm vắng cho chính quyền địa phương sở tại.

- + Nhà thầu hạn chế tới mức tối thiểu các hư hại về đất đai hoa màu và tài sản trong khu vực hành lang tuyến. Sau khi thi công xong phải tu chỉnh, phục hồi gần với trạng thái ban đầu trước khi nghiệm thu bàn giao lần cuối. Mọi chi phí về đền bù thiệt hại do quá trình thi công gây ra do nhà thầu chịu và nằm trong giá trị gói thầu.

- + Nhà thầu phải thường xuyên giữ vệ sinh sạch sẽ trên công trường, tất cả các vật liệu thải cùng phế thải vệ sinh công trình phải tập kết ở vị trí quy định và đưa ngay ra khỏi công trình trong ngày.

6. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Có biện pháp An toàn lao động theo yêu cầu nêu tại mục 6 An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường trong hồ sơ mời thầu. Ngoài ra Nhà thầu thi công phải chịu mọi trách nhiệm đến vấn đề an toàn cho người và thiết bị thi công.

- Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu:

+ Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động trong quá trình thi công nhằm đảm bảo cho người, thiết bị, vật tư và các công trình lân cận.

+ Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng.

+ Nếu có xảy ra tai nạn lao động Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Xử lý tai nạn lao động: Trong thời gian thi công công trình nếu tai nạn hoặc thương vong nhà thầu phải báo cáo ngay cho nhà chức trách địa phương, Chủ đầu tư và lập bản báo cáo trong vòng 24 giờ sau khi xảy ra sự việc nộp cho Chủ đầu tư, tự lo giải quyết mọi hậu quả mà không được hưởng bất cứ chi phí nào thêm.

- Biên pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công: Yêu cầu nhà thầu có thuyết minh chi tiết các biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công cho gói thầu.

- Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục: Yêu cầu nhà thầu có thuyết minh chi tiết kèm bản vẽ các biện pháp tổ chức thi công tổng thể và cho từng hạng mục của gói thầu.

- Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu: Yêu cầu phải tuân thủ các nội dung trong Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/06/2020, Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về việc Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Yêu cầu về bảo hiểm công trình, bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng:

* Yêu cầu về bảo hiểm công trình.

- Có cam kết bảo hiểm công trình hoặc hợp đồng nguyên tắc hoặc các tài liệu khác tương đương đối với đơn vị cung cấp dịch vụ bảo hiểm.

* Yêu cầu bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng:

- Nhà thầu thi công phải chịu trách nhiệm bảo hành công trình với thời gian là 24 tháng kể từ ngày công trình được nghiệm thu đưa vào sử dụng. Thời gian

bảo hành công trình được gia hạn cho đến khi khắc phục xong các sai sót nếu có do lỗi của nhà thầu.

- Trong thời hạn bảo hành, chủ đầu tư thông báo cho nhà thầu về những hư hỏng liên quan tới công trình do lỗi của nhà thầu gây ra. Nhà thầu có trách nhiệm khắc phục các sai sót bằng cho phí của nhà thầu trong khoảng thời gian được chủ đầu tư quy định.

- Trường hợp nhà thầu không khắc phục sai sót trong khoảng thời gian được chủ đầu tư quy định, chủ đầu tư có thể thuê tổ chức khác khắc phục sai sót, xác định chi phí khắc phục sai sót và nhà thầu sẽ phải hoàn trả khoản chi phí này.

IV. Các bản vẽ: File danh mục đính kèm E-HSMT

CHƯƠNG VI: ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THIẾT BỊ VÀ VẬT LIỆU

VI.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của đề án

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện do Bộ Công Thương ban hành Tập 1 Quy định chung, ký hiệu: 11 TCN -18-2006, Tập 2 Hệ thống đường dẫn điện, ký hiệu: 11TCN -19-2006, Tập 3 Trang bị phân phối và trạm biến áp, ký hiệu: 11TCN -20-2006, Tập 8 – Quy chuẩn điện hạ áp QCVN: QTĐ 08:2010/BCT;

- Tiêu chuẩn xây dựng TCXD 25:1991 Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn xây dựng TCXD 319:2004 Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung;

- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 394:2007 Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện - Phần an toàn điện;

- Các quy định của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hà Nội trong công tác quản lý vận hành và kinh doanh bán điện.

TT	Danh mục vật tư-thiết bị	Tiêu chuẩn áp dụng
I	Vật tư, thiết bị phần đường dây và cáp ngầm trung áp	
1	Ống nhựa chịu lực (<i>Ống nhựa chịu lực HDPE-F160/125, HDPE-F130/100 và HDPE-F32/25</i>)	
2	Xà mạ kẽm nhúng nóng	Theo 18TCN-04-9II. Lắp ghép bằng bu lông theo Thông báo số 1226/TB-EVN HANOI ngày 03/04/2014 về việc sử dụng loại xà lắp ghép. Bulong đai ốc chế tạo theo TCVN1889-76 và 1897-76 và Văn bản số 3764EVN/ĐLHN-P04 ngày 1 tháng 8 năm 2004
3	Ghíp nhôm 3 bulong A50-240	TCVN 197-2002, IEC 61284
4	Móc báo cáp	Thông báo số 769/TB-EVNHANOI ngày 11/8/2023
5	Băng báo hiệu cáp ngầm	Quyết định số 3498EVN/ĐLHN-B04 ngày 04 tháng 8 năm 2004 Quy định về việc sử dụng băng báo hiệu cáp thay cho lưới báo hiệu cáp ngầm của Công ty Điện lực TP Hà Nội
6	Biển tên trạm, biển an toàn	Thông báo số 433/TB-EVNHANOI ngày 20/05/2022 của Tổng Công ty

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

		Điện lực TP Hà Nội; Thông tư 05/2021/TT-BCT ngày 02/08/2021
7	Ống co ngót nóng trung hạ thế	UL/ CSA, SAE-AMS-DTL-23053/5 Class 1, 2 & 3
8	Đầu cốt trung thế	(Quyết định 1783/QĐ-EVN HANOI ngày 27/5/2014)
9	Dây buộc định hình cổ sứ	QĐ số 3447/QĐ-EVNHANOI ngày 01 tháng 06 năm 2021)
10	Dây chì cầu chì tự rơi 22kV	Quyết định số 106/QĐ-HĐTV ngày 21/9/2021
11	Chụp cách điện	Thông báo 4442/TB-EVNHANOI ngày 06/11/2014
II	Vật tư, thiết bị phần trạm biến áp	
12	Cầu chì ống cho tủ RMU	Thông báo số 5137/TB-EVN HANOI ngày 27/11/2017 Về việc điều chỉnh Tiêu chuẩn kỹ thuật tủ RMU; Thông báo số 916/TB-EVNHANOI ngày 20/10/2021 Về việc hướng dẫn áp dụng dây chảy lắp cho cầu chảy giải phóng khí và ống cầu chảy cao áp dùng để giới hạn dòng điện bảo vệ
III	Vật tư, thiết bị phần đường dây, cáp ngầm hạ áp	
13	Tiêu chuẩn kỹ thuật hộp nối và hộp đầu cáp cho cáp ngầm hạ áp có đặc tính chống thấm nước, ruột đồng hoặc nhôm	

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

14	Dây đồng bọc cách điện hạ áp và phụ kiện (Cáp hạ áp-Cu-1x95mm ² -không giáp kim loại, cách điện XLPE; Cáp hạ áp-Cu-1x120mm ² -không giáp kim loại, cách điện XLPE; Cáp hạ áp-Cu-1x240mm ² -không giáp kim loại, cách điện PVC;	
15	Đai thép và khóa đai	TCVN 197-2014
16	Đầu cốt dùng cáp hạ áp	Quyết định 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty điện lực TP. Hà Nội
17	Ống nối cáp bọc cách điện cho cáp vặn xoắn LV-ABC	Quyết định 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty điện lực TP. Hà Nội
18	Dây đồng trần	(Áp dụng theo TCVN 12229-2018)
19	Vật liệu xây dựng	

I. Tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu, thiết bị trung áp

VI.2.1. Điều kiện môi trường

- Nhiệt độ môi trường lớn nhất :45⁰C.
- Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất :0⁰C.
- Nhiệt độ môi trường trung bình :25⁰C.
- Độ ẩm trung bình :85%.
- Độ ẩm lớn nhất :100%.
- Hệ số động đất : 0,1 tương đương động đất cấp 7
- Tốc độ gió lớn nhất : 110km/h

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

VI.2.2. Điều kiện làm việc

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	22
- Sơ đồ nối	3 pha 3 dây hoặc 3 pha 4 dây
- Chế độ nối đất trung tính	Nối đất trực tiếp hoặc nối đất lặp lại
- Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	24
- Tần số (Hz)	50

Mục 1. Tiêu chuẩn kỹ thuật Ống nhựa chịu lực HDPE-F160/125, HDPE-F130/100 và HDPE-F32/25

1. Phạm vi

Phụ lục này qui định các yêu cầu kỹ thuật đối với ống nhựa tổng hợp cứng lượn sóng sử dụng để bảo vệ cáp điện lực đi ngầm trong đất (sau đây gọi tắt là “ống”).

Thông tin tham chiếu: Ống này cũng được gọi là FEP.

Yêu cầu cụ thể như sau:

+ Ống nhựa xoắn chịu lực HDPE đường kính: $\Phi 160/125$.

+ Ống nhựa xoắn chịu lực HDPE đường kính: $\Phi 130/100$.

+ Ống nhựa xoắn chịu lực HDPE đường kính: $\Phi 32/25$.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

+ TCVN 7997-2009 (JIS C3653:1994): Cáp điện lực đi ngầm trong đất – Phương pháp lắp đặt - Phụ lục A.

+ KSC 8455:2005: Tiêu chuẩn sản xuất ống nhựa xoắn chịu lực.

+ TCVN 9070:2012: Tiêu chuẩn về ống nhựa gân xoắn HDPE.

1. Yêu cầu kỹ thuật

Bảng 1

Số hiệu	Đường kính trong (D2) mm	Đường kính ngoài (D1) mm	Bước xoắn (t) mm
25	$25 \pm 2,0$	$32 \pm 2,0$	$8 \pm 0,5$
100	$100 \pm 4,0$	$130 \pm 4,0$	$30 \pm 1,0$
125	$125 \pm 4,0$	$160 \pm 4,0$	$38 \pm 1,0$

Màu sắc: màu da cam

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 tỉ lệ biến đổi đường kính ngoài phải nhỏ hơn

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

	3,5%	
Tính chịu kéo	Phải chịu được lực kéo 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 ± 0,5
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch axit H ₂ SO ₄ (g/m ²)	Trong phạm vi ± 0,5
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch axit HNO ₃ (g/m ²)	Trong phạm vi ± 1,0
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch NaOH (g/m ²)	Trong phạm vi ± 0,5
	Sự biến đổi khối lượng đối với dung dịch Ethyl alcolo (g/m ²)	Trong phạm vi ± 0,4
Thí nghiệm tính chống cháy	Các tia lửa phải tắt một cách tự nhiên Thích hợp với KS C IEC 61386 – 21	

Cấu tạo

- a. Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn 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 0,2mm. Với những ống có đường kính từ 100mm trở lên trong lòng ống phải có 1 dây thép 0,2mm. 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).

Ghi nhãn

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.

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.

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

3.1. Tính năng:

a) Độ bền chịu nén

Khi tiến hành thử nghiệm độ bền chịu nén theo A.5.1, độ biến dạng tương đối của đường kính ngoài tính theo công thức dưới đây không được vượt quá 3,5 %, và không được có vết nứt hoặc gãy trên ống.

$$\delta = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \times 100$$

Trong đó:

δ là độ biến dạng tương đối của đường kính ngoài (%)

D1 là đường kính ngoài trước khi nén (mm)

D2 là đường kính ngoài sau khi nén (mm)

b) Khả năng chống cháy

Nếu ống có ghi nhãn “chống cháy” thì phải thử nghiệm ống theo A.5.2 và ngọn lửa phải tự tắt.

3.2. Kết cấu

Kết cấu ống phải như sau:

- Tiết diện ống vuông góc với đường trục ống phải là hình tròn.
- Bề mặt bên trong và bên ngoài ống phải nhẵn, và không có vết xước, nứt hoặc khuyết tật khác làm hại vỏ cáp.
- Ống phải là loại lượn sóng.

3.3. Vật liệu

Vật liệu phải là nhựa tổng hợp chất lượng tốt. Ví dụ như vật liệu đúc polyetylen, nhựa polyvinyl clorua hoặc vật liệu đúc polypropylen.

3.4. Thử nghiệm

- Thử nghiệm độ bền chịu nén

Thử nghiệm độ bền chịu nén phải được tiến hành như sau:

- + Cắt mẫu dài 250 mm từ sản phẩm.
- + Chuẩn bị thiết bị thử nghiệm như minh họa trên Hình A.1.
- + Giữ mẫu và thiết bị thử nghiệm ở nhiệt độ (20 ± 2) °C trong 2 h, sau đó tiến hành thử nghiệm ở nhiệt độ này.
- + Kẹp mẫu bằng hai tấm thép phẳng, và đặt tải trọng nén nêu dưới đây lên tấm thép bằng cách dịch chuyển tấm thép theo phương vuông góc với trục của ống với tốc độ 20 mm/min.

$$P = 213 \times R$$

Trong đó

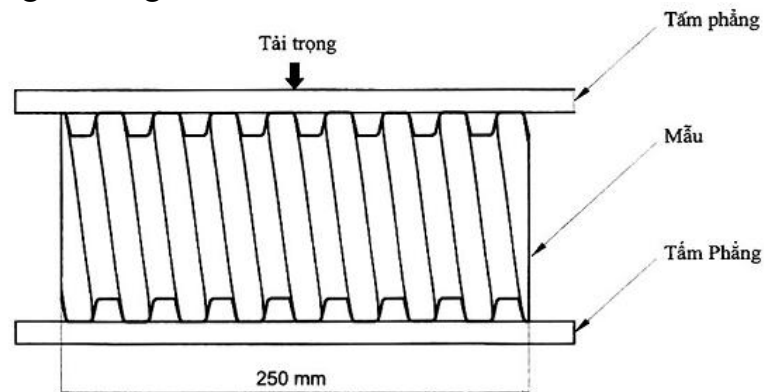
Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

P tải trọng nén, N

R là đường kính trung bình của ống $\frac{(D+d)}{4}$, cm

D đường kính ngoài của ống, cm

d đường kính trong của ống, cm



Hình A.1 - Thử nghiệm độ bền nén

- Thử nghiệm khả năng chống cháy

Thử nghiệm khả năng chống cháy phải được tiến hành như sau:

+ Lấy mẫu là đoạn ống dài 600 mm.

+ Đặt mẫu ở tư thế thẳng đứng. Đặt đầu ngọn lửa khử ôxy từ vòi đốt Bunsen vào vị trí cao hơn đầu dưới ống là 100 mm. Điều chỉnh ngọn lửa sao cho chiều dài ngọn lửa oxy hóa bằng khoảng 100 mm và chiều dài ngọn lửa khử ôxy bằng khoảng 50 mm và nghiêng vòi đốt một góc bằng 45° so với mặt phẳng nằm ngang.

+ Thời gian đặt ngọn lửa phải như nêu trong Bảng A.1.

Bảng A.1 - Thời gian đặt ngọn lửa

Chiều dày của mẫu, mm	Thời gian đặt ngọn lửa, s
Đến và bằng 0,5	15
Trên 0,5 đến và bằng 1,0	20
Trên 1,0 đến và bằng 1,5	25
Trên 1,5 đến và bằng 2,0	35
Trên 2,0 đến và bằng 2,5	45
Trên 2,5 đến và bằng 3,0	55
Trên 3,0 đến và bằng 3,5	65
Trên 3,5 đến và bằng 4,0	75
Trên 4,0 đến và bằng 4,5	85
Trên 4,5 đến và bằng 5,0	130
Trên 5,0 đến và bằng 5,5	200

Trên 5,5 đến và bằng 6,0	300
Trên 6,0 đến và bằng 6,5	500

+ Sau thời gian đặt ngọn lửa qui định, rút ngọn lửa ra và quan sát xem ngọn lửa đang cháy trên vật liệu ống có tự tắt trong vòng 30s hay không.

3.5. Ghi nhãn

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

- 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.

- Phương tiện nổi đất phải được chỉ ra bằng ký hiệu nổi đất bảo vệ. Ký hiệu này không được đặt trên các bộ phận dễ tháo rời, ví dụ như các vít.

- Kiểm tra sự phù hợp với A.6.1 đến A.6.3 bằng cách xem xét.

- Nhãn phải bền và dễ đọc

+ Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách dùng giẻ thấm dấm nước chà sát bằng tay lên nhãn trong 15 s, sau đó dùng giẻ thấm dấm xăng nhẹ chà sát thêm 15 s nữa.

CHÚ THÍCH 1: Xăng nhẹ được qui định là dung môi hécxan mạch hở có thành phần chất thơm tối đa là 0,1 % thể tích, giá trị kauri butanol là 29, điểm sôi ban đầu là 65 °C, điểm khô là 69 °C và khối lượng riêng xấp xỉ 0,68 g/cm³.

CHÚ THÍCH 2: Nhãn có thể áp dụng, ví dụ, bằng cách đục, ép, khắc, in, dán nhãn hoặc theo phương pháp trượt nước.

CHÚ THÍCH 3: Nhãn làm bằng phương pháp đục, ép hoặc khắc không phải chịu thử nghiệm này.

+ Sau thử nghiệm, nội dung nhãn vẫn phải rõ ràng

4. Các thông tin yêu cầu đưa vào tài liệu thầu

+ Tài liệu kỹ thuật mô tả thông số kỹ thuật, hình vẽ và tính chất hoá lý của ống nhựa chịu lực.

+ Biên bản thí nghiệm điển hình.

+ Mẫu sản phẩm kèm theo

+ Phụ lục Đặc tính kỹ thuật riêng và cam kết.

5. Yêu cầu khi giao hàng

Trên ống nổi phải có nhãn mác ghi rõ nhà sản xuất, kiểu loại, các kích thước của ống nhựa chịu lực.

Mục 2. Phần xà mạ kẽm nhúng nóng

- Các loại xà được chế tạo bằng thép hình, mạ kẽm nhúng nóng theo 18TCN-04-9II. Lắp ghép bằng bu lông theo Thông báo số 1226/TB-EVN HANOI ngày 03/04/2014 về việc sử dụng loại xà lắp ghép. Bulong đai ốc chế tạo theo TCVN1889-76 và 1897-76, mỗi

bu lông lắp 1 đai ốc, 1 vòng đệm phẳng, các lỗ bu lông phải khoan thủng, không được đột và thổi bằng hàn điện.

*** Quy cách mạ kẽm nhúng nóng:**

Căn cứ văn bản số 3764EVN/ĐLHN-P04 ngày 1 tháng 8 năm 2004 về kiểm tra đảm bảo chất lượng lớp mạ kẽm nhúng nóng của vật tư, phụ kiện đư vào vận hành.

I. 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 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
Bu lông, đai ốc, vòng đệm	55	390

Bảng 2: Chất lượng dung để mạ:

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

Những yêu cầu khi kiểm tra nghiệm thu:

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

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

+ 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 $1420\text{g}/\text{m}^2$)

- Kiểm tra thực tế:

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

+ Lớp phủ phải đều, liên tục và bám dính chắc vào kim loại nền. Không cho phép các vết nứt, vết lõm nhọn, giọt bột khí, vết đọng xỉ kẽm và chất trwoj 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.

+ Tùy theo độ nhám và thành phần cấu 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.

- 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 thwoif 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, kker 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.

Mục 3. Tiêu chuẩn kỹ thuật Ghép nhôm 3 bulong A50-240

1. Tiêu chuẩn áp dụng:

Tiêu chuẩn sau đây được áp dụng:

TCVN 197-2002, IEC 61284: Đường dây trên không – Yêu cầu và thử nghiệm cho các phụ kiện và các tiêu chuẩn tương đương.

2. Thông tin chung:

- Vật liệu làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm đúc (Chất lượng đảm bảo để khi vận chuyển không vỡ ghép)

- Ghép được bắt bằng ba bulong M12x60 có gờ để chống xoay ê cu và có long đen vĩnh.

- Ghép sử dụng để nối dây có tiết diện từ 50mm² đến 240mm².

TT	Mô tả	Yêu cầu
	Nhà sản xuất	
	Mã hiệu sản phẩm	
	Nước sản xuất	
	A50-240	
	Website nhà sản xuất	Có
	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Mô tả	Yêu cầu
	Loại	Ghép nhôm là loại kẹp 3 bulông, dùng để đầu nối rẽ hoặc đầu nối lèo từ dây nhôm lõi thép đến dây nhôm lõi thép
	Thân kẹp	Làm bằng nhôm đúc, có độ bền cơ học và thời tiết cao, chống ăn mòn
	Bulông	Bulông, vòng đệm làm bằng vật liệu chống ăn mòn kèm đai ốc làm bằng vật liệu chống ăn mòn đảm bảo luỡi ngàm kẹp chặt vào dây dẫn
	Tiết diện danh định của dây dẫn	Trục chính dây nhôm lõi thép / Nhánh rẽ dây nhôm lõi thép
	A50-240	50 – 95 / 95-240

Mục 4. Mốc báo cáp: (Áp dụng theo thông báo số 769/TB-EVN HANOI ngày 11 tháng 8 năm 2023)

Với lưới cáp ngầm trung, hạ áp bố trí các mốc báo hiệu cáp với khoảng cách là 10m/mốc.

Các mốc báo hiệu cáp phải được đặt đúng tim của từng sợi cáp và dọc theo tuyến cáp

Tại các vị trí bẻ góc của tuyến cáp (chuyển hướng tuyến cáp), bố trí các mốc báo hiệu cáp tại hai đầu và giữa bán kính cong của đường cáp với khoảng cách 1m/mốc tại vị trí mỗi sợi cáp

Các yêu cầu về khoảng cách đặt mốc báo hiệu ở trên là yêu cầu của từng tuyến cáp riêng biệt; khi có nhiều hơn 1 tuyến cáp đi chung một tuy-nel (mương cáp hoặc tương đương) thì phải đặt mốc cáp cho tất cả các tuyến cáp.

Khi có nhiều hơn 1 tuyến cáp đi chung một tuy-nel (mương cáp hoặc tương đương) nhưng được bố trí dạng mặt phẳng đứng thì các mốc cáp phải đặt đúng tim của sợi cáp trên cùng và dọc theo tuyến cáp.

Các yêu cầu chung :

Chiều mũi tên trên mặt mốc báo hiệu cáp phải được đặt song song với tuyến cáp (ở đoạn tuyến thẳng), song song với tiếp tuyến của đường cáp (ở đoạn chuyển hướng).

Vị trí đặt mốc báo hiệu cáp ngầm phải không gây cản trở đến người đi bộ và các phương tiện giao thông, cọc mốc là bê tông cốt thép có 4 mặt chữ (chữ khắc lõm hoặc đắp nổi, chữ sơn màu đỏ) được chôn sâu 0,5m và nhô lên khỏi mặt đất là 0,3m. Khoảng cách đặt các cọc mốc báo hiệu cáp tuân theo khoảng cách đặt mốc báo hiệu cáp cho từng loại cáp trung, hạ áp.

Các yêu cầu về cách lắp đặt mốc báo hiệu cáp thực hiện theo “mục 7: dấu hiệu định vị cáp ngầm điện lực” của Quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 03/01/2017

Mốc báo hiệu cáp khi cáp đi dưới vỉa hè, lề đường:

- + Mốc báo cáp được đúc nguyên khối hình trụ, làm bằng sứ có tráng men.
- + Đường kính mốc báo hiệu cáp: 80mm
- + Độ dày mốc báo hiệu cáp: 40mm
- + Viền xanh xung quanh nét 1mm.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

+ Đường viền, mỗi tên, các chữ in trên móc báo cáp đều màu xanh chìm 2mm; nền màu trắng

* Móc bằng sứ:

+ Móc báo cáp được làm bằng sứ trắng men.

+ Chữ in trên móc báo cáp: Viền, chữ và mũi tên màu xanh, in chìm 1÷2 mm; nền màu trắng.

* Móc bằng gang:

+ Móc báo cáp được làm bằng gang dày 5mm, đường kính 8mm.

+ Chữ in trên móc báo cáp: Viền, chữ và mũi tên màu xanh, in chìm 1÷2 mm; nền màu trắng.

+ Trên mặt móc gang bố trí 03 lỗ khoan chìm đường kính 4mm dùng để bắt vít nở thép 60x6mm.

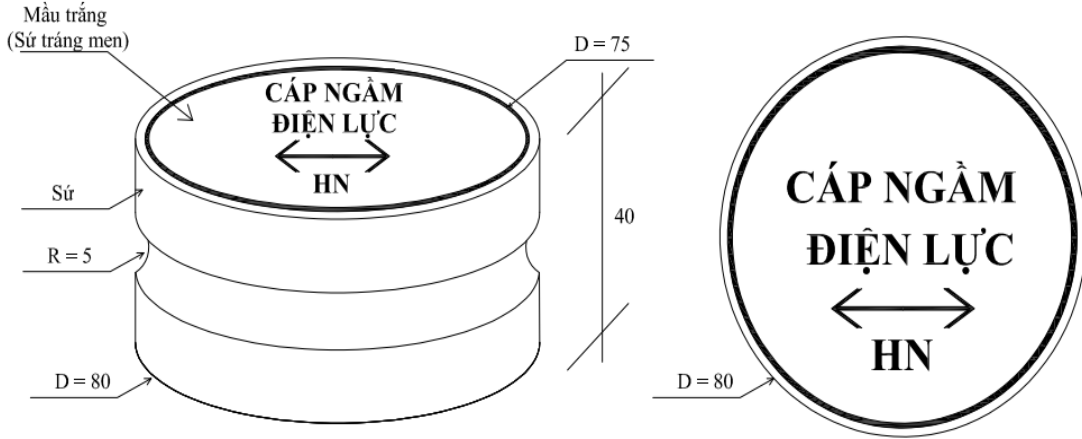
Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật của móc báo cáp

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
Móc bằng sứ			
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
2	Mã hiệu sản phẩm		Nhà thầu nêu rõ
3	Nước sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
5	Kiểu lắp đặt		Trên vỉa hè
6	Vật liệu		Sứ trắng men
7	Đường kính ngoài	mm	≥ 80
8	Chiều dày	mm	≥ 40
9	Chữ in trên móc		Viền, chữ và mũi tên màu xanh, in chìm 1÷2 mm; nền màu trắng
Móc bằng gang			
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
2	Mã hiệu sản phẩm		Nhà thầu nêu rõ
3	Nước sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
5	Kiểu lắp đặt		Dưới lòng đường
6	Vật liệu		gang
7	Đường kính ngoài	mm	≥ 120
8	Chiều dày	mm	≥ 10
9	Chữ in trên móc		Viền, chữ và mũi tên màu xanh, in chìm 1÷2 mm; nền màu trắng

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

MỐC BÁO HIỆU HỘP NỐI CÁP (Dùng cho cáp trung, hạ áp)

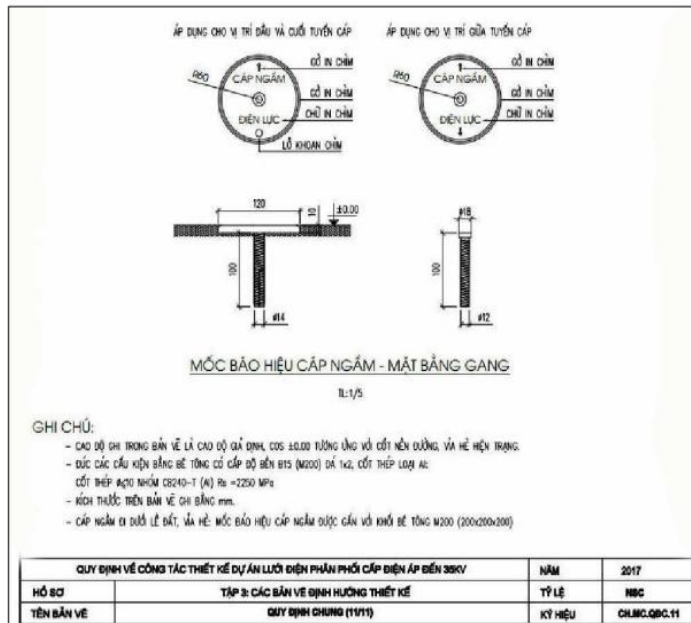


Ghi chú:

- Viền xung quanh nét 1mm
- Đường viền, mũi tên, các chữ màu đều màu xanh và chìm 2mm
- Mốc báo hiệu cáp được đúc nguyên khối hình trụ có tráng men

BẢN VẼ SỐ 6

MỐC BÁO HIỆU CÁP KHI CÁP ĐI DƯỚI LÒNG ĐƯỜNG VỚI MẶT ĐƯỜNG NHỰA HAY BÊ TÔNG (Dùng cho cáp trung, hạ áp)



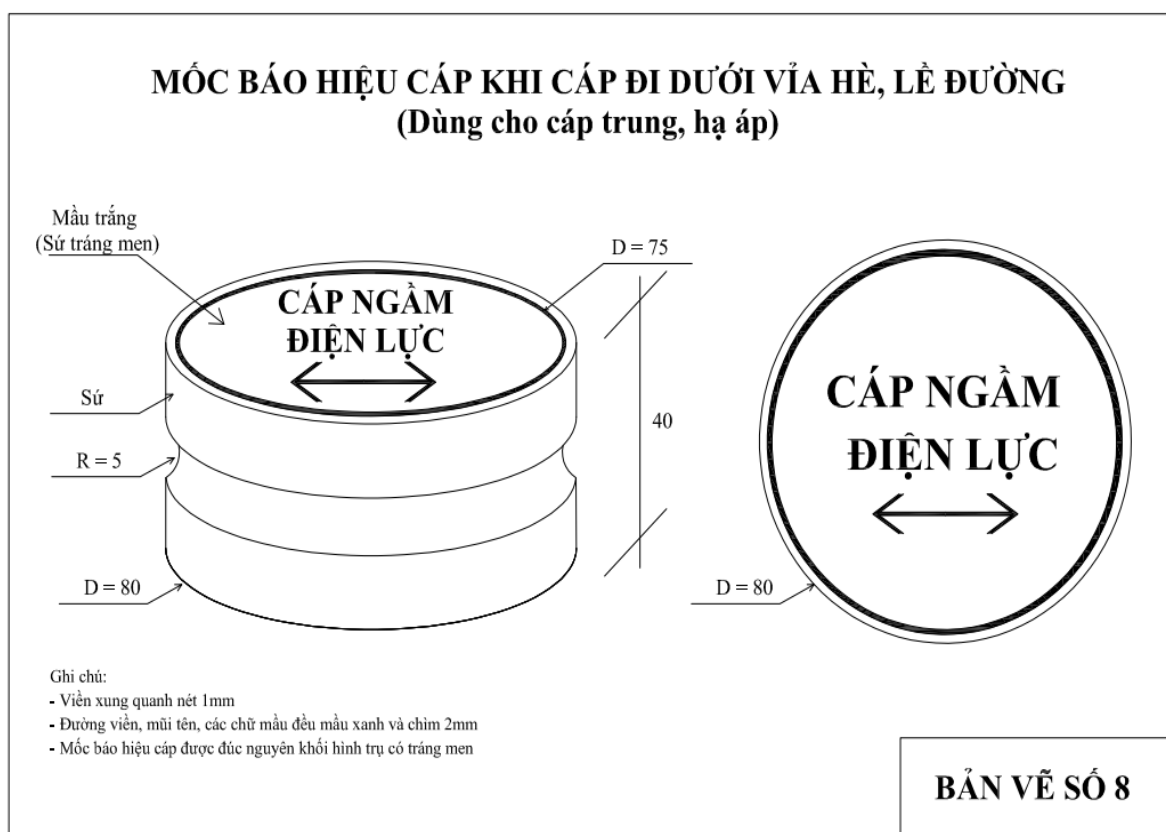
GHI CHÚ:

- Cao độ ghi trong bản vẽ là cao độ giả định, cos ±0.00 tương ứng với cốt nền đường và hệ nền 100mm.
- Các cấu kiện bê tông có cấp độ bền B15 (M200) đá 1x2, cốt thép loại A2.
- Cốt thép A10 nhóm C240-T (A) R_s = 2200 MPa.
- Kích thước trên bản vẽ chỉ bằng mm.
- Cáp ngầm xi măng bê tông và hệ mốc báo hiệu cáp ngầm được cấu với khối bê tông M200 (200x200x200).

QUY ĐỊNH VỀ CÔNG TÁC THIẾT KẾ DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI CẤP ĐIỆN ÁP ĐIỆN 380V		NĂM	2017
HỒ SƠ	TẬP 2: CÁC BẢN VẼ ĐỊNH HƯỚNG THIẾT KẾ	TỶ LỆ	NBC
TÊN BẢN VẼ	QUY ĐỊNH CHUNG (1/11)	KÝ HIỆU	CH.MC.QB.C.11

BẢN VẼ SỐ 7

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh



Mục 5. Bảng báo hiệu cáp ngầm (Áp dụng theo văn bản số 3489EVN/ĐLHN-P04 ngày 04/8/2004)

1. Phạm vi áp dụng:

Tiêu chuẩn này áp dụng cho loại bảng báo hiệu cáp ngầm dùng đặt ngầm trong đất phía trên đường cáp ngầm điện lực, nhằm tăng cường biện pháp an toàn chống đào xúc gây sự cố và tai nạn cho người.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

- Thực hiện quy định tại Nghị định số 74/2003/NĐ-CP ngày 26/6/2003 của Chính phủ về Quy định xử phạt hành chính trong lĩnh vực điện lực.

- Hàng mới 100%. Có đầy đủ tài liệu chứng minh năng lực của cơ sở sản xuất và tính đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm.

3. Yêu cầu kỹ thuật:

3.1. Điều kiện:

Phải sử dụng bình thường được trong điều kiện môi trường ngầm trong đất có độ ẩm cao, chữ không bị phai, chậm lão hoá.

3.2. Quy cách

- Bảng báo cáp được làm bằng chất liệu màng nilon trắng bạc nên có độ sáng nhất định, giúp cho việc phát hiện khi đào bới dễ hơn.

- Chất liệu: Màng Nilon trắng bạc

- Kích thước: Chiều rộng 20 cm, chiều dài 500m

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Màu sắc: Chữ màu đen, nền màu vàng.



Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật của băng báo cấp

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	Mốc băng sứ		
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu nêurõ
2	Mã hiệu sản phẩm		Nhà thầu nêurõ
3	Nước sản xuất		Nhà thầu nêurõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất		Nhà thầu nêurõ
5	Vật liệu		Màng Nilon tráng bạc
6	Chiều rộng	cm	≥ 20
7	Màu sắc		Chữ màu đen, nền màu vàng

Mục 6. Biển tên trạm, biển an toàn

Theo quy định mẫu biển báo của Thông tư 05/2021/TT-BCT ngày 02/08/2021

- Nội dung biển cấm:

+ **“Cấm trèo! Điện cao áp nguy hiểm chết người”**

- Vật liệu: Composit tấm;

- Nền dán phản quang màu trắng, viền và tia sét màu đỏ;

- Chữ màu đen, kiểu chữ và kích thước chữ như trong hình vẽ;

- Kích thước như hình vẽ.

Biển: “Cấm trèo! Điện cao áp nguy hiểm chết người”:

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh



2. Biển tên trạm

Căn cứ thông báo số 433/TB-EVNHANOI ngày 20/05/2022 của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội về việc quy cách đối với biển trạm biến áp phân phối trung áp áp dụng hệ thống nhận diện thương hiệu

2.1. Quy cách biển trạm

- Đối tượng:

Biển trạm biến áp phân phối trung áp đang vận hành trên lưới khi áp dụng hệ thống nhận diện thương hiệu.

- Thông tin trên biển:

+ Phía trên cùng bên trái: Logo EVNHANOI (theo quy định áp dụng Hệ thống nhận diện thương hiệu của EVN đã ban hành).

+ Phía trên cùng: dòng chữ Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội và tên Công ty Điện lực.

+ Phần giữa: Tên trạm biến áp phân phối.

+ Phía dưới: Số điện thoại báo sự cố.

+ Góc dưới bên phải: họa tiết đồ họa (theo quy định áp dụng Hệ thống nhận diện thương hiệu của EVN đã ban hành).

- Quy cách:

+ Kích thước: 600x300 (mm)

+ Vật liệu: Tôn 0.5mm sơn chống rỉ dán decan phản quang 3M (1 mặt) ép nhiệt có áp lực.

+ Màu sắc: Chữ trắng (HelveticaBoldVU), viền trắng, nền xanh (Pantone Blue 072C).

- Lưu ý: + Thông tin trên biển, Logo EVNHANOI, họa tiết đồ họa, quy cách,... tuân thủ đúng Hệ thống nhận diện thương hiệu của EVN đã ban hành.

+ Nhãn hiệu EVNHANOI khi sử dụng phải được lấy từ phiên bản gốc tiêu chuẩn được mã hóa bằng phần mềm đồ họa chuyên dụng. Không được vẽ lại Nhãn hiệu từ các ấn

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

phẩm cũng như không được chỉnh sửa Nhãn hiệu từ phiên bản gốc. Tùy theo ngữ cảnh cụ thể, sao cho đảm bảo tính thẩm mỹ cao và khả năng nhận biết Nhãn hiệu tốt nhất.

- Ví dụ mẫu áp dụng đối với biển trạm biến áp phân phối như sau:



2.2. Vị trí treo

- Tại vị trí bằng phẳng, dễ quan sát, không bị tác động bởi ngoại lực, ít chịu ảnh hưởng bởi môi trường và phải đảm bảo không ảnh hưởng đến cách điện, chế độ vận hành bình thường của thiết bị,...)

Mục 7. Ống co ngót nóng trung hạ thế

S TT	Mô tả	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	Website nhà sản xuất	Có
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ANSI / IEEE37.20
6	Tiêu chuẩn áp dụng	UL/ CSA, SAE-AMS-DTL-23053/5 Class 1, 2 & 3
7	Loại	Sử dụng từ cấp điện áp từ dưới 1kV đến 35kV
8	Vật liệu	Làm bằng Polyolefin liên kết chéo đặc biệt (Polyolefin lưu hóa)
9	Nhiệt độ co	Từ 90 ⁰ C đến 125 ⁰ C
10	Nhiệt độ hoạt động	Từ -5 ⁰ C đến 45 ⁰ C
11	Màu tiêu chuẩn của ống co nhiệt trung thế	Đỏ nâu

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

12	Màu tiêu chuẩn của ống co nhiệt hạ thế	Đen, trắng, đỏ, vàng, xanh dương, xanh lá
13	Khả năng cách nhiệt, chống cháy	Có
14	Chiều dài 1 cuộn	20-25m
15	Nhiệt độ môi trường cực đại	45 ⁰ C
16	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	75%
17	Ghi nhãn	Ống phải được ghi nhãn với các nội dung sau: <ul style="list-style-type: none"> - Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất - Tiết diện lớn nhất/nhỏ nhất của dây Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền
18	Kiểm tra và thử nghiệm	Có
19	Catalogue/Bản vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và Tiêu chuẩn kỹ thuật/ Hướng dẫn sử dụng	Có
20	Bao gói	Ống phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển

Mục 8. Đầu cốt trung thế

(Quyết định 1783/QĐ-EVN HANOI ngày 27/5/2014)

1. Phạm vi

Đầu cốt ép cho dây dẫn nhôm, dây dẫn đồng, dây nhôm đầu vào thanh cái đồng cụ thể như sau:

2. Đầu cốt xử lý đồng nhôm: AM-70 (2lỗ). Đường kính trong của đầu cốt tương ứng với các tiết diện từ 12 đến 13,6mm.

3. Vật liệu:

- Đầu cốt nhôm, đầu cốt đồng được làm bằng nhôm hoặc đồng tinh khiết đúc; đường kính lỗ phù hợp cho các dây nhôm, nhôm lõi thép (đầu cốt nhôm), dây đồng (đầu cốt đồng) như đã nêu ở trên.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Đầu cốt xử lý đồng nhôm được chế tạo có 02 phía khác nhau: một phía ép với cáp nhôm (theo tiết diện nêu trên), một phía (phía được đột lỗ bắt bulong) được xử lý đồng nhôm để bắt vào các má cầu dao (hay các thiết bị khác) bằng đồng.

- Các đầu cốt được cung cấp nạp đầy mỡ bảo quản có nhiệt độ nóng chảy cao, chống ăn mòn cho dây dẫn, tăng tiếp xúc điểm đầu dây.

4. Đánh ký hiệu:

Các đầu cốt phải được đánh ký hiệu loại đầu cốt, tiết diện dây phù hợp, nhà sản xuất, năm sản xuất nếu có

5. Thông tin cần đưa vào tài liệu thầu:

Cần đưa các thông tin sau:

- Bản vẽ sơ bộ của từng loại đầu cốt
- Biên bản thí nghiệm điển hình phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.
- Tài liệu kỹ thuật và Phụ lục sản phẩm kèm theo.

6. Thử nghiệm

Thử nghiệm phải được thực hiện trên các Phụ lục được lấy ra ngẫu nhiên từ các đợt cung cấp vật liệu, phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.

7. Đóng gói và giao hàng

Mỗi đầu cốt phải đóng gói trong túi nhựa riêng, các đầu cốt được đóng trong hộp carton hoặc thùng gỗ.

Mục 9. Tiêu chuẩn kỹ thuật dây buộc định hình cỡ sứ (QĐ số 3447/QĐ-EVNHANOI ngày 01 tháng 06 năm 2021)

1. Yêu cầu chung

Các điều kiện kỹ thuật này bao gồm cả phần thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng đối với dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn (dây buộc cỡ sứ, dây buộc đầu sứ) dùng cho đường dây trên không sử dụng dây ACSR bọc cách điện XLPE vỏ bọc HDPE.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

AS 1154: Phụ kiện cách điện và dây dẫn cho đường dây trên không. Và các tiêu chuẩn liên quan; các tiêu chuẩn tương đương hoặc cao hơn.

3. Thiết kế và lắp đặt:

- Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn được sử dụng để cố định dây nhôm lõi thép bọc cách điện XLPE vỏ bọc ngoài là HDPE trên cỡ sứ, đầu sứ.

- Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn được tạo dạng trước để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm theo quy định, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và dây buộc định hình là tối thiểu.

- Vật liệu cấu tạo:

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

+ Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo đạt được khả năng cố định dây vào sứ và chịu sức căng theo đúng thiết kế.

+ Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.

+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.

+ Lớp phủ bán dẫn phải được bám chắc vào dây buộc định trong mọi điều kiện và đạt các yêu cầu về thử nghiệm phù hợp.

- Tất cả các phần của dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưukho lẫn khi vận hành.

- Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn phải có các ký hiệu chỉ (*hoặctrong đương*):

+ Điểm bắt dây buộc định hình quanh dây dẫn.

+ Mã hiệu, cỡ dây dẫn sử dụng với dây buộc định hình và mã màu cho từng loại dây dẫn sử dụng.

5. Yêu cầu về thử nghiệm

- Thử nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh và các thử nghiệm liên quan.

6. Yêu cầu khác:

- Các phụ kiện khác như: ống nối, đầu cốt, ghíp nối, phụ kiện treo, hãm dẫy.... sử dụng trọn bộ phụ kiện với dây bọc (*lưu ý đồng bộ với việc sử dụng loại xà lắpghép, cột bê tông có lỗ lắp xà và ghíp Hotline*).

- Cung cấp sản phẩm mẫu khi tham gia đấu thầu.

- Ngoài ra có thể sử dụng chung phụ kiện với dây trần với kích cỡ và tải trọng phù hợp với dây bọc; lưu ý khi thực hiện đấu nối, sửa chữa không được để hở vỏ cách điện của dây dẫn, tất cả các phụ kiện dùng cho đầu dây và nối dây đều phải được bọc kín, chống được nước tự nhiên và bức xạ mặt trời khi vận hành.

- Mặt khác khi sử dụng chủng loại dây này cần có thêm một số mô phỏng điện, chống sét. Mô phỏng điện, chống sét được đặt tại các vị trí cột rẽ nhánh hoặc 200m đặt lặp lại một bộ

- Các giải pháp lắp đặt, đầu nối, sử dụng chủng loại phụ kiện...cho dây ACSR bọc cách điện XLPE vỏ bọc HDPE sẽ do đơn vị tư vấn chịu trách nhiệm tính toán đưa ra để phù hợp cho từng dự án cụ thể.

7. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Hạng mục		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

3	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
4	Mã hiệu		Nêu cụ thể
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		Nêu cụ thể
6	Dây buộc định hình được sử dụng để cố định dây nhôm lõi thép bọc cách điện XLPE vỏ bọc ngoài là HDPE vào sứ dạng đứng		Mô tả cụ thể loại dây sử dụng với dây buộc định hình được chào
7	Dây buộc định hình được tạo dạng trước (preform) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà		Đáp ứng
	không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.		
8	Dây buộc định hình phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm theo quy định, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và dây buộc định hình là tối thiểu		Đáp ứng
9	Vật liệu cấu tạo		
9.1	Dây buộc định hình loại composite phủ bán dẫn có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo đạt được khả năng cố định dây vào sứ và chịu sức căng theo đúng thiết kế.		Đáp ứng
9.2	Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.		Đáp ứng
9.3	Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.		Đáp ứng

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

9.4	Lớp phủ bán dẫn phải được bám chắc vào dây buộc định trong mọi điều kiện và đạt các yêu cầu về thử nghiệm phù hợp		Đáp ứng
10	Tất cả các phần của dây buộc định hình phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.		Đáp ứng
11	Dây buộc định hình phải có các ký hiệu chỉ (hoặc tương đương)		
11.1	Điểm bắt dây buộc định hình quanh dây dẫn.		Đáp ứng
11.2	Mã hiệu, cỡ dây dẫn sử dụng với dây buộc định hình và mã màu cho từng loại dây dẫn sử dụng.		Đáp ứng
12	Chủng loại dây bọc sử dụng với dây buộc định hình		Nêu cụ thể các thông số của loại dây bọc sử dụng tương ứng với mỗi loại dây buộc định hình cung cấp
13	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh		Nêu cụ thể
14	Type test		có
15	Routine test		có

Mục 10. Dây chảy cầu chì tự rơi 22kV (QĐ số 106/QĐ-HĐTV ngày 21 tháng 9 năm 2021)

1. Yêu cầu chung

1. Dây chì (Fuse link) thuộc loại K (cắt nhanh), được chế tạo để lắp đặt phù hợp trên FCO, LBFECO sử dụng trên lưới điện trung áp 22kV và 35kV.

2. Dây chì được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn sản xuất tương ứng.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

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

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

- Thử nghiệm độ tăng nhiệt (Temperature rise tests)
- Thử nghiệm đường cong đặc tuyến thời gian cắt theo dòng sự cố (Time-Current tests).
- Thử nghiệm độ bền cơ khí dây chì (Mechanical tests of fuse-links).
- Thử nghiệm khả năng chịu kéo (Tensile withstand strength).

c. Thử nghiệm nghiệm thu (Sample test):

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

- Thử nghiệm độ bền cơ khí dây chì (Mechanical tests of fuse-links).

4. Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật:

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

- a. Bản vẽ tổng thể bao gồm kích thước và khối lượng.
- b. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành thiết bị.
- c. Bảng đặc tuyến thời gian cắt theo dòng sự cố (Time - Current characteristics) tương ứng dòng định mức dây chì công bố của nhà sản xuất đúng với loại dây chì được cung cấp.

- d. Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

5. Yêu cầu khác:

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

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

2. Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật dây chì (fuse link)

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể

3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
5	Chủng loại		Chì loại K (cắt nhanh), được chế tạo để lắp đặt phù hợp trên FCO, LBFCO sử dụng trên lưới điện trung áp 22kV và 35kV.
6	Chiều dài tổng thể		≥ 23 inch (584 mm)
7	Tần số định mức	Hz	50
8	Cỡ chì/dòng điện định mức của dây chì		15K, 25K
9	Đầu chì		- Đầu chì là loại tháo rời được, - Được làm bằng đồng mạ bạc, lớp mạ phải trắng đều, không bị hoen ố, không bị bong tróc.
10	Ống giấy bảo vệ chì		- Vật liệu: giấy đã lưu hóa, dạng quần sớ, có chức năng dập hồ quang và ngăn lửa tiếp xúc với ống fuseholder. - Ống giấy có độ cứng chắc, không biến dạng, méo mó.
			- Đầu ống giấy phải được gắn chắc chắn vào đầu tiếp xúc của chì (các loại chì có đường kính nhỏ cần tăng cường thêm vòng kẹp) đảm bảo ống không tuột xuống trong quá trình vận hành đóng cắt chì hoặc ngắn mạch.
11	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn ANSI C37.42 hoặc tương đương. Các thông tin dưới dây phải được in hoặc khắc trên đầu dây chì: - Tên nhà sản xuất (thương hiệu). - Dòng điện định mức. - Dấu hiệu dây chì loại K theo

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

			saudòng điện.
12	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại Khoản 3 -Điều 16
13	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại Khoản 4 -Điều 16

Mục 11. Chụp Cách Điện (Thông báo 4442/TB-EVNHANOI ngày 06/11/2014)

I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Qui cách kỹ thuật này áp dụng cho vật liệu cách điện Silicone bọc cách điện các đầu cực sơ cấp máy biến áp, đầu cực trên - dưới cầu chì tự rơi (FCO), đầu cực trên - dưới cầu chì cắt có tải (LBFCO), cực thiết bị chống quá điện áp (LA), cực kẹp quai và kẹp hotline, đầu cực sứ biến điện áp (TU), cực biến dòng điện (TI), bát sứ biến điện áp, biến dòng điện (TU, TI), nắp chụp sứ đứng trung thế và đầu cực hạ thế thứ cấp của máy biến áp.

II. TIÊU CHUẨN.

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

- Tiêu chuẩn sản xuất, thử nghiệm theo IEC 60707, ASTM D149-97a; ASTM D2240-02; ASTM D624-00, TCVN hoặc tiêu chuẩn khác tương đương.

III. MÔ TẢ CHUNG.

Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực phía sơ cấp máy biến áp, cực FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai - kẹp hotline, đầu cực sứ TU, TI, nắp che bát sứ TU, TI, nắp chụp sứ đứng và chụp đầu cực sứ hạ thế máy biến áp nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ, nhánh cây va quệt trực tiếp vào các đầu cực mang điện làm ngắn mạch pha - đất hay pha - pha. Cách điện là loại cách điện Polymer (Cao su Silicone) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn và chống lão hóa tốt, phù hợp lắp đặt ngoài trời để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, vùng nhiều sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp,.....

1. Cấu trúc:

1.1. Phân loại:

+ Loại 1: Bọc đầu cực sơ cấp máy biến áp (loại dây đứng 1 pha và dây ngang 3 pha).

Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên.

Người mua phải qui định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến áp sử dụng với bọc cách điện.

+ Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

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

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

HÌNH 1



+ Loại 3: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO).

Loại này bao gồm 02 cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của cực FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của cực FCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không gây ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.

Kích thước của FCO như hình 3

HÌNH 3



+ Loại 4: Bọc cách điện đầu cực biến điện áp (TU), biến dòng điện (TI). Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu cực mang điện của TU, TI đấu nối với dây dẫn trung thế. Bọc cách điện không gây ảnh hưởng đến các hoạt động, vận hành của TU, TI.

+ Loại 5: Nắp chụp bát sứ biến điện áp (TU) và biến dòng điện (TI).

Loại này được thiết kế để che kín toàn bộ đầu bát sứ trên cùng của TU và TI nhằm ngăn ngừa bám bụi do ô nhiễm, lão hóa vật liệu do ảnh hưởng thời tiết, tia tử ngoại và giảm thiểu sự cố phóng điện bề mặt do rạn nứt của TU, TI. Nắp che không gây ảnh hưởng đến các hoạt động, vận hành của TU, TI.

+ Loại 6: Nắp chụp đầu cực sứ hạ thế máy biến áp.

Loại này được thiết kế để chụp kín toàn bộ đầu cực mang điện và sứ đỡ cách điện của phía thứ cấp máy biến áp. Nắp chụp cách điện không gây ảnh hưởng đến quá trình vận hành phía sứ thứ cấp máy biến áp.

1.2. Đặc điểm chung:

- Vật liệu chế tạo Polymer (cao su Silicone hoặc hỗn hợp Silicone), có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn và chống lão hóa tốt.

- Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.

- Trên thân bọc cách điện phải có tên của nhà sản xuất, mã hiệu hàng hóa và được đúc nổi.

- Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).

- Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.

- Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.

- Các nút cài được thiết kế chắc chắn, thuận tiện và thao tác dễ dàng.

2. Thông số kỹ thuật :

- Điện áp vận hành liên tục : 24kV.

- Độ dày : $\geq 3\text{mm}$.

- Điện áp đánh thủng/ 1 phút : $\geq 50\text{kV}$

- Nhiệt độ vận hành cho phép :

+ Liên tục : 90°C .

+ Trong 4 giờ: 135°C .

+ Ngắn hạn trong 5s : 250°C .

- Độ bền xé rách: $\geq 15,5 \text{ kN/m}$.

- Độ cứng A Shore: 50 – 60.

- Màu cách điện: Vàng, Xanh, Đỏ hoặc Xám .

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH :

- Thử điện áp đánh thủng (*)

- Thử khả năng chịu nhiệt (*)

- Thử độ cứng của vật liệu chế tạo bọc cách điện (hardnes test) (*).

- Thử lực xé rách (*).

(*): 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. CÁC YÊU CẦU VỀ TÀI LIỆU KỸ THUẬT CUNG CẤP TRONG HỒ SƠ CHÀO THẦU:

- Mẫu chào thầu.

- Bản tóm tắt các thông số kỹ thuật như trình bày ở phần VII.

- Bản mô tả chi tiết tất cả các điểm khác biệt của mặt hàng được chào và yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu.

- Bản sao biên bản thử nghiệm điển hình của mặt hàng được chào đáp ứng các yêu cầu sau:

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

+ Biên bản thử nghiệm điển hình phải có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm quy định ở phần IV và kết quả thử nghiệm đáp ứng các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn kỹ thuật này

+ Đối với VTTB chế tạo trong nước: Biên bản thử nghiệm điển hình do trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng nhà nước Việt Nam ban hành.

+ Đối với VTTB nhập khẩu: Biên bản thử nghiệm điển hình do phòng thí nghiệm độc lập, hợp pháp, uy tín (nước ngoài), hoặc do trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Việt Nam ban hành.

VI. CÁC YÊU CẦU THỬ NGHIỆM TRONG TRƯỜNG HỢP TRÚNG THẦU:

- Sau khi được chọn trúng thầu và ký hợp đồng, người mua có quyền chọn mẫu bất kỳ trong lô hàng do nhà thầu cung cấp để thử nghiệm tại trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng nhà nước Việt Nam nhằm đảm bảo chất lượng hàng hóa trước khi nghiệm thu lô hàng.

- Các hạng mục thử nghiệm, nghiệm thu sẽ do người mua chỉ định từ các hạng mục thử nghiệm quy định ở phần IV. Số lượng mẫu thử nghiệm không được vượt quá 1% tổng số hàng cung cấp. Những mẫu hàng không còn giá trị sử dụng do quá trình thử nghiệm nghiệm thu sẽ không được tính vào số lượng giao hàng

+ Mọi chi phí thử nghiệm này sẽ do nhà thầu chịu

+ Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu, người mua có quyền loại bỏ toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.

VII. BẢNG TÓM TẮT THÔNG SỐ KỸ THUẬT.

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	Hạng mục	Nhà thầu nêu rõ
	Nhà sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
	Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D149-97a; ASTM D2240-02, ASTM D624-00 hoặc tương đương
	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, đầu cực thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai, đầu cực FCO, LBFCO, đầu cực TU, TI, bát sứ trên cùng của TU, TI, chụp sứ đứng, chụp cực sứ hạ thế máy biến áp nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-pha hay pha - đất do động vật, va quệt cây cối hay vật lạ gây ra.	Đáp ứng
	Cấu trúc	
	Phân loại: + Loại 1: Bọc cách điện đầu cực sơ cấp máy biến thế. Loại này được thiết kế để bọc phần đầu dây của vật cách điện xuyên phía sơ	Đáp ứng (Người mua phải qui định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	<p>cấp máy biến thế phân phối và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên.</p> <p>+ Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp</p> <p>Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần kẹp nối dẫn điện nối vào dây pha và ít nhất 1 đĩa sứ trên cùng của thiết bị chống quá điện áp.</p> <p>+ Loại 3: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO).</p> <p>Loại này bao gồm 02 cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của FCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.</p> <p>+ Loại 4: Bọc đầu cực TU, TI.</p> <p>Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu cực mang điện của TU, TI đấu nối với dây dẫn trung thế. Bọc cách điện không gây ảnh hưởng đến các hoạt động, vận hành của TU, TI</p> <p>+ Loại 5: Nắp che bát sứ TU, TI.</p> <p>Loại này được thiết kế để che kín toàn bộ đầu bát sứ trên cùng của TU và TI nhằm ngăn ngừa bám bụi do ô nhiễm, lão hóa vật liệu do ảnh hưởng thời tiết, tia tử ngoại và giảm thiểu sự cố phóng điện bề mặt do rạn nứt của TU, TI. Nắp che không gây ảnh hưởng đến các hoạt động, vận hành của TU, TI.</p> <p>+ Loại 6: Nắp chụp cực sứ hạ thế máy biến áp.</p> <p>Loại này được thiết kế để chụp kín toàn bộ đầu cực mang điện và sứ đỡ cách điện của phía thứ cấp máy biến áp. Nắp chụp cách điện không gây ảnh hưởng đến quá trình vận hành phía cực sứ thứ cấp máy biến áp.</p>	<p>bọc cách điện).</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Bọc cách điện phù hợp sử dụng với phần kẹp nối dẫn điện và đĩa sứ trên cùng của thiết bị chống quá điện áp như hình vẽ 1.</p> <p>Đáp ứng (Kích thước của FCO như hình vẽ 3)</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>
	<p>Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất</p>	<p>Đáp ứng</p>

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	kỳ mọi hình thức.	
	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).	Đáp ứng
	Vật liệu chế tạo không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím.	Đáp ứng
	Độ dày [mm]	$\geq 3\text{mm}$
	Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.	Đáp ứng
	Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo cho việc tháo lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.	Đáp ứng
	Thông số kỹ thuật :	
	Điện áp vận hành liên tục	22(24)kV
	Nhiệt độ vận hành cho phép: + Liên tục : + Ngắn hạn trong 5s :	90°C 250°C
	Điện áp đánh thủng /1 phút.	$\geq 50\text{kV}$
	Hàng mẫu cung cấp trong hồ sơ dự thầu	Bắt buộc cung cấp trong hồ sơ dự thầu
	Bản sao biên bản thử nghiệm điển hình đáp ứng yêu cầu ở phần V	Bắt buộc cung cấp trong hồ sơ dự thầu
	Cung cấp bản xác nhận vận hành thành công của người sử dụng hàng hóa tương tự như hàng hóa chào thầu trong thời gian 02 năm gần đây.	Đáp ứng

(*): là các yêu cầu cơ bản bắt buộc phải nêu và cung cấp trong hồ sơ dự thầu

()** : là các yêu cầu không cơ bản

II. Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư, thiết bị phần trạm biến áp

Mục 12. Cầu chì ống 22kV cho tủ RMU

1- Căn cứ:

- Thông báo số 5137/TB-EVNHANOI ngày 27/11/2017 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc điều chỉnh Tiêu chuẩn kỹ thuật tủ RMU;

- Thông báo số 916/TB-EVNHANOI ngày 20/10/2021 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc hướng dẫn áp dụng dây chảy lắp cho cầu chảy giải phóng khí và ống cầu chảy cao áp dùng để giới hạn dòng điện bảo vệ các máy biến áp trên lưới điện Thành phố Hà Nội;

2- Phạm vi:

- Các thông số này bao gồm để thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng cho ống cầu chì cách điện HRC (hay CF) cho tủ RMU. Dòng định mức của ống chì nêu trong bảng dưới đây.

- Các sai khác so với phần Điều kiện kỹ thuật này sẽ được Nhà thầu nêu trong phần Phụ đính - Các sai khác so với tài liệu thầu.

3. Tiêu chuẩn ứng dụng

Ống cầu chì cách điện (fuse link) HRC được thiết kế theo các tiêu chuẩn sau đây:

IEC 60282-1: Cầu chì ống giới hạn dòng điện

DIN 43525: Cầu chì cao áp điện áp từ 6,6kV trở lên

VDE 0670 Part 402/IEC 60787: Lựa chọn cầu chì giới hạn dòng điện cho máy biến áp.

4. Yêu cầu kỹ thuật

Ống chì HRC cho tủ RMU dùng để bảo vệ máy biến áp phân phối trong các trường hợp quá tải hay ngắn mạch. Đặc tính của dây chì (fuse link) có các tính chất sau: Cầu chì loại hạn chế dòng điện có công suất ngắt cao. Đặc tính thời gian dòng điện của cầu chì tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC 60282-1, mục 3.3.3.

Ống chì được làm bằng sứ có khả năng chịu nhiệt và khả năng chịu tác động cơ học cao. Bên trong ống chì được chứa cát có khả năng dập hồ quang tốt. Hệ thống cần đẩy (striker system) có cảm biến nhiệt được đặt ở mức khoảng 120⁰C để đảm bảo cho ống chì không cắt đứt với các quá tải hay ngắn mạch thoáng qua. Dưới đây là yêu cầu về một số thông số kỹ thuật chủ yếu của ống chì:

Kích thước và số liệu của ống cầu chì HRC

Un (kV)	In (A)	L (mm)	D (mm)	I1 (kA)	I3 (A)	Pn (W)
22	25	442	50-70	≥ 25	76- 105	60-80

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

	31,5	442	50-70	≥ 25	98-135	80-97
	50	442	65-100	≥ 25	175-265	75-135

Trong đó:

- In: dòng điện định mức
- Un: Điện áp định mức
- I1: Dòng ngắn mạch lớn nhất đối với dây chì được thử nghiệm
- I3: Dòng cắt nhỏ nhất
- Pn: Tổn thất công suất ở dòng định mức
- L: Chiều dài ống cầu chì
- D: Đường kính ống cầu chì

5. Thông tin cần đưa vào tài liệu dự thầu

- Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình
- Tài liệu kỹ thuật và phân mô tả cầu chì sẽ cung cấp
- Phụ đính các đặc điểm kỹ thuật riêng và cam kết

6. Thử nghiệm

Dây chảy phải được thí nghiệm phù hợp với các tiêu chuẩn IEC-282 hay tương đương được thực hiện với một phòng thí nghiệm độc lập.

Toàn bộ thiết bị phải qua thử nghiệm routine test tại nhà máy sản xuất phù hợp với tiêu chuẩn IEC-282 hay tương đương.

7. Đóng gói và giao hàng

Cầu chì ống HRC phải được đóng gói trong hộp carton và đóng trong thùng bằng gỗ với số lượng thiết bị phù hợp.

8. Đặc tính kỹ thuật và cam kết ống cầu chì HRC

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
2	Mã hiệu sản phẩm		Nhà thầu nêu rõ
3	Nước sản xuất		Nhà thầu nêu rõ
4	Loại		Nhà thầu nêu rõ
5	Dòng định mức	A	
	25		25
	31,5		31,5
	50		50
5	Dòng ngắn mạch I1	kA	≥ 25
6	Dòng cắt nhỏ nhất I3		
	25A		76 - 105
	31,5A		98 - 135

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	50A		175 - 265
7	Tổn thất công suất ở dòng định mức	W	
	25A		60 - 80
	31,5A		80 - 97
	50A		75 - 135
8	Đường kính	mm	
	25A		50 - 70
	31,5A		50 - 70
	50A		65 - 100
9	Chiều dài L	mm	442
10	Tài liệu kỹ thuật và bản vẽ		Có
11	Biên bản thí nghiệm điển hình		Có

III. Tiêu chuẩn vật tư, thiết bị phần đường dây, cáp ngầm hạ áp

Mục 13: Tiêu chuẩn kỹ thuật hộp nối và hộp đầu cáp cho cáp ngầm hạ áp có đặc tính chống thấm nước, ruột đồng hoặc nhôm

I- Căn cứ:

Căn cứ Quyết định số: 3446/QĐ-EVN HANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cáp hạ áp và phụ kiện, cáp nhện thứ trên lưới điện hạ áp trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;

II- Nội dung tiêu chuẩn:

1- Yêu cầu chung:

Tiêu chuẩn kỹ thuật này bao gồm các phần thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng của hộp nối và hộp đầu cáp cho cáp ngầm hạ áp có đặc tính chống thấm nước, ruột đồng hoặc nhôm, cáp cách điện bằng PVC hoặc XLPE hoặc EPR.

2- Tiêu chuẩn áp dụng:

TCVN 5935-4 Yêu cầu thử nghiệm phụ kiện cáp có điện áp

(IEC 60502-4): danh định 3,6/6(7,2)kV đến 18/30(36) kV

DIN EN 50393 Yêu cầu và phương pháp thử nghiệm

(VDE 0278 - 393) cho phụ kiện cáp điện phân phối điện áp

0,6/1,0 (1,2)kV

DIN VDE 0278- Tiêu chuẩn kỹ thuật cho hộp nối cáp, bịt đầu

623 cáp và đầu cáp ngoài trời điện áp 0,6/1 kV.

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

3- Thiết kế và lắp đặt:

a- Vật liệu chế tạo hộp nối cáp và hộp đầu cáp.

Vật liệu và các thành phần của đầu cáp và hộp nối cáp phải có các đặc tính sau:

- Chống ăn mòn đặc biệt nếu xảy ra ăn mòn điện hóa gây ra do tiếp xúc giữa các kim loại khác nhau.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Độ bền cơ học chịu các lực nén, lực uốn, lực kéo, độ mòn mỏi và lực của gió.
 - Khả năng chịu những ảnh hưởng của môi trường như bức xạ tia cực tím, ô xy hoá và ô nhiễm không khí.
 - Chống rạn nứt.
 - Khả năng chịu chênh lệch nhiệt độ.
 - Với phụ tải định mức ở điều kiện nhiệt độ đề cập trên, vật liệu không xảy ra sự lão hoá bất thường nào.
 - Hơn thế nữa, cần phải xem xét đến thực tế khi vật liệu đó tiếp xúc trực tiếp với các dây dẫn mà vẫn có khả năng chịu được nhiệt độ trong thời gian ngắn mạch và quá tải mà dây dẫn được phép theo các tiêu chuẩn áp dụng.
- b- Hộp đầu cáp.
- Hộp đầu cáp được thiết kế và chế tạo để sử dụng có hiệu quả cho việc đấu nối cáp ngầm hạ áp 01 lõi hoặc 02 lõi hoặc 03 lõi hoặc 04 lõi bọc cách điện PVC hoặc XLPE hoặc EPR ruột đồng hoặc nhôm.
 - Hộp đầu cáp phải bao gồm tất cả các thành phần thiết yếu để phục hồi lại lớp cách điện, vỏ bọc bên trong của từng lõi, cũng như vỏ bọc ngoài cùng của cáp ngầm được đấu nối sao cho tương đương với chính sợi cáp đó.
 - Hộp đầu cáp phải đi kèm theo 01 sợi tiếp địa để phục vụ đấu nối đất của sợi cáp tại đầu cáp và có tiết diện tương đương tiết diện lớp nhôm, lớp thép của sợi cáp đó.
 - Đầu cốt phải do chính nhà sản xuất hộp đầu cáp cung cấp (nằm trong danh mục phụ kiện do chính nhà sản xuất xác nhận) và phải phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Đầu cốt phải có mỡ bảo vệ (đi kèm) để chống oxy hóa.
 - Đối với cáp trong nhà và ngoài trời ruột đồng hoặc ruột nhôm, sử dụng các chủng loại đầu cốt như sau:
 - + Cáp nhôm sử dụng đầu cốt xử lý đồng-nhôm.
 - + Cáp đồng dùng đầu cốt đồng.
 - + Hoặc sử dụng đầu cốt là vật liệu lưỡng kim (bimetal) có bu-lông kiểu xiết tự đứt khi đủ lực siết chặt (bu-lông lực) để có thể đấu nối cho cáp đồng, cáp nhôm, cáp đồng - nhôm.
 - Hộp đầu cáp phải thích hợp với sự khác nhau về đường kính của các loại cáp ngầm hạ áp tương đương do các nhà sản xuất khác nhau chế tạo.
 - Mỗi hộp đầu cáp phải được đóng gói riêng biệt và phải có bảng liệt kê số lượng của từng loại vật liệu thuộc hộp đầu cáp và tài liệu hướng dẫn cách lắp đặt.
- c- Hộp nối cáp.
- Hộp nối cáp được thiết kế và chế tạo để sử dụng có hiệu quả cho việc đấu nối cáp ngầm hạ áp 01 lõi hoặc 02 lõi hoặc 03 lõi hoặc 04 lõi bọc cách điện PVC hoặc XLPE hoặc EPR ruột đồng hoặc nhôm. Phù hợp đấu nối cáp trong nhà, ngoài trời, chôn ngầm trực tiếp trong đất, chôn ngầm trực tiếp trong nước và trên thang, máng cáp.
 - + Hộp nối cáp là loại quấn băng cách điện bơm nhựa Resin (Polyurethane-PU) (hoặc Epoxy hoặc tương đương) và phải phù hợp cho việc sử dụng đối với cáp bọc cách điện PVC hoặc XLPE hoặc EPR.
 - + Hoặc hộp nối cáp là loại sử dụng loại công nghệ cách điện được đúc sẵn (co rút nguội) bơm nhựa Resin (Polyurethane-PU) (hoặc Epoxy hoặc tương đương) và phải phù hợp cho việc sử dụng đối với cáp bọc cách điện PVC hoặc XLPE hoặc EPR.
 - Các phụ kiện dùng để đấu nối, bơm nhựa...phải được cung cấp đầy đủ kèm theo.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

Chú ý: Nhựa Resin (Polyurethane-PU) (hoặc Epoxy hoặc tương đương) được đựng trong các túi chuyên dụng có 2 ngăn (một ngăn đựng Resin, một ngăn đựng nước hoá cứng), trọng lượng các túi chuyên dụng này khoảng 500g. Không chấp nhận nhựa Resin Polyurethane-PU (hoặc Epoxy hoặc tương đương) và nước hoá cứng đựng trong thùng nhựa (hoặc tương đương).

- Hộp nối cáp phải đi kèm theo 01 sợi tiếp địa để phục hồi lại lớp băng nhôm (với cáp 1 lõi, 2 lõi), lớp băng thép (với cáp 4 lõi) của sợi cáp đó và có tiết diện tương đương tiết diện lớp nhôm, lớp thép của sợi cáp đó.

- Măng sông (ống nối) phải do chính nhà sản xuất hộp nối cáp (nằm trong danh mục phụ kiện do chính nhà sản xuất xác nhận) và phải phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Măng sông (ống nối) phải có mỡ bảo vệ (đi kèm) để chống oxy hóa.

- Sử dụng chủng loại măng sông (ống nối):

+ Sử dụng măng sông (ống nối) dạng ép phù hợp với tiết diện và chủng loại cáp sử dụng (đồng, nhôm, xử lý đồng - nhôm).

+ Hoặc sử dụng măng sông (ống nối) là vật liệu lưỡng kim (bimetal) có bu-lông kiểu xiết tự đứt khi đủ lực siết chặt (bu-lông lực).

Hộp nối cáp phải thích hợp với sự khác nhau về đường kính của các loại cáp ngầm hạ áp tương đương do các nhà sản xuất khác nhau chế tạo.

Mỗi hộp nối cáp phải được đóng gói riêng biệt và phải có bảng liệt kê số lượng của từng loại vật liệu thuộc hộp nối cáp và tài liệu hướng dẫn cách lắp đặt.

4- Yêu cầu về thử nghiệm.

- Các loại hộp nối cáp và hộp đầu cáp chào thầu phải có các biên bản thử nghiệm điển hình phù hợp với các tiêu chuẩn áp dụng hoặc tiêu chuẩn khác tương đương hoặc tiêu chuẩn cao hơn.

- Các loại hộp nối và hộp đầu cáp chào thầu phải được thử nghiệm thường lệ tại nhà máy phù hợp với các tiêu chuẩn áp dụng hoặc tiêu chuẩn khác tương đương hoặc tiêu chuẩn cao hơn.

- Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn áp dụng hoặc tương đương hoặc cao hơn và các tiêu chuẩn liên quan.

5- Các yêu cầu khác.

- Các đầu cáp, hộp nối phải được đóng gói trong hộp các-tông. Đóng gói phải phù hợp với việc vận chuyển bằng đường bộ, đường biển.

- Hộp nối cáp hay hộp đầu cáp phải được đánh ký hiệu ở bên ngoài hoặc nếu không thể làm được thì trên bao gói phải ghi tên nhà chế tạo hoặc dấu thương mại.

- Hộp nối cáp và hộp đầu cáp phải được đánh ký hiệu trên gói để người sử dụng có thể đọc được loại hộp nối cáp và hộp đầu cáp sử dụng ứng với từng loại cáp, tiết diện của cáp.

- Nếu có những giới hạn cần thiết cho việc lưu kho (nhiệt độ, thời gian tối đa..) hoặc nhiệt độ lắp đặt là cần thiết thì phải được ghi trên gói hàng và nếu cần thiết thì những giới hạn đó cần phải được ghi hướng dẫn để tham khảo.

Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật:

6.1- Hộp đầu cáp ngầm hạ áp

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
----	----------	--------	---------

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Hạng mục	Đơn vị	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	Loại		Nêu cụ thể
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN hoặc tương đương
6	Số lõi cáp/vật liệu		1 lõi hoặc 2 lõi hoặc 3 lõi hoặc 4 lõi/đồng (hoặc nhôm)
7	Tiết diện cáp	mm	Nêu cụ thể
8	Loại vật liệu cách điện của		PVC/XLPE/EPR
9	Điện áp hệ thống cao nhất	kV	1,2
10	Phụ kiện đầu nối		Trọn bộ
11	Tiết diện dây nối đất	mm	Nêu cụ thể
12	Chiều dài dây nối đất	mm	Nêu cụ thể
13	Số lượng dây nối đất	Sợi	1
14	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể
15	Kích thước	mm	Nêu cụ thể
16	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ chế tạo		Có
17	Danh mục (packing list) các phụ kiện do nhà sản xuất cung cấp (kê chi tiết số lượng, chủng loại, kích thước và cam kết số lượng đó đủ để thi công hộp đầu cáp, có xác nhận của nhà sản xuất và của nhà thầu)		Có
18	Tài liệu của kỹ thuật và biên bản thí nghiệm (type test, routine test) của đầu cốt đồng (hoặc nhôm hoặc xử lý đồng nhôm hoặc vật liệu đặc biệt sử dụng bu-lông lục) phải được cung cấp và chứng nhận chất lượng		Có

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
19	Biên bản thí nghiệm Type Test và Routine Test		Có Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các theo tiêu chuẩn TCVN (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan hạng mục thí nghiệm

Mục 14. Tiêu chuẩn kỹ thuật “Cáp hạ áp-Cu-(1x25 ÷ 1x240)mm²-Không giáp kim loại, cách điện XLPE”

I- Căn cứ:

Căn cứ Quyết định số: 3446/QĐ-EVN HANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cáp hạ áp và phụ kiện, cáp nhĩ thứ trên lưới điện hạ áp trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;

II- Nội dung tiêu chuẩn:

1- Yêu cầu chung:

Thông số kỹ thuật này bao gồm phần thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng đối với cáp ngầm hạ áp, cách điện XLPE hoặc EPR hoặc tương đương với điện áp định mức 0,6/1/1,2kV.

2- Tiêu chuẩn áp dụng:

TCVN 5935-1 (IEC 60502-1):

Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp điện đùn cho điện áp danh định từ 1kV ($U_m = 1,2kV$) đến 30kV ($U_m = 36kV$)

TCVN 6612 (IEC 60228)

Ruột dẫn của cáp cách điện

:

TCVN 10889 (IEC 60229):

Cáp điện - Thử nghiệm trên vỏ ngoài dạng đùn có chức năng bảo vệ đặc biệt

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

3- Thiết kế và lắp đặt:

Cáp bọc hạ thế ruột đồng 1 lõi, cách điện bằng chất XLPE hoặc EPR hoặc tương đương. Vật chèn kín phải liên tục và chèn theo cách sao cho không để hơi ẩm lọt vào

Cáp phải phù hợp với số liệu sau:

- + Điện áp hệ thống danh định 0,4kV
- + Các cáp cách điện 0,6/1/1,2kV
- + Hệ thống 3 pha, 4 dây nối đất trực tiếp
- + Tần số 50Hz

a- Số liệu thiết kế: Cáp không sử dụng lớp chống va chạm cơ giới (không có băng nhôm/băng thép)

Cấu tạo cáp sẽ bao gồm:

- Ruột cáp (có băng dẫn nở chống thấm nước dọc theo lõi)
- Lớp bọc cách điện

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Lớp vỏ bọc ngoài

b- Ruột cáp.

- Ruột cáp phải là dây dẫn đồng loại nhiều sợi được ép tròn vặn xoắn, có điện trở lõi và cấu trúc lõi phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 6612 (IEC 60228) class 2. Trong ruột cáp phải sử dụng loại băng giăn nở chống thấm nước khi tiếp xúc với nước (băng dẫn nở chống thấm nước được đưa vào trong quá trình bện xoắn lõi).

- Với lõi cáp có tiết diện danh định nhỏ hơn 35mm² được phép có hoặc không có băng giăn nở chống thấm nước khi tiếp xúc với nước ở trong lõi cáp.

c- Cách điện của ruột cáp.

Chất cách điện của ruột cáp là XLPE/EPR và phải được thực hiện bằng phương pháp đùn ép. Chất cách điện được trộn phụ gia chống mối, mọt, phụ gia làm tăng tuổi thọ chất cách điện. Mặt khác, chất phụ gia không làm ảnh hưởng đến tính chất cơ, lý, cách điện... của chất cách điện.

d- Lớp vỏ bọc trong, lớp vỏ bọc ngoài.

Lớp vỏ bọc không chứa kim loại làm bằng hợp chất nhựa dẻo PVC hoặc PE. Độ dày lớp vỏ bọc đáp ứng theo TCVN 5935-1 (hoặc tương đương)

e- Đánh mã ký hiệu.

Cáp phải được đánh ký hiệu rõ ràng, trên cáp có ghi rõ chủng loại, tiết diện, nhà sản xuất, năm sản xuất (hai số cuối). Các ký hiệu sử dụng phải bền chắc và đảm bảo trong suốt quá trình vận hành.

4. Yêu cầu về thử nghiệm.

- Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình phải được sử dụng đối với tất cả các loại cáp ngầm được cung cấp.

- Toàn bộ thiết bị phải thông qua các cuộc thử nghiệm thường lệ tại nhà máy phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan.

- Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan.

5. Yêu cầu khác

- Cáp được giao trong các cuộn lô bằng gỗ với tổng trọng lượng cáp và cuộn lô tối đa không vượt quá 4.500kg với đường kính mặt lô cuộn cáp tối đa 2,2m.

Chỉ 1 sợi cáp được cuộn vào mỗi cuộn lô.

6. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

6.1- Cáp hạ áp ruột đồng 1x240mm² - không có băng nhôm

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng
6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x240
7	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi) -	Sợi	≥ 34
8	Đường kính lõi (1lõi)	mm	17,6 - 19,2

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		có
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	1,7/2,2
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể
15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ₀ = 200C	Ω/km	0,0754
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn	m	Nêu cụ thể
23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

6.2- Cáp hạ áp ruột đồng 1x120mm² - không có băng nhôm.

T	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng
6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x120
7	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi)	Sợi	≥ 18
8	Đường kính lõi (1lõi)	mm	12,3 - 13,5
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		có
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	1,2/1,6
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ₀ = 20oC	Ω/km	0,153
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn	m	Nêu cụ thể
23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

6.3- Cáp hạ áp ruột đồng 1x95mm² - không có băng nhôm

TT	Hạng	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng
6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x95
7	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi)	Sợi	≥ 15
8	Đường kính lõi (1lõi)	mm	11 - 12
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		có
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	1,1/1,6
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể
15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ⁰ = 20 ⁰ C	Ω/km	0,193
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

6.4. Cáp ngầm hạ áp ruột đồng 1x50mm² - không có băng nhôm.

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng
6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x50
7	Số sợi đồng của lõi cáp (lõi)	Sợi	≥ 6
8	Đường kính lõi (lõi)	mm	7,7 - 8,6
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		có
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	1,0/1,4
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể
15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ₀ = 20oC	Ω/km	0,387
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn	m	Nêu cụ thể
23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

6.5. Cáp hạ áp ruột đồng 1x35mm² - không có băng nhôm

T	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng
6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x35
7	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi)	Sợi	≥ 6
8	Đường kính lõi (1lõi)	mm	6,6 - 7,5
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		Nêu cụ thể
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	0,9/1,2
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể
15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ₀ = 20oC	Ω/km	0,524
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn	m	Nêu cụ thể
23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

6.6. Cáp hạ áp ruột đồng 1x25mm² - không có băng nhôm

TT	Hạng	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Cáp hạ áp 0.6/1kV		Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất/ Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể
5	Loại		đồng

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

6	Số và tiết diện danh định của cáp	mm ²	1x25
7	Số sợi đồng của lõi cáp (1lõi)	Sợi	≥ 6
8	Đường kính lõi (1lõi)	mm	5,6 - 6,5
9	Băng giãn nở chống thấm nước trong lõi		Nêu cụ thể
10	Loại vật liệu cách điện		XLPE/EPR
11	Độ dày danh định của lớp cách điện (XLPE/EPR)	mm	0,9/1,2
12	Loại vật liệu vỏ bọc		PVC/PE
13	Độ dày danh định của lớp vỏ bọc ngoài	mm	Nêu cụ thể
14	Đường kính ngoài của cáp	mm	Nêu cụ thể
15	Nhiệt độ tối đa của lõi dẫn	0C	90
16	Khả năng mang tải của cáp	A	Nêu cụ thể
17	Điện trở 1 chiều của lõi dẫn ở t ⁰ = 20°C	Ω/km	0,727
18	Điện trở cách điện của cáp	Ω/km	Nêu cụ thể
19	Trọng lượng của lõi dây	kg/km	Nêu cụ thể
20	Trọng lượng của toàn bộ cáp	kg/km	Nêu cụ thể
21	Chiều dài tối đa của cáp trên lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
22	Đường kính mặt bích tối đa của lô cuộn cáp	m	Nêu cụ thể
23	Trọng lượng tối đa của toàn bộ lô cáp	kg	Nêu cụ thể
24	Giấy chứng nhận thử nghiệm điển hình Type test, Routine Test		Có
25	Biên bản test phải đáp ứng và đầy đủ các hạng mục thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (hoặc tương đương hoặc cao hơn) và các tiêu chuẩn liên quan		Đáp ứng

Mục 15. Đai thép và khóa đai

1. Yêu cầu chung

Tiêu chuẩn kỹ thuật này áp dụng cho Đai thép làm bằng thép không gỉ dùng để cố định hộp công tơ, hộp phân phối, ống uPVC lên trụ bê tông.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

TCVN 197-2014 và các tiêu chuẩn tương đương

3. Yêu cầu khác

a. Yêu cầu thử nghiệm

- 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 giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hộp đồng. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 197-2014 hoặc tương đương, bao gồm các hạng mục:

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

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

Thử nghiệm thường xuyên của nhà sản xuất (thử nghiệm xuất xưởng): Đo chiều dày và chiều rộng của đai... thực hiện bởi nhà sản xuất.

- 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 chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 197-2014 hoặc tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Kiểm tra kích thước (Dimensions)
- Suất kéo đứt (Tensile strength)

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 1702V.

b. Yêu cầu về bao gói

- Đai thép được cuộn tròn và cố định trên khung nhựa
- Khóa đai được đóng trong hộp để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển.

4. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
	Nhà sản xuất		Nêu rõ
	Mã hiệu sản phẩm		Nêu rõ
	Nước sản xuất		Nêu rõ
	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		ISO 9001
	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 197-2014 hoặc tương đương
2	Đai thép		
	Mã hiệu		Nêu cụ thể
	Đai thép 20 x 0,4		
	Loại		Đai thép làm bằng thép không gỉ dùng để cố định hộp công tơ, hộp phân phối, ống uPVC lên

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

			trụ bê tông
	Chiều rộng	Mm	
	Đai thép 20 x 0,4		20
	Chiều dày	Mm	
	Đai thép 20 x 0,4		0,4
	Suất kéo đứt	N/mm ²	
	Đai thép 20 x 0,4		700
	Chiều dài mỗi cuộn	M	
	Đai thép 20 x 0,4		50
3	Khóa đai		
	Mã hiệu		Nêu cụ thể
	Khóa đai cho đai 20 x 0,4		
	Loại		Làm bằng thép không gỉ dùng để khóa đai thép
	Kích thước		Kích thước của khóa đai phải phù hợp cho đai thép tương ứng
3.6.	Bao gói		Đai thép được cuộn tròn và cố định trên khung nhựa, khóa đai được đóng trong hộp để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
3.7.	Catalog		Có

Ghi chú:

- Nhà thầu phải đệ trình catalog và tài liệu hướng dẫn lắp đặt đai thép và khóa đai bằng tiếng Việt.
- Các thông số kỹ thuật phải thể hiện rõ trên Catalogue hoặc trên Website chính thức của thiết bị chào thầu.
- Các đai thép và khóa đai mới 100%, được sản xuất trong vòng 2 năm tính đến thời điểm mở thầu.
- Tất cả các số liệu trên được xác nhận bởi nhà thầu

Mục 16. Đầu cốt cáp hạ áp (QĐ 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty điện lực TP. Hà Nội)

(Theo quyết định 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cáp hạ áp và phụ kiện, cáp nhĩ thứ trên lưới điện hạ áp trong Tổng công ty Điện lực TP. Hà Nội)

1. Phạm vi

- Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho cosse ép để đấu nối với dây dẫn vào bản cực đồng của MCCB, thiết bị... được lắp đặt trên đường dây hạ áp.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

TCVN 3624-81: Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử AS 1154.1: Cách điện và phụ kiện cho đường dây dẫn điện trên không.

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

3. Thiết kế và lắp đặt

Loại đai ép cho ống nối là loại lục giác.

Điện trở của ống nối sau khi ép không vượt quá 75% của dây dẫn có chiều dài tương đương.

Ghi nhãn: Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm/nổi không phai như sau:

+ Tên nhà sản xuất.

+ Mã hiệu của sản phẩm, loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.

+ Có các vị trí ép phải được khắc chìm.

* Cosse ép đồng – nhôm:

- Cosse ép là loại được thiết kế sử dụng cho mối nối đồng nhôm, bản cực đấu nối vào thiết bị bằng đồng, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, phần thân ống được xử lý để có thể nối với cáp nhôm.

- Cosse ép loại 01 lỗ bắt bu lông dùng cho cáp tiết diện từ 16mm² đến 150mm².

- Cosse ép loại 02 lỗ bắt bu lông dùng cho cáp tiết diện từ 185mm² đến 400mm².

- Bản cực đấu nối vào thiết bị phải làm toàn bộ bằng đồng, mối nối tiếp giáp giữa đồng và nhôm được xử lý tại phần thân ống.

- Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện

- Thân đầu cosse ép làm bằng nhôm, bản cực bằng đồng chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.

4. Kiểm tra và thử nghiệm

- Thử nghiệm phải thực hiện trên các mẫu lấy bất kỳ từ lô vật liệu được cung cấp phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Thử nghiệm xuất xưởng: Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

- + Kiểm tra các kích thước
- + Kiểm tra các ký hiệu

- Thử nghiệm điển hình: Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc cao hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

- + Đo điện trở tiếp xúc.
- + Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức.
- + Khả năng chịu dòng ngắn mạch tương ứng với tiết diện cáp.
- + Thử chu kỳ nhiệt gồm 250 chu kỳ.

+ Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC tiêu chuẩn

+ Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được.

5. Đặc tính kỹ thuật

* Cosse ép đồng – nhôm:

TT	Hạng mục	Đ ơn 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		Nêu cụ thể

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
6	Loại đai ép cho cosse ép		Loại lục giác
7	Tiết diện của dây dẫn	m ²	
	C-A 50		50
	C-A 70		70
	C-A 120		120
8	Khả năng chịu được dòng điện liên tục	A	
	C-A 50		220
	C-A 70		270
	C-A 120		380
9	Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch	kA/s	
	C-A 50		Nêu cụ thể
	C-A 70		
	C-A 120		
10	Điện trở của ống nối sau khi ép		
11	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng
12	Ghi nhãn		Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền
13	Bao gói		Phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
14	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ chế tạo		có
15	Biên bản thí nghiệm Type Test và Routine Test		có

* Đặc tính kỹ thuật đầu cốt đồng

1. Phạm vi

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

- Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho cosse ép để đấu nối với dây dẫn vào bản cực đồng của MCCB, thiết bị... được lắp đặt trên đường dây hạ áp.

2. Tiêu chuẩn áp dụng

TCVN 3624-81 Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử

AS 1154.1 Cách điện và phụ kiện cho đường dây dẫn điện trên không.

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

3. Thiết kế và lắp đặt

Loại đai ép cho ống nối là loại lục giác.

Điện trở của ống nối sau khi ép không vượt quá 75% của dây dẫn có chiều dài tương đương.

Ghi nhãn: Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm/nổi không phai như sau:

+ Tên nhà sản xuất.

+ Mã hiệu của sản phẩm, loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.

+ Có các vị trí ép phải được khắc chìm.

* Cosse ép đồng

- Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiết, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt

- Cosse ép loại 01 lỗ bắt bu lông dùng cho cáp tiết diện từ 16mm² đến 150mm².

- Cosse ép loại 02 lỗ bắt bu lông dùng cho cáp tiết diện từ 185mm² đến 400mm².

- Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện.

- Cosse ép làm bằng đồng chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.

4. Kiểm tra và thử nghiệm

- Thử nghiệm phải thực hiện trên các mẫu lấy bất kỳ từ lô vật liệu được cung cấp phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.

- Thử nghiệm xuất xưởng: Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

+ Kiểm tra các kích thước

+ Kiểm tra các ký hiệu

- Thử nghiệm điển hình: Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc cao hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- + Đo điện trở tiếp xúc.
- + Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức.
- + Khả năng chịu dòng ngắn mạch tương ứng với tiết diện cáp.
- + Thử chu kỳ nhiệt gồm 250 chu kỳ.

+ Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC tiêu chuẩn

+ Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được.

5. Đặc tính kỹ thuật

* Cosse ép đồng:

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		Nêu cụ thể
6	Loại đai ép cho cosse ép		Loại lục giác
7	Tiết diện của dây dẫn	mm ²	
	M25		25
	M35		35
	M50		50
	M95		95
	M120		120
	M150		150
	M240		240
8	Khả năng chịu được dòng điện liên tục	A	

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

TT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
	M25		180
	M35		220
	M50		270
	M95		340
	M120		420
	M150		540
	M240		630
9	Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch	kA/s	
	M25		Nêu cụ thể
	M35		Nêu cụ thể
	M50		Nêu cụ thể
	M95		Nêu cụ thể
	M120		Nêu cụ thể
	M150		Nêu cụ thể
	M240		Nêu cụ thể
10	Điện trở của ống nối sau khi ép		Nêu cụ thể
11	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng
12	Ghi nhãn		Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ
13	Bao gói		Đáp ứng
14	Tài liệu kỹ thuật. bản vẽ chế tạo		có
15	Biên bản thí nghiệm Type Test và Routine Test		có

Mục 17. Ống nối cáp bọc cách điện cho cáp vặn xoắn LV-ABC (QĐ 3446/QĐ-EVNHANOI ngày 01/06/2021 của Tổng công ty điện lực TP. Hà Nội)

1. Yêu cầu chung:

Tiêu chuẩn kỹ thuật này áp dụng cho ống nối căng bọc cách điện sử dụng cho cáp nhôm vặn xoắn hạ áp cách điện XLPE 0.6/1kV, loại tự treo, ký hiệu [LV-ABC], lắp đặt ngoài trời trên đường dây phân phối hạ áp trên không.

2. Tiêu chuẩn áp dụng:

- AS 3766: Phụ kiện cơ khí cho cáp bó trên không điện áp thấp.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

- AS 1154.1: Cách điện và dây dẫn phụ kiện cho đường dây điện trên không.
- HN 33-S-63: Kết nối xuyên cách điện đối với lưới trên không điện áp thấp với dây dẫn cách điện.

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

3. Thiết kế và lắp đặt:

- Loại: Ống nối căng bọc cách điện là loại 1 ống dùng cho các lõi riêng lẻ của cáp nhôm vặn xoắn hạ áp có 2 lõi, 4 lõi, cách điện XLPE 0.6/1kV ký hiệu [LV-ABC], loại cáp tự treo, kẹp làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm bọc cách điện

- Cách điện: làm bằng nhựa cách điện, 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... Lớp cách điện không bị hư hỏng khi ép nối. Bên trong ống nhôm phải bơm sẵn keo điện chống oxy hóa

- Loại đai ép: Đai ép hình lục giác

- Chống thấm nước: Sau khi lắp đặt, ống nối phải ngăn chặn sự thâm nhập hơi ẩm vào trong ruột dẫn của cáp thông qua bất kỳ phần nào của mối nối dưới các điều kiện mang tải điện và cơ.

- Tiết diện mỗi ruột cáp danh định:

LV-ABC 4x70: 70 mm²

LV-ABC 4x120: 120 mm²

- Đường kính trong danh định của mỗi ống nối:

LV-ABC 4x50: 9.00 mm

LV-ABC 4x70: 10.70 mm

LV-ABC 4x120: 13.70 mm

- Độ bền cơ của mỗi ống nối trong 1 phút (theo AS 3766)

LV-ABC 4x70: 8.33 kN

LV-ABC 4x120: 14.28 kN

- Dòng định mức liên tục của mỗi ống nối: Lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của cáp tương ứng (A)

LV-ABC 4x70: 215 (A)

LV-ABC 4x120: 320 (A)

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

- Nhiệt độ môi trường cực đại: 45⁰C

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

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

- + Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất

- + Tiết diện cáp

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- + Vị trí ép
 - + Kích thước của đai ép...
- (Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền)

4. 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 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 chu kỳ nhiệt
- + Thử nghiệm dòng ngắn mạch
- + Thử nghiệm độ bền cơ
- + Thử nghiệm độ bền cách điện
- + Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức

- 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.

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.

5. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật:

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		AS 3766, AS 1154.1, HN 33-S-63 hoặc tương đương
6	Loại		<p>Ống nối căng bọc cách điện là loại 1 ống dùng cho các lõi riêng lẻ của cáp nhôm vặn xoắn hạ áp có 2 lõi, 4 lõi, cách điện XLPE 0.6/1kV ký hiệu [LV- ABC], loại cáp tự treo, kẹp có cấu tạo như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm bọc cách điện - Cách điện: làm bằng nhựa cách điện, 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... Lớp cách điện không bị hư hỏng khi ép nối <p>Bên trong ống nhôm phải bơm sẵn keo điện chống oxy hóa</p>
7	Loại đai ép		Đai ép hình lục giác
8	Chống thấm nước		Sau khi lắp đặt, ống nối phải ngăn chặn sự thâm nhập hơi ẩm vào trong ruột dẫn của cáp thông qua bất kỳ phần nào của mối nối dưới các điều kiện mang tải điện và cơ.
9	Tiết diện mỗi ruột cáp danh định	mm ²	
	LV-ABC 4x70		70
	LV-ABC 4x120		120
10	Đường kính trong danh định	mm	

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

	của mỗi ống nối		
	LV-ABC 4x70		10.70
	LV-ABC 4x120		13.70
11	Độ bền cơ của mỗi ống nối trong 1 phút (theo AS 3766)	kN	
	LV-ABC 4x70		8.33
	LV-ABC 4x120		14.28
12	Dòng định mức liên tục của mỗi ống nối	A	Lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của cáp tương ứng
	LV-ABC 4x70		215
	LV-ABC 4x120		320
13	Độ bền điện áp giữa các phần	kVrms	4
	mang điện trong 1 phút		
14	Nhiệt độ môi trường cực đại	0 _C	45 ⁰ C
15	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	%	100%
16	Kiểm tra và thử nghiệm		Nêu cụ thể
17	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.		Có
18	Ghi nhãn		Ống nối phải được ghi nhãn theo tiêu chuẩn AS 3766 (đảm bảo rõ và bền) với các nội dung sau: - Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất - Tiết diện cáp - Vị trí ép - Kích thước của đai ép...
19	Bao gói		Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

20	Thí nghiệm điểm hình		Nêu cụ thể
21	Thí nghiệm xuất xưởng		Nêu cụ thể
22	Thí nghiệm nghiệm thu		Nêu cụ thể

*** Ống nối xử lý đồng nhôm AM(150-120)mm² (Trong đó cáp đồng đầu 150mm² đầu cáp ngầm hạ áp, đầu 120mm² đầu vào cáp vận xoắn hạ áp).**

a. Tiêu chuẩn áp dụng.

- AS 1154.1 Cách điện và phụ kiện cho đường dây dẫn điện trên không.
- TCVN 3624-81 Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử.

b. Vật liệu chế tạo

Các ống nối này được làm từ vật liệu hợp kim đồng nhôm hoặc kết hợp hai đầu riêng biệt (một đồng, một nhôm) để xử lý điểm nối giữa cáp đồng và cáp nhôm. Ưu tiên sản phẩm từ đồng và nhôm chất lượng cao, có chứng nhận tiêu chuẩn.

Thiết kế dạng ống thẳng, nhỏ gọn.

Chất liệu hợp kim nhôm - đồng có độ bền cao.

Đảm bảo độ tin cậy và chất lượng cho các kết nối điện

c. Số liệu thiết kế

- Điện trở của ống nối sau khi ép không vượt quá 75% của dây dẫn có chiều dài tương đương.

- Ghi nhãn: Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm/nổi không phai như sau:
 - + Tên nhà sản xuất.
 - + Mã hiệu của sản phẩm, loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.

c. Thông tin được đưa vào tài liệu thầu.

- Nhà thầu phải có Phụ lục - Đặc điểm kỹ thuật riêng và cam kết đối với từng loại cosse ép và trình cùng các tài liệu sau đây:

- Các bản vẽ chi tiết chỉ ra kích cỡ ống nối sử dụng với các loại cáp tương ứng.
- Hướng dẫn chi tiết các sử dụng.
- Mẫu sản phẩm kèm theo.

- Nhà thầu phải đưa ra giấy chứng nhận thử nghiệm mẫu và chứng minh rằng các loại ống nối này đã được giao và sử dụng ít nhất là 03 năm ở những nước có điều kiện khí hậu tương tự như ở Việt Nam.

d. Kiểm tra và thử nghiệm.

- Thử nghiệm phải thực hiện trên các mẫu lấy bất kỳ từ lô vật liệu được cung cấp phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng.

- Thử nghiệm xuất xưởng: Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

- + Kiểm tra các kích thước.
- + Kiểm tra các ký hiệu.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

- Thử nghiệm điển hình: Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc cao hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC, AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương:

+ Đo điện trở tiếp xúc.

+ Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức.

+ Khả năng chịu dòng ngắn mạch tương ứng với tiết diện cáp.

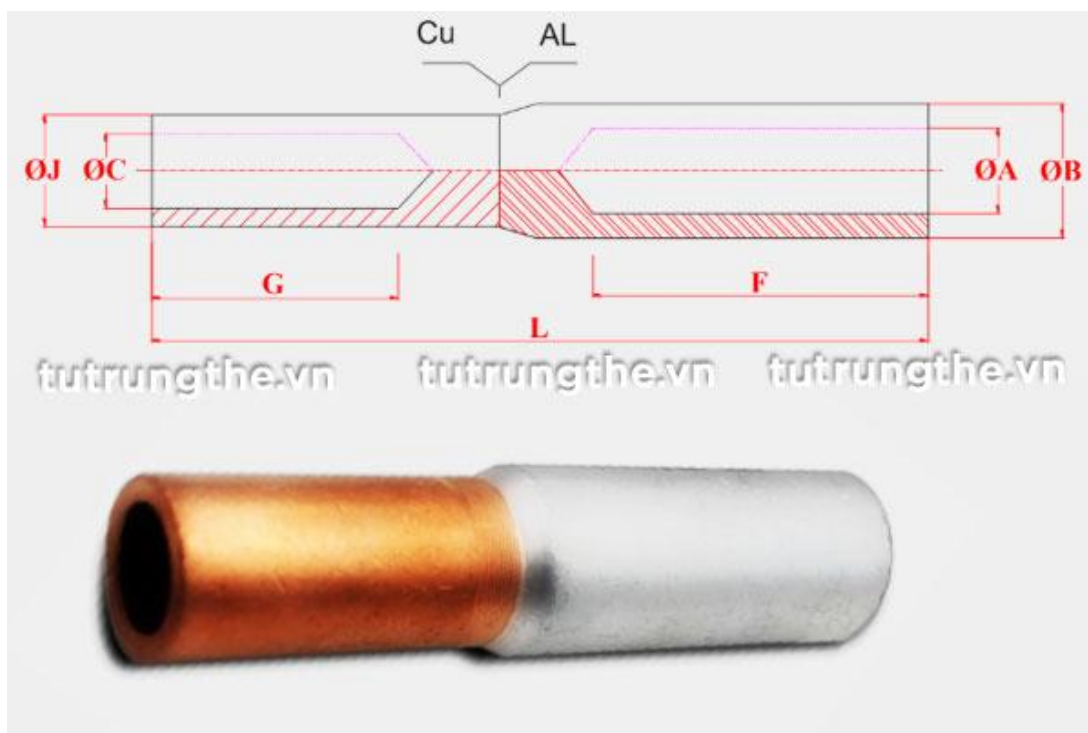
+ Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC tiêu chuẩn.

+ Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được.

e. Đóng gói và giao hàng.

Khi giao hàng các vật tư phải được đóng gói trong các thùng gỗ/các-tông.

g. Bản vẽ cấu tạo ống nối xử lý đồng nhôm:



Mục 18: Tiêu chuẩn kỹ thuật dây đồng trần (Áp dụng theo TCVN 12229-2018).

1. Phạm vi.

Thông số kỹ thuật này bao gồm phần thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, đóng gói và giao hàng đối với dây đồng trần mềm

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

2. Tiêu chuẩn áp dụng.

Áp dụng các tiêu chuẩn sau:

IEC 111:	Giới thiệu về điện trở suất của dây dẫn điện kéo cứng
TCVN 12229 - 2018:	Tiêu chuẩn kỹ thuật về dây đồng trần

3. Số liệu hệ thống.

Dây đồng trần phải phù hợp với số liệu sau:

+ Điện áp hệ thống danh định	: 0,4kV
+ Tần số	: 50Hz
+ Điều kiện khí hậu	: nhiệt đới

4. Số liệu thiết kế.

Dây đồng trần là loại dây đồng đơn pha, gồm nhiều sợi đồng mềm xoắn đồng tâm.

5. Thử nghiệm.

Toàn bộ dây đồng trần được thông qua thử nghiệm thường lệ tại nhà máy đầy đủ các hạng mục quy định trong tiêu chuẩn.

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).
Tập I : Thuyết minh

Các kết quả thử nghiệm xuất xưởng và chứng nhận thử nghiệm điển hình được cấp kèm theo.

6. Thông tin cần đưa vào tài liệu dự thầu.

Thông tin sau cần đưa vào đối với tiết diện của từng loại dây đồng trần:

Biên bản thí nghiệm điển hình Type Test.

Tài liệu kỹ thuật và mô tả dây đồng trần;

Nhà thầu phải có phụ lục - Đặc điểm kỹ thuật riêng và cam kết đối với từng loại và từng kích cỡ dây đồng trần.

7. Đóng gói và giao hàng.

Dây đồng trần được quấn trên rulô bằng gỗ chắc chắn. Chỉ duy nhất một sợi dây đồng trần liền được quấn trên mỗi lô. Chiều dài dây đồng trần trên mỗi lô là 500m hoặc 1000m. Đầu ngoài cùng của dây dẫn được cố định trên tang trống. Sau khi quấn dây xong phải dùng nẹp gỗ đóng bao kín đường kính ngoài rulô và phải có đai thép bó giữ. Dây đồng trần được giao trong các cuộn rulô gỗ với tổng trọng lượng dây đồng trần và cuộn lô không vượt quá 4500kg với đường kính mặt bích trên cuộn lô cuốn dây đồng trần không lớn hơn 2,2m.

8. Đặc tính kỹ thuật riêng và cam kết

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Cam kết
1	Nhà chế tạo			
2	Loại		Đồng	
3	Tiết diện danh định của dây	mm ²	35	
			95	
			120	
4	Đường kính sợi	mm		
	M35 (7 sợi)		2,51± 0,02	
	M95 (19 sợi)			
	M120 (19 sợi)		2,80± 0,02	
5	Đường kính ngoài gần đúng	mm		
	M35		≤7,5	
	M95		≤12,5	
	M120		≤14,00	
6	Điện trở một chiều của dây đồng trần ở T _o =20°C	Ω/km		
	M35		≤0,5238	
	M95		≤0,1944	
	M120		≤0,1560	
7	Khối lượng gần đúng	kg/km		
	M35			Nêu cụ thể
	M95			
	M120			
8	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N		
	M35		≤13141	

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Cam kết
	M95		≤ 37637	
	M120		≤ 46845	
9	Chiều dài tối đa của dây đồng trần cuộn trên tang	m	500 hoặc 1000	
10	Kích thước mặt bích tối đa của lô dây đồng trần	mm	2200	
11	Tổng trọng lượng tang tối đa của cuộn dây đồng trần	kg	≤ 4500	
12	Số chứng chỉ thử nghiệm điển hình		Có	

Mục 19. Vật liệu xây dựng

+ Các tiêu chuẩn và yêu cầu áp dụng chung đối với vật liệu xây dựng:

1	Thép cốt bê tông cán nóng	TCVN 1651-1985
2	Thép cacbon cán nóng dùng trong xây dựng	TCVN 5709-1993
3	Xi măng poóc-lăng	TCVN 2682-1992
4	Cát xây dựng - yêu cầu kỹ thuật	TCVN 1770-1986
5	Cát mịn để làm bê tông và vữa xây dựng. Hướng dẫn sử dụng	TCXD 127:1985
6	Đá dăm, sỏi dăm, sỏi dùng trong xây dựng	TCVN 1771-1986
7	Nước cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506-1987
8	Kim loại - Phương pháp thử kéo	TCVN 197-1985
9	Kim loại - Phương pháp thử uốn	TCVN 198-1995
10	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787-1989
11	Cát xây dựng - Phương pháp lấy mẫu	TCVN 337-1986
12	Cát xây dựng - Phương pháp thử	Từ TCVN 338-1986 đến TCVN 346-1986
13	Bê tông nặng - Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105-1993
14	Gạch không nung	TCVN 6477:2016

Công trình : Xây dựng mới các TBA trên địa bàn huyện Thạch Thất Đợt 3 năm 2025 (Xã Thạch Hòa, Phùng Xá, Lại Thượng, Phú Kim).

Tập I : Thuyết minh