



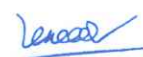
CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
XÍ NGHIỆP DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ

CÔNG TRÌNH

**CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG XUẤT TUYẾN 478 TRẠM
110KV ĐỒNG SÓC CẤP ĐIỆN CHO DÂY TRUYỀN CÁN
THÉP SỐ 3 - NHÀ MÁY THÉP VIỆT NAM VINA STEEL
TẠI CCN ĐỒNG SÓC, TỈNH PHÚ THỌ**

TẬP 1 THUYẾT MINH - TỔ CHỨC XÂY DỰNG QUYỂN 1.1 THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

Chủ nhiệm thiết kế : Nguyễn Duy Hưởng 

Chủ trì thiết kế xây dựng : Tô Châu 

Chủ trì thiết kế điện : Bùi Kim Tuấn 

CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 336/QĐ-PCPT

Ngày: 28 tháng 02 năm 2026

Người phê duyệt ký tên:

Phú Thọ, ngày 27 tháng 02 năm 2026
XÍ NGHIỆP DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ



Nguyễn Văn Tuệ

CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 287/TTĐ

Ngày: 28 tháng 02 năm 2026

Người thẩm định ký tên:

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:

Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

NỘI DUNG BIÊN CHẾ

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: “*Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ*” được biên chế thành 04 tập:

Tập I: Thuyết minh - tổ chức xây dựng.

Quyển I.1: Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật.

Quyển I.2: Tổ chức xây dựng.

Tập II: Các bản vẽ.

Tập III: Dự toán và phân tích kinh tế - tài chính, hiệu quả sau đầu tư.

Tập IV: Báo cáo kết quả khảo sát

Tập I: Thuyết minh - tổ chức xây dựng - Quyển I.1: Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật có nội dung như sau:

Chương 1: Tổng quát về công trình.

- 1.1. Cơ sở lập BCKT-KT.
- 1.2. Mục tiêu dự án.
- 1.3. Quy mô dự án.
- 1.4. Nguồn vốn thực hiện.
- 1.5. Đặc điểm chính của công trình.
- 1.6. Phạm vi dự án.

Chương 2: Sự cần thiết đầu tư.

- 2.1. Giới thiệu chung về khu vực cấp điện.
- 2.2. Hiện trạng nguồn và lưới điện khu vực dự án.
- 2.3. Nhu cầu phụ tải khu vực dự án.
- 2.4. Sự cần thiết đầu tư.
- 2.5. Các phương án kết lưới.

Chương 3: Các giải pháp kỹ thuật phần cáp ngầm

- 3.1. Các giải pháp kỹ thuật phần điện.
- 3.2. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng.

Chương 4: Đặc tính vật tư- thiết bị và chỉ dẫn kỹ thuật.

- 4.1. Yêu cầu chung của vật tư, thiết bị lắp đặt trên lưới điện.
- 4.2. Yêu cầu kỹ thuật của vật tư thiết bị.
- 4.3. Chỉ dẫn kỹ thuật trong công tác thi công, lắp đặt.

Chương 5: Liệt kê, tổng kê vật tư- thiết bị.

Chương 6: Kế hoạch bảo vệ môi trường.

- 6.1. Quy định chung.
- 6.2. Địa điểm thực hiện dự án.
- 6.3. Quy mô dự án.
- 6.4. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng.
- 6.5. Các tác động xấu đến môi trường.
- 6.6. Kế hoạch bảo vệ môi trường.
- 6.7. Cam kết.

Chương 7: Phương án tổng thể về giải phóng mặt bằng, đền bù, hỗ trợ và tái định cư.

- 7.1. Ảnh hưởng của dự án đến cộng đồng.
- 7.2. Chính sách và quyền lợi của người bị ảnh hưởng.
- 7.3. Trách nhiệm trong đền bù giải phóng mặt bằng.
- 7.4. Khối lượng sử dụng đất vĩnh viễn và hành lang.
- 7.5. Khối lượng đền bù.

Chương 8: Phương thức quản lý dự án và kế hoạch đấu thầu.

- 8.1. Phương thức quản lý dự án.
- 8.2. Kế hoạch đấu thầu.
- 8.3. Tiến độ thực hiện.

Chương 9: Kết luận và kiến nghị.

- 9.1. Kết luận.
- 9.2. Kiến nghị.

Chương 10: Phụ lục văn bản pháp lý.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1.1. Các cơ sở lập báo cáo kinh tế kỹ thuật

Báo cáo kinh tế kỹ thuật (BCKTKT) Công trình: “*Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ*” được lập dựa vào các căn cứ pháp lý sau:

- Văn bản số 5356/EVNNPC-ĐT ngày 06/12/2017 của Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc về việc ban hành quy định thành phần, nội dung và biên chế hồ sơ BCKTKT, TKBVTC-ĐT xây dựng, áp dụng cho các công trình ĐTXD lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong NPC.

- Quyết định số 118/QĐ-HĐTV ngày 01/6/2025 của Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc về việc ban hành Quy định phân cấp của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

- Quyết định số 789/QĐ-EVN ngày 10/6/2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác Đầu tư xây dựng trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

- Nghị quyết số 113/NQ-HĐTV ngày 29/3/2021 của hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc xây dựng và phê duyệt đề án “Thiết kế định hướng phát triển lưới điện trung, hạ áp giai đoạn 2021-2025” cho các Công ty Điện lực;

- Quyết định số 368/QĐ-EVNNPC ngày 12/02/2026 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc Về việc duyệt danh mục và tạm giao KHV công trình ĐTXD bổ sung năm 2026 cho Công ty Điện lực Phú Thọ;

- Quyết định số 643/QĐ-PCPT ngày 15/02/2026 của Công ty Điện lực Phú Thọ về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, nhiệm vụ thiết kế, công trình “Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ”;

- Hợp đồng số 03/2026/HĐTV/PCPT ký ngày /02/2026 giữa Công ty Điện lực Phú Thọ và Công ty Dịch vụ Điện lực miền Bắc – Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc tự thực hiện gói thầu Gói thầu TVTK03.26: Tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

- Hiện trạng nguồn lưới điện trạm 110kV Đồng Sóc và CCN Đồng Sóc;

- Quy phạm trang bị điện: 11-TCN-18-2006, 11-TCN-19-2006, 11-TCN-20-2006, 11-TCN-21-2006 do Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương) ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006.

- Quyết định số 44/2006/QĐ-BCN ngày 08/12/2006 của bộ công nghiệp về việc ban hành quy định kỹ thuật điện nông thôn.

- Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam liên quan đến việc thiết kế, xây dựng và nghiệm thu các công trình điện;

*** Luật, nghị định và thông tư liên quan**

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH4 ngày 17/6/2020 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình Điện lực và an toàn trong lĩnh vực Điện lực; Số 56/2025/NĐ-CP ngày 03/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về quy hoạch phát triển điện lực, phương án phát triển mạng lưới cấp điện, đầu tư xây dựng dự án điện lực và đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư dự án kinh doanh điện lực;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Các Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Số 96/2021/TTBTC ngày 11/11/2021 của Bộ Tài chính quy định về quyết toán dự án hoàn thành sử dụng nguồn vốn nhà nước;
- Số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Số 06/2021/TT- BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Nghị định 62/2025/NĐ-CP, ngày 04/03/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- Các văn bản, chế độ khác theo quy định hiện hành được cập nhật tại thời điểm lập thiết kế công trình.

*** Các tiêu chuẩn dùng trong thiết kế**

- + Văn bản số 4489/EVNNPC-KT ngày 29/9/2023 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc tại về việc hướng dẫn áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật;
- + Cáp ngầm trung thế: Áp dụng Quyết định 114/QĐ-HĐTV ngày 21/9/2021 của EVN ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật cáp ngầm trung áp và phụ kiện;
- + Các tiêu chuẩn quy chuẩn kỹ thuật, quy phạm, định mức hiện hành khác có liên quan;
- Yêu cầu thử nghiệm, kiểm soát chất lượng vật tư thiết bị trong phạm vi dự án áp dụng theo hướng dẫn tại:

+ Văn bản số 4987/EVNNPC-ĐT ngày 25/11/2016 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc Quản lý, kiểm tra chất lượng cột Bê tông ly tâm sử dụng trong Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc;

+ Văn bản số 1424/EVNNPC-KT+VT ngày 17/4/2018 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc tăng cường quản lý chất lượng VTTB;

+ Văn bản số 4048/EVNNPC-KT+VT ngày 16/9/2019 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc quy định về kiểm soát chất lượng mua sắm VTTB;

+ Văn bản số 3029/EVNNPC-KT ngày 09/06/2021 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc quy định về kiểm soát chất lượng mua sắm VTTB;

+ Văn bản số 1409/EVNNPC-KT ngày 29/3/2022 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc hướng dẫn áp dụng chiều dài đường rò cách điện thay thế văn bản số 714/EVNNPC-KT;

* Đối với kết cấu xây dựng như cột, xà, móng trụ, ... được tính toán và thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn sau:

- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 02-2022/BXD: Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

- TCVN 5574:2012 Kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5575:2012 Kết cấu thép. Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 9362:2012 Kết cấu xây dựng và nền. Nguyên tắc cơ bản về tính toán.

- TCVN 5846 và 5847 Tiêu chuẩn chế tạo cột bê tông ly tâm.

- Tiêu chuẩn về kết cấu thép - gia công - lắp ráp - nghiệm thu và yêu cầu kỹ thuật: 20TCN 170-89;

- Tiêu chuẩn về thép hình, thép tấm: TCVN 5575-1991, JISG3101, KSD3503;

- Tiêu chuẩn bu lông đai ốc: TCVN 1876-1976 ; TCVN 1896-1976;

- Tiêu chuẩn về vòng đệm vênh: TCVN 132-77 ; TCVN 2060-77;

- Tiêu chuẩn về mạ kẽm nhúng nóng: 18 TCN 04-92;

- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam: TCXD 6362: 2012.

- Các tài liệu hướng dẫn tính toán đường dây tải điện trên không, trạm biến áp và tính toán nền móng công trình trong nước và quốc tế.

Và một số tiêu chuẩn khác có liên quan.

* Đối với thiết bị được tính toán, thiết kế và lựa chọn dựa trên các tiêu chuẩn sau:

- Lựa chọn thiết bị: Áp dụng tiêu chuẩn IEC, TCVN, một số tiêu chuẩn được chấp nhận tại Việt Nam phiên bản mới nhất cho từng loại thiết bị:

+ Cấp trung thế: IEC 60502-2; 60228; 60754; 61034; TCVN 5935; TCVN 5844

- + Dây dẫn bọc: IEC 60502-2; IEC 61089; IEC 60889; TCVN 5935; TCVN 5064
- + Đầu nối, hộp nối cáp: IEEE 48-1990; IEC 60502-4; VDE 0278
- + Phụ kiện: 11 TCN-13; ASTM.123; ASTM.153; IEC 61466
- * Đối với các thiết bị điều khiển bảo vệ:
- + Thử nghiệm khả năng chịu tác động của điện từ trường: IEC 60255; IEC 61000
- + Thử nghiệm khả năng chịu đựng các điều kiện môi trường: IEC 60255; IEC 60089; IEC 60529.
- + Thử nghiệm an toàn: IEC 60255; IEC 60825
- * **Các tập định mức, đơn giá xây dựng cơ bản, chuyên ngành**
 - Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/02/2022 của Bộ Công Thương về việc ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;
 - Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 của Bộ công thương về việc ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và TBA;
 - Bộ định mức dự toán sửa chữa lớn công trình lưới điện ban hành kèm theo quyết định số 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
 - Văn bản số 9225/BCT-TCNL ngày 05/10/2011 của Bộ công thương V/v Công bố định mức tỷ lệ chi phí công tác nghiệm thu đóng điện bàn giao công trình ĐZ & TBA;
 - Quyết định số 05/QĐ-SXD ngày 9 tháng 01 năm 2025 của Sở Xây dựng tỉnh Vĩnh Phúc về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc năm 2024;
 - Văn bản số 556/CBGVL-SXD của Sở XD tỉnh Phú Thọ ngày 16/01/2026 về việc công bố giá vật liệu xây dựng Quý I năm 2026 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;
 - Các văn bản, chế độ khác theo quy định hiện hành được cập nhật tại thời điểm lập thiết kế công trình.

1.2. Mục tiêu dự án.

Công trình “Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ” cần đạt được các mục tiêu sau:

- Đảm bảo cung cấp điện phục vụ sản xuất Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL.
- Tăng sản lượng bán điện và doanh cho Công ty Điện lực Phú Thọ; Nâng cao uy tín, hình ảnh Ngành điện trên địa bàn và góp phần để Công ty Điện lực Phú Thọ hoàn thành kế hoạch sản xuất kinh doanh - đầu tư phát triển giai đoạn 2026-2030.
- Giảm tổn thất điện năng lưới điện khu vực, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện (SAIDI, SAIFI...) cho phụ tải khu vực với tốc độ phát triển nhanh và còn tiếp tục tăng nhanh trong thời gian tới.

1.3. Quy mô dự án.

Xây mới 1,722km tuyến sử dụng cáp ngầm 22kV tiết diện 300mm² trong đó 0,076km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr-3x300mm²-12,7(22)kV và 1,646km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-3x300mm²-12,7(22)kV và các vật tư phụ kiện đi kèm.

1.4. Nguồn vốn thực hiện.

Nguồn vốn đầu tư xây dựng công trình được huy động từ nguồn vốn KHCB&TDTM năm 2026 của Tổng công ty Điện lực Miền Bắc.

1.5. Đặc điểm chính của công trình.

1.5.1. Tuyến cáp ngầm 22kV từ ngăn lộ 478 E25.14 đến tủ RMU số 3 nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL:

- + Điểm đầu: Ngăn lộ 478 trạm 110kV Đồng Sóc.
 - + Điểm cuối: Tủ RMU số 3 Công ty CP Thép Việt Nam VINASTEEL
 - + Chiều dài tuyến cáp ngầm 22kV xây mới: 1.722 km
 - + Dây dẫn: Sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV 3x300sqmm và cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm.
 - + Hướng tuyến: Từ ngăn lộ 478 trạm 110kV Đồng Sóc đến G2 cáp ngầm đi trong mương cáp hiện có trong trạm 110kV Đồng Sóc chiều dài tuyến 40m.
- Từ G2 đến G4 tuyến lái phải góc 900 cáp đi trong mương cáp xây tận dụng của lộ 477 dọc theo tường rào trạm 110kV Đồng Sóc chiều dài tuyến 46m.
- Từ G4 đến G5 tuyến lái trái góc 250 khoan định hướng cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất chiều dài 53m.
- Từ G5 đến G7 tuyến đi thẳng dọc theo đường dây 472 trạm 110kV Đồng Sóc cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất chiều dài 161m.
- Từ G7 đến G16 tuyến lái trái góc 900 cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất đi sát với đường bê tông nội đồng thuộc hành lang kênh thủy lợi Liễn Sơn quản lý chiều dài 424m.
- Từ G16 đến G17 tuyến cáp ngầm đi thẳng, khoan định hướng chiều sâu 7m, cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất chiều dài 96m.
- Từ G17 đến G19 tuyến đi thẳng cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất trong dải phân cách đường quy hoạch Cụm CN Đồng Sóc cách bó vỉa 2m chiều dài tuyến 164m.
- Từ G19 đến G20 tuyến cáp ngầm đi thẳng, khoan định hướng chiều sâu 2m, cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất chiều dài 38m.
- Từ G20 đến G22 tuyến đi thẳng cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất trong dải phân cách đường quy hoạch Cụm CN Đồng Sóc cách bó vỉa 2m chiều dài tuyến 192m.

Từ G22 đến G23 tuyến lái trái góc 450 khoan định hướng chiều sâu 2m cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất chiều dài 38m.

Từ G23 đến G27 tuyến lái trái góc 430 cáp được chôn trực tiếp dưới nền đất giữa vỉa hè đường quy hoạch và cống thoát nước CCN Đồng Sóc chiều dài tuyến 451m.

Từ G27 đến tủ RMU số 3 Công ty cổ phần thép Việt Nam VINASTEEL tuyến lái phải góc 900 cáp chôn trực tiếp đường nội bộ Công ty cổ phần thép Việt Nam VINASTEEL chiều dài 16m

-Trên toàn tuyến đặt 08 hố dự phòng cáp tại các vị trí G4, G5, G9, G13, G17, G19, G22, G23 cụ thể như sau:

+ Hố dự phòng tại vị trí G4, G5, G9, G13 quy cách hố dự phòng: dài 3,0m, rộng 3,0m, sâu 1,25m, hố dự phòng phía trên đặt tấm đan bên tông chiều cao hố dự phòng cao hơn mặt cốt nền đất là 0,1m vị trí nằm trên ruộng canh tác của dân.

+ Hố dự phòng tại vị trí G17, G19, G22 quy cách hố dự phòng: dài 3,0m, rộng 3,0m, sâu 1,25m, hố dự phòng phía trên đặt tấm đan bên tông chiều cao hố dự phòng cao hơn mặt cốt nền đất là 0,1m vị trí nằm trong dải phân cách đường quy hoạch Cụm CN Đồng Sóc cách bó vỉa 1m + Hố dự phòng tại vị trí G23, quy cách hố dự phòng: dài 3,0m, rộng 3,0m, sâu 1,25m, hố dự phòng phía trên đặt tấm đan bên tông chiều cao hố dự phòng cao hơn mặt cốt nền đất là 0,1m vị trí nằm sát mép vỉa hè đường quy hoạch Cụm CN Đồng Sóc.

1.5.2. Giải pháp lắp đặt, đấu nối thiết bị chính:

- Cáp ngầm 22kV sử dụng loại: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm và cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm và vật tư phụ kiện đi kèm.

- Phụ kiện cáp ngầm:

+ Đấu nối cáp vào tủ RMU và máy cắt sử dụng đầu cáp T-Plup 3 pha cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm và đầu cáp ngầm 3 pha trong nhà cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm.

+ Nối cáp sử dụng Hộp nối cáp ngầm 3 pha cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm, cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm.

+ Các đầu cáp phải được nối đất theo quy định.

- Để đóng cắt phân đoạn các tuyến cáp ngầm sử dụng máy cắt ngăn lộ 478E25.14.

1.6. Phạm vi dự án.

1.6.1 Địa điểm xây dựng dự án.

Công trình được triển khai trên lưới điện 22kV khu vực Xã Vĩnh Tường, Tỉnh Phú Thọ.

1.6.2 Giới hạn công việc cần thực hiện.

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:

Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

Đề án này chỉ đề cập đến việc sau:

Xây mới 1,722km tuyến sử dụng cáp ngầm 22kV tiết diện 300mm² trong đó 0,067km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm và 1,642km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm và các vật tư phụ kiện đi kèm.

- Tổng mức đầu tư xây dựng công trình: **15.691.000.000 VNĐ**

CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

2.1. Giới thiệu chung về khu vực được cấp điện.

a. Đặc điểm địa hình:

- Phía bắc Phú Thọ có dãy núi Tam Đảo kéo dài từ xã Đạo Trù (Tam Đảo) - điểm cực bắc của tỉnh đến xã Ngọc Thanh (Phúc Yên) - điểm cực đông của tỉnh với chiều dài trên 30 km, phía tây nam được bao bọc bởi sông Hồng và sông Lô, tạo nên dạng địa hình thấp dần từ đông bắc xuống tây nam và chia tỉnh thành ba vùng có địa hình đặc trưng: đồng bằng, gò đồi, núi thấp và trung bình.

- Địa hình đồng bằng: gồm 76 xã, phường và thị trấn, với diện tích tự nhiên là 46.800 ha. Vùng đồng bằng bao gồm vùng phù sa cũ và phù sa mới. Vùng phù sa cũ chủ yếu do phù sa của các hệ thống sông lớn như sông Hồng, sông Lô, sông Đáy bồi đắp nên, diện tích vùng này khá rộng, gồm phía bắc các huyện Mê Linh¹, Yên Lạc, Vĩnh Tường và phía nam các huyện Tam Dương, Bình Xuyên, được hình thành cùng thời kỳ hình thành châu thổ sông Hồng (Kỷ Đệ Tứ - Thống Pleitoxen). Vùng phù sa mới dọc theo các con sông thuộc các huyện Sông Lô, Lập Thạch, Vĩnh Tường, Yên Lạc, Mê Linh, phía nam Bình Xuyên, được hình thành vào thời kỳ Đệ Tứ - Thống Holoxen. Đất đai vùng đồng bằng được phù sa sông Hồng bồi đắp nên rất màu mỡ, là điều kiện lý tưởng để phát triển kinh tế nông nghiệp thâm canh.

- Địa hình đồi: gồm 33 xã, phường và thị trấn, với diện tích tự nhiên là 24.900 ha. Đây là vùng thuận lợi cho phát triển cây công nghiệp, cây ăn quả và hoa màu, kết hợp với chăn nuôi gia súc, tạo điều kiện thuận lợi trong việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng và chăn nuôi theo hướng tăng sản xuất hàng hóa thực phẩm.

- Địa hình núi thấp và trung bình: có diện tích tự nhiên là 56.300 ha, chiếm 46,3% diện tích tự nhiên của tỉnh. Địa hình vùng núi phức tạp bị chia cắt, có nhiều sông suối. Đây là một trong những ưu thế của Phú Thọ so với các tỉnh quanh Hà Nội, vì có nhiều điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các khu công nghiệp tập trung và các khu du lịch sinh thái. Vùng núi Tam Đảo có diện tích rừng quốc gia là 15.753 ha.

b. Đặc điểm địa chất thủy văn:

- Phú Thọ nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có đặc điểm khí hậu của vùng trung du miền núi phía Bắc.

- Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm là 23,5 – 25°C, nhiệt độ cao nhất là 38,5°C, thấp nhất là 2°C. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của yếu tố địa hình nên có sự chênh lệch khá lớn về nhiệt độ giữa vùng núi và đồng bằng. Vùng Tam Đảo, có độ cao 1.000 m so với mực nước biển, nhiệt độ trung bình năm là 18,4°C.

- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình năm đạt 1.400 - 1.600mm, trong đó, lượng mưa bình quân cả năm của vùng đồng bằng và trung du đo được tại trạm Vĩnh Yên là 1.323,8mm, vùng núi tại trạm Tam Đảo là 2.140 mm. Lượng mưa phân bố không đều trong năm, tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm. Mùa

khô (từ tháng 11 năm nay đến tháng 4 năm sau) chỉ chiếm 20% tổng lượng mưa trong năm.

- Số giờ nắng: Tổng số giờ nắng bình quân trong năm là 1.400 - 1.800 giờ. Tháng có nhiều giờ nắng nhất là tháng 6 và tháng 7; tháng có ít giờ nắng nhất là tháng 3.

- Chế độ gió: Trong năm có hai loại gió chính là gió đông nam, thổi từ tháng 4 đến tháng 9; và gió đông bắc, thổi từ tháng 10 năm nay đến tháng 3 năm sau.

- Độ ẩm không khí: Độ ẩm bình quân cả năm là 83%. Nhìn chung, độ ẩm các tháng trong năm không chênh lệch nhiều giữa vùng núi với vùng trung du và đồng bằng.

- Lượng bốc hơi: Lượng bốc hơi bình quân trong năm là 1.040 mm. Từ tháng 4 đến tháng 9, lượng bốc hơi bình quân trong một tháng là 107,58 mm; từ tháng 10 năm nay đến tháng 3 năm sau là 71,72 mm.

*** Địa chất:**

Trên địa bàn tỉnh Phú Thọ phân bố sáu nhóm đá khác nhau:

- Đá biến chất cao: phân bố ở khu vực Bắc Hương Canh, trung tâm các xã Lập Thạch, Tam Dương, tạo thành dải kéo dài theo hướng tây bắc - đông nam, gồm đá gneis giàu plagioclas, biotit, silimanit, đôi chỗ gặp quartzit chứa mica hệ tầng Chiêm Hóa.

- Đá trầm tích lục nguyên màu đỏ: phân bố ở phía đông nam Tam Đảo, giáp Sóc Sơn (Hà Nội), bao gồm cát kết, đá phiến sét màu đỏ nâu, phốt lục, phốt tím xen kẽ với bột kết, đá phiến sét phốt đỏ hệ tầng Nà Khuất.

- Đá trầm tích lục nguyên có chứa than: phân bố thành dải hẹp ở khu vực xã Đạo Trù (Tam Đảo), thành phần gồm cuội kết, cát kết, đá phiến sét, sét than và lớp than đá; phần trên gồm cát kết, bột kết, đá phiến sét màu xám vàng, xám sẫm thuộc hệ tầng Văn Lãng. Các trầm tích Neogen lộ ra ở khu vực tây nam xã Lập Thạch, dọc rìa tây nam xã Tam Đảo, nằm kẹp giữa các hệ thống đứt gãy sông Chảy và sông Lô, bao gồm cát kết ở phần dưới chuyển lên bột kết và sét kết màu xám đen.

- Trầm tích bờ rời: trầm tích Đệ Tứ phân bố rộng rãi ở phía nam tỉnh, chạy dọc thung lũng sông Hồng, sông Lô, bao gồm cuội, sỏi, cát, sét vàng, sét bột phong hóa laterit màu sắc loang lổ; sét màu xám xanh, xám vàng phong hóa laterit yếu; kaolin, sét xanh, sét đen của hệ tầng Hà Nội, Phú Thọ, Ninh Bình.

- Đá phun trào: phân bố ở phần đông bắc tỉnh, chiếm toàn bộ dãy núi Tam Đảo, bao gồm tướng phun trào thực sự: đá ryolit đaxit, ryolit porphyr có ban tinh thạch anh, feldpat, plagioclas; tướng á phun trào: xuyên cắt các loại đá phun trào, gồm ryolit porphyr có ban tinh lớn, ít feldpat dạng đai mạch nhỏ; tướng phun nổ: các thấu kính tuf chứa ít mảnh dăm, bom núi lửa của hệ tầng Tam Đảo. Các loại đá phun trào Tam Đảo chủ yếu là đá ryolit, một số là đaxit.

- Đá magma xâm nhập: thuộc phức hệ sông Chảy, phân bố ở phía tây bắc huyện Lập Thạch, bao gồm đá granodiorit, granit hạt từ vừa đến lớn, granit 2 mica, granit muscovit hạt vừa đến nhỏ, và các mạch aplit, pegmatit. Đặc điểm của các loại đá này là giàu nhôm, giàu kiềm. Các loại đá magma xâm nhập nằm trong hệ thống đứt gãy phương tây bắc - đông nam,

gồm hệ thống đứt gãy sông Chảy và sông Lô.

*** Thủy văn:**

a. Thủy văn mặt

Phú Thọ có các con sông chính chảy qua, gồm: sông Hồng, sông Lô, sông Thao, sông Đà, sông Đáy và sông Cà Lồ. Lượng nước hằng năm của các sông này rất lớn, có thể cung cấp nước tưới cho 38.200 ha đất canh tác nông nghiệp, được chia làm hai hệ thống sông chính: hệ thống sông Hồng và hệ thống sông Cà Lồ.

b. Thủy văn ngầm

Đặc điểm của các tầng chứa nước trong lãnh thổ Phú Thọ:

- Tầng chứa nước Proterozoi: được cấu tạo bởi các loại đá biến chất cao, chủ yếu là đá phiến gơnai, quaczit, amphibolit. Nước ở tầng này trong, chất lượng tốt, lưu lượng nhỏ. Tuy nhiên, ở những đới phá hủy, đập vỡ thì lưu lượng nước có thể đạt tới trên 5 lít/s. Tầng phá hủy của nó có nước chất lượng tốt, có thể làm nước giải khát.

- Tầng chứa nước Mezozoi: được cấu tạo bởi các loại đá phun trào Triat giữa và muộn cùng các thành tạo chứa than của hệ tầng Văn Lãng. Chất lượng nước không đều, có nơi bị nhiễm sắt, lưu lượng nước nhỏ.

- Tầng chứa nước Kainozoi: đây là tầng chứa nước quan trọng. Tuy nhiên, do vỏ phong hóa mỏng nên lưu lượng nước không lớn, đa phần chỉ sâu 4 - 5 m đã gặp đá gốc. Tầng chứa nước đứt gãy trong các đới phá hủy, nước tập trung với tiềm năng lớn, chất lượng tốt.

- Tầng chứa nước đứt gãy: được hình thành trên các đứt gãy, nước tập trung với tiềm năng lớn, chất lượng tốt.

Nhìn chung, nguồn nước ngầm phân bố không đều, chủ yếu ở vùng đồng bằng phía nam của tỉnh. Chất lượng nước ngầm khá tốt; tuy nhiên, tại một số nơi có nhiều nhà máy như các khu công nghiệp thì nước ngầm có dấu hiệu bị ô nhiễm, một vài chỉ tiêu như sắt, mangan cao cần phải xử lý.

Tại Phú Thọ, trữ lượng nước ngầm tự nhiên gồm trữ lượng động tự nhiên và trữ lượng tĩnh tự nhiên. Trong đó, trữ lượng tĩnh tự nhiên (thể tích nước có trong tầng chứa nước) bao gồm: trữ lượng tĩnh phần đàn hồi và trữ lượng tĩnh phần động lực. Cho đến thời điểm hiện tại, tỉnh Phú Thọ chỉ có thể tính trữ lượng tĩnh phần đàn hồi cho tầng Pleistocen. Theo kết quả tìm kiếm, thăm dò và đánh giá nước dưới đất ở khu vực đồng bằng tỉnh Phú Thọ, trữ lượng tĩnh phần đàn hồi tính được khoảng 111,2 triệu m³.

Trữ lượng động tự nhiên là lượng nước chảy qua mặt cắt của tầng chứa nước trong một đơn vị thời gian. Ở Phú Thọ, có thể phân ra hai vùng để tính trữ lượng động tự nhiên như sau:

Vùng đồi núi: chủ yếu phân bố các tầng chứa nước khe nứt. Do địa hình phân cắt mạnh bởi các hệ thống sông suối và mạng lưới xâm thực địa phương, nước dưới đất trao đổi mạnh, thoát hoàn toàn ra sông, suối.

Vùng đồng bằng: tại đây tồn tại một vài tầng chứa nước, song tầng chứa nước Pleistocen là tầng giàu nước và có ý nghĩa lớn đối với sự phát triển kinh tế.

Trên diện tích 770 km² vùng đồi núi, các tầng chứa nước khe nứt Phú Thọ có trữ lượng động tự nhiên là 137.356 m³/ngày.

Trên diện tích 600 km² vùng đồng bằng, tầng chứa nước trầm tích có trữ lượng động tự nhiên là 210.470 m³/ngày.

Trữ lượng động tự nhiên nước dưới đất toàn tỉnh là 347.826 m³/ngày.

Cũng theo tài liệu cơ sở dữ liệu tài nguyên nước của tỉnh Phú Thọ, trữ lượng tự nhiên (gồm trữ lượng động và trữ lượng tĩnh) ở các huyện đồng bằng tỉnh Phú Thọ là 85,8 triệu m³. Trữ lượng động tự nhiên ở các huyện miền núi của tỉnh là 238.282 m³/ngày đêm. Trữ lượng động tự nhiên ở các huyện đồng bằng là 276.910 m³/ngày đêm.

Từ lâu, nước dưới đất đã được khai thác để phục vụ ăn uống và sinh hoạt trong tỉnh. Hiện nay, 80% số hộ dân đang sử dụng nguồn nước ngầm làm nước sinh hoạt, ăn uống. Nước được khai thác từ các giếng khoan, giếng đào.

Nước ngầm trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đang được khai thác dưới 2 hệ thống chính:

- Hệ thống khai thác tập trung: là các công trình cấp nước tập trung cho vài trăm đến vài nghìn hộ sử dụng bằng khai thác nước dưới đất qua xử lý lắng lọc và được bơm đến từng hộ. Việc khai thác này do các nhà máy của Công ty Cấp thoát nước cấp cho dân cư thành phố, các thị xã, thị trấn và công trình khai thác nước tập trung của một xã.

- Hệ thống khai thác nhỏ: là phương thức khai thác nước bằng các giếng đào, giếng khoan lấy bơm tay, bơm điện phục vụ cho từng hộ riêng lẻ hoặc nhóm hộ. Hầu như toàn bộ các gia đình ở khu vực nông thôn chưa được cung cấp nước từ hệ thống khai thác tập trung mà đã tự động khoan, đào các giếng để lấy nước cho sinh hoạt hằng ngày.

Bên cạnh đó, nhiều cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, các cơ quan, tổ chức cũng sử dụng phương thức khai thác này để phục vụ sinh hoạt và sản xuất kinh doanh.

2.2. Hiện trạng nguồn và lưới điện khu vực dự án.

2.2.1. Hiện trạng lưới điện 110kV:

a. TBA 110kV:

TT	Tên TBA	Tên MBA	S _{dm} (MVA)	P _{max} (MW)	Mang tải max (%)
1	E25.10	T3	40	29	73
2		T4	63	20	65
3	E25.14	T1	63	19	19
4		T2	63	8	12

b. Đường dây trung thế cấp điện cho Cụm công nghiệp Đồng Sóc:

- Cụm Công nghiệp Đồng Sóc được Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc bán điện từ 02 đường dây trung thế 473, 474 trạm 220kV Vĩnh Tường (đầu tư, cấp điện theo thống nhất của Tổng công ty Điện lực miền Bắc tại văn bản số 4274/EVNNPC-KT+KH+KD ngày 25/8/2022 và các cơ quan liên quan).

- Hiện nay, đã nhiều doanh nghiệp trong và ngoài nước (FDI) được thu hút đầu tư và đi vào hoạt động sản xuất tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc như Công ty GS Vina, Công ty TNHH Partron Vina. Tổng dung lượng TBA phân phối trong Cụm công nghiệp Đồng Sóc là 15,5MVA (Pmax 10,5MW). Trong đó:

+ Đường dây 473 TBA 220kV Vĩnh Tường sử dụng dây dẫn ACSR-240/32 (dòng định mức tuyến đường dây 610A), mang tải Max đường dây khoảng 28%;

+ Đường dây 474 TBA 220kV Vĩnh Tường sử dụng dây dẫn ACSR-240/32 (dòng định mức tuyến đường dây 610A), mang tải Max khoảng 22%;

- Hiện nay, Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL đang triển khai dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINA STEEL tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc với công suất thiết kế 600.000 tấn sản phẩm/năm. Nhu cầu công suất sử dụng điện lên tới 54,9MW (đăng ký tại văn bản số 2612/CV-VNS ngày 30/12/2025).

- Tại các văn bản Thỏa thuận về việc cung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINA STEEL ngày 22/12/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL và Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc; Thỏa thuận về việc cung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINA STEEL ngày 23/12/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Điện lực Phú Thọ; Biên bản làm việc ngày 29/12/2025 giữa Công ty Điện lực Phú Thọ, Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc, Công ty Cổ phần đầu tư phát triển năng lượng Vĩnh Phúc về việc cấp điện cho Công ty Cổ phần thép Việt Nam VINA STEEL-CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ và CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ các bên đã thống nhất Công ty Điện lực Phú Thọ là đơn vị bán điện trực tiếp cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL.

2.2.2. Nhu cầu cấp điện cho phụ tải:

Hiện nay, dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINA STEEL tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc đã thi công cơ bản hoàn thành phần Xây dựng, Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL đang triển khai lắp máy và dự kiến bắt đầu thử nghiệm dây truyền từ tháng 3/2026 do vậy cần sớm triển khai đầu tư hạ tầng lưới điện 4 cấp điện cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL, công suất 54,9MW trong đó công suất cho 03 dây truyền sản xuất trong đó dây truyền sản xuất số 1 với công suất 19,823MW, dây truyền sản xuất số 2 với công suất 20MW, dây truyền sản xuất số 3 với công suất 19,772MW theo văn bản số 2612/CV-VNS ngày 30/12/2025 của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel;

* Nhận xét chung

Căn cứ hiện trạng nguồn điện, lưới điện và nhu cầu phụ tải đã nêu để đảm bảo cung cấp điện phục vụ sản xuất Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL, tăng sản lượng bán điện và doanh cho Công ty Điện lực Phú Thọ; Nâng cao uy tín, hình ảnh Ngành điện cần đầu tư xây dựng xuất tuyến trung thế phục vụ cấp điện cho dây truyền sản xuất thép số 3 Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINA STEEL cụ thể:

TT	Psd (MW)	Dòng điện vận hành (A)	Dòng cáp đồng 3 pha 22kV tiết 300mm ² (A)	Dòng cáp nhôm 3 pha 22kV tiết 500mm ² (A)
1	15,11	397	435	463

(Dòng mang tải cáp ngầm được nhân hệ số suy giảm đối với tuyến cáp đặt song song với nhau IEC 60287 / IEC 60502: k=0,7)

Trên cơ sở dòng điện phụ tải, mang tải dự kiến nêu trên và kết cấu dây dẫn cho xuất tuyến mới lựa chọn cáp ngầm 22kV loại cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm đối với phạm vi trong trạm 110kV Đồng Sóc và cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm để đảm bảo cấp điện phù hợp với Đề án “Thiết kế định hướng định hướng phát triển lưới điện trung áp khu vực tỉnh Phú Thọ và định hướng thiết kế lưới điện trung hạ áp của EVNNPC.

2.3. Độ tin cậy cung cấp điện

Đánh giá các chỉ số chất lượng điện năng, chỉ số tiếp cận điện năng trước và sau khi thực hiện dự án.

Các chỉ số về chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện,... đảm bảo sẽ mang đến một chất lượng phục vụ tốt nhất cho khách hàng sử dụng điện, để đánh giá sự cần thiết đầu tư cần phải xét trên quan điểm phân tích các chỉ số chất lượng điện năng trước và sau khi thực hiện đầu tư dự án.

a) Các chỉ số về độ tin cậy cung cấp điện của lưới điện phân phối.

* Các chỉ số về độ tin cậy cung cấp điện của lưới điện phân phối bao gồm:

- Chỉ số về thời gian mất điện trung bình của lưới điện phân phối: SAIDI
- Chỉ số về số lần mất điện trung bình của lưới điện phân phối: SAIFI
- Chỉ số về số lần mất điện thoáng qua trung bình của lưới điện phân phối: MAIFI

* Các chỉ số về độ tin cậy của lưới điện phân phối được tính toán như sau:

SAIDI được tính bằng tổng số thời gian mất điện kéo dài trên 05 phút của Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện chia cho tổng số Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện, xác định theo công thức sau:

$$SAIDI_t = \frac{\sum_{i=1}^n T_i \times K_i}{K_t}$$

$$SAIDI_y = \sum_{t=1}^{12} SAIDI_t$$

Trong đó:

- T_i : Thời gian mất điện lần thứ i trong tháng t (chỉ xét các lần mất điện có thời gian kéo dài trên 05 phút);
- K_i : Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện bị ảnh hưởng bởi lần mất điện thứ i trong tháng t ;
- n : Tổng số lần mất điện kéo dài trên 05 phút trong tháng t thuộc phạm vi cung cấp điện của Đơn vị phân phối điện;
- K_t : Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện trong tháng t ;
- $SAIDI_t$ (phút): Chỉ số về thời gian mất điện trung bình của lưới điện phân phối trong tháng t ;
- $SAIDI_y$ (phút): Chỉ số về thời gian mất điện trung bình của lưới điện phân phối trong năm y .

* SAIFI được tính bằng tổng số lượt Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện bị mất điện kéo dài trên 05 phút chia cho tổng số Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện, xác định theo công thức sau:

$$SAIFI_t = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{K_t}$$

$$SAIFI_y = \sum_{t=1}^{12} SAIFI_t$$

Trong đó:

- n : Tổng số lần mất điện kéo dài trên 05 phút trong tháng t thuộc phạm vi cung cấp điện của Đơn vị phân phối điện;
- K_i : Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện bị ảnh hưởng bởi lần mất điện thứ i trong tháng t ;
- K_t : Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện trong tháng t ;
- $SAIFI_t$: Chỉ số về số lần mất điện trung bình của lưới điện phân phối trong tháng t ;

- SAIFI_y: Chỉ số về số lần mất điện trung bình của lưới điện phân phối trong năm y.

* MAIFI được tính bằng tổng số lượt Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện bị mất điện thoáng qua (thời gian mất điện kéo dài từ 05 phút trở xuống) chia cho tổng số Khách hàng sử dụng điện và Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện, xác định theo công thức sau:

$$MAIFI_t = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{K_t}$$

$$MAIFI_y = \sum_{t=1}^{12} MAIFI_t$$

Trong đó:

- n: Tổng số lần mất điện thoáng qua trong tháng t thuộc phạm vi cung cấp điện của Đơn vị phân phối điện;

- K_i: Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện bị ảnh hưởng bởi lần mất điện thoáng qua thứ i trong tháng t;

- K_t: Tổng số Khách hàng sử dụng điện và các Đơn vị phân phối và bán lẻ điện mua điện của Đơn vị phân phối điện trong tháng t;

- MAIFI_t: Chỉ số về số lần mất điện thoáng qua trung bình của lưới điện phân phối trong tháng t;

- MAIFI_y: Chỉ số về số lần mất điện thoáng qua trung bình của lưới điện phân phối trong năm y.

b) Các bộ chỉ số độ tin cậy cung cấp điện.

* Độ tin cậy cung cấp điện được thống kê và đánh giá qua hai bộ chỉ số bao gồm: Độ tin cậy cung cấp điện toàn phần và Độ tin cậy cung cấp điện của lưới điện phân phối. Mỗi bộ chỉ số độ tin cậy cung cấp điện bao gồm 03 chỉ số SAIDI, SAIFI và MAIFI.

* Bộ chỉ số Độ tin cậy cung cấp điện toàn phần được sử dụng để đánh giá chất lượng cung cấp điện cho khách hàng mua điện của đơn vị phân phối điện và được tính toán theo quy định khi không xét các trường hợp ngừng cung cấp điện do các nguyên nhân sau:

- Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối đề nghị cắt điện.

- Thiết bị của Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối không đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn để được khôi phục cung cấp điện.

- Do sự cố thiết bị của Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối.

- Do các sự kiện bất khả kháng, ngoài khả năng kiểm soát của đơn vị phân phối điện hoặc do khách hàng sử dụng lưới điện phân phối điện vi phạm quy định của pháp luật theo

quy định điều kiện, trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện do bộ Công Thương ban hành.

* Bộ chỉ số Độ tin cậy cung cấp điện của lưới điện phân phối là một trong các chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá hiệu quả hoạt động của đơn vị phân phối điện được tính toán theo quy định khi không xét các trường hợp ngừng cung cấp điện do các nguyên nhân sau:

- Các trường hợp được quy định ở mục trên.
- Do mất điện từ hệ thống truyền tải
- Sa thải phụ tải theo lệnh điều độ của cấp điều độ có quyền điều khiển.
- Cắt điện khi thấy có khả năng gây mất an toàn nghiêm trọng đối với con người và thiết bị trong quá trình vận hành hệ thống điện.

Chỉ tiêu SAIDI và hiệu quả nâng cao độ tin cậy cung cấp điện:

* Chỉ tiêu SAIDI (phút) dự kiến thực hiện dự án để lựa chọn phương án thiết kế, thi công là:

Chỉ tiêu SAIDI (phút) dự kiến thực hiện dự án để lựa chọn phương án thiết kế, thi công: *Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ do lộ 478 đang dự phòng nên khi đầu nối không ảnh hưởng đến cung cấp điện cho các khách hàng và lộ 478 chỉ cung cấp điện cho 01 phụ tải nên không tính đến SAIDI và SAIFI*

2.4. Các phương án kết lưới cung cấp điện.

- Đường dây 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho các TBA phục vụ dây truyền cán sản xuất thép số 3 - Công ty CP Thép Việt Nam VINA STEEL

CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN CÁP NGẦM

3.1 Điều kiện tự nhiên

Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/9/2022 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2022/BXD, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ nằm trong vùng khí hậu IIB áp lực gió tiêu chuẩn là $W_o = 95 \text{ daN/m}^2$.

3.2. Các giải pháp kỹ thuật

3.2.1. Lựa chọn kết cấu lưới điện

Theo quy hoạch phát triển lưới điện đã được phê duyệt. Quan điểm thiết kế và cấu trúc lưới điện trung thế như sau:

- Cấu trúc lưới điện:
- + Các đường trục trung thế mạch vòng ở chế độ làm việc bình thường chỉ mang tải 60-70% công suất so với công suất mang tải cực đại cho phép của đường dây.
- + Căn cứ vào lưới điện hiện trạng, lựa chọn kết cấu lưới điện 3 pha 3 dây.

3.2.2. Lựa chọn cáp ngầm

- Tiết diện cáp ngầm được chọn sao có thể đáp ứng nhu cầu cấp điện đầy đủ với chất lượng đảm bảo đối với nhu cầu phát triển của phụ tải khu vực theo quy hoạch tới 10 năm.
- Trên cơ sở công suất truyền tải, cấp điện áp và các điều kiện khác của từng tuyến để lựa chọn tiết diện dây dẫn theo tiêu chuẩn mật độ dòng điện kinh tế và kiểm tra theo điều kiện tổn thất điện áp và điều kiện phát nóng của dây dẫn như sau:
- Tiết diện cáp ngầm được lựa chọn theo công thức sau:

$$S = \frac{I_t}{J_{kt}} (A)$$

Trong đó:

I_t : dòng điện tính toán lớn nhất của đường dây trong chế độ làm việc bình thường có tính tới tăng trưởng của phụ tải theo quy hoạch

J_{kt} : Mật độ kinh tế của dòng điện (A/mm^2)

- Dòng điện tính toán lớn nhất của toàn tuyến được tính theo công thức:

$$I_t = \frac{S_{pt}}{\sqrt{3} \cdot U_{dm}}$$

Trong đó:

I_t : dòng điện của toàn tuyến (chú ý tới sự phát triển của tuyến và khả năng kết nối vòng với các tuyến khác).

S_{pt} : công suất của toàn tuyến (chú ý tới sự phát triển của tuyến và khả năng kết nối vòng với các tuyến khác).

U_{dm} : điện áp định mức ($U_{dm}=22kV$ đối với tuyến có cấp điện áp 22kV)

Cáp ngầm được chọn có tiết diện gần nhất với tiết diện kinh tế và cần được kiểm tra điều kiện tổn thất điện áp (trong phạm vi 5% U_{dm}). Tiết diện không đảm bảo cần tăng lên 1 cấp.

- Kiểm tra điều kiện phát nóng lâu dài:

$$I_{cp}'' = n \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot I_{cp} > I_{bt}$$

Trong đó:

I_{cp} : dòng điện làm việc đã hiệu chỉnh của cáp.

I_{cp} : dòng cho phép

n : số sợi cáp trong 1 pha.

k_1 : hệ số hiệu chỉnh theo độ chôn sâu, hoặc nhiệt độ không khí

k_2 : hệ số hiệu chỉnh theo cách bố trí cáp

Dòng điện làm việc ở chế độ bình thường các máy biến áp:

$$I_{bt} = \frac{S_{max} \cdot k_{vMBA} \cdot k_{dt}}{\sqrt{3} \cdot U_{dm}} (A)$$

TT	Psđ (MW)	Dòng điện vận hành (A)	Dòng cáp đồng 3 pha 22kV tiết 300mm ² (A)
1	15,11	397	435

Đảm bảo $I_{cp} > I_{bt}$ thỏa mãn điều kiện phát nóng của cáp.

Với nhu cầu thực tế và có tính đến sự phát triển trong tương lai đề xuất chọn loại cáp có thể đáp ứng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn kinh tế, lựa chọn loại cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm và cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm.

3.2.3. Lựa chọn phụ kiện cáp ngầm

* Phụ kiện cáp ngầm:

+ Đầu nối cáp vào tủ RMU và máy cắt sử dụng đầu cáp T-Plup 3 pha cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm và đầu cáp ngầm 3 pha trong nhà cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm.

+ Nối cáp sử dụng hộp nối cáp ngầm 3 pha cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm, cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV 3x300sqmm.

+ Các đầu cáp phải được nối đất theo quy định.

* Lựa chọn ống nhựa luồn cáp

Cáp ngầm được đặt trong ống nhựa HDPE theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9070:2012.

Đường kính trong của ống luồn cáp phải đảm bảo các điều kiện sau:

$$D \geq (1,5 \div 1,6) d$$

Trong đó: D - là đường kính trong của ống luôn cáp

d - là đường kính ngoài của cáp.

Lựa chọn vật liệu ống nhựa HDPE có những ưu điểm sau:

- + Độ bền cơ học lớn, nhất là đối với việc lắp đặt cáp ngầm.
- + Mức độ chống bức xạ tia cực tím cực cao.
- + Hạn chế các vết nứt.
- Đối với cáp ngầm chôn trực tiếp trong đất, cắt đường bê tông và cắt nền bê tông: ống nhựa luôn cáp sử dụng ống nhựa gân xoắn HDPE195/(160)150.
- Đối với cáp ngầm đi dưới nền đường giao thông và qua mương nước thi công bằng phương pháp khoan định hướng: ống nhựa luôn cáp sử dụng ống HDPE PE100 D160 PN10

3.2.4. Các giải pháp kỹ thuật chung phần cáp ngầm trung thế xây dựng mới:

- Xà đỡ, giá đỡ, các kết cấu thép khác:
 - + Kết cấu xà giá của đường dây được tính toán đảm bảo yêu cầu chịu lực và khoảng cách pha - pha, pha - đất theo quy phạm trang bị điện.
 - + Các bộ xà, giá đỡ khác được thiết kế kiểu hàn định hình kết hợp lắp ghép bu lông phù hợp với từng vị trí lắp đặt trên cột.
 - + Toàn bộ xà giá được chế tạo bằng thép hình CT3 ($R_a = 2100 \text{ daN/cm}^2$), mạ kẽm nhúng nóng theo 18TCN 04-92; TCVN 5408:2007, chiều dày lớp mạ tối thiểu $80\mu\text{m}$.
 - + Thanh đỡ của giá đỡ cáp được bọc ống HDPE PE100 D75 PN8 để tránh làm tổn thương cáp.
- Biển báo tên cáp: Trên sợi cáp được lắp đặt trong mương cáp 5m được treo một biển báo tên cáp dọc theo mương cáp; tại các vị trí hố dự phòng được treo 02 biển báo tên cáp; tại các vị trí hộp nối được treo 01 biển báo tên cáp.

3.2.5. Phần đấu nối chung:

- Phần tiếp địa đầu nối lớp băng giáp đầu cáp ngầm: Sử dụng dây dẫn Cu/PVC 1x50 kèm ép đầu cốt M70 (Băng giáp được ép bằng đầu cốt M120 trước khi đấu nối với dây dẫn xuống hệ tiếp địa).

3.3. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng

- Cáp được đặt trên giá đỡ cáp khi đi trong tuyến, mương cáp xây với các đoạn tuyến đi trong mương cáp hiện có.
- Phương thức đặt cáp thông thường là đặt cáp trong ống và đi trong đất, đi men theo đường, hoặc đi bên cạnh các dải đất trống, hạn chế cắt các tuyến phố cho xe cơ giới. Dọc theo đường cáp điện ngầm phải đặt cột mốc hoặc dấu hiệu báo cáp ngầm.
- Các tuyến cáp được đặt trong đất theo phương thức: Cáp đặt trong hào cáp và được luôn trong ống nhựa, phía dưới rải một lớp cát đen, phía trên cũng rải cát đen, có gạch làm dấu và băng báo hiệu cáp ngầm. Dọc theo tuyến phải bố trí mốc báo hiệu cáp ngầm.

- Kết cấu hào cáp gồm các lớp: Lớp dưới cùng được rải cát đen trong quá trình rải cát đến thực hiện kéo dải ống HDPE đồng thời lắp đặt hàng gạch phục vụ bảo vệ cáp ngầm trước khi sử dụng đất đào hiện trạng lấp hoàn trả đầm chặt, ngoài ra thực hiện hoàn trả bề mặt đối vị trí nền vỉa hè.

- Cáp ngầm được luồn trong ống nhựa HDPE $\Phi 195/160(150)$; đối với vị trí qua đường và lên cột sử dụng ống HDPE $\Phi 160$ PN10.

- Khoan định hướng và kéo ống bảo vệ cáp ngầm: Thực hiện giải pháp khoan định hướng thực hiện khoan đảm bảo đường kính mũi khoan đường kính 200mm² phục vụ kéo ống HDPE $\Phi 160$ PN10 (chiều sâu hố khoan tại vị điểm thấp nhất từ 2÷7m so với cốt nền).

- Hố ga dự phòng cáp:

+ Độ sâu hố dự phòng cáp 1,25m; chiều dài hố ga 3,0m, chiều rộng hố ga 3m

+ Kết cấu hố ga gồm các lớp: Lớp dưới cùng là lớp bê tông lót M150. Hố dự phòng được đổ bê tông tường dày 15cm.

+ Phía trên đặt tấm đan dày 6cm chịu tải, mỗi tấm đan lắp đặt 01 móc báo hiệu cáp ngầm. - Hố thể phục vụ khoan định hướng cáp:

+ Kích thước hố thể dài 1,5m rộng 0,8m sâu 1m;

+ Sau khi thực hiện khoan định hướng, đắp đất nền đầm chặt đồng thời lát lại vỉa hè hoặc nền như hiện trạng ban đầu;

CHƯƠNG 4: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ - THIẾT BỊ VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT

4.1. Yêu cầu chung của vật tư, thiết bị lắp đặt trên lưới điện

- Quyết định số 114/QĐ-HĐTV ngày 21/9/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật cáp ngầm trung áp và phụ kiện áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/02/2016 của Tổng công ty Điện lực Miền Bắc về việc ban hành bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong EVNNPC;

- Công văn số 5313/EVNNPC-KT ngày 27/9/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc Áp dụng tiêu chuẩn cơ sở do EVN ban hành;

- Công văn số 3029/EVNNPC-KT ngày 9/6/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc Quy định bổ sung về kiểm soát chất lượng VTTB trước khi lắp đặt;

- Công văn số 1424/EVNNPC-VT+KT ngày 17/04/2018 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc tăng cường quản lý chất lượng vật tư thiết bị;

- Công văn số 7461/EVNNPC-KT ngày 30/12/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc hướng dẫn áp dụng các tiêu chuẩn cơ sở trong công tác mua sắm vật tư thiết bị;

- Công văn số 4489/EVNNPC-KT ngày 29/09/2023 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc hướng dẫn áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Văn bản 505/EVNNPC-VT+KT+QLĐT ngày 15/2/2023 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về kiểm soát chất lượng vật tư, thiết bị lưới điện;

- Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm: TCVN 5064:1994/SĐ1:1995, TCVN 6483:1999, IEC 61089:1997;

- Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm: IEC 60502, TCVN 5844:1994, TCVN 5935-1&2:2013;

Các tiêu chuẩn IEC dưới đây:

IEC	Áp dụng
IEC 60071	Cách điện
IEC 60529	Cấp bảo vệ
IEC 600994-4	Chống sét van
IEC 60282	Cầu chì ống cao áp
IEC 61109	Cách điện của đường dây trên không
IEC 62271-1	Tiêu chuẩn chung về thiết bị đóng cắt và điều khiển cao áp
IEC 62271-102	Dao cách ly, dao nối đất
IEC 62271-103	Cầu dao cắt tải
IEC 60076	Máy biến áp điện lực
IEC 60137	Sứ cách điện điện áp xoay chiều trên 1kV
IEC 60296	Tiêu chuẩn kỹ thuật dầu cách điện mới sử dụng cho máy biến

áp và thiết bị đóng cắt

IEC 60354	Hướng dẫn về mang tải máy biến áp ngâm dầu
IEC 60437	Thử nghiệm nhiễu sóng điện từ trên chất cách điện cao áp
IEC 60502	Cáp cách điện điện môi đùn ép rắn cho dải điện áp từ 1kV đến 30kV
IEC 60551	Đo lường mức ồn của máy biến áp và cuộn kháng
IEC 60815	Lựa chọn chất cách điện
IEC 61238	Quản và nối cáp đồng
IEC 60137	Sứ xuyên cách điện cho điện áp xoay chiều trên 1000 V
ISO 2063	Lớp phủ bảo vệ của sắt và thép chống ăn mòn

*** Điều kiện chung:**• Điều kiện của môi trường làm việc:

Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật
Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường Nhỏ nhất	0°C
Nhiệt độ môi trường trung bình năm	25°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ ẩm trung bình	85%
Độ cao lắp đặt thiết bị	Đến 1000m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

• Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của lưới điện (kV)	35	22
Sơ đồ nối	3 pha 3 dây	3 pha 3 dây
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính cách ly	Nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	≥ 38	≥ 24
Tần số (Hz)	50	

*** Chứng chỉ chất lượng và yêu cầu kỹ thuật chung**

- Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất Máy ngắt phân đoạn. Nhà sản xuất phải có phòng thử nghiệm xuất xưởng với các trang thiết bị phục vụ thử nghiệm được kiểm chuẩn bởi cơ quan quản lý chất lượng Nhà nước.

- Nhà sản xuất phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về tiết kiệm năng lượng, an toàn cháy nổ, môi trường, sở hữu trí tuệ, nhãn mác v.v.

- Đối với Máy ngắt phân đoạn kiểu kín dùng môi trường SF6 để dập tắt hồ quang, phù hợp cho việc lắp đặt ngoài trời.

- Máy ngắt phân đoạn được thiết kế và thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60265-1, 60129 hoặc tương đương và theo các yêu cầu nêu trong bảng mô tả đặc tính kỹ thuật mục 4.2 Yêu cầu kỹ thuật của vật tư, thiết bị - Phần điện.

- Các kiểu và hình dáng sứ cách điện phải được chế tạo phù hợp với điều kiện môi trường xấu nhất như đã nêu trong bảng yêu cầu kỹ thuật.

- Thiết kế Máy ngắt phân đoạn phải trang bị các thiết bị chỉ báo vị trí đóng/mở để từ mặt đất có thể dễ dàng nhận dạng trạng thái đóng cắt.

- Máy ngắt phân đoạn kiểu kín có thể được sử dụng với mục đích để cách ly mạch điện, thích hợp cho việc nối đất tạm thời để cho phép làm việc an toàn trên đường dây, tuân thủ theo các yêu cầu của tiêu chuẩn IEC62271-103.

- Máy ngắt phân đoạn kiểu kín được trang bị 3 biến dòng đo lường chân sứ (embedded bushing) cho 3 pha với sai số $\pm 2.5\%$ tại dòng định mức

- Máy ngắt phân đoạn kiểu kín được trang bị 6 biến điện áp đo lường chân sứ (embedded bushing) cho 3 pha với sai số $\pm 2.5\%$

- Máy ngắt phân đoạn kiểu kín phải được trang bị chức năng giám sát thông tin vận hành của thiết bị (báo tuổi thọ còn lại của buồng cắt). Thông tin này được lưu trữ đồng thời ở khoang đóng cắt Máy ngắt phân đoạn (không bị mất thông tin vận hành trong trường hợp thay thế tủ điều khiển mới) và lưu trữ tại tủ điều khiển để cung cấp thông qua hệ thống SCADA cho mục đích lập phương án bảo trì thiết bị khi vận hành.

- Để đảm bảo thiết bị làm việc đồng bộ và tin cậy, yêu cầu Máy ngắt phân đoạn và Tủ điều khiển phải cùng một hãng sản xuất.

4.2. Yêu cầu kỹ thuật của vật tư thiết bị

4.2.1. Thông số kỹ thuật cáp ngầm trung thế 22kV 3 lõi loại chống thấm nước, có màn chắn bằng đồng: Áp dụng theo Quyết định số 114/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021

Cáp ngầm 3 pha trung thế 22kV: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7 (22)kV-3x300sqmm

TT	Mô tả	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	Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng		- Tiêu chuẩn 114/QĐ-

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
			HĐTV ngày 21/09/2021
5	Cấu trúc cáp: - 03 ruột dẫn điện chống thấm nước. - Lớp màn chắn của ruột dẫn điện. - Lớp cách điện. - Lớp màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại. - Chất độn. - Lớp bọc bên trong (inner covering). - Lớp bọc phân cách (separation sheath). - Áo giáp. - Lớp vỏ bọc bên ngoài.		Nêu rõ
6	Công nghệ sản xuất: Các lớp màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện, lớp cách điện và màn chắn bán dẫn của lớp cách điện được tạo thành bằng phương pháp đùn đồng thời trong môi trường kín hoặc các công nghệ khác tiên tiến hơn		Nêu rõ
7	Đóng gói bành cáp (Rulô cáp/Tang cáp): Bành cáp được làm bằng vật liệu bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam ít nhất là 2 năm. Đảm bảo vận chuyển, thi công không bị hư hỏng. Tùy nhu cầu sử dụng mà quy định cụ thể các yêu cầu của bành cáp như: đường kính ngoài tối đa, bề rộng tối đa, cấu tạo lỗ giữa của bành cáp đảm bảo thuận lợi trong công tác vận chuyển, bảo quản và thi công. Chiều dài cáp trong mỗi bành: Tùy nhu cầu sử dụng mà quy định chiều dài thích hợp, thuận lợi trong vận chuyển		Nêu rõ

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:

Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

TT	Mô tả		Đơn vị	Yêu cầu
	nhưng phải hạn chế tối đa việc nổi cáp			
8	Đặc tính kỹ thuật của cáp			
8.1	Ruột dẫn điện: Ruột dẫn điện được thiết kế bao gồm các vật liệu chống thấm nước (water blocking material) xâm nhập vào bên trong ruột dẫn.			
8.2	Ruột dẫn điện được cấu trúc từ nhiều tao đồng hoặc nhôm tiết diện tròn được vặn xoắn đồng tâm và nén chặt:			
	Tiết diện danh định của ruột dẫn điện [mm ²]	Số tao dây tối thiểu của ruột dẫn điện		
		Nhôm	Đồng	
	300	30	34	Nêu rõ
8.3	Tiết diện danh định của ruột dẫn điện [mm ²]	Điện trở một chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 20oC [Ω /km]		
		Nhôm	Đồng	
	300	0,100	0,0601	Nêu rõ
8.4	Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất cho phép và loại vỏ bọc ngoài được sử dụng:			
	ST2 (loại vỏ bọc trên nền vật liệu PVC) : 90 °C			Đáp ứng
9	Màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện: Màn chắn ruột dẫn phải bằng vật liệu phi kim loại và phải bằng hợp chất bán dẫn dạng đùn, có thể được đặt lên trên dải băng bán dẫn. Hợp chất bán dẫn dạng đùn phải được gắn chặt vào cách điện			
10	Lớp cách điện:			
	Lớp cách điện được định hình bên ngoài lớp màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện bằng phương pháp đùn			Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	Vật liệu cấu tạo: XLPE hay EPR		Đáp ứng
	Chiều dày cách điện		Đáp ứng
	Danh nghĩa (tn): Đối với cáp 12,7/22kV: 5,5 mm.		Đáp ứng
	Chiều dày nhỏ nhất (tmin) không được thấp hơn $t_{min} \geq 0,9 t_n - 0,1$ Chiều dày lớn nhất (tmax) phải đáp ứng $(t_{max} - t_{min}) / t_{max} \leq 0,15$ Ghi chú: tmax và tmin được đo ở cùng một mặt cắt ngang		Đáp ứng
11	Phóng điện cục bộ và độ bền điện áp đối với điện áp 22kV:		
11.1	Điện áp định mức		12,7 kV (U ₀)/22 kV
	Điện áp cao nhất của hệ thống		24 kV
11.2	Phóng điện cục bộ tối đa ở 1,73U ₀ :		
	Thử nghiệm điển hình		05 pC
	Thử nghiệm thường xuyên		10 pC
11.3	Độ bền điện áp cách điện tần số công nghiệp:		
	Thử nghiệm thường xuyên		3,5U ₀ trong 05 phút
	Thử nghiệm điển hình		4U ₀ trong 04 giờ
	Độ bền điện áp cách điện xung (thử nghiệm điển hình)		125 kV
13	Nhiệt độ danh định lớn nhất của ruột dẫn đối với các vật liệu cách điện chế độ làm việc bình thường °C:		
	Polyetylen khâu mạch (XLPE) 90°C		Đáp ứng
	Cao su etylen propylen (EPR) 90°C		Đáp ứng
14	Nhiệt độ danh định lớn nhất của ruột dẫn đối với các vật liệu cách điện chế độ ngắn mạch (thời gian tối đa 5s):		
	Polyetylen khâu mạch (XLPE) 250°C		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	Cao su etylen propylen (EPR) 250°C		Đáp ứng
15	Màn chắn cách điện:		
15.1	Màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại		Đáp ứng
15.2	Lớp phi kim loại phải được đun trực tiếp lên cách điện của từng lõi và làm bằng hợp chất bán dẫn có thể bóc ra được		Đáp ứng
15.3	Trên bề mặt ngoài của phần màn chắn phi kim loại; chỉ dẫn “LỚP BÁN DẪN: LOẠI BỎ KHI LÀM HỘP NỐI - ATTENTION: REMOVE WHEN CONNECTING” được in liên tục bằng mực có màu tương phản với màu của phần màn chắn phi kim loại		Đáp ứng
15.4	Bên ngoài lớp bán dẫn định hình bằng phương pháp đun có bọc một lớp bằng bán dẫn có tính trương nở có tác dụng chống thấm nước		Đáp ứng
15.5	Phần kim loại phải được áp sát lên trên phần bằng bán dẫn chống thấm nước		Đáp ứng
16	Màn chắn kim loại phải làm bằng đồng gồm có một hoặc nhiều dải băng, hoặc một lưới đan hoặc một lớp sợi dây đồng tâm hoặc kết hợp giữa các sợi dây và (các) dải băng. Bề rộng tối thiểu của băng đồng: 12,5 mm. Độ dày tối thiểu của băng đồng: 0,127mm. Độ gồ mép của băng đồng $\geq 15\%$ bề rộng băng đồng		Đáp ứng
	- Các màn chắn kim loại của các lõi phải tiếp xúc với nhau		Đáp ứng
	- Ký hiệu phân biệt các lõi của cáp ngầm: Ba lõi của cáp ngầm sẽ được phân biệt bằng các dải băng màu đỏ,		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả		Đơn vị	Yêu cầu
	xanh dương và vàng, mỗi màu cho một lõi, được đặt phía dưới lớp màn chắn kim loại			
17	Lớp bọc bên trong và chất độn:			
	Lớp bọc bên trong được tạo thành bằng phương pháp đùn			Đáp ứng
	Cho phép sử dụng một lớp bó thích hợp trước khi đùn lớp bọc bên trong			Đáp ứng
	Vật liệu sử dụng làm lớp bọc bên trong và chất độn phải thích hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và tương thích với vật liệu cách điện			Đáp ứng
18	Đường kính giả định của đường tròn ngoại tiếp 3 lõi [mm]	Chiều dày của lớp vỏ bọc bên trong:		Nêu rõ
	Lớn hơn	Nhỏ hơn và bằng		
	80		2,0	
19	Lớp bọc phân cách:			
	Khi màn chắn kim loại và lớp áo giáp làm bằng kim loại khác nhau thì chúng phải được phân cách bằng vỏ bọc dạng đùn.			Đáp ứng
	Lớp bọc phân cách này có thể thay cho lớp bọc bên trong hoặc bổ sung thêm cho lớp bọc bên trong.			Đáp ứng
	Không đòi hỏi vỏ bọc phân cách khi đã sử dụng các biện pháp để đạt được độ kín nước theo chiều dọc trong vùng của các lớp kim loại.			Đáp ứng
	Vật liệu cấu tạo: PVC			Đáp ứng
	Chất lượng của loại vật liệu sử dụng cho lớp vỏ bọc phân cách phải phù hợp với nhiệt độ làm việc của cáp			Đáp ứng
	Chiều dày danh nghĩa của lớp vỏ bọc			Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:

Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

TT	Mô tả				Đơn vị	Yêu cầu
	phân cách được làm tròn đến 0,1 mm gần nhất và được tính theo công thức $0,02D + 0,6$ mm nhưng không được nhỏ hơn 1,2 mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc phân cách tính bằng milimét					
	Giá trị nhỏ nhất không được nhỏ hơn 0,2mm so với 80% giá trị danh nghĩa: $t_{min} \geq 0,8t_n - 0,2$ (mm).					Đáp ứng
20	Áo giáp bằng dải băng kép:					Đáp ứng
	Áo giáp kiểu dải băng phải được quấn theo kiểu xoắn ốc thành hai lớp sao cho dải băng bên ngoài ở xấp xỉ chính giữa đè lên khe hở của dải băng bên trong. Khe hở giữa các vòng liên kế của từng dải băng không được vượt quá 50 % chiều rộng của dải băng					Đáp ứng
	Vật liệu: + Dải băng phải là thép, thép mạ kẽm, nhôm hoặc hợp kim nhôm. Dải băng thép phải được cán nóng hoặc cán nguội có chất lượng thương phẩm					Đáp ứng
	+ Khi lựa chọn vật liệu cho áo giáp, cần phải đặc biệt lưu ý đến khả năng bị ăn mòn không chỉ vì an toàn cơ mà còn vì an toàn điện					Đáp ứng
	Chiều dày danh nghĩa của băng quấn dùng làm áo giáp:					Đáp ứng
	Đường kính giả định dưới lớp áo giáp [mm]	Chiều dày của dải băng [mm]				Đáp ứng
	Lớn hơn	Nhỏ hơn và bằng	Thép hoặc thép mạ	Nhôm hoặc hợp kim nhôm		

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả				Đơn vị	Yêu cầu
	70		0,8	0,8		
	Chiều dày danh định của băng quấn dùng làm áo giáp nên chọn theo dãy sau: + Băng quấn bằng thép: 0,2 - 0,5 - 0,8 mm. + Băng quấn bằng nhôm và hợp kim nhôm: 0,5 - 0,8 mm. Chiều dày băng quấn dùng làm áo giáp không được thấp hơn giá trị danh định 10%.					Đáp ứng
21	Lớp vỏ bọc bên ngoài:					
	- Cáp phải có một lớp vỏ bọc bên ngoài được định hình bằng phương pháp đùn.					Đáp ứng
	- Vật liệu cấu tạo: PVC loại ST2					Đáp ứng
	Chiều dày danh định của lớp vỏ bọc bên ngoài được làm tròn đến 0,1mm gần nhất và được tính toán theo công thức $0,035D + 1,0\text{mm}$ nhưng không được nhỏ hơn 1,8mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc bên ngoài					Đáp ứng
	Chiều dày nhỏ nhất tại một điểm bất kỳ phải không được thấp hơn 85% giá trị danh định với sai số lớn nhất là 0,1 mm					Đáp ứng
	Bán kính uốn cong khi thử nghiệm điển hình: $15 \times (d + D) \pm 5\%$ với d là đường kính ruột dẫn và D là đường kính ngoài của cáp					Đáp ứng
	* Ký hiệu cáp: Trên mặt ngoài của lớp vỏ bọc bên ngoài, cách khoảng 01 mét phải được in nổi dòng chữ: - Cáp điện áp “12,7/22kV” + vật liệu cách điện “/” + vật liệu của lớp vỏ bọc bên trong + “/” + loại và vật liệu làm áo					Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	giáp + “/” + vật liệu làm vỏ bọc ngoài + “Cu -” hoặc “Al-” + “3x” tiết diện ruột dẫn điện sử dụng cho dây pha [mm²] + Tên của nhà chế tạo + Năm chế tạo. - Đánh dấu chiều dài: + Sợi cáp phải được đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được dài quá 6 chữ số, chiều cao của các chữ số này không được nhỏ hơn 5 mm. + Mỗi bành cáp có thể bắt đầu đánh dấu chiều dài từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng		
22	Các yêu cầu về thử nghiệm		
	- Đối với cáp ngầm 22kV, thử nghiệm thường xuyên và điển hình được thực hiện đầy đủ theo các phương pháp và yêu cầu thử nghiệm quy định tại IEC 60502-2:2014.		Đáp ứng
23	Trường hợp thử nghiệm thường xuyên và điển hình được thực hiện theo IEC 60502-2:2014, các hạng mục thử nghiệm được thực hiện như sau:		Đáp ứng
23.1	* Thử nghiệm thường xuyên (routine tests): - Đo điện trở ruột dẫn. - Thử nghiệm phóng điện cục bộ (ở 1,73U₀). - Thử nghiệm điện áp (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 3,5U₀ trong 05 phút). - Thử nghiệm điện trên vỏ cáp (Electrical test on oversheath of the cable)		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
23.2	* Thử nghiệm điển hình (type test): - Thử nghiệm điện tuần tự theo các bước sau: + Thử nghiệm uốn, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ. Cường độ phóng điện (ở 1,73Uo) phải được ghi lại. + Đo tgδ. + Thử nghiệm chu kỳ nhiệt, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ. Cường độ phóng điện (ở 1,73Uo) phải được ghi lại. + Thử nghiệm xung, tiếp theo là thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 3,5Uo trong 15 phút). + Thử nghiệm điện áp trong 4 giờ (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 4Uo).		Đáp ứng
23.3	* Thử nghiệm không điện: - Đo chiều dày cách điện. - Đo chiều dày của vỏ bọc phi kim loại (bao gồm lớp vỏ bọc phân cách được tạo thành bằng phương pháp đùn nhưng không được kể lớp bọc bên trong). - Thử nghiệm để xác định tính chất cơ học của cách điện trước và sau khi lão hóa. - Thử nghiệm để xác định tính chất cơ của vỏ bọc trước và sau khi lão hóa. - Thử nghiệm lão hóa bổ sung trên các mảnh cáp hoàn chỉnh. - Thử nghiệm tổn hao khối lượng của vỏ bọc PVC loại ST2. - Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao trên		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	cách điện và vỏ bọc phi kim loại. - Thử nghiệm tính kháng nứt của vỏ bọc PVC (thử nghiệm sốc nhiệt-heat shock test). - Thử nghiệm tính kháng ôzôn của cách điện EPR. - Thử nghiệm kéo giãn trong lò nhiệt của cách điện EPR và XLPE (hot set test). - Thử nghiệm hấp thu nước của cách điện (water absorption). - Thử nghiệm cháy lan trên một cáp (đối với vỏ bọc loại ST2). - Thử nghiệm độ co ngót của cách điện XLPE (shrinkage test). - Thử nghiệm độ co ngót đối với vỏ bọc ngoài PE (shrinkage test). - Thử nghiệm tính bóc được đối với màn chắn cách điện. - Thử nghiệm chống thấm nước.		
24	Yêu cầu về thử nghiệm mẫu bước 2 theo hướng dẫn tại văn bản số 5539/EVNNPC-KT ngày 31/12/2015 trong đó:: + Mỗi chủng loại dây, cáp có số lượng lô ≤ 2 lô: Lấy ít nhất 1 mẫu. + Đối với chủng loại có số lượng 2÷4 lô lấy 2 mẫu, từ 5 lô trở lên lấy 3 mẫu. + Với chủng loại hàng có số lượng ít (cáp ≤ 100m) có thể miễn thử nghiệm mẫu, sử dụng biên bản thử nghiệm mẫu cùng chủng loại của các đơn hàng trước cùng nhà sản xuất.		Đáp ứng

4.2.2. Thông số kỹ thuật cáp ngầm trung thế 22kV 3 lõi loại chống thấm nước, có màn chắn bằng đồng: Áp dụng theo Quyết định số 114/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021

Cáp ngầm 3 pha trung thế 22kV: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7 (22)kV-3x300sqmm

TT	Mô tả	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	Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng		- Tiêu chuẩn 114/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021
5	Cấu trúc cáp: - 03 ruột dẫn điện chống thấm nước. - Lớp màn chắn của ruột dẫn điện. - Lớp cách điện. - Lớp màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại. - Chất độn. - Lớp bọc bên trong (inner covering). - Lớp bọc phân cách (separation sheath). - Áo giáp. - Lớp vỏ bọc bên ngoài.		Nêu rõ
6	Công nghệ sản xuất: Các lớp màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện, lớp cách điện và màn chắn bán dẫn của lớp cách điện được tạo thành bằng phương pháp đùn đồng thời trong môi trường kín hoặc các công nghệ khác tiên tiến hơn		Nêu rõ
7	Đóng gói bành cáp (Rulô cáp/Tang cáp): Bành cáp được làm bằng vật liệu bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam ít nhất là 2 năm. Đảm bảo vận chuyển, thi công không bị hư hỏng. Tùy nhu cầu sử dụng mà quy định cụ		Nêu rõ

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả		Đơn vị	Yêu cầu
	thể các yêu cầu của bành cáp như: đường kính ngoài tối đa, bề rộng tối đa, cấu tạo lỗ giữa của bành cáp đảm bảo thuận lợi trong công tác vận chuyển, bảo quản và thi công. Chiều dài cáp trong mỗi bành: Tùy nhu cầu sử dụng mà quy định chiều dài thích hợp, thuận lợi trong vận chuyển nhưng phải hạn chế tối đa việc nối cáp			
8	Đặc tính kỹ thuật của cáp			
8.1	Ruột dẫn điện: Ruột dẫn điện được thiết kế bao gồm các vật liệu chống thấm nước (water blocking material) xâm nhập vào bên trong ruột dẫn.			
8.2	Ruột dẫn điện được cấu trúc từ nhiều tao đồng hoặc nhôm tiết diện tròn được vặn xoắn đồng tâm và nén chặt:			
	Tiết diện danh định của ruột dẫn điện [mm ²]	Số tao dây tối thiểu của ruột dẫn điện		
		Nhôm	Đồng	
	300	30	34	Nêu rõ
8.3	Tiết diện danh định của ruột dẫn điện [mm ²]	Điện trở một chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 20oC [Ω /km]		
		Nhôm	Đồng	
	300	0,100	0,0601	Nêu rõ
8.4	Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất cho phép và loại vỏ bọc ngoài được sử dụng:			
	ST2 (loại vỏ bọc trên nền vật liệu PVC) : 90 °C			Đáp ứng
9	Màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện: Màn chắn ruột dẫn phải bằng vật liệu phi kim loại và phải bằng hợp chất bán			

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	dẫn dạng đùn, có thể được đặt lên trên dải băng bán dẫn. Hợp chất bán dẫn dạng đùn phải được gắn chặt vào cách điện		
10	Lớp cách điện:		
	Lớp cách điện được định hình bên ngoài lớp màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện bằng phương pháp đùn		Đáp ứng
	Vật liệu cấu tạo: XLPE hay EPR		Đáp ứng
	Chiều dày cách điện		Đáp ứng
	Danh nghĩa (tn): Đối với cáp 12,7/22kV: 5,5 mm.		Đáp ứng
	Chiều dày nhỏ nhất (tmin) không được thấp hơn $t_{min} \geq 0,9 t_n - 0,1$ Chiều dày lớn nhất (tmax) phải đáp ứng $(t_{max} - t_{min}) / t_{max} \leq 0,15$ Ghi chú: tmax và tmin được đo ở cùng một mặt cắt ngang		Đáp ứng
11	Phóng điện cục bộ và độ bền điện áp đối với điện áp 22kV:		
11.1	Điện áp định mức		12,7 kV (U ₀)/22 kV
	Điện áp cao nhất của hệ thống		24 kV
11.2	Phóng điện cục bộ tối đa ở 1,73U ₀ :		
	Thử nghiệm điển hình		05 pC
	Thử nghiệm thường xuyên		10 pC
11.3	Độ bền điện áp cách điện tần số công nghiệp:		
	Thử nghiệm thường xuyên		3,5U ₀ trong 05 phút
	Thử nghiệm điển hình		4U ₀ trong 04 giờ
	Độ bền điện áp cách điện xung (thử nghiệm điển hình)		125 kV
13	Nhiệt độ danh định lớn nhất của ruột dẫn đối với các vật liệu cách điện chế		

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	độ làm việc bình thường °C:		
	Polyetylen khâu mạch (XLPE) 90°C		Đáp ứng
	Cao su etylen propylen (EPR) 90°C		Đáp ứng
14	Nhiệt độ danh định lớn nhất của ruột dẫn đối với các vật liệu cách điện chế độ ngắn mạch (thời gian tối đa 5s):		
	Polyetylen khâu mạch (XLPE) 250°C		Đáp ứng
	Cao su etylen propylen (EPR) 250°C		Đáp ứng
15	Màn chắn cách điện:		
15.1	Màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại		Đáp ứng
15.2	Lớp phi kim loại phải được đun trực tiếp lên cách điện của từng lõi và làm bằng hợp chất bán dẫn có thể bóc ra được		Đáp ứng
15.3	Trên bề mặt ngoài của phần màn chắn phi kim loại, chỉ dẫn “LỚP BÁN DẪN: LOẠI BỎ KHI LÀM HỘP NỐI - ATTENTION: REMOVE WHEN CONNECTING” được in liên tục bằng mực có màu tương phản với màu của phần màn chắn phi kim loại		Đáp ứng
15.4	Bên ngoài lớp bán dẫn định hình bằng phương pháp đun có bọc một lớp băng bán dẫn có tính trương nở có tác dụng chống thấm nước		Đáp ứng
15.5	Phần kim loại phải được áp sát lên trên phần băng bán dẫn chống thấm nước		Đáp ứng
16	Màn chắn kim loại phải làm bằng đồng gồm có một hoặc nhiều dải băng, hoặc một lưới đan hoặc một lớp sợi dây đồng tâm hoặc kết hợp giữa các sợi dây và (các) dải băng. Bề rộng tối thiểu của băng đồng: 12,5 mm. Độ dày tối thiểu		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả		Đơn vị	Yêu cầu
	của băng đồng: 0,127mm. Độ gồ mép của băng đồng $\geq 15\%$ bề rộng băng đồng			
	- Các màn chắn kim loại của các lõi phải tiếp xúc với nhau			Đáp ứng
	- Ký hiệu phân biệt các lõi của cáp ngầm: Ba lõi của cáp ngầm sẽ được phân biệt bằng các dải băng màu đỏ, xanh dương và vàng, mỗi màu cho một lõi, được đặt phía dưới lớp màn chắn kim loại			Đáp ứng
17	Lớp bọc bên trong và chất độn:			
	Lớp bọc bên trong được tạo thành bằng phương pháp đùn			Đáp ứng
	Cho phép sử dụng một lớp bó thích hợp trước khi đùn lớp bọc bên trong			Đáp ứng
	Vật liệu sử dụng làm lớp bọc bên trong và chất độn phải thích hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và tương thích với vật liệu cách điện			Đáp ứng
18	Đường kính giả định của đường tròn ngoại tiếp 3 lõi [mm]	Chiều dày của lớp vỏ bọc bên trong:		Nêu rõ
	Lớn hơn	Nhỏ hơn và bằng		
	80		2,0	
19	Lớp bọc phân cách:			
	Khi màn chắn kim loại và lớp áo giáp làm bằng kim loại khác nhau thì chúng phải được phân cách bằng vỏ bọc dạng đùn.			Đáp ứng
	Lớp bọc phân cách này có thể thay cho lớp bọc bên trong hoặc bổ sung thêm cho lớp bọc bên trong.			Đáp ứng
	Không đòi hỏi vỏ bọc phân cách khi đã sử dụng các biện pháp để đạt được độ			Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	kín nước theo chiều dọc trong vùng của các lớp kim loại.		
	Vật liệu cấu tạo: PVC		Đáp ứng
	Chất lượng của loại vật liệu sử dụng cho lớp vỏ bọc phân cách phải phù hợp với nhiệt độ làm việc của cáp		Đáp ứng
	Chiều dày danh nghĩa của lớp vỏ bọc phân cách được làm tròn đến 0,1 mm gần nhất và được tính theo công thức $0,02D + 0,6$ mm nhưng không được nhỏ hơn 1,2 mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc phân cách tính bằng milimét		Đáp ứng
	Giá trị nhỏ nhất không được nhỏ hơn 0,2mm so với 80% giá trị danh nghĩa: $t_{min} \geq 0,8t_n - 0,2$ (mm).		Đáp ứng
20	Áo giáp bằng dải băng kép:		Đáp ứng
	Áo giáp kiểu dải băng phải được quấn theo kiểu xoắn ốc thành hai lớp sao cho dải băng bên ngoài ở xấp xỉ chính giữa đè lên khe hở của dải băng bên trong. Khe hở giữa các vòng liền kề của từng dải băng không được vượt quá 50 % chiều rộng của dải băng		Đáp ứng
	Vật liệu: + Dải băng phải là thép, thép mạ kẽm, nhôm hoặc hợp kim nhôm. Dải băng thép phải được cán nóng hoặc cán nguội có chất lượng thương phẩm		Đáp ứng
	+ Khi lựa chọn vật liệu cho áo giáp, cần phải đặc biệt lưu ý đến khả năng bị ăn mòn không chỉ vì an toàn cơ mà còn vì an toàn điện		Đáp ứng
	Chiều dày danh nghĩa của băng quấn dùng làm áo giáp:		Đáp ứng
	Đường kính Chiều dày của dải		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả				Đơn vị	Yêu cầu
	giả định dưới lớp áo giáp [mm]	bằng [mm]				
	Lớn hơn	Nhỏ hơn và bằng	Thép hoặc thép mạ	Nhôm hoặc hợp kim nhôm		
	70		0,8	0,8		
	Chiều dày danh định của băng quần dùng làm áo giáp nên chọn theo dãy sau: + Băng quần bằng thép: 0,2 - 0,5 - 0,8 mm. + Băng quần bằng nhôm và hợp kim nhôm: 0,5 - 0,8 mm. Chiều dày băng quần dùng làm áo giáp không được thấp hơn giá trị danh định 10%.					Đáp ứng
21	Lớp vỏ bọc bên ngoài:					
	- Cáp phải có một lớp vỏ bọc bên ngoài được định hình bằng phương pháp đùn.					Đáp ứng
	- Vật liệu cấu tạo: PVC loại ST2					Đáp ứng
	Chiều dày danh định của lớp vỏ bọc bên ngoài được làm tròn đến 0,1mm gần nhất và được tính toán theo công thức $0,035D + 1,0\text{mm}$ nhưng không được nhỏ hơn 1,8mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc bên ngoài					Đáp ứng
	Chiều dày nhỏ nhất tại một điểm bất kỳ phải không được thấp hơn 85% giá trị danh định với sai số lớn nhất là 0,1 mm					Đáp ứng
	Bán kính uốn cong khi thử nghiệm điển hình: $15 \times (d+D) \pm 5\%$ với d là đường kính ruột dẫn và D là đường kính ngoài của cáp					Đáp ứng
	* Ký hiệu cáp:					Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	Trên mặt ngoài của lớp vỏ bọc bên ngoài, cách khoảng 01 mét phải được in nổi dòng chữ: - Cấp điện áp “12,7/22kV” + vật liệu cách điện “/” + vật liệu của lớp vỏ bọc bên trong + “/” + loại và vật liệu làm áo giáp + “/” + vật liệu làm vỏ bọc ngoài + “Cu -” hoặc “Al-” + “3x” tiết diện ruột dẫn điện sử dụng cho dây pha [mm²] + Tên của nhà chế tạo + Năm chế tạo. - Đánh dấu chiều dài: + Sợi cáp phải được đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được dài quá 6 chữ số, chiều cao của các chữ số này không được nhỏ hơn 5 mm. + Mỗi bành cáp có thể bắt đầu đánh dấu chiều dài từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng		
22	Các yêu cầu về thử nghiệm		
	- Đối với cáp ngầm 22kV, thử nghiệm thường xuyên và điển hình được thực hiện đầy đủ theo các phương pháp và yêu cầu thử nghiệm quy định tại IEC 60502-2:2014.		Đáp ứng
23	Trường hợp thử nghiệm thường xuyên và điển hình được thực hiện theo IEC 60502-2:2014, các hạng mục thử nghiệm được thực hiện như sau:		Đáp ứng
23.1	* Thử nghiệm thường xuyên (routine tests): - Đo điện trở ruột dẫn. - Thử nghiệm phóng điện cục bộ (ở 1,73U_o).		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	- Thử nghiệm điện áp (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 3,5U_o trong 05 phút). - Thử nghiệm điện trên vỏ cáp (Electrical test on oversheath of the cable)		
23.2	* Thử nghiệm điển hình (type test): - Thử nghiệm điện tuần tự theo các bước sau: + Thử nghiệm uốn, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ. Cường độ phóng điện (ở 1,73U_o) phải được ghi lại. + Đo tgδ. + Thử nghiệm chu kỳ nhiệt, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ. Cường độ phóng điện (ở 1,73U_o) phải được ghi lại. + Thử nghiệm xung, tiếp theo là thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 3,5U_o trong 15 phút). + Thử nghiệm điện áp trong 4 giờ (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 4U_o).		Đáp ứng
23.3	* Thử nghiệm không điện: - Đo chiều dày cách điện. - Đo chiều dày của vỏ bọc phi kim loại (bao gồm lớp vỏ bọc phân cách được tạo thành bằng phương pháp đùn nhưng không được kể lớp bọc bên trong). - Thử nghiệm để xác định tính chất cơ học của cách điện trước và sau khi lão hóa. - Thử nghiệm để xác định tính chất cơ của vỏ bọc trước và sau khi lão hóa.		Đáp ứng

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	- Thử nghiệm lão hóa bổ sung trên các mảnh cáp hoàn chỉnh. - Thử nghiệm tổn hao khối lượng của vỏ bọc PVC loại ST2. - Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao trên cách điện và vỏ bọc phi kim loại. - Thử nghiệm tính kháng nứt của vỏ bọc PVC (thử nghiệm sốc nhiệt-heat shock test). - Thử nghiệm tính kháng ôzôn của cách điện EPR. - Thử nghiệm kéo giãn trong lò nhiệt của cách điện EPR và XLPE (hot set test). - Thử nghiệm hấp thu nước của cách điện (water absorption). - Thử nghiệm cháy lan trên một cáp (đối với vỏ bọc loại ST2). - Thử nghiệm độ co ngót của cách điện XLPE (shrinkage test). - Thử nghiệm độ co ngót đối với vỏ bọc ngoài PE (shrinkage test). - Thử nghiệm tính bóc được đối với màn chắn cách điện. - Thử nghiệm chống thấm nước.		
24	Yêu cầu về thử nghiệm mẫu bước 2 theo hướng dẫn tại văn bản số 5539/EVNNPC-KT ngày 31/12/2015 trong đó:: + Mỗi chủng loại dây, cáp có số lượng lô ≤ 2 lô: Lấy ít nhất 1 mẫu. + Đối với chủng loại có số lượng $2 \div 4$ lô lấy 2 mẫu, từ 5 lô trở lên lấy 3 mẫu. + Với chủng loại hàng có số lượng ít (cáp $\leq 100\text{m}$) có thể miễn thử nghiệm		Đáp ứng

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	mẫu, sử dụng biên bản thử nghiệm mẫu cùng chủng loại của các đơn hàng trước cùng nhà sản xuất.		
25	Yêu cầu kỹ thuật của lớp chống cháy:		
	- Bảng Mica tiêu chuẩn IEC 60331-21 với đặc tính chống cháy		Đáp ứng
	- Bảng Mica tiêu chuẩn BS 6387 Cat C.W.Z chỉ chịu lửa, chịu lửa trong điều kiện phun nước, chịu lửa trong điều kiện có va đập cơ học.		Đáp ứng

4.2.3. Đầu cáp ngầm trong nhà 24kV cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm

* Yêu cầu chung

* Cấu trúc

Loại: Co nguội, co nóng, sử dụng trong nhà.

Hộp đầu cáp 24kV có thể dùng để đấu nối cả hai loại cáp ngầm 24kV cách điện XLPE đến thanh cái đồng, đường dây trên không và cáp ngầm.

Hộp đầu cáp bao gồm:

a. Tất cả các vật tư cần thiết để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp màn chắn lõi, cách điện, màn chắn của cách điện, lớp bọc bên trong, lớp bọc phân cách, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ ngoài nhằm đảm bảo cấu trúc phần đầu cáp tương đương với cấu trúc cáp được đấu nối.

b. Chiều dài của phần dây tiếp địa tối thiểu là 600mm. Tổng tiết diện của các dây tiếp địa tối thiểu bằng tổng tiết diện màn chắn đồng của các lõi.

c. Các vải làm sạch và dung môi làm sạch.

Đầu cáp sau khi lắp đặt có thể vận hành ngay sau khi hoàn tất lắp đặt.

Mỗi hộp đầu cáp được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết trình bày loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp.

Quy cách kỹ thuật của cáp dùng đầu nối:

Loại: 24kV 3x300mm² được sản xuất theo IEC 60502-2.

Vật liệu làm lõi cáp: Đồng

Vật liệu cách điện: XLPE

Độ dày của lớp cách điện:

- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 5,5mm.

Người mua phải mô tả cụ thể màn chắn kim loại và tiết diện của loại cáp cần đấu nối khi mua sắm.

Lớp giáp: Theo IEC 60502-2.

*** Đặc tính kỹ thuật của hộp đầu cáp**

*** Thông số kỹ thuật**

- a. Độ bền điện áp ở điều kiện khô 4,5U₀/05phút và/hoặc 4U₀/15phút:
- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 57 kVAC/05phút và/hoặc 51 kVDC/15phút.
- b. Độ bền điện áp xung:
- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 125kV.
- c. Phóng điện cục bộ: tối đa 10 pC ở điện áp 1,73U₀.
- d. Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (nhiệt độ lõi trước ngắn mạch là 23°C và nhiệt độ lõi ở cuối quá trình ngắn mạch là 250°C, nhiệt độ môi trường từ 10°C đến 30°C): theo tiêu chuẩn VDE 0278-1 hoặc tương đương.
- e. Khoảng cách rò tối thiểu: 25 mm/kV.
- f. Đầu cáp có thể vận hành ở vị trí ướt.

*** Phụ kiện**

Đối với hộp đầu cáp 1x300 mm²: 3 đầu cosse 300 mm².

Nhà sản xuất hộp đầu cáp phải xác nhận chất lượng đầu cosse cung cấp kèm theo hộp đầu cáp đảm bảo chất lượng, có thể sử dụng với hộp đầu cáp cung cấp.

Người mua có thể quy định cụ thể loại đầu cosse (loại ép, loại xiết bứt đầu bu lông v.v.), số lỗ bắt bu lông và khoảng cách giữa 2 lỗ bắt bu lông tại bản cực (phù hợp với thiết bị đóng cắt mua sắm) và đường kính trong/ngoài phù hợp với lõi cáp ngầm sử dụng.

*** Các yêu cầu về thử nghiệm điển hình**

Thử nghiệm điển hình được thực hiện theo IEC 60502-4:2010 (TCVN 5935-4:2013):

- a. Trình tự thử 1:
 - + Thử điện áp AC (4,5U₀/5 phút) và/hoặc DC (4U₀/15 phút) ở điều kiện khô và ướt (AC or DC voltage test and AC (wet) test).
 - + Thử phóng điện cục bộ ở 1,73U₀ (Partial discharge).
 - + Thử điện áp xung ở nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành bình thường (Impulse at maximum cable conductor temperature in normal operation +5K to 10K).
 - + Thử chu kỳ nhiệt trong môi trường không khí (Heating cycles in air).
 - + Thử ngâm nước (immersion test).
 - + Thử phóng điện cục bộ ở nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành và nhiệt độ môi trường xung quanh bình thường (Partial discharge at maximum cable conductor temperature in normal operation and ambient temperature).

- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

b. Trình tự thử 2:

+ Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) ở điều kiện khô (AC or DC voltage).

- + Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).
- + Thử ổn định nhiệt đối với lõi cáp (Thermal short circuit (conductor)).
- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

c. Trình tự thử 3:

+ Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) ở điều kiện khô (AC or DC voltage).

- + Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).

Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.

- + Thử ổn định nhiệt đối với lõi (Thermal short circuit (conductor)).

Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.

- + Thử ổn định động (Dynamic short circuit).
- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

d. Trình tự thử 4:

- + Thử điện áp ở $1,25U_0/1000h$ trong môi trường sương muối (Salt fog).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

4.2.4. Đầu cáp T-plug loại 3 pha cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm

* Yêu cầu chung

* Cấu trúc:

Loại: Co nguội, co nóng, sử dụng trong nhà.

Hộp đầu cáp góc T-plug loại đơn dùng cho cáp ba lõi bao gồm 1 hộp đầu cáp thẳng dùng cho cáp ba lõi và 3 T-plugs để có thể đấu một cáp ngầm trung thế ba lõi vào một ngăn tủ điện.

Hộp đầu cáp thẳng được thiết kế để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp màn chắn lõi, cách điện, màn chắn của cách điện, lớp đệm, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ nhằm đảm bảo cấu trúc phần đầu cáp tương đương với cấu trúc cáp được đấu nối.

T-plug được thiết kế để đấu nối đầu cáp thẳng vào tủ điện, có thể sử dụng để nối được cả hai loại cáp ngầm trung thế màn chắn bằng đồng hoặc sợi đồng.

Đối với hộp đầu cáp góc sử dụng cho cáp 3 lõi: Người mua phải quy định cụ thể khoảng cách tối thiểu từ bushing của ngăn đầu cáp đến chạc ba (chia cáp 3 lõi thành 3 cáp 1 lõi).

Mỗi hộp đầu cáp góc được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết trình bày loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp góc.

*** Quy cách kỹ thuật của cáp dùng đầu nối:**

Loại: 24kV-3x300, được sản xuất theo IEC 60502-2.

Vật liệu làm lõi cáp: Đồng

Vật liệu cách điện: XLPE

Độ dày của lớp cách điện:

- Đối với cáp 20(U₀)/35kV: 5,5mm.

Người mua phải mô tả cụ thể màn chắn kim loại và tiết diện của loại cáp cần đấu nối khi mua sắm.

Lớp giáp: Theo IEC 60502-2.

*** Đặc tính kỹ thuật của hộp đầu cáp góc loại đơn**

a. Độ bền điện áp ở điều kiện khô 4,5U₀/05phút và/hoặc 4U₀/15phút:

- Đối với cáp 20(U₀)/35kV: 90 kVAC/05phút và/hoặc 80 kVDC/15phút.

b. Độ bền điện áp xung:

- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 180kV.

c. Phóng điện cục bộ: tối đa 10 pC ở điện áp 1,73U₀.

d. Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (nhiệt độ lõi trước ngắn mạch là 23°C và nhiệt độ lõi ở cuối quá trình ngắn mạch là 250°C, nhiệt độ môi trường từ 10°C đến 30°C): theo tiêu chuẩn VDE 0278-1 hoặc tương đương.

e. Khoảng cách rò tối thiểu: 20 mm/kV.

f. Nhà sản xuất T-plug phải xác nhận chất lượng đầu cosse cung cấp kèm theo T-plug đảm bảo chất lượng, có thể sử dụng với T-plug cung cấp.

*** Các yêu cầu về thử nghiệm điển hình**

Thử nghiệm điển hình được thực hiện theo IEC 60502-4:2010 (TCVN 5935- 4:2013):

a. Trình tự thử 1:

+ Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) (AC and/or DC voltage).

+ Thử phóng điện cục bộ ở $1,73U_0$ (Partial discharge).

+ Thử điện áp xung ở nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành bình thường (Impulse at maximum cable conductor temperature in normal operation +5K to 10K).

+ Thử chu kỳ nhiệt trong môi trường không khí (Heating cycles in air).

+ Thử chu kỳ nhiệt trong môi trường nước (Heating cycles under water).

+ Thử tháo lắp 05 lần (disconnect/connect)

+ Thử phóng điện cục bộ ở $1,73U_0$ và nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành và nhiệt độ môi trường xung quanh bình thường (Partial discharge at maximum cable conductor temperature in normal operation and ambient temperature).

+ Thử điện áp xung (Impulse).

+ Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).

+ Kiểm tra ngoại quan (Examination).

b. Trình tự thử 2:

+ Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) (AC and/or DC voltage).

+ Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).

+ Thử ổn định nhiệt đối với lõi (Thermal short circuit (conductor)).

+ Thử tháo lắp 5 lần (disconnect/connect).

+ Thử điện áp xung (Impulse).

+ Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).

+ Kiểm tra ngoại quan (Examination).

c. Trình tự thử 3:

+ Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) (AC and/or DC voltage).

+ Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).

Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.

+ Thử ổn định nhiệt đối với lõi (Thermal short circuit (conductor)).

Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.

+ Thử ổn định động (Dynamic short circuit).

+ Thử tháo lắp 5 lần (disconnect/connect).

+ Thử điện áp xung (Impulse).

+ Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).

+ Kiểm tra ngoại quan (Examination).

d. Trình tự thử 4:

- + Thử thao tác cơ khí đối với đầu cáp có tiếp xúc loại trượt (operating eye).
- + Thử phóng điện cục bộ ở 1,73U_o (Partial discharge).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

e. Ngoài các thử nghiệm theo trình tự như quy định trên, các thử nghiệm sau được thực hiện trên các mẫu phụ kiện riêng rẽ:

- + Điện trở màn chắn (screen resistance).
- + Dòng rò trên màn chắn (screen leakage current).
- + Dòng sự cố ban đầu (fault current initiation).
- + Lực thao tác (Operating force).
- + Điểm thử nghiệm điện dung (capacitive test point).

4.2.5. Hộp nối cáp ngầm trung thế 24kV cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm.*** Yêu cầu chung***** Cấu trúc**

Loại: Co nguội, co nóng hay đổ nhựa.

Hộp nối cáp 24kV có thể dùng để nối cáp ngầm 24kV cách điện XLPE với cáp ngầm 24kV cách điện XLPE.

Hộp nối cáp bao gồm:

a. Tất cả các vật tư cần thiết để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp màn chắn lõi, cách điện, màn chắn của cách điện, lớp bọc bên trong, lớp bọc phân cách, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ ngoài nhằm đảm bảo cấu trúc phần nối cáp tương đương với cấu trúc cáp được đấu nối.

Tổng tiết diện của các dây nối màn chắn đồng tối thiểu bằng tổng tiết diện màn chắn đồng của các lõi.

Đối với hộp nối loại đổ nhựa, nhựa cách điện và chất đóng rắn được đóng gói sao cho người sử dụng dễ dàng trộn lẫn mà không cần thêm bất kỳ dụng cụ nào khác.

b. Các vải làm sạch và dung môi làm sạch.

Cáp sau khi được nối có thể vận hành ngay sau khi hoàn tất lắp đặt.

Mỗi hộp nối đáp được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết trình bày loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt hộp nối cáp.

*** Quy cách kỹ thuật của cáp dùng đầu nối:**

Loại: 24kV 3x300mm² được sản xuất theo IEC 60502-2.

Vật liệu làm lõi cáp: Đồng

Vật liệu cách điện: XLPE

Độ dày của lớp cách điện:

- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 5,5 mm.

Người mua phải mô tả cụ thể màn chắn kim loại (băng đồng hay sợi đồng) và tiết diện của loại cáp cần đấu nối khi mua sắm.

Lớp giáp: Theo IEC 60502-2

*** Đặc tính kỹ thuật của hộp nối cáp**

*** Thông số kỹ thuật**

a. Độ bền điện áp ở điều kiện khô 4,5U₀/05phút và/hoặc 4U₀/15phút:

- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 57 kVAC/05phút và/hoặc 51 kVDC/15phút

b. Độ bền điện áp xung:

- Đối với cáp 12,7(U₀)/22kV: 125kV.

c. Phóng điện cục bộ: tối đa 10 pC ở điện áp 1,73U₀.

d. Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (nhiệt độ lõi trước ngắn mạch là 23°C và nhiệt độ lõi ở cuối quá trình ngắn mạch là 250°C, nhiệt độ môi trường từ 10°C đến 30°C): theo tiêu chuẩn VDE 0278-1 hoặc tương đương.

e. Mỗi nối cáp có thể vận hành ở vị trí ướt.

*** Phụ kiện:**

Đối với hộp nối cáp 3x300 mm²: 3 ống nối 300 mm².

Nhà sản xuất hộp nối cáp phải xác nhận chất lượng ống nối cung cấp kèm theo hộp nối cáp đảm bảo chất lượng, có thể sử dụng với hộp nối cáp cùng cấp.

Người mua có thể quy định cụ thể loại ống nối (loại ép, loại xiết bứt đầu bu lông v.v.) và đường kính trong/ngoài phù hợp với lõi cáp ngầm sử dụng.

*** Các yêu cầu về thử nghiệm điển hình**

Thử nghiệm điển hình được thực hiện theo IEC 60502-4:2010 (TCVN 5935-4:2013):

a. Trình tự thử 1:

+ Thử điện áp AC (4,5U₀/05 phút) và/hoặc DC (4U₀/15 phút) (AC or DC voltage).

+ Thử phóng điện cục bộ ở 1,73U₀ (Partial discharge).

+ Thử điện áp xung ở nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành bình thường (Impulse at maximum cable conductor temperature in normal operation)

+ Thử chu kỳ nhiệt trong môi trường không khí (Heating cycles in air).

+ Thử chu kỳ nhiệt trong môi trường nước (Heating cycles under water).

+ Thử phóng điện cục bộ ở 1,73U₀ và nhiệt độ cáp cực đại trong điều kiện vận hành và nhiệt độ môi trường xung quanh bình thường (Partial discharge at maximum cable conductor temperature in normal operation and ambient temperature).

- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

b. Trình tự thử 2:

- + Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) và/hoặc DC ($4U_0/15$ phút) (AC or DC voltage).
- + Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).
- + Thử ổn định nhiệt đối với lõi (Thermal short circuit (conductor)).
- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

c. Trình tự thử 3:

- + Thử điện áp AC ($4,5U_0/05$ phút) hay DC ($4U_0/15$ phút) (AC or DC voltage).
- + Thử ổn định nhiệt đối với màn chắn (Thermal short circuit (screen)).
- + Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.
- + Thử ổn định nhiệt đối với lõi (Thermal short circuit (conductor)).
- + Hạng mục này có thể thử kết hợp với thử ổn định động.
- + Thử ổn định động (Dynamic short circuit).
- + Thử điện áp xung (Impulse).
- + Thử điện áp AC ở $2,5U_0/15$ phút (AC voltage).
- + Kiểm tra ngoại quan (Examination).

4.2.6. Ống nhựa chịu lực HDPE

a. Phạm vi

Thông số kỹ thuật bao gồm thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và giao hàng ống nhựa chịu lực có độ bền cao dùng để bảo vệ cáp trung, hạ áp.

Yêu cầu cụ thể như sau:

- + Ống trơn HDPE chịu lực $\Phi 160$.
- + Ống xoắn HDPE chịu lực $\Phi 195/160(150)$
- + Khớp nối thẳng, nong một đầu.

b. Tiêu chuẩn áp dụng

- + TCVN 8699:2011: Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – yêu cầu kỹ thuật.
- + TCVN 6145:2007: Ống nhựa – phương pháp đo kích thước.
- + TCVN 7434-1:2004 (ISO 6259-1:1997): Ống nhựa nhiệt dẻo – Xác định độ bền kéo
- + TCVN 9070:2012: Về ống gân xoắn HDPE

c. Yêu cầu kỹ thuật

c.1. Yêu cầu về vật liệu chế tạo ống:

Vật liệu chế tạo ống là vật liệu nhựa PE tỷ trọng cao nguyên chất (High Density Polyethylene) – ký hiệu là HPDE, có bổ sung các chất phụ gia để tăng khả năng chống oxy hóa, chống ảnh hưởng của tia tử ngoại, chất chống côn trùng xâm hại và tạo màu...

Được phép sử dụng các phế liệu trong quá trình sản xuất và thử nghiệm sản phẩm theo tiêu chuẩn này. Không được sử dụng vật liệu tái chế hay xử lý lại từ nguồn khác.

c.2. Yêu cầu về hình thức ngoại quan của ống:

Bề mặt ống cả trong và ngoài đều trơn nhẵn, không lồi lõm, méo và không có vết xước, nứt hoặc khuyết tật khác làm hại vỏ cáp.

Các đầu ống phải cắt vuông góc với trục ống và phải thẳng nhẵn, không xòe, không sắc cạnh.

c.3. Màu sắc:

Màu sắc của ống HDPE là màu cam và đồng nhất trên toàn bộ mặt ống, không biến màu theo thời gian và môi trường.

c.4. Ghi nhãn sản phẩm HDPE:

Nhà sản xuất phải ghi các thông tin cần thiết trên thân ống ít nhất 1 lần trên 5m chiều dài chế tạo. Ống được đánh số độ dài chế tạo theo mét (10m/lần).

c.5. Các yêu cầu về đóng gói:

Ống được cuộn trong các lô chuyên dụng với độ dài chế tạo, 2 đầu ống được đậy kín.

Nhà sản xuất phải cung cấp các phụ kiện dùng để nối ống kèm theo mỗi lô cuộn ống.

d. Yêu cầu nhà sản xuất:

- 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.

e. Yêu cầu khi giao hàng

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

f. Đặc tính kỹ thuật và cam kết:

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
			HDPE Ø195/160(150)
1.1	Nhà sản xuất		Nêu rõ
	Mã hiệu sản phẩm		Nêu rõ

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
			HDPE Ø195/160(150)
	Nước sản xuất		Nêu rõ
1.2	Vật liệu		HDPE
1.3	Đường kính ngoài	mm	195
1.4	Dung sai đường kính ngoài	mm	$\pm 3,5$
1.5	Đường kính trong	mm	160(150)
1.6	Chiều dày thành ống	mm	2,1
1.7	Dung sai độ dày thành ống	mm	$\pm 0,3$
1.8	Chiều dài ống	m	

Ghi chú:

- Nhà thầu phải đệ trình catalog và tài liệu hướng dẫn vận hành, lắp đặt của ống chịu lực bằng tiếng Việt và tiếng Anh.

- Các thông số kỹ thuật phải thể hiện rõ trên Catalogue hoặc trên Website chính thức của thiết bị chào thầu.

- Các ống chịu lực mới 100%, nguyên chiếc, được sản xuất trong vòng 2 năm tính đến thời điểm mở thầu.

Đặc tính kỹ thuật của ống nhựa trơn chịu lực HDPE:

Loại ống	Áp xuất (bar)	Đường kính danh định (mm)	Độ dày thành ống (mm)
D160	10	160	10
D75	8	75	3,6

4.2.7. Đầu cốt các loại**• Thử nghiệm xuất xưởng (Routine tests)**

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 (Type tests):

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 (Measurement of contact resistance)
- Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (Temperature rise)
- Thử khả năng chịu đựng chu kỳ nhiệt (Heating cycle test)

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 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu 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

• Thử nghiệm nghiệm thu

Khi tiếp nhận hàng hoá, Bên Mua và Bên Bán sẽ tiến hành lấy mẫu để thử nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập (Quatest) dưới sự chấp thuận của Bên Mua để chứng minh hàng giao đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng. Bên Mua có quyền yêu cầu trực tiếp chứng kiến công tác thử nghiệm này.

Số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p=1	$n < 50$	i
p=1	$50 \leq n < 100$	i ii, iii
p=2	$100 \leq n < 200$	i ii, iii
p = 3	$200 \leq n < 500$	i, ii, iii
p = 4	$500 \leq n$	i, ii, iii

Số lượng sản phẩm dùng cho thử nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng sản phẩm được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào.

Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu coi như lô hàng không đạt yêu cầu thử nghiệm nghiệm thu và bên mua sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thử nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.

Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thử nghiệm lại thì coi như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

Các hạng mục thử nghiệm bao gồm như sau:

- i) Kiểm tra ngoại quan, đo kích thước
- ii) Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (Temperature rise)
- iii) Đo điện trở tiếp xúc (Measurement of contact resistance)

Bảng 1. Thông số kỹ thuật đầu cosse đồng

TT	Mô tả	Yêu cầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo
2	Xuất xứ	Khai báo
3	Mã hiệu với các cỡ dây	Khai báo
	- C 70	Khai báo
	- C 120	Khai báo
4	Website nhà sản xuất	Khai báo
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiếc, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện, có lắp bịt casu ở phần đầu ống chờ Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỉ
8	Loại đai ép cho cosse ép	Loại lục giác.
9	Số lượng vị trí để thực hiện hiện các mối ép	Số vị trí ép dây
	- C 70	1
	- C 120	1
10	Tiết diện của dây dẫn [mm ²]	
	- C 70	70
	- C 120	120
11	Đường kính trong của ống đồng [mm]	Phù hợp với tiết diện dây dẫn
12	Kích thước và tiết diện của cosse ép được thiết kế đảm bảo đúng tiết diện của cáp và chịu được dòng điện liên tục như sau: [A]	
	- C 70	340
	- C 120	420

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

TT	Mô tả	Yêu cầu
13	Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch [ka/2s]	
	- C 70	7,3
	- C 120	12,5
14	Điện trở của mối nối sau khi ép	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
15	Nhiệt độ ổn định của đầu cốt khi mang dòng định mức sau khi ép	$\leq 80^{\circ}\text{C}$
16	Các ký mã hiệu	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.
17	Catalogue/Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu
18	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu
	Thí nghiệm điển hình	Đáp ứng yêu cầu
	Thí nghiệm xuất xưởng	Đáp ứng yêu cầu
	Thí nghiệm nghiệm thu	Đáp ứng yêu cầu
19	Danh sách bán hàng	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu

*) Tùy theo điều kiện cụ thể trong quá trình xét thầu có thể yêu cầu nhà thầu cung cấp mẫu hàng hóa để chủ đầu tư xem xét trước khi ký hợp đồng

*) Các thông số kỹ thuật nêu trên là thông số kỹ thuật cơ bản, tùy theo điều kiện cụ thể, các đơn vị có thể bổ sung, điều chỉnh các yêu cầu kỹ thuật để có thể lựa chọn thiết bị phù hợp với điều kiện vận hành.

4.3. Chỉ dẫn kỹ thuật trong công tác thi công, lắp đặt:

Các công tác thi công, lắp đặt được áp dụng theo quy chuẩn: QCVN QTD 7:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 7. Thi công các công trình điện; do Bộ công thương ban hành theo quyết định số 40/2009/TT-BCT ngày 31/12/2009.

Khi thực hiện khoan định hướng qua kênh thoát nước đơn vị thi công làm việc với các đơn vị thực hiện các dự án xuất tuyến 476, 477 TBA 110kV Đồng Sóc, đồng thời đơn vị thi công làm việc với Đội QLKV Điện lực Vĩnh Tường liên quan đến lộ 474 TBA 110kV Đồng Sóc đang vận hành được lắp đặt ngầm dưới kênh thoát nước.

CHƯƠNG 5: LIỆT KÊ, TỔNG KÊ VẬT TƯ - THIẾT BỊ

5.1. Liệt kê khối lượng vật tư

TT	Danh mục công việc	Mã Hiệu	Đ/ VỊ	S.L
I	Phần hào cáp:			*
1	Hào cáp nền đất: HCNĐ2	HCNĐ2	m	428.0
2	Hào cáp nền đất: HCNĐ3	HCNĐ3	m	912.0
3	Hào cáp cắt đường bê tông: HCNĐ-BT3	HCNĐ-BT3	m	10.0
4	Hào cáp cắt nền bê tông: HCNĐ-BT2	HCNĐ-BT2	m	23.0
5	Hào cáp cắt nền bê tông: HCNĐ-BT	HCNĐ-BT	m	10.0
6	Hào cáp 1 sợi cắt đường bê tông: HCNĐ-BT1	HCNĐ-BT1	m	15.0
7	Khoan định hướng và kéo ống bảo vệ cáp ngầm	KĐH	m	216.0
8	Mương cáp hiện có	MCHC	m	40.0
9	Mương nước hiện có	MNHC	m	1.2
10	Tấm đan tận dụng: TĐ(0,5x1x0,01).td	TĐ(0,5x1x0,01).td	tấm	68.0
11	Tấm đan: TĐ2(0,5x1,5x0,06)	TĐ2(0,5x1,5x0,06)	tấm	84.0
12	Tấm đan: TĐ3(0,6x1,3x0,1)	TĐ3(0,6x1,3x0,1)	tấm	210.0
II	Phần hố ga, hố dự phòng, móng tủ RMU			*
1	Hố ga: HDP1	HDP1	vị trí	-
2	Hố ga: HDP2	HDP2	vị trí	7.0
3	Hố nổi cáp	HNC	vị trí	35.0
6	Phá dỡ kết cấu bê tông	KCBT.pd	m ³	0.3
III	Cáp ngầm:			
1	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr 12,7(22)kV-3x300sqmm (cáp chống cháy)	Cu3x300-Fr-22	m	88
2	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm	Cu3x300-22	m	1,708
IV	Đầu cáp trong trời:			
1	Đầu cáp ngầm trong nhà cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm	Cu3x300-22.TN	bộ 3 pha	1.0
V	Đầu cáp T-plug:			
1	Đầu cáp ngầm T-plug 2 sợi cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm	Cu3x300-22.Tplug	bộ 3 pha	1.0
VI	Hộp nối cáp ngầm:			
1	Hộp nối cho cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7(22)kV-3x300sqmm	Cu3x300-22.HNC	bộ 1 pha	8.0
VII	Phần dây dẫn:			*
1	Dây đồng mềm: Cu/PVC 1x50	Cu/PVC 1x50	m	2.0

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:**Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật**

VIII	Phần phụ kiện:			*
1	Đầu cốt đồng: M120	M120	cái	2.0
2	Đầu cốt đồng: M70	M70	cái	4.0
3	Biển tên cáp	TTC	biển	2.0
4	Biển thông tin làm đầu cáp	NLDC	biển	2.0
5	Lạt nhựa 300mm	Latnhua	Túi	1.0
6	Keo bột chống chim chuột	Keobot	Lọ	1.0
7	Thẻ báo cáp	TheP	cái	37.0
8	Ống nhựa HDPE Φ195/160(150)	HDPEΦ195	m	6,994
9	Ống nhựa HDPE loại trơn Φ160PN10	HDPE.TΦ160	m	235.0
10	Ống nhựa HDPE loại trơn Φ75PN8	HDPE.TΦ75	m	121.0
13	Giá đỡ cáp: GĐC-2	GĐC-2	cái	84.0
14	Colie: CLE	CLE	cái	2.0
15	Vít sắt bắt giá đỡ cáp	V-sat	cái	256.0

5.2. Đánh giá, liệt kê khối lượng vật liệu - thiết bị phần đường dây hiện trạng tháo dỡ thu hồi: Công trình không có vật tư thu hồi.

CHƯƠNG 6: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

6.1. Qui định chung.

Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

Nghị định số 18/NĐ-CP ngày 14/02/2015 quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

Nghị định số ngày 13/05/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;

Nghị định số 09/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ tài nguyên và môi trường về quản lý chất thải và phế liệu;

Nghị định số 11/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ tài nguyên và môi trường Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

Thông tư số 27/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

Hướng dẫn của EVN số 2623/CV-EVN-KHCN& MT ngày 28/05/2007 về quản lý và phòng ngừa ô nhiễm và tiếp xúc với PCBs;

QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh;

QCVN 06:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

QCVN 08:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng nước mặt;

QCVN 14:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, cộng đồng dân cư, mức ồn tối đa cho phép;

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2025/BNNMT về tiếng ồn;

TCVN 4091-1985 Nghiệm thu các công trình xây dựng.

6.2. Địa điểm thực hiện dự án.

Công trình được triển khai trên địa bàn khu vực xã Vĩnh Tường và CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ.

6.3. Quy mô dự án.

Xây mới 1,722km tuyến sử dụng cáp ngầm 22kV tiết diện 300mm² trong đó 0,076km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-Fr-3x300mm²-12,7(22)kV và 1,646km cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-3x300mm²-12,7(22)kV và các vật tư phụ kiện đi kèm.

6.4. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng.

Đội thi công thuê nhà dân khu vực lân cận cán bộ kỹ thuật chính vì vậy sử dụng nguồn nước nhà dân.

Lao động công nhân thuê dân công địa phương, công nhân chi nhánh Điện lực, sống ở gần. Không lưu trú tại công trình nên không sử dụng đến nước.

Hệ thống giao thông cung cấp nguyên liệu và vận chuyển sản phẩm: sử dụng đường sẵn có.

Nơi tiếp nhận nước thải từ các hoạt động của dự án: do tính chất của dự án là xây dựng các trạm biến áp và đường dây trung thế nên dự án chỉ có nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công công trình.

Nơi lưu giữ và xử lý chất thải rắn: Không có do được xử lý ngay trong quá trình thi công.

Nhiên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất (dầu, than, củi, ga, điện)

Nguồn cung cấp nước điểm lấy nước để đúc chân móng cột:

Nước sử dụng để trộn bê tông đúc móng cột dự kiến khoảng 100 lít nước/vị trí móng và nước được lấy luôn ở các hộ dân sông gần địa điểm cột, hay sông ngòi, giếng khoan ...

6.5. Các tác động xấu đến môi trường.

Trong quá trình thi công sẽ gây ra các ảnh hưởng tới môi trường như khí thải, nước thải, chất thải rắn, bụi, tiếng ồn....

6.6. Kế hoạch bảo vệ môi trường.

6.6.1. Giảm thiểu tác động xấu do chất thải

Trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án cần thực hiện các biện pháp chung sau:

*Yêu cầu với khu vực thi công:

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Lên kế hoạch thi công, cung cấp vật tư, quản lý công nhân và bố trí nơi ăn ở tại công trường chặt chẽ, tránh chông chéo gây ách tắc giao thông.

- Cấm biển báo tốc độ, biển báo công trường, có rào chắn tại các vị trí nguy hiểm (cổng, hố đào).

- Vị trí lưu giữ nguyên vật liệu các xa khu dân cư.
- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần nguồn nước.
- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu phải tuân thủ các yêu cầu về xây dựng công trình tạm được quy định tại điều 131 Luật Xây Dựng.

* Biện pháp thu dọn mặt bằng sau khi kết thúc thi công:

Yêu cầu các nhà thầu chậm nhất 30 ngày sau khi kết thúc xây dựng phải dọn dẹp mặt bằng thi công, chuyển hết vật liệu, cấu kiện thừa, phế thải xây dựng đến nơi quy định, di chuyển máy móc, thiết bị phục vụ thi công ra khỏi mặt bằng công trình.

Chủ đơn vị thi công đưa ra các nội quy nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khỏi khu vực lân cận.

6.6.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- *Đối với bụi*

+ Xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải, cần che chắn xe kín tránh rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi ra môi trường.

+ Nguyên, vật liệu trong dự án cần được phủ kín để hạn chế gió phát tán bụi vào môi trường.

+ Thực hiện phun nước làm ẩm mặt đường và khu vực dự án tuân thủ đúng các yêu cầu về thời điểm đảm bảo độ ẩm để hạn chế phát tán tro bụi.

+ Tần suất tưới nước: Những ngày trời hanh, khô và nắng nóng, tối thiểu mỗi ngày 01 lần, tưới nước những đoạn đường có xe thực hiện dự án lưu thông.

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường.

- *Khí thải:*

+ Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển nguyên vật liệu và thi công công trình. Các thiết bị thi công và vận tải có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục đăng Kiểm Việt Nam cấp.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và thiết bị thi công.

+ Điều phối xe tải và các máy móc thi công không hoạt động tập trung, hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một thời điểm và cùng một vị trí.

+ Các phương tiện tham gia thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo Quy định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng chính phủ về quy định lộ trình áp dụng các tiêu chuẩn khí thải với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

6.6.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước.

* *Đối với nước thải sinh hoạt*

- Giảm thiểu nước thải sinh hoạt bằng việc tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện ăn ở tự túc. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn thi công.

- Xây dựng hoặc lắp đặt nhà vệ sinh di động. Nhà vệ sinh công cộng phải được xây dựng đúng tiêu chuẩn quy định của bộ Y tế và Bộ Xây Dựng và phải được bố trí cách xa nguồn nước sử dụng.

- Nghiêm cấm phóng uế xả thải bừa bãi.

- Thường xuyên kiểm tra nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải làm tắc nghẽn gây ra mùi hôi thối, tạo điều kiện cho các loại côn trùng, vi sinh vật có hại phát triển.

** Đối với nước mưa tan chảy tràn.*

Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn xuống thủy vực tiếp nhận là hệ thống kênh tiêu thoát nước khu vực khi thi công và tác động đến môi trường nước, dự án sẽ thực hiện biện pháp:

- Bố trí các tuyến thoát nước, công thoát nước tạm thời, duy trì điều kiện làm việc tốt của cộng đồng thoát và lắp đặt hệ thống máy bơm để bơm nước khi có trường hợp ngập cục bộ xảy ra.

- Thu gom tạm thời lượng nước cho chảy vào hệ thống rãnh thoát, hố ga thu cạn tạm thời trước khi thải ra nguồn tiếp nhận nước mặt nhằm giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước.

- Sử dụng hoặc vận chuyển ngay lượng đất đào, giảm lượng tồn trữ tại khu vực thi công.

- Thu gom chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực thi công của công nhân và thuê đội vệ sinh môi trường của xã thu gom xử lý.

** Đối với nước thải thi công sẽ được xử lý trước khi thải ra môi trường tránh ách tắc hệ thống thoát nước tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công. Dự án sẽ thực hiện đồng bộ một số giải pháp quản lý kỹ thuật:*

- Vệ sinh máy móc, xe chở vật liệu bên ngoài khu vực thi công xây dựng.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng xói lở, rơi vãi vào hệ thống thoát nước. Tại các rãnh thoát có đào các hố lắng, lắp đặt tấm chắn rá, bùn để hạn chế chất rắn lơ lửng trôi xuống thủy vực tiếp nhận là hệ thống kênh tiêu thoát nước khu vực.

- Hệ thống cống thoát nước được xây đồng thời với các hạng mục khác trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Các bãi nguyên liệu và phế thải xây dựng được che chắn, chống rửa trôi và nhanh chóng được giải phóng mặt bằng phù hợp với tiến độ thi công.

- Không tập trung vật tư gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

6.6.1.3. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất do chất thải rắn và chất thải nguy hại.

Quản lý chất thải rắn theo đúng quy định của Nghị định 59:2007/NĐ-CP về quản lý chất thải rắn.

Quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư 36:2015/TT-BTNMT của Bộ tài nguyên và môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

* Đối với chất thải sinh hoạt:

Dự án sử dụng lực lượng lao động địa phương trong một số khâu lao động thủ công để giảm thiểu rác thải sinh hoạt.

Không tổ chức ăn - ở tại chỗ cho công nhân thi công, không tổ chức liên hoan, tụ tập công nhân trong khu vực dự án.

Thu dọn mặt bằng khu vực thi công hàng ngày.

Lập nội quy về trật tự, vệ sinh tại nơi làm việc, giao dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và tập huấn cho họ trước khi thi công công trình đảm bảo tuân thủ các nội quy, quy định áp dụng tại công trường.

* Đối với chất thải xây dựng.

Chất thải rắn trong quá trình xây dựng chủ yếu là vật liệu hư hỏng như chất thải rắn giải phóng mặt bằng (đất, gạch vỡ, bê tông, gỗ ...) các phế liệu bảo vệ bên ngoài thiết bị.

Đối với đất thải, các chất thải vô cơ khác do hoạt động đào lấp được sử dụng lại làm vật liệu san lấp mặt bằng. Đất thải được tận dụng cho san nền tại chỗ, do đó hạn chế lượng đất thải đổ bỏ. Nếu có, chủ dự án dự kiến sẽ thuê đơn vị vận chuyển ra khỏi dự án trong ngày.

Các phế liệu được thu gom, tận dụng bán cho người thu mua phế liệu.

Phần chất thải không tái sử dụng được, sẽ thuê đội vệ sinh môi trường của địa phương thu gom đổ thải ở bãi thải chứa chất thải xây dựng.

6.6.1.4. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm mdo chất thải nguy hại.

Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu do CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.

Lưu giữ bằng các thiết bị đảm bảo quy định như thùng phuy 200l, can nhựa 20l, bao bì PE 2 lớp, và được đặt trong kho tạm, có mái che.

Khi kết thúc thi công chủ đầu tư dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng hành nghề quản lý CTNH trên địa bàn vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của nhà nước.

6.6.1.5 Giảm thiểu tác động đến môi trường đất.

Thu gom và vận chuyển các loại chất thải rắn bao gồm chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực thi công của công nhân và các loại chất thải rắn xây dựng trên công trường, các loại dầu mỡ thải nhằm hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do các loại chất thải này.

Thi công dứt điểm, tránh đổ đất, thi công móng vào mùa mưa.

Bố trí mặt bằng thi công hợp lý.

Thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công, làm sạch vùng đất bì tràn đổ, đặc biệt là tại khu vực thi công.

Quy định nghiêm cấm đổ chất thải, dầu thải ra môi trường đất.

6.6.2. Giảm thiểu các tác động xấu khác

6.6.2.1. Giảm thiểu tác động bởi tiếng ồn và độ rung:

Mục đích nhằm giảm mức độ ồn, độ rung động sinh ra từ các hoạt động xây dựng, vận chuyển đạt tới giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT, hoặc không làm tăng thêm mức ồn, rung hiện trạng. Các biện pháp giảm thiểu áp dụng vào dự án sau:

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng và bảo dưỡng định kỳ.
- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.
- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn.
- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi mỡ hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang bị thi công.
- Công nhân thi công tại công trường sẽ được trang bị các trang thiết bị chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai,...

6.6.2.2. Giảm thiểu tác động đến đời sống kinh tế - xã hội.

Thi công nhanh chóng, đúng tiến độ, tranh hiện tượng trì trệ ảnh hưởng đến giao thông đi lại ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của người dân, nhất là hoạt động sản xuất kinh doanh.

Để hạn chế những mâu thuẫn có thể xảy ra giữa công nhân thi công và người dân địa phương và hạn chế những tệ nạn xã hội do công nhân gây ra nên sẽ tính toán sử dụng công nhân tại địa phương.

Đăng ký tạm trú tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương.

6.6.2.3 Biện pháp an toàn lao động.

Trong quá trình thi công các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong quá trình xây dựng đường dây dẫn điện trên không và các quy định hiện hành về an toàn lao động khác của Nhà nước.

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị máy móc thi công, hệ thống điện, ...) để phòng ngừa tai nạn.

Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trường như: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng, khẩu trang....

Phải kiểm tra định kỳ sức khỏe thường xuyên cho các công nhân làm việc ở trên cao. Khi làm việc trên cao phải có dây an toàn và túi đựng dụng cụ.

Tất cả các công nhân tham gia thi công đều được học và cấp thẻ an toàn lao động. Được cấp trang bị an toàn lao động an toàn bảo hộ.

6.6.2.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố.

** Sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công:*

Trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ (bình bọt, bao cát,...) Phối hợp với cơ quan cảnh sát PCCC trong quá trình thẩm định các phương án phóng chống cháy nổ. Phối hợp với cơ quan cảnh sát PCCC tập huấn về công tác an toàn phòng chống cháy nổ cho công nhân thi công. Dầu mỡ, các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa phương tiện máy móc thi công.

** Sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành:*

Việc vận hành trạm đảm bảo đúng theo quy phạm của ngành điện.

Thành lập đội PCCC cơ sở, định kỳ tổ chức diễn tập.

Trang bị hệ thống PCCC hoàn chỉnh gồm hệ thống báo cháy tự động, bể cát cứu hỏa, bể nước cứu hỏa.

Các tiêu chuẩn PCCC được áp dụng:

Khi xảy ra sự cố báo ngay cho các cơ quan chức năng đồng thời phối hợp đội PCCC của địa phương để khắc phục sự cố.

6.6.3. Kế hoạch giám sát môi trường

Công ty sẽ có các giám sát về các sự cố cháy nổ, sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn lao động. Đồng thời thực hiện theo dõi và lưu các thông tin về:

- Lượng năng lượng điện sử dụng hàng tháng (kWh);
- Lượng nước tiêu thụ hàng tháng;
- Lượng hóa chất tiêu thụ hàng năm (kg hoặc lít).
- Quan trắc giám sát cường độ điện trường, từ trường: đo 1 năm 2 lần.

6.7. Cam kết.

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:

Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

Chúng tôi cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong kế hoạch bảo vệ môi trường đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

CHƯƠNG 7: PHƯƠNG ÁN TỔNG THỂ VỀ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐÈN BÙ, HỖ TRỢ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

7.1. Ảnh hưởng của dự án đến cộng đồng:

Do vậy dự án sẽ có tác động ảnh hưởng đến người dân đang sống và làm việc trong khu vực dự án.

Những ảnh hưởng của dự án đến cộng đồng bao gồm:

* **Hành lang**, diện tích chiếm đất vĩnh viễn và tạm thời và tuyến đường dây trung.

Theo kết quả khảo sát sơ bộ tuyến đường dây không có nhà cửa, công trình nằm trong hành lang an toàn của các đường dây được đưa vào xây dựng mới trong dự án.

+ Ảnh hưởng lớn nhất trong hành lang tuyến là: cần phải chặt phát các cây cao trên 4m. Tuy nhiên dưới hành lang tuyến vẫn được trồng lúa màu và các cây ăn quả, cây công nghiệp cao dưới 4m. Nên nhìn chung hành lang tuyến cũng gây ảnh hưởng không nhiều đến việc đền bù trong khu vực.

+ Theo quy định bảo vệ đường dây điện thì các cây cối nằm ngoài hành lang tuyến phải đảm bảo nếu đổ thì cành cây phải cách xa vùng dây ít nhất 1m nên có một số cây cối ngoài hành lang vẫn phải chặt phát.

+ Đất trong dạng vĩnh viễn để xây dựng các móng cột đường dây. Hơn nữa tuyến đường dây trung áp chủ yếu tuyến đường dây trên không có các vị trí móng cột chỉ chiếm dụng từ 3÷5m², khoảng cách các cột trung bình là 80m với đường dây trung áp. Do vậy ảnh hưởng của việc chiếm dụng đất đến mỗi hộ là rất nhỏ. Qua khảo sát sơ bộ, các đất chiếm dụng vĩnh viễn đều là đất, đất nông nghiệp, đất khác nên không phải xem xét qua công tác tái định cư cho dân bị ảnh hưởng.

+ Đất trong dạng tạm thời chủ yếu là đất để đổ vật liệu xây dựng, đất thải. Nếu thời gian thi công bố trí vào lúc thu hoạch xong thì các ảnh hưởng đền bù sẽ giảm đáng kể.

*** Đền bù trong quá trình thi công**

+ Do việc kéo dây và công tác vận chuyển trong lúc thi công cũng làm ảnh hưởng đến hoa màu, cây cối, trong đề án này đã liệt kê vào dự kiến các chi phí với các ảnh hưởng này. Xong trong quá trình thi công cần bố trí tiến bộ phù hợp với thời vụ sẽ giảm được lượng lớn khối lượng đền bù, giảm giá thành công trình và giảm thiệt hại chung cho xã hội.

+ Toàn bộ khối lượng ảnh hưởng và các chi phí đền bù được nêu trong mục khác của đề án.

7.2. Chính sách và quyền lợi của người bị ảnh hưởng:

7.2.1 - Khuôn khổ chính sách

a. Khuôn khổ pháp lý của Chính phủ Việt Nam

Các luật cơ bản của Quốc gia, các nghị định về quản lý việc thu hồi đất đền bù và tái định cư ở Việt Nam bao gồm:

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024; số 43/2024/QH15 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản và Luật Các tổ chức tín dụng ngày 29 tháng 6 năm 2024.

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 15 tháng 7 năm 2024 quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Nghị định 102/2024/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 30 tháng 7 năm 2024 quy định chi tiết một số điều của luật đất đai.

- Nghị định 71/2024/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 27 tháng 6 năm 2024 quy định về giá đất.

- Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai;

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 8 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Quyết định 84/2025/QĐ-UBND của UBND tỉnh Phú Thọ ngày 03 tháng 11 năm 2025 về việc ban hành quy định một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

- Quyết định 17/2024/QĐ-UBND của UBND tỉnh Phú Thọ ngày 01 tháng 8 năm 2024 về việc Ban hành Quy định về bồi thường nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất; bồi thường di chuyển mồ mả; chi phí tháo dỡ, phá dỡ, di chuyển tài sản và bồi thường cải tạo, sửa chữa nhà ở thuộc sở hữu nhà nước khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

- Quyết định 92/2025/QĐ-UBND của UBND tỉnh Phú Thọ ngày 06 tháng 11 năm 2025 về việc ban hành Quy định về bồi thường nhà, công trình xây dựng gắn liền với đất; bồi thường chi phí tự cải tạo, sửa chữa nhà ở thuộc sở hữu nhà nước; bồi thường, hỗ trợ chi phí di chuyển tài sản và bồi thường, hỗ trợ di dời mồ mả; ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

Giá đất để tính toán và đền bù:

- Nghị quyết 85/2025/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Thọ ngày 30 tháng 12 năm 2025 quyết định bảng giá đất lần đầu áp dụng từ ngày 01 tháng 01 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

b. Chính sách của Ngân hàng về tái định cư không tự nguyện (OP 4.12)

- Mục tiêu chính của chính sách của Ngân hàng là nhằm đưa ra tất cả các phương án khả thi để tránh hoặc ít nhất là giảm tác động tái định cư đến mức tối thiểu. ở những nơi mà tác động tái định cư là không thể tránh khỏi thì mức sống của những người bị di dời cần phải được phục hồi hoặc được cải thiện so với những điều kiện của họ có trước khi có dự án. Chính sách này áp dụng cho trường hợp thu hồi đất và gây thiệt hại tới các tài sản khác như mất chỗ ở, mất một phần hay toàn bộ công cụ sản xuất, hay khả năng tiếp cận tới các nguồn này, và việc mất các nguồn thu nhập hay nguồn sống khác như hậu quả của việc thu hồi đất.

- Các biện pháp được đòi hỏi nhằm đảm bảo để việc tái định cư đạt được kết quả tích cực bao gồm:

- + Tham vấn những người BAH bởi dự án về các biện pháp khả thi về tái định cư và phục hồi.
- + Cung cấp cho những người BAH các phương án tái định cư và phục hồi.
- + Tạo điều kiện để họ tham gia có hiệu quả vào quá trình chuẩn bị và lựa chọn các phương án.
- + Đền bù đầy đủ theo giá thay thế cho tất cả các thiệt hại.
- + Lựa chọn điểm tái định cư mà ít nhất có thể cung cấp được những lợi ích và mức dịch vụ ngang bằng với nơi ở cũ mà các hộ buộc phải di dời đi.
- + Cung cấp các khoản trợ cấp, đào tạo và hỗ trợ tạo nguồn thu nhập nhằm giúp các hộ vượt qua giai đoạn chuyển tiếp một cách phù hợp.
- + Xác định các nhóm xã hội dễ bị tổn thương và cung cấp các biện pháp hỗ trợ đặc biệt đối với họ.
- + Thiết lập một cơ chế tổ chức và thể chế phù hợp để hỗ trợ quá trình này diễn ra một cách thành công.

c. Giá đất để tính toán và đền bù

- + Phù hợp với các quy định của Việt Nam.
- + Để đảm bảo rằng các mục tiêu của chính sách tái định cư này được thực hiện, đơn giá đền bù đất do UBND tỉnh ban hành cần phải được điều chỉnh cho phù hợp với giá thay thế.

7.2.2 - Quyền lợi của người bị ảnh hưởng (BAH)

a. Người bị di dời sẽ được quyền hưởng các loại phục hồi và hỗ trợ sau:

*** Người bị mất đất nông nghiệp/đất sản xuất**

+ Nếu diện tích đất bị mất bằng hoặc ít hơn 10% tổng diện tích canh tác của hộ, và diện tích đất còn lại đủ hiệu quả kinh tế, Dự án có thể trả đền bù bằng tiền mặt cho diện tích bị mất, theo giá thay thế.

+ Nếu diện tích bị mất lớn hơn 10% tổng diện tích canh tác của hộ, và/hoặc diện tích còn lại không đảm bảo hiệu quả kinh tế, Dự án sẽ thu hồi toàn bộ diện tích thừa/những thửa đất còn lại và đền bù "đất đổi đất" có chất lượng và diện tích tương đương, được hộ chấp nhận. Tuy nhiên, nếu hộ muốn ưu tiên nhận đền bù bằng tiền mặt thay vì nhận đất thì phương án đền bù bằng tiền mặt theo giá thay thế sẽ được áp dụng.

+ Những người BAH sẽ được đền bù theo giá thị trường cho các thiệt hại về hoa màu và theo giá thay thế cho các cây lâu năm.

+ Những người BAH tạm thời trong thời gian thực hiện dự án sẽ được đền bù cho thu nhập và hoa màu/cây cối bị mất, và đền bù cho chi phí khôi phục lại chất lượng đất cũng như cho các thiệt hại tài sản khác. Đất, sau khi Dự án kết thúc thi công, sẽ được các tỉnh và BQLDA tỉnh khôi phục lại như trạng thái cũ.

*** Những người BAH bị mất đất thổ cư và công trình (nhà cửa/ vật cấu trúc)**

+ Cơ chế đền bù thiệt hại đối với đất thổ cư và công trình sẽ bao gồm: (1) đền bù bằng tiền mặt cho diện tích bị mất theo chi phí thay thế nếu đất thổ cư chỉ bị thiệt hại nhẹ hoặc diện tích còn lại phù hợp cho sử dụng. (2) cung cấp lô đất thổ cư thay thế (đất ở và đất vườn) có diện tích tương đương, được hộ BAH chấp nhận hoặc đền bù bằng tiền mặt nếu đó là ưu tiên lựa chọn của hộ, nếu diện tích đất còn lại không đủ để sắp xếp/tái thiết lại và (2) đền bù bằng tiền mặt theo giá thay thế đối với nhà cửa/vật cấu trúc bị thiệt hại, không khấu hao sử dụng và không khấu trừ vật liệu cũ tận dụng được, hoặc đền bù bằng hiện vật, theo ưu tiên lựa chọn của hộ BAH.

+ Nếu đất thổ cư chỉ bị dự án ảnh hưởng một phần song diện tích còn lại không đủ cho hộ xây dựng lại nhà/công trình thì, theo đề nghị của hộ, Dự án sẽ thu hồi toàn bộ diện tích còn lại và đền bù đầy đủ theo giá thay thế theo cách "đất đổi đất" được hộ chấp nhận hoặc bằng tiền mặt theo giá thay thế, phù hợp với ưu tiên lựa chọn của hộ BAH.

+ Nếu nhà/công trình khác chỉ bị ảnh hưởng một phần và phần còn lại không phù hợp cho sử dụng tiếp thì Dự án sẽ đền bù cho toàn bộ nhà/công trình theo giá thay thế, không khấu trừ vật liệu thu hồi hay khấu hao sử dụng.

+ Những người thuê nhà sẽ được hỗ trợ tiền thuê nhà 6 tháng theo mức giá thuê phổ biến ở thị trường địa phương, và được hỗ trợ tìm chỗ ở mới thay thế.

*** Những người BAH kinh doanh**

+ Cơ chế đền bù thiệt hại về kinh doanh như sau: (1) cung cấp địa điểm kinh doanh thay thế có diện tích và khả năng tương đương tiếp cận tới khách hàng, được hộ chấp nhận; (2) đền bù cho công trình kinh doanh bị thiệt hại theo giá thay thế của công trình, không khấu hao sử dụng và khấu trừ vật liệu thu hồi; và (3) đền bù bằng tiền mặt cho thu nhập bị mất trong thời gian chuyển tiếp.

+ Hộ BAH được đền bù theo giá thay thế đối với tất cả công trình, tài sản khác như mồ mả hay giếng nước... bị thiệt hại một phần hay toàn bộ, không bị khấu hao sử dụng hay khấu trừ vật liệu thu hồi.

b. Cơ sở hạ tầng của cộng đồng:

- Cơ sở hạ tầng của cộng đồng như: trường học, nhà máy, nguồn nước, đường xá, hệ thống thoát nước/nước thải, bị ảnh hưởng, UBND các tỉnh và Tập đoàn điện lực Việt Nam sẽ đảm bảo rằng những tài sản này sẽ được khôi phục hoặc sửa chữa như trước. mà cộng đồng không phải chịu chi phí nào.

c. Hỗ trợ khác:

Ngoài việc đền bù trực tiếp cho các thiệt hại, những người BAH còn được hưởng các khoản hỗ trợ như được quy định trong Nghị định 22/1998 CP. Những khoản hỗ trợ/trợ cấp đó bao gồm:

- Trợ cấp vận chuyển

+ Theo Điều 17 của Nghị định 22/1998 CP, tất cả những người phải di chuyển trong phạm vi của tỉnh sẽ được trợ cấp tối thiểu 1 triệu đồng và tối đa là 3 triệu đồng/hộ. Tất cả những người di dời ra ngoài tỉnh được hỗ trợ tối thiểu là 3 triệu và tối đa là 5 triệu đồng. Trợ cấp này nhằm hỗ trợ các hộ vận chuyển vật liệu thu hồi và các phương tiện, tài sản sinh hoạt của họ.

- Trợ cấp đời sống

+ Theo Điều 25 của Nghị định 22/1998 CP, tất cả những người bị di chuyển sẽ được trợ cấp đời sống bằng tiền mặt tương đương giá trị của 30kg gạo/người/tháng trong thời gian 6 tháng. Nếu hộ phải di chuyển sang tỉnh khác, thời gian hưởng trợ cấp đời sống có thể kéo dài đến 1 năm (12 tháng).

- Hỗ trợ khôi phục

+ Những người bị BAH, là những người bị mất trên 10 % đất sản xuất hoặc thu nhập, sẽ được hỗ trợ đào tạo hoặc hưởng chương trình phục hồi kinh tế khác với giá trị tương đương 1.500.000 đ/hộ.

- Thưởng tiền độ

+ Theo Điều 26 của Nghị định 22/ 1998 CP, những hộ tháo dỡ và di dời nhà và tài sản đúng thời hạn quy định sẽ được thưởng tiền độ với mức thưởng tối đa không quá 5 triệu đ/hộ.

7.3. Trách nhiệm trong đền bù giải phóng mặt bằng.

7.3.1 - Phân công giữa ngành điện và địa phương

UBND Tỉnh chỉ đạo công tác triển khai dự án. Do vậy công tác đền bù giải phóng mặt bằng được phân công như sau:

- Trách nhiệm về đền bù:

+ Công ty Điện lực Phú Thọ sẽ lo liệu toàn bộ chi phí liên quan đến đền bù và hoạt động của Hội đồng đền bù trong quá trình giải phóng mặt bằng.

- Trách nhiệm về giải phóng mặt bằng:

+ Công tác giải phóng mặt bằng sẽ do Hội đồng đền bù dự án đảm nhận

+ Phần lớn thành viên trong hội đồng là các cán bộ lãnh đạo và chuyên viên của Sở Ban ngành, chuyên viên Công ty Điện lực Phú Thọ, UBND các xã tham gia dự án.

+ Công tác kiểm đếm thống kê, xác định giá trị đền bù cho cả do các thành viên của hội đồng đền bù dự án đảm nhiệm.

+ Hội đồng đền bù có trách nhiệm tổ chức giải phóng mặt bằng đáp ứng yêu cầu tiến độ dự án.

7.3.2 - Trách nhiệm của cơ quan tư vấn

Cơ quan tư vấn chịu trách nhiệm khôi phục tuyến, cấm cọc trung gian, cấm cọc vị trí xây dựng tuyến cáp ngầm và bàn giao các vị trí mốc góc, trung gian cho các thành viên của hội đồng đền bù thực hiện công tác kiểm đếm, thống kê và xác định giá trị đền bù và bàn giao cho chủ đầu tư, đơn vị thi công để thi công theo thiết kế.

Cơ quan tư vấn chịu trách nhiệm giám sát tác giả và tham gia quá trình nghiệm thu công trình theo qui định.

7.4. Khối lượng sử dụng đất vĩnh viễn và hành lang:

Tuyến cáp ngầm được xây dựng trên địa bàn xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ.

- Tổng diện tích đất chiếm dụng vĩnh viễn 935 m².

CHƯƠNG 8: PHƯƠNG THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU

8.1. Phương thức quản lý dự án.

a. Cơ quan chủ đầu tư:

- Duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật.
- Cấp vốn xây dựng công trình.

b. Cơ quan tư vấn và lập BCKT-KT: XN DV Điện Lực Phú Thọ, Công ty DV Điện Lực Miền Bắc

- Khảo sát kỹ thuật thi công
- Lập BCKT-KT: Thiết kế kỹ thuật thi công và tổng dự toán công trình.

c. Cơ quan điều hành công trình: CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ

- Điều hành việc thực hiện công trình.
- Tiếp nhận công trình và quản lý vận hành.

d. Đơn vị thi công: Theo luật đấu thầu hiện hành.

8.2. Kế hoạch đấu thầu.

a. Phân chia gói thầu cung cấp:

Theo Quyết định riêng của Chủ đầu tư.

b. Các nguyên tắc cơ bản trong đấu thầu

Thực hiện theo quy định của Luật Đấu thầu

c. Kế hoạch đấu thầu

- Dự trù phương án đấu thầu: Phù hợp với tiến độ dự án
- Hình thức lựa chọn nhà thầu và phương án đấu thầu: Theo quy định chung
- Loại hợp đồng: Tùy theo tính chất của từng gói thầu

8.3. Tiến độ thực hiện.

- Chuẩn bị đầu tư: Quý I năm 2026. Thực hiện đầu tư: Quý II năm 2026.

CHƯƠNG 9: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

9.1. Kết luận.

Việc đầu tư công trình: *Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sốc cấp điện cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sốc, tỉnh Phú Thọ* mang lại hiệu quả như sau:

Cung cấp điện ổn định, đảm bảo chất lượng điện áp cuối đường, giảm tổn thất điện năng khu vực;

Đảm bảo giảm giá trị các chỉ số SAIDI, SAIFI, MAIFI của các đường dây sau khi cải tạo;

Đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành, cung cấp điện.

Tăng doanh thu và lợi nhuận trong kinh doanh bán điện.

Tăng khả năng truyền tải của từng đường dây, tăng sản lượng điện thương phẩm.

Đáp ứng kịp thời nhu cầu tăng trưởng của phụ tải tại các khu vực các huyện Cẩm Khê, huyện Yên Lập khi mật độ khách hàng tăng trưởng các năm tiếp theo.

9.2. Kiến nghị.

Không.

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Xây dựng xuất tuyến 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện
cho dây truyền cán thép số 3 – nhà máy thép Việt Nam VINA STEEL
tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ

Quyển I.1:
Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật

CHƯƠNG 10: PHỤ LỤC VĂN BẢN PHÁP LÝ

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 4578/PCPT-KT+KD

Phú Thọ, ngày 29 tháng 12 năm 2025

V/v cấp điện cho Nhà máy sản xuất cán thép
Việt Nam Vinasteel tại CCN Đồng Sốc, tỉnh
Phú Thọ

Kính gửi: Tổng công ty Điện lực miền Bắc

Ngày 29/12/2025, Công ty Điện lực Phú Thọ đã làm việc với Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc và Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc để thống nhất phương án cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam Vinasteel tại CCN Đồng Sốc, tỉnh Phú Thọ theo đề nghị của các Bên, kết thúc buổi làm việc các Bên thống nhất các nội dung theo Biên bản làm việc gửi kèm theo công văn.

Trên cơ sở kết quả buổi làm việc, để đảm bảo cấp điện cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel tại CCN Đồng Sốc, tỉnh Phú Thọ, Công ty Điện lực Phú Thọ báo cáo và kính đề nghị Tổng công ty đồng ý, sớm thông qua chủ trương đầu tư xây dựng 03 xuất tuyến 22kV từ trạm 110kV Đồng Sốc đến trạm cắt ngoài trời của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel để bán điện trực tiếp cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel với nhu cầu công suất sử dụng khoảng 50-55MW, tiến độ đưa vào sử dụng từ tháng 3/2026. Khi được Tổng công ty chấp thuận, Công ty Điện lực Phú Thọ sẽ khảo sát, lập phương án đầu tư trình Tổng công ty phê duyệt.

Công ty Điện lực Phú Thọ báo cáo Tổng công ty Điện lực miền Bắc được biết và kính mong Tổng công ty quan tâm chỉ đạo./. *Thư*

Nơi nhận:

- Như trên;
- BGĐ (để b/c);
- KHVT, ĐĐ (để t/h);
- Lưu: VT, KT, KD.

GIÁM ĐỐC



Đặng Văn Khánh

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ**

Số: 4605/PCPT-KHVT

V/v phê duyệt PÁĐT dự án: Xây dựng xuất
tuyến 476, 477, 478 trạm 110kV Đồng Sóc
cấp điện cho Nhà máy Thép Việt Nam
VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú
Thọ

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phú Thọ, ngày 31 tháng 12 năm 2025

Kính gửi: Tổng công ty Điện lực miền Bắc

Căn cứ Quy định về công tác kế hoạch trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc ban hành kèm theo quyết định số 120/QĐ-HĐTV ngày 01/06/2025 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ Thỏa thuận về việc cung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINASTEEL ngày 22/12/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL và Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc;

Căn cứ văn bản số 2312/CV-VNS ngày 23/12/2025 của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL về việc đề nghị cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINASTEEL tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc;

Căn cứ Thỏa thuận về việc cung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINASTEEL ngày 23/12/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Điện lực Phú Thọ;

Căn cứ biên bản làm việc ngày 29/12/2025 giữa Công ty Điện lực Phú Thọ, Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Cổ phần đầu tư phát triển năng lượng Vĩnh Phúc về việc cấp điện cho Công ty Cổ phần thép Việt Nam VINASTEEL-CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ và CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ;

Căn cứ văn bản số 4578/PCPT-KT+KD ngày 29/12/2025 của Công ty Điện lực Phú Thọ về việc cấp điện cho Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam Vinasteel tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ.

Để đảm bảo cấp điện cho Nhà máy sản xuất cán thép Việt Nam VINASTEEL tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc và khai thác hiệu quả công suất TBA

110kV Đồng Sóc 2x63MVA-110/22kV, Công ty Điện lực Phú Thọ kính đề nghị Tổng công ty Điện lực miền Bắc xem xét phê duyệt PADT dự án: Xây dựng xuất tuyến 476, 477, 478 trạm 110kV Đồng Sóc cấp điện cho Nhà máy Thép Việt Nam VINASTEEL tại CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ (Chi tiết theo phương án đính kèm).

Công ty Điện lực Phú Thọ kính đề nghị Tổng Công ty Điện lực miền Bắc quan tâm giải quyết.

Xin trân trọng cảm ơn./. T.g

Nơi nhận:

- Như trên;
- BGĐ (để b/c);
- KT, TCKT, ĐT (để p/h);
- QLDA (để p/h);
- Lưu: VT, KHV (2).

GIÁM ĐỐC



Đặng Văn Khánh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

**Về việc cấp điện cho Công ty Cổ phần thép Việt Nam VINASTEEL-CCN Đồng
Sóc, tỉnh Phú Thọ và CCN Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ.**

- Thời gian: Bắt đầu từ 14h00, ngày 29 tháng 12 năm 2025.
- Địa điểm: Công ty Điện lực Phú Thọ, số 1520, đường Hùng Vương, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ.

I. Thành phần:

1. Đại diện Công ty Điện lực Phú Thọ:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| - Ông: Phan Thanh An | Chức vụ: Phó Giám đốc |
| - Ông: Nguyễn Mạnh Thắng | Chức vụ: Trưởng Phòng Kinh Doanh |
| - Ông: Nguyễn Quang Phúc | Chức vụ: Trưởng phòng Kỹ thuật |
| - Ông: Nguyễn Thanh Lâm | Chức vụ: Phó phòng Điều độ |

2. Đại diện Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| - Ông: Lê Minh Hải | Chức vụ: Tổng Giám đốc |
| - Ông: Trần Minh Xuân | Chức vụ: Phó Tổng Giám đốc |

3. Đại diện Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| - Bà: Nguyễn Thị Thảo | Chức vụ: Phó Giám đốc |
|-----------------------|-----------------------|

4. Đại diện Công ty Cổ phần đầu tư phát triển năng lượng Vĩnh Phúc:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| - Ông: Lê Xuân Phú | Chức vụ: Tổng Giám đốc |
|--------------------|------------------------|

II. Nội dung:

1. Căn cứ Quyết định số 1231/QĐ-UBND ngày 01/6/2018 của UBND tỉnh Vĩnh Phúc về việc giao Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc làm chủ đầu tư CCN Đồng Sóc;
2. Căn cứ thỏa thuận hợp tác đầu tư số 01/BBTTĐT ngày 01/5/2020 giữa Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc;
3. Căn cứ văn bản số 4274/EVNNPC-KT+KH+KD ngày 25/8/2022 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thống nhất chủ trương đồng ý cho Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc đầu tư đường dây trung áp 22kV từ TBA 110kV nối cấp trong TBA 220kV Vĩnh Tường đến CCN Đồng Sóc;
4. Căn cứ hiện trạng lưới điện khu vực và quy hoạch tỉnh Vĩnh Phúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 158/QĐ-TTg ngày 06/02/2024;
5. Căn cứ văn bản số 3678/EVNNPC-KD+KH+KT ngày 23/07/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc phương án cấp điện cho các tổ chức mua bán lẻ điện; văn bản số 5111/EVNNPC-KD+KH+KT ngày 10/10/2025 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc cấp điện cho Cụm công nghiệp Đồng Sóc, tỉnh Phú Thọ;
6. Căn cứ Hợp đồng mua bán điện số 24/000011/PCVP/HĐMBĐNMĐSH ký ngày 05/06/2024 giữa Tổng công ty Điện lực miền Bắc và Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc;

7. Căn cứ Giấy phép hoạt động Điện lực số 191/GP-SCT ngày 19/8/2025 do Sở Công Thương tỉnh Phú Thọ cấp cho Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc;

8. Căn cứ văn bản số 94/2025/VPITC-CV ngày 25/08/2025 của Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc về việc bổ sung công suất sử dụng điện để cấp cho khách hàng trong Cụm công nghiệp Đồng Sóc;

9. Căn cứ thỏa thuận về việc cung cấp điện cho dự án nhà máy cán thép VINASTEEL được ký ngày 23/12/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL, Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Điện lực Phú Thọ; Văn bản số 2512/CV-VNS ngày 26/12/2025 của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL về việc đề nghị cấp điện cho dự án Nhà máy cán thép Việt Nam VINASTEEL tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc (Gọi tắt là Dự án);

10. Căn cứ Hợp đồng số 05/2025/HĐTLĐ/CCN ngày 12/06/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL, Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc về việc thuê lại quyền sử dụng đất gắn với kết cấu hạ tầng tại Cụm công nghiệp Đồng Sóc, Vĩnh Tường, Vĩnh Phúc, Việt Nam.

Sau khi trao đổi, bàn bạc và đối chiếu với các quy định hiện hành, các Bên cùng nhau đi đến thống nhất các nội dung sau:

1. Hiện nay, CCN Đồng Sóc do Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc bán điện trực tiếp đến các khách hàng thứ cấp trong CCN, CCN được cấp điện từ đường dây 473, 474 trạm 220kV Vĩnh Tường (dòng vận hành định mức của mỗi đường dây là 550A) cấp điện cho các Doanh nghiệp trong nước và Doanh nghiệp FDI với tổng công suất đặt là 15,5MVA và công suất sử dụng Pmax khoảng 7MW.

2. Thời gian qua, CCN Đồng Sóc đã thu hút các Doanh nghiệp trong nước và Doanh nghiệp FDI đến đầu tư xây dựng nhà máy. Một số phụ tải có công suất điện hình lớn với nhu cầu và tiến độ sử dụng điện như sau:

TT	Tên Doanh nghiệp	Sđ (MVA)	Pmax (MW)	Thời gian đưa vào vận hành
1	Công ty CP Thép Việt Nam VINASTEEL	63,0	50,0	Tháng 3(4)/2026
2	Công ty CP tập đoàn thép Úc	38,0	30,0	Tháng 3(4)/2026
3	Công ty CP TM dược phẩm Ngọc Thiện	5,0	3,0	Quý 01/2026
4	Công ty TNHH công nghệ Interpelex	40,0	25,0	Quý 01/2026-GĐ1
	Tổng cộng:	146,0	108,0	

3. Với nhu cầu phụ tải và tiến độ sử dụng điện của các khách hàng thứ cấp phát sinh công suất trong CCN Đồng Sóc nêu trên, 02 đường dây 473, 474 trạm 220kV Vĩnh Tường sẽ không đảm bảo cấp điện cho các phụ tải cần phải bổ sung thêm các xuất tuyến mới tại trạm 220kV Vĩnh Tường/trạm 110kV Đồng Sóc hoặc xây dựng mới trạm 110kV riêng để cấp điện cho CCN Đồng Sóc.

Ngoài ra, do đặc tính dây truyền sản xuất thép khi vận hành sẽ phát sinh sóng hài gây ảnh hưởng đến sản xuất các phụ tải khác đặc biệt là phụ tải sản xuất linh kiện điện tử nên các phụ tải sản xuất thép tại CCN Đồng Sóc phải được cấp điện riêng từ

các xuất tuyến 22kV lấy điện trên 02 MBA tại trạm biến áp 110kV Đồng Sóc hoặc trạm biến áp 110kV xây dựng mới để cấp riêng cho phụ tải thép.

4. Tại quy hoạch tỉnh Vĩnh Phúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 158/QĐ-TTg, ngày 06/02/2024 thì gần CCN Đồng Sóc không có quy hoạch xây dựng trạm biến áp 110kV khác nên việc xây dựng trạm biến áp 110kV riêng cấp điện cho CCN Đồng Sóc sẽ không đáp ứng tiến độ, nhu cầu sử dụng điện của các Doanh nghiệp theo đăng ký nêu trên. Hiện tại, trạm biến áp 110kV Đồng Sóc được quy hoạch xây dựng 03 máy biến áp 63MVA để cấp điện cho CCN Đồng Sóc và vùng phụ cận, hiện đã lắp đặt 02 máy biến áp 63MVA cấp điện cho phụ tải hiện hữu khoảng 20MW, có thể đáp ứng thêm tối đa được khoảng 80MW và cần có kế hoạch lắp thêm MBA T3 tại trạm 110kV Đồng Sóc để đảm bảo cấp điện cho CCN Đồng Sóc và vùng phụ cận.

5. Theo thỏa thuận tại Hợp đồng số 05/2025/HĐTLD/CCN ngày 12/06/2025 giữa Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL và Công ty TNHH đầu tư thương mại Vĩnh Phúc và văn bản số 2512/CV-VNS ngày 26/12/2025 của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL thì đến ngày 22/12/2025, Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc chưa hoàn thành đầu tư công trình điện đến chân hàng rào của Dự án nên Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL có quyền lựa chọn đơn vị cấp điện khác ngoài Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc để cấp điện cho Dự án. Do vậy, để đáp ứng tiến độ sử dụng điện cho Dự án khi đi vào hoạt động dự kiến trong tháng 3(4) năm 2026, Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL mong muốn được Công ty Điện lực Phú Thọ báo cáo Tổng công ty Điện lực miền Bắc (*Gọi tắt là EVNNPC*) thực hiện đầu tư xây dựng 03 xuất tuyến 22kV từ trạm 110kV Đồng Sóc đến trạm cắt 22kV do Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL đầu tư xây dựng (đặt trên vỉa hè đường trong CCN Đồng Sóc, *cụ thể theo bản vẽ kèm theo*) để bán điện trực tiếp cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL.

Khi được EVNNPC đồng ý, Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL cam kết: (i) Hỗ trợ ngành điện trong công tác GPMB để đẩy nhanh tiến độ dự án; (ii) Ký hợp đồng đầu tư xây dựng công trình theo quy định.

6. Trên cơ sở đề nghị của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL, Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc cùng Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc đồng ý và đề nghị Công ty Điện lực Phú Thọ báo cáo EVNNPC:

(i) Thực hiện đầu tư xây dựng 03 xuất tuyến 22kV từ trạm 110kV Đồng Sóc đến trạm cắt 22kV do Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL đầu tư và bán điện trực tiếp cho Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL mà không có bất kỳ khiếu nại gì. Các xuất tuyến 22kV xây dựng mới từ trạm 110kV Đồng Sóc đề nghị ưu tiên sử dụng cáp ngầm để phân tách lưới giữa 02 đơn vị quản lý vận hành và bán điện khác nhau.

(ii) Cấp bổ sung 30MW để Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc cùng Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc đầu tư xây dựng thêm xuất tuyến 22kV từ trạm 110kV Đồng Sóc cấp cho các phụ tải tăng thêm trong CCN Đồng Sóc trong thời gian chờ Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc kiến nghị UBND tỉnh Phú Thọ điều chỉnh, bổ sung quy hoạch trạm 110kV Đồng Sóc 2 có cơ sở xây dựng trạm biến áp 110kV cấp điện cho phụ tải trong CCN Đồng Sóc đang hoạt động và KCN Đồng Sóc khi đi vào hoạt động.

7. Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc cùng Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển năng lượng Vĩnh Phúc cam kết khi được EVNNPC chấp thuận đầu tư xây dựng xuất tuyến 22kV để bán điện cho Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL và đồng ý cấp bổ sung thêm công suất cho CCN Đồng Sóc sẽ thực hiện:

(i) Cấp tuyến để EVNNPC đầu tư xây dựng xuyên tuyến 22kV từ trạm 110kV Đồng Sóc đến trạm cắt ngoài trời của Công ty Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL (phần tuyến này đi trên hạ tầng CCN Đồng Sóc đã được xây dựng và hạ tầng KCN Đồng Sóc đang lập quy hoạch);

(ii) Hỗ trợ, tạo điều kiện trong GPMB, cấp phép thi công để EVNNPC đầu tư xây dựng xuất tuyến 22kV và Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL xây dựng trạm cắt ngoài trời đảm bảo tiến độ cấp điện cho Dự án;

(iii) Báo cáo Sở Công thương Phú Thọ về việc Công ty Điện lực Phú Thọ là một bán điện cho Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL trong CCN Đồng Sóc;

(iv) Tổ chức thực hiện đầu tư xây dựng xuất tuyến 22kV cho phần công suất bổ sung cho CCN Đồng Sóc theo đúng quy định khi được EVNNPC đồng ý.

8. Ngay sau buổi họp này, trên cơ sở biên bản làm việc được ký kết giữa các bên, Công ty Điện lực Phú Thọ báo cáo để EVNNPC xem xét quyết định và đề nghị EVNNPC có văn bản trả lời về chủ trương đầu tư xây dựng xuất tuyến 22kV để bán điện trực tiếp cho Cổ phần Thép Việt Nam VINASTEEL và cấp bổ sung công suất cho CCN Đồng Sóc trước ngày 01/01/2026 để các Bên có cơ sở triển khai các bước tiếp theo.

Cuộc họp kết thúc lúc 15h cùng ngày, các bên thống nhất lập Biên bản để làm cơ sở triển khai thực hiện các bước tiếp theo. Biên bản được lập thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 01 bản./.

CÔNG TY
ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ
PHÓ GIÁM ĐỐC



Phan Thanh An

CÔNG TY CỔ PHẦN
THÉP VIỆT NAM VINASTEEL
TỔNG GIÁM ĐỐC



Lê Minh Hải

CÔNG TY TNHH
ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI VĨNH PHÚC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thị Thảo

CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG VĨNH PHÚC
TỔNG GIÁM ĐỐC



Lê Xuân Phú

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**THOẢ THUẬN VỀ VIỆC CUNG CẤP ĐIỆN CHO
DỰ ÁN NHÀ MÁY CÁN THÉP VINASTEEL**

- Căn cứ Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn liền với kết cấu hạ tầng ngày 12/06/2025 giữa Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel;

Hôm nay, ngày 11 tháng 12 năm 2025, tại trụ sở Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel, CCN Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ, Chúng tôi gồm:

(1) **CÔNG TY CỔ PHẦN THÉP VIỆT NAM VINASTEEL**, mã số doanh nghiệp là 2500737726, có trụ sở đăng ký tại Cụm Công nghiệp Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ ("VNS"); và

(2) **CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI VĨNH PHÚC**, mã số doanh nghiệp là 0101315944, có trụ sở đăng ký tại phường Vĩnh Phúc, tỉnh Phú Thọ ("VPITC").

Hai bên cam kết, thống nhất triển khai các nội dung công việc như sau:

Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc đồng ý để Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel ký Hợp đồng mua bán điện trực tiếp với Công ty Điện lực Phú Thọ.

Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc sẽ đồng hành và tạo mọi điều kiện cần thiết trong việc Công ty Điện lực Phú Thọ triển khai cấp điện cho Công ty Thép Việt Nam Vinasteel hoạt động sản xuất kinh doanh tại cụm Công nghiệp Đồng Sóc.

Hai bên cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các nội dung của văn bản này. Mọi sửa đổi, bổ sung phải được lập thành văn bản và có chữ ký xác nhận của cả hai bên.



PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Thảo



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Trần Minh Xuân

**CÔNG TY CỔ PHẦN
THÉP VIỆT NAM VINA-STEEL**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 2512/CV-VNS

Phú Thọ, ngày 26 tháng 12 năm 2025

V/v đề nghị cấp điện cho Dự Án Nhà Máy Sản
Xuất Cán Thép Việt Nam Vinasteel tại Cụm
công nghiệp Đồng Sóc

Kính gửi:

Công Ty Điện Lực Phú Thọ

Lời đầu tiên, Công Ty Cổ Phần Thép Việt Nam Vinasteel (Sau đây gọi tắt là “Vinasteel”) xin được gửi lời chào trân trọng tới Quý Công ty.

Công Ty Cổ Phần Thép Việt Nam Vinasteel (MST: 2500737726, trụ sở chính tại Cụm Công nghiệp Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ), là công ty được thành lập để triển khai Dự Án Nhà máy Cán Thép Việt Nam Vinasteel thuê lại đất tại Cụm Công nghiệp Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ.

Theo nhu cầu sử dụng điện của Công ty và thỏa thuận về việc cung cấp điện cho Dự án nhà máy cán thép Việt Nam Vinasteel của Công ty TNHH Đầu tư thương mại Vĩnh Phúc.

Theo thiết kế dây chuyền đồng bộ, nhà máy của chúng tôi có năng lực sản xuất dự kiến 600.000 tấn sản phẩm/năm, tương ứng với nhu cầu sử dụng điện từ 50MW đến 55MW để đáp ứng toàn bộ hệ thống máy móc thiết bị, vận hành sản xuất liên tục và các phụ trợ kỹ thuật khác.

Thông qua tìm hiểu, chúng tôi được biết hiện nay Công ty Điện lực đã có trạm biến áp 110kV Đồng Sóc nằm gần Cụm Công nghiệp Đồng Sóc.

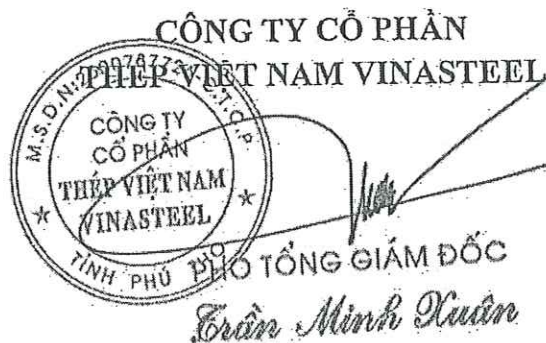
Do vậy, bằng văn bản này chúng tôi kính đề nghị Quý Công ty xem xét, cấp điện công suất điện từ 50MW đến 55MW từ trạm biến áp 110kV Đồng Sóc cho Dự Án Nhà Máy Cán Thép Việt Nam Vinasteel của chúng tôi. Chúng tôi cam kết phối hợp chặt chẽ với Quý Công ty và các đơn vị liên quan để hoàn thiện các thủ tục cần thiết theo quy định khi được chấp thuận cấp điện.

Rất mong nhận được sự quan tâm, xem xét và phản hồi từ Quý Công ty trong thời gian sớm nhất.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VP.



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**THỎA THUẬN VỀ VIỆC CUNG CẤP ĐIỆN CHO
DỰ ÁN NHÀ MÁY CÁN THÉP VINASTEEL**

- Căn cứ Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn liền với kết cấu hạ tầng ngày 12/06/2025 giữa Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc và Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel;

Hôm nay, ngày 23 tháng 12 năm 2025, tại trụ sở Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel, CCN Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ, Chúng tôi gồm:

(1) CÔNG TY CỔ PHẦN THÉP VIỆT NAM VINASTEEL, mã số doanh nghiệp là 2500737726, có trụ sở đăng ký tại Cụm Công nghiệp Đồng Sóc, xã Vĩnh Tường, tỉnh Phú Thọ ("VNS"); và

(2) CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI VĨNH PHÚC, mã số doanh nghiệp là 0101315944, có trụ sở đăng ký tại phường Vĩnh Phúc, tỉnh Phú Thọ ("VPITC"); và

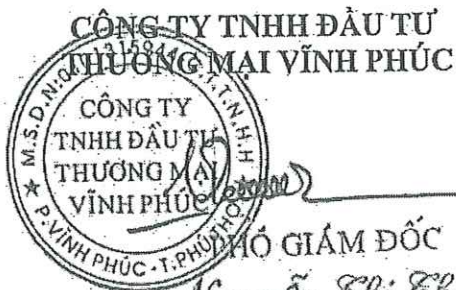
(3) CÔNG TY ĐIỆN LỰC PHÚ THỌ, có trụ sở tại Số 1520 đường Hùng Vương, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ.

Các bên cam kết, thống nhất triển khai các nội dung công việc như sau:

Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc đồng ý để Công ty Cổ phần Thép Việt Nam Vinasteel ký Hợp đồng mua bán điện trực tiếp với Công ty Điện lực Phú Thọ.

Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Vĩnh Phúc sẽ đồng hành và tạo mọi điều kiện cần thiết trong việc Công ty Điện lực Phú Thọ triển khai cấp điện cho Công ty Thép Việt Nam Vinasteel hoạt động sản xuất kinh doanh tại cụm Công nghiệp Đồng Sóc.

Các bên cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các nội dung của văn bản này. Mọi sửa đổi, bổ sung phải được lập thành văn bản và có chữ ký xác nhận của các bên.



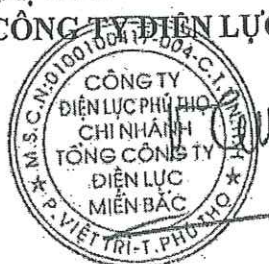
PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Thảo



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Trần Minh Xuân



PHÓ GIÁM ĐỐC

Phan Thanh An