



EVNCPC

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: XDM và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài
Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026

TẬP I: THUYẾT MINH QUYỀN 1.1: THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

(Hiệu chỉnh theo biên bản thẩm tra ngày ... tháng ... năm 2025)

Kiểm tra: Huỳnh Văn Phụng

Chủ trì thiết kế: Nguyễn Văn Bạo

Cán bộ thiết kế: Nguyễn Văn Bạo

CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số: 3852/QĐ-GLPC
Ngày: 26 tháng 10 năm 2025
Ký tên:

Nguyễn Thế Bình

Gia Lai, tháng 10 năm 2025

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
CHI NHÁNH
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
P. QUỲNHƠN - T. GIA LAI
Chải Văn Trường

NỘI DUNG BIÊN CHẾ ĐỀ ÁN

Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình “*XDM và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026*” được biên chế thành 03 tập gồm:

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.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: QUY MÔ CÔNG TRÌNH.....	4
1.1. Cơ sở lập BCKTKT:.....	4
1.2. Mục tiêu dự án:.....	6
1.3. Quy mô dự án:.....	6
1.4. Nguồn vốn thực hiện:.....	7
1.5. Đặc điểm chính của công trình:.....	7
1.6. Phạm vi dự án:.....	7
CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ.....	8
2.1 Giới thiệu chung khu vực cấp điện:.....	8
2.2 Hiện trạng nguồn, lưới điện khu vực dự án:.....	8
2.3 Nhu cầu phụ tải của dự án:.....	17
2.4. Các phương án kết lưới:.....	18
CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP. 19	
3.1. Điều kiện tự nhiên:.....	19
3.2. Tuyến đường dây trung áp:.....	19
3.2.1 Hạng mục 1: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV liên kết hai xuất tuyến 478TQU và 477TQU đảm bảo cấp điện theo tiêu chí N-1:.....	19
a) Cải tạo đường dây 22kV nhánh rẽ Quảng Trọng:.....	19
b) Xây dựng mới đường dây 22kV liên kết XT477TQU và XT478TQU:.....	19
3.2.2 Hạng mục 2: Xây dựng đường dây 22kV XT 482/TQU và cải tạo nhánh rẽ Chế Biến Thủy Sản:.....	19
a) Cải tạo đường dây 22kV nhánh rẽ Chế Biến Thủy Sản:.....	19
b) Xây dựng mới đường dây 22kV XT482TQU:.....	19
3.3. Các giải pháp kỹ thuật phần điện:.....	20
3.3.1 Lựa chọn cấp điện áp:.....	20
3.3.2 Lựa chọn kết cấu lưới điện:.....	20
3.3.3 Lựa chọn dây dẫn điện:.....	20
3.3.4 Cách điện và phụ kiện:.....	20
3.3.5 Giải pháp bảo vệ:.....	20
3.3.6 Giải pháp đấu nối:.....	20
3.3.7 Giải pháp nối đất:.....	20
3.3.8 Hành lang tuyến:.....	21
3.3.9 Các biện pháp bảo vệ khác:.....	21
3.4. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:.....	21
CHƯƠNG 4: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ – THIẾT BỊ.....	25

CHƯƠNG 5: LIỆT KÊ, TỔNG KÊ VẬT TƯ – THIẾT BỊ.....	26
CHƯƠNG 6: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	27
CHƯƠNG 7: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	28
9.1. Quy định chung:	28
9.2. Địa điểm thực hiện dự án:.....	28
9.3. Quy mô dự án:	29
9.4. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng:	29
9.5. Các tác động xấu đến môi trường:.....	29
9.5.1. Các loại chất thải phát sinh:.....	29
9.5.2. Các tác động khác:.....	30
9.6. Kế hoạch bảo vệ môi trường:	31
9.6.1 Xử lý chất thải:	31
9.6.2 Giảm thiểu các tác động khác:.....	32
9.7. Cam kết:.....	34
CHƯƠNG 8: PHƯƠNG THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU	35
10.1. Phương thức quản lý dự án:.....	35
10.2. Kế hoạch đấu thầu:	35
10.3. Tiến độ thực hiện:.....	35
CHƯƠNG 9: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	36
11.1 Kết luận:.....	36
11.2 Kiến Nghị:.....	36
CHƯƠNG 10: PHỤ LỤC VĂN BẢN PHÁP LÝ	37

CHƯƠNG 1: QUY MÔ CÔNG TRÌNH

1.1. Cơ sở lập BCKTKT:

Hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình “*XDM và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai*” được lập trên các cơ sở:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 50/2014/QH13;
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;
- Luật đầu tư số 61/2020/QH-14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 Luật sửa đổi, bổ sung Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư đối tác công tư và Luật Đấu thầu;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 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;
- Nghị định 56/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của 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 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- 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 số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Thông tư 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; Thông tư 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ xây dựng sửa đổi Thông tư 06/2021/TT-BXD;
- Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư 14/2023/TT-BXD của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 11/2021/TT-BXD;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư 09/2024/TT-BXD của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư 12/2021/TT-BXD; Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/05/2025 của Bộ xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 12/2021/TT-BXD;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 13/2021/TT-BXD;
- Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/09/2022 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);
- Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 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 16/03/2023 của Bộ Công thương Ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp;
- Thông báo công bố giá vật liệu xây dựng tỉnh Bình Định tháng 06/2025 tại Thông báo số 474/TB-SXD ngày 25/6/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Định;
- Thông báo công bố giá vật liệu xây dựng tháng 07/2025 trên địa bàn tỉnh Gia Lai khu vực 2 (bao gồm 77 xã, phường thuộc tỉnh Gia Lai cũ) tại Thông báo số 116/TB-SXD ngày 10/8/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai;
- Quyết định số 52/2019/QĐ-UBND ngày 15/11/2019 của UBND tỉnh Bình Định về cước vận chuyển vật liệu xây dựng được tại tỉnh Bình Định;
- Đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Gia Lai năm 2025 theo Công văn số 1569/SXD-QLDA ngày 29/8/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai;
- Quyết định số 789/QĐ-EVN ngày 10/06/2025 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;
- Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Bộ quy trình quản lý chất lượng nội bộ Ban QLDA và Bộ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng khối lưới điện phân phối;
- Căn cứ Quyết định số 3948/QĐ-EVNCPC ngày 31/5/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy định về công tác khảo sát phục vụ thiết kế các công trình điện áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Quyết định số 3961/QĐ-EVNCPC ngày 31/5/2025 của Tổng Công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy định về công tác Thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tổng Công ty Điện lực miền Trung;

- Quyết định số 336/QĐ-EVN ngày 09/3/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về nội dung, trình tự thực hiện công tác thẩm tra, thẩm định các dự án đầu tư xây dựng lưới điện đến 110kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Quyết định số 6215/QĐ-EVNPC ngày 07/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc tạm giao kế hoạch ĐTXD năm 2026-GLPC;

- Quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/3/2024 của EVNPC về việc ban hành Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện 0,4kV - 110kV trong EVNPC.

- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18-2006, TCN-19-2006, 11TCN-20-2006, 11TCN-21-2006 do Bộ Công nghiệp ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 và các TCVN có liên quan;

- Các tiêu chuẩn về lựa chọn vật tư thiết bị của EVN, EVNPC;

- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép TCVN 356-2005;

- Tiêu chuẩn thiết kế nền móng TCXD 45-78;

- Tiêu chuẩn TCVN 2737: 2023 Tải trọng và tác động;

- Nguyên tắc cơ bản để thiết kế TCVN 3993-1985;

- Các tiêu chuẩn về lựa chọn vật tư thiết bị;

- Quyết định số 1275/QĐ-BCT ngày 17/4/2018 về việc phê duyệt quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Gia lai giai đoạn 2016-2025 và Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; (đối với công trình ĐTXD khu vực Tây Gia Lai);

- Căn cứ Quyết định số 332/QĐ-BCT ngày 03/02/2017 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Bình Định giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035 - Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV và Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14/12/2023 về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; (đối với công trình ĐTXD khu vực Đông Gia Lai).

1.2. Mục tiêu dự án:

- Đáp ứng nhu cầu phát triển phụ tải gia tăng, chống quá tải lưới điện.
- Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.
- Chống quá tải đường dây XT 475TQU, liên kết khép vòng giữa 2 xuất tuyến 477TQU và 478TQU.
- Đảm bảo cung cấp điện an toàn, liên tục cho phụ tải và giảm tổn thất điện năng cho lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện Bồng Sơn;
- Góp phần nâng cao giá bán điện bình quân cho toàn Công ty Điện lực Gia Lai.
- Khai thác, kết hợp nhằm phát huy hiệu quả công trình ĐTXD hàng năm.

1.3. Quy mô dự án:

- Đường dây Trung áp 22kV: 8.186 mét. Trong đó:
 - + Xây dựng mới: 5.223 mét.

+ Cải tạo: 2.963 mét

1.4. Nguồn vốn thực hiện:

- Vốn khấu hao cơ bản của Tổng công ty Điện lực miền Trung và vốn vay thương mại ĐTXD năm 2026 giao cho Công ty Điện lực Gia Lai.

1.5. Đặc điểm chính của công trình:

- Công trình “ **XDM và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026**” được triển khai trên địa bàn khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai.

1.6. Phạm vi dự án:

- Xây dựng mới đường dây trung áp chống quá tải cho đường dây trung áp hiện hữu.
- Cải tạo đường dây trung áp hiện hữu để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.

CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

2.1 Giới thiệu chung khu vực cấp điện:

2.1.1 Vị trí địa lý:

- Gia Lai là tỉnh duyên hải miền Trung Việt Nam. Lãnh thổ của tỉnh trải dài 110 km theo hướng Bắc - Nam.

- + Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Ngãi.
- + Phía Nam giáp tỉnh Đắk Lắk.
- + Phía Tây giáp Lào
- + Phía Đông giáp biển Đông.

- Công trình thực hiện trên địa bàn Đội quản lý điện Bồng Sơn, tỉnh Gia Lai.

- Khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan nằm về phía Bắc tỉnh Gia Lai, có vị trí địa lý:

- + Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Ngãi
- + Phía Nam giáp huyện Phù Mỹ (cũ)
- + Phía Đông giáp biển Đông.
- + Phía Tây giáp Hoài Ân, An Lão (cũ).

2.1.2 Tình hình kinh tế xã hội:

- Khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan nằm ở phía bắc tỉnh Gia Lai, Việt Nam. Khu vực có diện tích 420,84 km², dân số năm 2019 là 212.063 người, mật độ dân số đạt 504 người/km². Có 7 đơn vị hành chính phường. Lưới điện khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan có địa hình đồng bằng và đồi núi thấp, khí hậu nhiệt đới gió mùa, có sông Lại Giang chảy qua và nhiều tài nguyên thủy sản.

- Tình hình kinh tế xã hội địa phương được đánh giá là điểm sáng của tỉnh Gia Lai. Khu vực Hoài Nhơn có vị trí đặc địa là cửa ngõ phía Bắc của tỉnh. Khu vực có nhiều tiềm năng về du lịch, thủy sản, công nghiệp và dịch vụ. Trong 6 tháng đầu năm 2023, tổng thu ngân sách ước đạt 493 tỷ đồng, tăng 96% so với cùng kỳ. Văn hóa, giáo dục, an sinh xã hội và quốc phòng an ninh cũng được quan tâm và đảm bảo..

2.1.4 Phương hướng phát triển kinh tế khu vực dự án:

- Phương hướng phát triển kinh tế khu vực dự án Hoài Nhơn, Tam Quan là một trong những nội dung quan trọng của quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Gia Lai đến năm 2035. Mục tiêu của phương hướng này là xây dựng khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan thành khu vực trọng điểm phát triển kinh tế-xã hội phía Bắc tỉnh Gia Lai, với các ngành kinh tế mũi nhọn là công nghiệp, thương mại, dịch vụ và du lịch. Để thực hiện phương hướng này, cần tận dụng các thế mạnh của địa phương như vị trí địa lý thuận lợi, quỹ đất xây dựng lớn, nguồn lao động dồi dào và chất lượng, tiềm năng du lịch biển và núi. Cần tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hút đầu tư, khuyến khích sáng tạo và ứng dụng công nghệ cao, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

2.2 Hiện trạng nguồn, lưới điện khu vực dự án:

2.2.1 Nguồn điện và lưới điện hiện trạng:

2.2.1.1. Hạng mục 1: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV liên kết hai xuất tuyến 478/TQU và 477/TQU đảm bảo cấp điện theo tiêu chí N-1:

2.2.1.1.1 Nhu cầu phụ tải cấp điện:

A. Xuất tuyến 477/TQU

– XT477/TQU cấp điện cho các phụ tải quan trọng của Phường Hoài Nhơn Tây – Tỉnh Gia Lai, khu vực dân cư tập trung đông, không có nguồn dự phòng khi xảy ra sự cố sau nhánh rẽ Quán Trọng.

- Công suất cực đại:
 - Công suất cực đại XT 477/TQU: $P_{max} = 6,0 \text{ MW}$,
 - Sản lượng điện thanh cái tích lũy năm 2024: 10.341.232 kWh.
 - XT này có giá bán điện bình quân năm 2024: 2118,31 đồng
- Trước tình hình phát triển phụ tải dự kiến $P_{max} > 7\text{MW}$ trong năm 2026.
- Mục tiêu đến năm 2023 tổn thất xuất tuyến này $< 1,5\%$
- Dự kiến phụ tải tăng trưởng tự nhiên các XT 477 trong thời gian đến là 11%/năm:

TT	Xuất tuyến 22kV	Trạm nguồn	Pmax (MW)					
			2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	477	TQU	6,002	6,662	7,394	8,208	9,111	10,113

Như vậy với tốc độ phát triển của phụ tải thì:

- Đến năm 2026 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 7,394 MW (quá tải 119%)
- Đến năm 2027 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 8,208 MW (quá tải 134%)
- Đến năm 2028 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 9,111 MW (quá tải 149%)
- Đến năm 2029 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 10,113 MW (quá tải 166%)

+ Từ MC đến PD Thủy Tinh dây dẫn AC-150 + AC-120, số liệu theo dõi trong năm 2024, khi vận hành theo phương thức cơ bản.

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
AC-120	13.957 kVA	6,0 MW	195 A	6,09 MW	98,5 %

+ Từ PD Thủy Tinh đến TBA Ngã Ba Đường Mới: dây dẫn AC-50, cấp điện cho Trung tâm hành chính, các cơ quan ban ngành, Bệnh trạm xá, trường học...

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
AC-50	3.887 kVA	1,36 MW	91 A	2,4 MW	56 %

+ Từ PD Thủy Tinh đến PD Đào Duy Từ: dây dẫn AC-150

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
AC-150	4,870 kVA	1,28 MW	195 A	7,6 MW	30 %

+ Ngoài ra dự phòng liên kết cấp điện cho phụ tải khu vực phường Hoài Nhơn Nam, tỉnh Gia Lai với xuất tuyến 472/HNH qua phân đoạn Đào Duy Từ. Cấp vòng cho XT 472/HNH là theo phương thức vận hành không cơ bản.

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
AC-150	13.957 kVA	8,1 MW	195 A	7,6 MW	100 %

*** Đường dây 22kV sau NR Quán Trọng - XT477/TQU**

- Chiều dài tuyến: 3,7 km
- Dây dẫn: 3AC-50mm²
- Tổng số TBA: 12 TBA. Tổng công suất đặt: 3.887 kVA.

- Số lượng khách hàng: 2.777 KH
- Pmax = 1,36 MW
- Imax = 38 A

B. Xuất tuyến 478/TQU

- XT478/TQU: Cấp điện cho các phụ tải quan trọng khu vực phường Hoài Nhơn Tây, dân cư tập trung với tổng số: 3184 khách hàng, 32 TBA bao gồm ngành điện và khác hàng, tổng công suất đặt (Sđặt = 3.110 kVA), đạt Pmax 2024 = 1,4 MW trong phương thực vận hành cơ bản trong đó có 3 phân đoạn:

- Thông số vận hành:
 - o Công suất cực đại XT 478/TQU: Pmax = 1,4 MW,
 - o Sản lượng điện thanh cái tích lũy năm 2024: 6.654.461 kWh.
 - o XT này có giá bán điện bình quân năm 2024: 2134,17 đồng
- Mục tiêu đến năm 2023 tổn thất xuất tuyến này <1,5%
- Dự kiến phụ tải tăng trưởng tự nhiên các XT 478/TQU trong thời gian đến là 11%/năm:

TT	Xuất tuyến 22kV	Trạm nguồn	Pmax (MW)					
			2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	478	TQU	1,4	1,553	1,724	1,914	2,125	2,358

+ Từ MC đến PD Mỹ Bình dây dẫn AC-185, số liệu theo dõi trong năm 2024, khi vận hành theo phương thức cơ bản.

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
XLPE/AC-185	3.110 kVA	1,4 MW	240,5 A	7,6 MW	18,42 %

+ Từ NR Lương Thọ đến TBA Lương Thọ 4

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
AC-70	2.100 kVA	1,05 MW	91 A	3,5 MW	45 %

+ Ngoài ra dự phòng liên kết cấp điện cho phụ tải khu vực phía Nam phường Hoài Nhơn Tây với xuất tuyến 477/TQU qua phân đoạn Mỹ Bình. Cấp vòng cho XT 478/TQU là theo phương thức vận hành không cơ bản

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
XLPE/AC-150	6.997 kVA	3,1 MW	195 A	7,6 MW	52

2.2.1.1.2 Đánh giá khả năng cung cấp của nguồn, lưới điện hiện trạng:

a) Tổng hợp khả năng cấp nguồn trong phương thức vận hành bình thường

a).1 Hiện trạng XT 477/TQU khả năng cấp điện và thông số vận hành như sau:

- Dây dẫn toàn xuất tuyến như sau:
 - + AC-120mm² từ C1 đến C56A (PD Tấn Thạnh), Lt = 2,067 km;
 - + AC-150 mm² từ C56A đến C66, Lt = 0,823 km;
 - + AC-150 mm² từ C66 đến C111, Lt = 1,895 km;

- + AC/XLPE-70 mm², AC-70 mm² từ PD Thủy Tinh đến PD Mỹ Bình, Lt = 2,4 km;
- + AC-50mm² từ NR Quán Trọng C66/21 đến C66/21/35, Lt = 0,977 km;
- + AC/XLPE-70mm² từ NR Cự Lễ 2 C66/21/35 đến C66/21/35/13, Lt = 0,781 km.
- + Tổng số TBA: 37 trạm;
- + Tổng công suất đặt: 13.957 kVA;
- + Tổng số khách hàng: 5.933 khách hàng ;
- + Sản lượng thanh cái năm 2024: 10.341.232 kWh;
- + I_{max}/I_{cp} năm 2024: 168/195A, dây dẫn mang tải khoảng 86%;
- + Tồn thất điện năng năm 2024: 2,17%;
- + Độ tin cậy cung cấp điện năm 2024:

Năm	Số lần mất điện do BTBD- Sự cố (lần)	MAIFI (lần/KH)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần/KH)
2024	12	0,096	36,85	0,16

a).2 Hiện trạng XT 478/TQU khả năng cấp điện và thông số vận hành như sau:

- Dây dẫn toàn xuất tuyến như sau:
 - + Dây dẫn: XLPE/AC-185mm², AC-185mm² từ C1 đến C84, Lt = 4,595 km;
 - + Dây dẫn AC-70 từ C85 đến C90A, AC-70 từ C90 đến C90-2/20, Lt = 1,13 km.
 - + Tổng số TBA: 20 trạm;
 - + Tổng công suất đặt: 3.110 kVA;
 - + Tổng số khách hàng: 3.184 khách hàng;
 - + Sản lượng thanh cái năm 2024: 6.564.461 kWh;
 - + I_{max}/I_{cp} năm 2024: 39/240,5A, dây dẫn mang tải khoảng 18,42%;
 - + Tồn thất điện năng năm 2024: 2,37%;
 - + Độ tin cậy cung cấp điện năm 2024:

Năm	Số lần mất điện do BTBD- Sự cố (lần)	MAIFI (lần/KH)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần/KH)
2024	11	0,000	26,28	0,09

- Thông số vận hành của hai xuất tuyến như sau:

TT	Tên XT	Tổng công suất lắp đặt (kVA)	Số lượng khách hàng	Sản lượng 2024 (kWh)	P _{max} 2024 (MW)	I _{max} 2024 (MW)	P _{max} Theo quy chuẩn	% mang tải
1	478/TQU	3.110	3.184	6,564,461	1,4	39	9,39	16,25
2	477/TQU	13.957	5.933	10,341,232	6	168	6,09	107,69

b) Khả năng cung cấp điện khi có sự cố xảy ra

- Để đảm bảo cấp điện liên tục khi xuất tuyến 477/TQU bị sự cố, toàn bộ phụ tải sau NR Thủy Tinh sẽ được cấp nguồn từ XT 478/TQU.

– Như vậy khi xảy ra sự cố xuất tuyến 477/TQU, toàn bộ phụ tải sau NR Quán Trọng-XT 477/TQU sẽ được cấp nguồn bởi xuất tuyến XT 478/TQU thông qua nhánh rẽ Quán Trọng, như vậy tổng công suất mang tải trong trường hợp sự cố như sau:

– Theo bảng phân tích khi có sự cố của xảy ra trên xuất tuyến 477/TQU thì toàn bộ phụ tải trên xuất tuyến này được cấp bởi xuất tuyến 478/TQU thông qua nhánh rẽ Quán Trọng:

Xuất tuyến	Sđặt(kVA)	Pmax(MW)-2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải (MW)	% mang tải	Thời điểm vận hành
XT 478/TQU hiện có	3.110	1,4				Cơ bản
NR Quán Trọng hiện có	3.887	1,36				Cơ bản
478/TQU cấp điện cho 477/TQU thông qua NR Quán Trọng cấp điện khi sự cố	6.997	2,76	64	2,485	111% Quá tải	Sự cố

Như vậy theo bảng phân tích ta thấy:

– Khi sự cố xảy ra trên XT 477/TQU và đặc biệt phụ tải sau NR Quán Trọng XT 477/TQU với dây AC-50 không đủ khả năng liên kết cấp điện đóng vòng với XT 478/TQU

c) Độ tin cậy cung cấp điện.

TT	Tên XT	MAIFI (lần)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần)	Ghi chú
1	478/TQU Dây dẫn XLPE/AC-185	0,000	26,280	0,090	Trước đầu tư
2	477/TQU Dây dẫn AC-150	0,096	36,850	0,160	

d) Phụ tải tăng trưởng trong thời gian đến:

TT	Tên XT	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
		Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)
1	XT 478/TQU	1,400	6,564	1,553	7,287	1,724	8,088	1,914	8,978	2,125	9,965	2,358	11,061
2	XT 477/TQU	6,002	10,341	6,662	11,479	7,394	12,741	8,208	14,143	9,111	15,699	10,113	17,426

e) Nhu cầu công suất đến năm 2029:

TT	Tên XT	Tổng công suất đặt	Pmax Theo quy chuẩn (Jkt)	2024		2029		Dung lượng cần phải sang tải (MW)
				Pmax (MW)	Thừa/ thiếu (MW)	Pmax (MW)	Thừa/ thiếu (MW)	
1	478/TQU Dây dẫn XLPE/AC-185	3.110	9,39	1,4	7,99	2,35	7,04	4,02
2	477/TQU Dây dẫn AC-150	13.957	6,09	6,0	0,09	10,11	-4,02	

– Đến năm 2026 ($P_{max} \geq 7MW$) công suất và sự phát triển của phụ tải xuất tuyến 477/TQU thì cần phải xây dựng đường dây 22kV để liên lạc cấp điện giảm tải cho XT 477/TQU đảm bảo tiêu chí N-1, toàn bộ phụ tải sau Nr Quán Trọng sẽ được cấp điện qua XT 478/TQU và chống quá tải cho XT 477/TQU.

2.2.1.1.3 Đề xuất:

– Xây dựng mới đường dây 22kV dọc theo đường DT638 và cải tạo đường dây 22kV phục vụ cấp nguồn linh hoạt cho 02 xuất tuyến trung áp là XT 478/TQU và XT 477/TQU khi vận hành theo phương thức cơ bản và không cơ bản:

– XMD đường dây 22kV liên kết từ 477/TQU_66/21/21 đến 478TQU_90-2/20 có Lt = 2,098 km, bằng dây dẫn xây dựng mới có XLPE/AC-150mm².

– Cải tạo và nâng tiết diện ĐZ 22kV từ C66/21 đến C66/21/21 dây AC-50 thành AC/XLPE-150 có Lt = 1,724 km.

– Như vậy với bảng phân tích khả năng cấp nguồn khi sự cố thì cần phải xây dựng mạch liên lạc giữa hai xuất tuyến và cải tạo đường dây sau nhánh rẽ Quán Trọng là cần thiết.

2.2.1.2 Hạng mục 2: Xây dựng mới đường dây 22kV XT482TQU và cải tạo nhánh rẽ Chế Biên Thủy Sản.

2.2.1.2.1 Nhu cầu phụ tải cấp điện:

A. Xuất tuyến 475/TQU.

a) XT 475/TQU trực chính:

– Phạm vi cấp điện: cấp điện cho các phụ tải quan trọng của khu vực dân cư tập trung Phường Hoài Nhơn Bắc và cung cấp điện cho Cụm công nghiệp Thủy Sản:

– Thông số vận hành:

+ Công suất cực đại XT 475/TQU: $P_{max} = 8,751$ MW.

+ Sản lượng điện thanh cái tích lũy năm 2024: 34.186.401 kWh.

+ Thông số vận hành theo phương thức cơ bản (số liệu theo dõi trong năm 2024):

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
XLPE/AC-240	17.860 kVA	8,751 MW	312 A	12,18 MW	71 %

– Dự kiến phụ tải tăng trưởng tự nhiên các XT 475/TQU trong thời gian đến là 11,5%/năm:

TT	Tên XT	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
		Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)
1	XT 475/TQU	8,751	34,186	9,757	38,117	10,879	42,501	12,131	47,388	13,526	52,838	15,081	58,915

Như vậy với tốc độ phát triển của phụ tải thì:

– Đến năm 2026 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 10,783 MW (> 10MW). Sản lượng dự kiến 42,5 trkWh (> 40 trkWh), vậy nên cần được tách xuất tuyến để giảm tải cho XT 475/TQU.

b) Đường dây 22kV sau PĐ Thiện Chánh đến Cụm công nghiệp Thủy sản – XT 475/TQU

– Chiều dài tuyến: 1,239 km từ C68 đến C68/21/14.

– Dây dẫn: 3XLPE/AC-95mm².

– Tổng số TBA: 22 TBA. Tổng công suất đặt: 7.710kVA.

- Số lượng khách hàng: 1.776 KH
- Pmax = 3,76 MW
- I_{max}/I_{cp} = 105/123.8A(>70%I_{cp})
- Thông số vận hành tại điểm đo PD Thiện Chánh – XT 475/TQU

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Pmax 2026	I _{cp} theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải	% mang tải 2026
PD Thiện Chánh đến cụm CN Thủy Sản XLPE/AC-95	7.710 kVA	3,77 MW	4,85 MW	123 A	4,82 MW	78 %	100%

- Dự kiến năm 2026 Phụ tải khu công nghiệp thủy sản tăng cao và công suất mang tải chiếm 100% so với công suất cho phép của dây dẫn hiện trạng nên với tiết diện dây dẫn trên là không phù hợp và cần được cải tạo nâng tiết diện.

B. Xuất tuyến 476/TQU:

a) XT 476/TQU mạch chính:

- Phạm vi cấp điện: cấp điện cho các phụ tải, khu vực dân cư tập trung Phường Hoài Nhơn, tỉnh Gia Lai.

- Thông số vận hành:

+ Công suất cực đại XT 476/TQU: Pmax = 10,5 MW,

+ Sản lượng điện thanh cái tích lũy năm 2024: 29.813.449 kWh.

+ Thông số vận hành theo phương thức cơ bản (số liệu theo dõi trong năm 2024):

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	I _{cp} theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
XLPE/AC-185	21.220 kVA	10,5 MW	240,5 A	9,39 MW	111 %

- Dự kiến phụ tải tăng trưởng tự nhiên các XT 476/TQU trong thời gian đến là: 11%/năm:

TT	Tên XT	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
		Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)
1	XT 476/TQU	10,504	29,813	11,659	33,493	12,942	40,733	14,365	42,774	15,946	45,259	17,7	50,237

Như vậy với tốc độ phát triển của phụ tải thì:

- Đến năm 2026 xuất tuyến này dự kiến mang tải: 12,942 MW (> 10MW, quá tải 111%). Sản lượng dự kiến 40,7 trkWh (> 40 trkWh), vậy nên cần được tách xuất tuyến để giảm tải cho XT 476/TQU.

b) Đường dây 22kV sau PD Chòm Rừng đến PD Trường An – XT 476/TQU

- Chiều dài tuyến: 3,6 km từ C141 đến R216/9.

- Dây dẫn: 3XLPE/AC-150mm².

- Tổng số TBA: 24 TBA. Tổng công suất đặt: 5.900kVA.

- Số lượng khách hàng: 2.352 KH

- Pmax = 2,65 MW

- I_{max}/I_{cp} = 69,5/195A

– Thông số vận hành tại điểm đo PD Chòm Rừng – XT 476/TQU:

Dây dẫn	S đặt	Pmax 2024	Icp theo Jkt	Pmax chịu tải	% mang tải
PD Chòm Rừng đến PD Trường An XLPE/AC-150	5.900 kVA	2,65 MW	195 A	7,6 MW	34,8 %

2.2.1.2.2 Đánh giá khả năng cung cấp của nguồn, lưới điện hiện trạng:

a) Tổng hợp khả năng cấp nguồn trong phương thức vận hành bình thường

a).1 Hiện trạng XT 475/TQU khả năng cấp điện và thông số vận hành như sau:

- Dây dẫn toàn xuất tuyến như sau:
 - + AC/XLPE-240mm² từ C1 đến C66 (PD Thiện Chánh), Lt = 3,142 km;
 - + A1WB-150 mm² từ C66 đến C90, Lt = 0,852 km;
 - + AC/XLPE-95 mm² từ C68 đến C68/21/14, Lt = 1,4 km;
 - + Tổng số TBA: 50 trạm;
 - + Tổng công suất đặt: 17.860 kVA;
 - + Tổng số khách hàng: 4.900 khách hàng ;
 - + Sản lượng thanh cái năm 2024: 34.186.401 kWh;
 - + Giá bán điện bình quân năm 2024: 2.112,07 đồng
 - + I_{max}/I_{cp} năm 2024: 244/312A, dây dẫn mang tải khoảng 71%;
 - + Tồn thất điện năng năm 2024: 2,12%;
 - + Độ tin cậy cung cấp điện năm 2024:

Năm	Số lần mất điện do BTBD -Sự cố (lần)	MAIFI (lần/KH)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần/KH)
2024	12	0,09	11,51	0,04

a).2 Hiện trạng XT 476/TQU khả năng cấp điện và thông số vận hành như sau:

- Dây dẫn toàn xuất tuyến như sau:
 - + AC/XLPE-185mm² từ C1 đến C71 (PD Tam Quan Nam), Lt = 3,5 km;
 - + AC/XLPE-150mm² từ C71 đến R90 (PD Cửu Lợi Nam), Lt = 6,4 km;
 - + AC/XLPE-150 mm² từ C166 đến R216/9. Lt = 3,6 km;
 - + Tổng số TBA: 85 trạm;
 - + Tổng công suất đặt: 21.220 kVA;
 - + Tổng số khách hàng: 6.818 khách hàng ;
 - + Sản lượng thanh cái năm 2024: 29.813.449 kWh;
 - + Giá bán điện bình quân năm 2024: 2.158,38 đồng
 - + I_{max}/I_{cp} năm 2024: 293/240,5A, dây dẫn mang tải khoảng 111%;
 - + Tồn thất điện năng năm 2024: 2,52%;
 - + Độ tin cậy cung cấp điện năm 2024:

Năm	Số lần mất điện do BTBD- Sự cố (lần)	MAIFI (lần/KH)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần/KH)
2024	12	0,09	27,35	0,196

b) Tổng hợp khả năng cấp nguồn trong phương thức vận hành cơ bản và sự cố

Tên XT	Tổng công suất lắp đặt (kVA)	Số lượng khách hàng	Pmax 2024 (MW)	% mang tải	Thời điểm vận hành
XT 475/TQU	17.860	4.900	8,7	71%	Cơ bản
XT 476/TQU	21.220	6.818	10,5	111%	Cơ bản
XT 475/TQU cấp điện cho PD Chòm Rừng khi có sự cố	23.760	7.252	11,35	94%	Sự cố
XT 476/TQU cấp điện cho PD Thiện Chánh khi có sự cố	28.930	8.594	14,26	151%	Sự cố

– Khi sự cố xảy ra trên XT 475/TQU, thì phụ tải sau PD Thiện Chánh (khu vực phường Hoài Nhơn Bắc và CCN Thủy sản) sẽ được cấp điện từ XT 476/TQU qua PD Cửu Lợi Nam. Khi đó, dây dẫn hiện trạng XT 476/TQU không đủ khả năng cấp điện cho PD Thiện Chánh – XT 475/TQU.

– Khi sự cố xảy ra trên XT 476/TQU, thì phụ tải sau PD Chòm Rừng (khu vực phường Hoài Nhơn) sẽ được cấp điện từ XT 475/TQU. Khi đó dây dẫn hiện trạng XT 475/TQU sẽ đầy tải, nguy cơ xảy ra sự cố cao đối với dây dẫn trực chính của XT 475/TQU.

c) Độ tin cậy cung cấp điện.

TT	Tên XT	MAIFI (lần)	SAIDI (phút)	SAIFI (lần)	Ghi chú
1	475/TQU Dây dẫn XLPE/AC-240	0.09	11.51	0.05	Trước đầu tư
2	476/TQU Dây dẫn XLPE/AC-185	0,09	27,35	0,196	Trước đầu tư

d) Phụ tải tăng trưởng trong thời gian đến:

TT	Tên XT	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
		Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)	Pmax (MW)	A (MVh)
1	XT 475/TQU	8,751	34,186	9,714	34,616	10,782	38,424	11,968	42,651	13,285	47,343	14,746	52,55
2	XT 476/TQU	10,504	29,813	11,659	33,493	12,942	40,733	14,365	42,774	15,946	45,259	17,7	50,237

e) Nhu cầu công suất đến năm 2026:

TT	Tên XT	Tổng công suất đặt	Pmax Theo quy chuẩn (Jkt)	2024		2026		Dung lượng cần phải sang tải (MW)
				Pmax (MW)	Thừa/ thiếu (MW)	Pmax (MW)	Thừa/ thiếu (MW)	
1	475/TQU Dây dẫn XLPE/AC-240	17.860	12,18	8,7	+3,48	10,782	1,4	2,15
2	476/TQU Dây dẫn XLPE/AC-185	21.220	9,39	10,5	-1,11	12,942	-3,55	

2.2.1.2.3. Kết luận:

– Xuất tuyến 475/TQU cấp điện cho khu vực phường Hoài Nhơn Bắc, khu cảng cá, phụ tải lớn và có tốc độ tăng trưởng 11,5%. Hiện trạng XT 475/TQU đang mang tải Pmax = 8,75 MW, sản lượng 34 trkWh. Dự kiến năm 2026 mang tải: 10,782 MW (> 10MW, đầy tải 88%), sản lượng dự kiến 40,7 trkWh (> 40 trkWh). Vậy nên cần tách xuất tuyến để giảm tải cho XT 475/TQU.

– Hiện trạng xuất tuyến 476/TQU đã mang tải $P_{max} = 10,5 \text{ MW}$ ($> 10\text{MW}$, quá tải 111%). Dự kiến năm 2026 sẽ tiếp tục mang tải: $P_{max} = 12,942 \text{ MW}$ ($> 10\text{MW}$, quá tải 138%), sản lượng dự kiến 40,7 trkWh ($> 40 \text{ trkWh}$). Vậy nên cần sang tải cho XT 476/TQU.

– Với công suất dự kiến và sự phát triển của phụ tải khu vực thì cần phải xây dựng đường dây 22kV XT 482/TQU mới để chia tải cho xuất tuyến 475/TQU và 476/TQU.

– Mặc khác Nhánh rẽ chế biến thủy sản theo bảng phân tích dự kiến tăng trưởng phụ tải công suất mang tải chiếm 100% so với công suất cho phép của dây dẫn hiện trạng nên cần phải cải tạo để đảm bảo vận hành là cần thiết.

2.2.1.2.4. Đề xuất:

– Xây dựng mới đường dây 22kV XT 482/TQU đi dọc theo đường Nguyễn Chí Thanh đến ngã 3 Thiện Chánh cấp điện cho cụm CN Chế Biến Thủy Sản để chia tải cho XT 475/TQU và đồng thời tách khép vòng chống quá tải cho xuất tuyến 476/TQU.

– Toàn bộ phụ tải sau NR Thủy Sản - XT 475/TQU và phụ tải từ sau PĐ Chòm Cát đến PĐ Cửa Lợi Nam- XT 476/TQU sẽ được sang tải cho xuất tuyến 482/TQU XDM.

– Cải tạo đường dây 22kV từ C68 đến cột 68/21/14 – XT 475/TQU, chiều dài tuyến $L_t = 1,239 \text{ km}$ từ XLPE/AC-95mm² lên XLPE/AC-150mm².

– Lắp 01 bộ LBS-C tại cột C1 XT 482/TQU XDM.

– Lắp đặt cáp ngầm 3 pha từ máy cắt đến cột C1, có chiều dài $L_t = 100\text{m}$ (loại cáp ngầm ruột đồng, tiết diện 3x240mm)

– Tiết diện dây dẫn XDM: Sử dụng dây dẫn XLPE/AC-240mm² từ cột C1 đến C68 XT 482/TQU.

– Như vậy với bảng phân tích khả năng cấp nguồn khi sự cố thì cần phải xây dựng mạch liên lạc giữa hai xuất tuyến là cần thiết.

2.3 Nhu cầu phụ tải của dự án:

Để đánh giá nhu cầu phụ tải trong khu vực, lưới điện khu vực cần được đầu tư xây dựng mới để đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện, giảm tổn thất điện năng, nâng cao khả năng cung cấp điện khu vực ta đánh giá nhu cầu phát triển phụ tải khu vực dự án như sau:

a. Phụ tải hiện trạng:

TT	Khu vực	Trước dự án			Sau dự án		
		A (kWh)	ΔA	ΔA	A (kWh)	ΔA	ΔA
			(kWh)	(%)		(kWh)	(%)
1	Hạng mục 1: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV liên kết hai xuất tuyến 478/TQU và 477/TQU đảm bảo cấp điện theo tiêu chí N-1						
	478TQU	6.564.461	159.261	2,37	9.641.408	130.159	1,35
	477TQU	10.341.232	229.037	2,17	13.018.234	177.048	1,36
2	Hạng mục 2: Xây dựng mới đường dây 22kV XT482TQU và cải tạo nhánh rẽ Chế Biến Thủy Sản.						
	475TQU	34.186.401	739.771	2,12	42.593.465	489.825	1,15
	482TQU XDM				6.981.754	150.000	1,05

b. Phụ tải tăng trưởng tự nhiên:

STT	Xuất tuyến/TBA	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
		Pmax	Mang tải	Pmax	Mang tải	Pmax	Mang tải	Pmax	Mang tải	Pmax	Mang tải	Pmax	Mang tải
		(kW)	(%)	(kW)	(%)	(kW)	(%)	(kW)	(%)	(kW)	(%)	(kW)	(%)
1	478TQU	1,400	18	1,553	29	1,724	31	1,914	42	2,125	53	2,358	64
2	477TQU	6,002	107	6,662	118	7,394	129	8,208	140	9,111	151	10,113	162
3	475TQU	8,751	66	9,714	77	10,783	88	11,969	99	13,285	110	14,747	121

- Về mặt xã hội: nhiều yếu tố dữ kiện kinh tế chúng ta không thể thể hiện bằng số được mà có ý nghĩa lớn lao về mặt xã hội, thực tế có nhiều hiệu quả kinh tế mà việc đầu tư mang lại như:

+ Tạo ra một cơ sở hạ tầng vững chắc cho sự phát triển lâu dài kinh tế ở khu vực. Khuyến khích đầu tư cho các thành phần kinh tế trong nước cũng như các doanh nghiệp nước ngoài tại khu vực, tạo nguồn thu cho xã hội.

+ Có điện sẽ tạo ra nhiều công ăn việc làm, nhiều ngành nghề khác như trong phương hướng phát triển kinh tế địa phương, như vậy sẽ tạo ra nhiều sản phẩm cho xã hội, tăng thêm nguồn thu nhập cho người dân.

+ Dự án được đầu tư xây dựng theo đúng quy hoạch, đảm bảo chất lượng yêu cầu kỹ thuật, có khả năng cung cấp điện an toàn, liên tục và ổn định lâu dài trong suốt thời gian đời sống của dự án.

- Vì vậy việc đầu tư xây dựng công trình “XDM và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026” là hết sức cần thiết; đảm bảo an toàn vận hành lưới điện là điều kiện tiên quyết đối với ngành điện; góp phần giảm tổn thất điện áp, điện năng, nâng cao độ tin cậy và chất lượng cung cấp điện, góp phần phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương.

2.4. Các phương án kết lưới:

- Trên cơ sở đầu tư đã được phê duyệt, kết quả khảo sát đánh giá lưới điện hiện trạng khu vực dự án. Để nâng cao hiệu quả cung cấp điện cho dự án, chống quá tải lưới điện, nâng cao độ tin cậy và giảm tổn thất điện áp điện năng, giải pháp cấp điện tối ưu là đầu tư xây dựng:

- Đối với các tuyến đường dây trung áp: Xây dựng mới đường dây 22kV liên kết tăng độ tin cậy cung cấp điện, cải tạo lưới điện trung áp đảm bảo cấp điện tin cậy, giảm tổn thất điện năng lưới điện

CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP**3.1. Điều kiện tự nhiên:**

Thông tư số 29/2009/TT-BXD ngày 14/8/2009 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng:

TT	Điều kiện tính toán	Nhiệt độ không khí ($^{\circ}\text{C}$)	Áp lực gió (daN/m ²)
01	Nhiệt độ không khí thấp nhất	15,2	0
02	Tải trọng ngoài lớn nhất	25	125
03	Quá điện áp khí quyển	20	6,5
04	Nhiệt độ không khí trung bình	26,5	0
05	Nhiệt độ không khí cao nhất	40,5	0

3.2. Tuyến đường dây trung áp:**3.2.1 Hạng mục 1: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV liên kết hai xuất tuyến 478TQU và 477TQU đảm bảo cấp điện theo tiêu chí N-1:****a) Cải tạo đường dây 22kV nhánh rẽ Quảng Trọng:**

- Điểm đầu, đầu nối: Cột hiện có C66/21, ĐZ 22kV XT 477TQU.
- Điểm cuối: Cột C66/21/21 hiện có, ĐZ 22kV XT 477TQU.
- Chiều dài tuyến: 1724m.
- Tuyến sử dụng dây dẫn: AC -XLPE –BP-12,7kV-150 mm².
- Mô tả tuyến: Đi về hướng Tây phường Hoài Nhơn Tây.

b) Xây dựng mới đường dây 22kV liên kết XT477TQU và XT478TQU:

- Điểm đầu, đầu nối: Cột C66/21/21 hiện có, ĐZ 22kV XT 477TQU.
- Điểm cuối: Cột hiện có TBA Lương Thọ 4, ĐZ 22kV XT 478TQU.
- Chiều dài tuyến: 2098m.
- Tuyến sử dụng dây dẫn: AC -XLPE –BP-12,7kV-150 mm².
- Mô tả tuyến: Đi dọc theo đường bê tông hiện trạng.

3.2.2 Hạng mục 2: Xây dựng đường dây 22kV XT 482/TQU và cải tạo nhánh rẽ Chế Biên Thủy Sản:**a) Cải tạo đường dây 22kV nhánh rẽ Chế Biên Thủy Sản:**

- Điểm đầu, đầu nối: Cột hiện có C68, ĐZ 22kV XT 475TQU.
- Điểm cuối: Cột C68/21/14 hiện có, ĐZ 22kV XT 475TQU.
- Chiều dài tuyến: 1239m.
- Tuyến sử dụng dây dẫn: AC -XLPE –BP-12,7kV-150 mm².
- Mô tả tuyến: Đi dọc đường Võ Nguyên Giáp.

b) Xây dựng mới đường dây 22kV XT482TQU:

- Điểm đầu, đầu nối: Ngăn lộ MC 482 tại trạm 110kV Tam Quan (XDM từ C1 – XT 482/TQU đến C13 – XT 475/TQU, đi chung cột với XT 475TQU từ C13 đến C68 – XT 475/TQU).
- Điểm cuối: Cột hiện có C68, ĐZ 22kV XT 475TQU.
- Chiều dài tuyến: 3.125m.
- Tuyến sử dụng dây dẫn: AC -XLPE –BP-12,7kV-240 mm².

- Mô tả tuyến: Đi dọc theo đường Nguyễn Chí Thanh.

3.3. Các giải pháp kỹ thuật phần điện:

3.3.1 Lựa chọn cấp điện áp:

- Điện áp định mức: 12,7/22kV.

3.3.2 Lựa chọn kết cấu lưới điện:

- Kết cấu: Đường dây trên không, mạng 3 pha 3 dây.

3.3.3 Lựa chọn dây dẫn điện:

- Sử dụng dây nhôm lõi thép bọc cách điện XLPE, tiêu chuẩn 12,7/24kV loại XLPE-AC 240, XLPE-AC 150.

3.3.4 Cách điện và phụ kiện:

- Cách điện đỡ: Dùng sứ đứng 22kV loại Pin Post dòng rò 31mm/1kV
- Cách điện néo: Dùng sứ chuỗi bằng thủy tinh (3 bát thủy tinh). Chuỗi cách điện néo chọn loại có tải trọng phá huỷ khi chịu kéo là 70kN, 120kN.
- Phụ kiện cách điện dùng loại phù hợp với chủng loại và tiết diện dây dẫn.
- Néo dây dẫn: Sử dụng khóa néo hợp kim nhôm và giáp nứ
- Các loại phụ kiện cách điện đường dây như khóa đỡ, khóa néo, chân cách điện đứng được sản xuất trong nước hoặc nhập ngoại phù hợp với cách điện và loại dây dẫn, có tính năng kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.
- Tất cả các phụ kiện dùng để treo dây dẫn được chọn phải phù hợp với cách điện đã sử dụng, có hệ số an toàn cơ học ở chế độ bình thường không nhỏ hơn 2,5 và chế độ sự cố không nhỏ hơn 1,7. Hệ số an toàn chân cách điện đứng không nhỏ hơn 2 ở chế độ bình thường và không nhỏ hơn 1,3 trong chế độ sự cố.
- Tất cả các chi tiết bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ phải đảm bảo không nhỏ hơn 80 μ m.

3.3.5 Giải pháp bảo vệ:

- Bảo vệ đường tực sử dụng recloser hiện có và đóng cắt phân đoạn sử dụng LBS-C hiện có.

3.3.6 Giải pháp đấu nối:

- Nối dây dẫn: Bằng ống nối phù hợp với loại và tiết diện dây dẫn.
- Đấu nối: Dùng đầu cos mạ thiếc hai bulong đối trục chính và cụm đầu rẽ cho các nhánh rẽ
- Tại các vị trí cột đấu nối là vị trí hãm, đầu nối tại bụng lèo.

3.3.7 Giải pháp nối đất:

- Bố trí tiếp địa: Tại vị trí cột đấu nối, cột vượt, cột đặt thiết bị, cột đi kết hợp với đường dây hạ thế.
- Đối với đường dây 22kV xây dựng mới tại khu vực thưa dân cư: từ 200 – 250m lắp đặt 01 bộ tiếp địa.
- Tiếp địa: Khu vực đất ruộng, đất vườn sử dụng hệ thống tiếp địa cọc tia kiểu cọc tia hỗn hợp NĐC-3C; vị trí lắp đặt thiết bị sử dụng tiếp địa cọc tia hỗn hợp NĐC-6C. Cọc tiếp địa bằng thép Φ 18, dài 2,4 mét, đóng thẳng đứng, đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,7 mét. Dây tiếp địa chính bằng thép Φ 12, dây tiếp địa nhánh bằng thép tròn Φ 12 chôn sâu

0,75 mét. Toàn bộ hệ thống tiếp địa phải được mạ kẽm nhúng nóng $\geq 80\mu\text{m}$ để chống rỉ. Liên kết giữa cọc và dây tiếp địa bằng hàn điện, tại các mối hàn phải sơn 3 lớp chống rỉ. Giá trị hệ thống tiếp địa theo quy định hiện hành.

3.3.8 Hành lang tuyến:

- Tuân thủ Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Thủ tướng Chính phủ về quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.

3.3.9 Các biện pháp bảo vệ khác:

- Tất cả các cột đều được kẻ biển báo nguy hiểm và đánh số thứ tự cột ở độ cao 2,5 mét hướng ra phía dễ nhìn thấy nhất để thuận tiện cho việc quản lý vận hành theo quy định tại Công văn số 2897/EVNCP ngày 23/4/2018 của Tổng công ty Điện lực miền Trung.

3.4. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:

3.4.1 Giải pháp thiết kế cột:

a) Lựa chọn sơ đồ cột, loại cột:

- Vị trí đỡ thẳng dùng sơ đồ cột đỡ thẳng đơn. Vị trí giao chéo với đường giao thông, đường dây tải điện, thông tin liên lạc thì dùng cột đỡ vượt.
- Vị trí góc dùng sơ đồ cột néo góc đơn cho góc néo lớn, sơ đồ cột đỡ góc cho góc néo nhỏ.
- Cột đường dây trung thế: cột đỡ loại lực đầu cột 8,5kN, cột néo loại lực đầu cột 11kN
- Cột trung thế: Dùng cột sắt 12m và 14m.
- Các vị trí cột rẽ nhánh, cột góc, cột cuối để đảm bảo khả năng chịu lực sử dụng cột đôi. (xem ở bản liệt kê vật tư thiết bị phần đường dây 22kV và bản vẽ mặt cắt bố trí cột trên tuyến đường dây).

b) Các yêu cầu chịu lực của cột:

- Cột của ĐDK được tính toán với các tải trọng khi đường dây làm việc ở chế độ bình thường và chế độ sự cố.

Trong chế độ bình thường của ĐDK, các cột được tính toán theo chế độ dưới đây:

- Dây dẫn không bị đứt, áp lực gió lớn nhất (Q_{max}).
- Cột góc còn phải tính toán với điều kiện nhiệt độ thấp nhất (t_{min}) khi khoảng cột đại biểu nhỏ hơn khoảng cột tới hạn.
- Cột néo cuối tính toán theo điều kiện lực căng của tất cả các dây dẫn về một phía.

Trong chế độ sự cố của ĐDK:

- Cột néo, cột đỡ trung gian mắc cách điện treo tính lực do đứt dây dẫn, gây ra momen uốn, hoặc momen xoắn lớn nhất trên cột theo điều kiện dây dẫn của một pha bị đứt.
- Cột néo trong những khoảng vượt lớn hoặc đặc biệt (những khoảng vượt trên 400 mét hoặc có độ chênh cao địa hình lớn giữa 2 vị trí cột trong khoảng vượt) thì thường được chọn tăng lên một cấp so với kết quả tính toán nhằm tăng khả năng chịu tải của cột trong trường hợp thi công căng kéo dây có thể làm phát sinh thêm những ứng lực lớn mà ta không thể tính toán chính xác được.

- Các tải trọng cơ giới tác dụng lên cột bao gồm tải trọng nằm ngang và thẳng đứng:

* Tải trọng theo phương ngang bao gồm:

- + Tải trọng gió lên cột được xác định theo công thức:

$$P_{\text{cột}} = 9.81 * \alpha * C_x * v^2 * F / 16 \quad (\text{với } F \text{ là diện tích mặt cột})$$

- + Tải trọng gió lên dây dẫn:

$$P_{\text{dây}} = 9.81 * \alpha * C_x * v^2 * d * l * \sin\varphi / 16$$

- + Tải trọng do sức căng của dây ở điểm thấp nhất (đối với cột góc)

$$T_0 = F * \sigma$$

- + Tải trọng do sức căng của dây ở điểm treo dây (đối với cột góc)

$$T = \text{SQRT}[T_0^2 + (g * F * X)^2]$$

(với X là khoảng cách từ điểm thấp nhất đến điểm treo dây)

* Tải trọng theo phương thẳng đứng:

- + Trọng lượng cột, xà
- + Trọng lượng sứ đứng, chuỗi sứ
- + Trọng lượng dây
- + Tải trọng xây lắp
- + Tải trọng nén xuống do lực căng dây néo gây ra (chỉ có tại những vị trí cột có bố trí dây néo).

- Vì cột BTLT của công trình dùng cột mẫu có lực đầu cột định sẵn, nên ta không thiết kế cột mà chỉ kiểm tra khả năng chịu lực của từng loại cột dựa vào tổ hợp lực ngang tính toán tác dụng lên đầu cột của các lực nói trên, ở đây ta dùng phương pháp trạng thái giới hạn thứ nhất để tính toán, tức tính theo khả năng bền chắc của vật liệu. Tải trọng tác động lên cột trong phương pháp trạng thái giới hạn này được xác định theo công thức:

$$P_{TT} = n * P_{TC} \quad \text{với } n: \text{ hệ số vượt tải được chọn như sau:}$$

$$n = 1.2 \text{ với lực gió tác động lên dây, lên cột.}$$

$$n = 1.3 \text{ với lực căng dây.}$$

- Khoảng cách pha, khoảng cách đứng giữa các pha của dây dẫn, chiều cao cột để tính toán được thể hiện trong từng sơ đồ cột đỡ, góc, néo.

3.4.2 Giải pháp thiết kế xà:

- Xà, cổ dề: Sử dụng xà bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$.

- Khoảng cách pha trên xà được thiết kế theo kết cấu Đường dây 3 pha mạch đơn bố trí kiểu nằm ngang:

- + Dây dẫn bố trí nằm ngang, khoảng cách pha tính theo công thức:

$$D = \frac{U}{110} + 0,45\sqrt{f + \lambda}$$

Trong đó:

U: Điện áp danh định.

f: Độ võng tính toán.

λ : chiều dài chuỗi cách điện treo.

3.4.3 Giải pháp thiết kế móng:

- a) Khái quát về địa chất công trình:

- Theo kết quả báo cáo khảo sát địa chất thì đất ở khu vực có cường độ chịu tải trung bình, nên chọn giải pháp kết cấu móng khối bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ là phù hợp cho công tác thi công đào đúc móng cũng như vận chuyển vật liệu (XM, cát, đá) đến chân móng. Đối với các khu vực ngập nước, khu vực có mực nước ngầm thấp, bị xói lở, cát chảy trong quá trình đào móng cột thì sử dụng móng giếng.

b) Lựa chọn dạng kết cấu móng:

- Móng đường dây trung thế: Cột đỡ thẳng dùng móng khối MT2-... , MT3-... Cột néo, cột góc, cột cuối dùng móng khối MT3G-..., MT4G-....

Giải pháp tính toán lựa chọn các loại móng:

- Các tải trọng cơ giới tác dụng lên móng cột bao gồm mô men uốn, gây lật, lực cắt và lực dọc truyền lên móng theo phương X, Y, trong đó:

+ Mômen uốn, gây lật do các lực ngang tác dụng lên móng như lực gió lên dây, lên cột, lực căng dây...

+ Lực cắt bằng tổng các lực ngang tác dụng lên cột.

+ Lực dọc bằng tổng các lực bao gồm trọng lượng cột, dây dẫn, xà sứ, phụ kiện khác, tải trọng thi công và lực nén xuống do lực căng dây néo gây ra (chỉ có tại những vị trí cột có bố trí dây néo).

- Móng được tính toán trên nền đàn hồi, khi tính ổn định (tính chọn kích thước móng), chống lật, lún, và chống nhổ cho móng ta áp dụng phương pháp trạng thái giới hạn thứ hai, tức theo độ biến dạng, chuyển vị của kết cấu. Do đó tải trọng tác động lên móng trong phương pháp trạng thái giới hạn này là tải trọng tiêu chuẩn, cụ thể tính toán cho từng loại móng như sau:

*** Với móng khối MT-...:**

i) Tính toán ổn định của móng, kiểm tra ứng suất đáy móng theo các điều kiện sau:

$$\delta_{TC}^{max} \leq 1,2 R^{tc}$$

$$\delta_{TC}^{TB} \leq 1,0 R^{tc}$$

Trong đó:

- δ_{TC}^{max} : ứng suất lớn nhất dưới đáy móng do tải trọng ngoài gây ra (tính cả 2 phương)

- δ_{TC}^{TB} : ứng suất trung bình dưới đáy móng do tải trọng ngoài gây ra (tính cả 2 phương)

- Áp lực tiêu chuẩn của đất nền:

$$R^{tc} = m_1 * m_2 * (A * b * \gamma + B * h * \gamma) + D * C$$

+ m_1, m_2 : Hệ số điều kiện làm việc của nền đất, công trình có tác dụng qua lại với nền.

+ A, B, D: các hệ số phụ thuộc trị số góc ma sát trong của đất.

+ b: chiều rộng (cạnh nhỏ của đáy móng)

+ h: chiều sâu đặt móng

+ C: trị số lực dính của lớp đất đặt móng

+ Δ : tỉ trọng của đất: ϵ : hệ số rỗng của đất

+ γ : là dung trọng tự nhiên của lớp đất đặt móng, trong trường hợp móng được đặt trong lớp đất có mực nước ngầm thì dùng $\gamma_{dn} = (\Delta - 1) * \gamma_n / (1 + \epsilon)$

ii) Tính lún của móng, ta dùng phương pháp cộng lún từng lớp, tính lún cho móng đến độ sâu mà tại đó thỏa mãn ứng suất đáy móng theo điều kiện sau:

- Với nền đất yếu có $R^{tc} < 1 \text{ kg/Cm}^2$: $0.1\delta\gamma_Z > \delta_Z$

- Với nền đất có $R^{tc} > 1 \text{ kg/Cm}^2$: $0.2\delta\gamma_Z > \delta_Z$

Trong đó:

- $\delta\gamma_Z$: là ứng suất do trọng lượng bản thân của đất gây ra dưới đáy móng

- δ_Z : là ứng suất do tải trọng ngoài gây ra dưới đáy móng

iii) Tính chống lật móng, ta kiểm tra điều kiện chống lật của móng theo công thức sau:

$$\frac{P_{cl}}{P_{gl}} \geq k$$

Trong đó:

- P_{cl} : khả năng chống lật của móng phụ thuộc vào loại đất, độ sâu chôn móng, kích thước móng.

- P_{gl} : lực gây lật tiêu chuẩn tác dụng lên móng theo phương X hoặc Y

- k : hệ số tin cậy lấy từ 1.5 đến 2.5 (tùy theo vị trí cột đỡ, góc, néo, vượt)

CHƯƠNG 4: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ – THIẾT BỊ

(Xem phụ lục: Đặc tính vật tư – thiết bị)

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

- A. Bảng liệt kê vật tư thiết bị phần đường dây trung áp 22kV
- B. Bảng tổng kê vật tư thiết bị phần đường dây trung áp 22kV
- C. Bảng thống kê cây cối hoa màu bị ảnh hưởng và thi công hotline

CÔNG TRÌNH: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026

A: BẢNG TỔNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP TRẠM BIẾN ÁP VÀ ĐƯỜNG DÂY 22kV

TT		Tên vật liệu - Thiết bị	Mã hiệu - Quy cách	Đơn vị	HẠNG MỤC 1	HẠNG MỤC 2	Tổng công trình	Ghi chú
A		ĐƯỜNG DÂY 22KV XÂY DỰNG MỚI						
		I. Các loại cột						
			BTLT-14-8,5-CG	Cột	32	12	44	
1	COT	Cột bê tông ly tâm DUL 14-8,5 (dựng thủ công + cơ giới)	BTLT-16-11-CG	Cột	-	8	8	
2	COT	Cột bê tông ly tâm DUL 16-11 (dựng thủ công + cơ giới)	CT-14-CG	Cột	-	2	2	
3	COT	Cột thép CT-14 (dựng thủ công + cơ giới)	CT-16-CG	Cột	-	1	1	
4	COT	Cột thép CT-16 (dựng thủ công + cơ giới)	BTLT-14-11-CG	Cột	44	42	86	
5	COT	Cột bê tông ly tâm DUL 14-11 (dựng thủ công + cơ giới)					-	
		II. Các loại móng cột, móng néo						
6	MONG	Móng cột MT-2-14 (thủ công + cơ giới)	MT-2-14-CG	Móng	32	22	54	
7	MONG	Móng cột MT-5-16 (thủ công + cơ giới)	MT-5-16-CG	Móng	-	4	4	
8	MONG	Móng cột thép MCT-14 (thủ công + cơ giới)	MCT-14-CG	Móng	-	2	2	
9	MONG	Móng cột thép MCT-16 (thủ công + cơ giới)	MCT-16-CG	Móng	-	1	1	
10	MONG	Móng cột MT4G-14-cg, thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới	MT-4G-14-CG	Móng	22	16	38	
11	MONG	Móng cột MTĐB-3-16 (thủ công + cơ giới)	MTĐB-3-16	Móng	-	2	2	
12	MUONG	Mương cáp ngầm 3 pha đi trong đất (thủ công)	MC-3N	mét	-	15	15	
13	TĐ	Tiếp địa đường dây NĐC-3C thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới	NĐC-3C-CG	Bộ	36	76	112	
14	CKGC	Tiếp địa gốc chống sét: TĐ-CS	TĐ-CS_14	Bộ	-	37	37	
		III. Các loại phụ kiện						
15	DAY	Dây nhôm lõi thép bọc XLPE/AC70 12,7/22(24kV) 150/24 (cách điện bán phần)	XLPE-AC 150/24	Mét	11.701	3.791	15.493	
16	DAY	Dây nhôm lõi thép bọc XLPE/AC70 12,7/22(24kV) 240/32 (cách điện bán phần)	XLPE-AC 240/32	Mét	-	9.563	9.563	
17	DAY	Cáp ngầm Cu(1x240mm ²)XLPE/DATA/PVC-12,7/22(24)kV	XLPE-PVC-CU-1x240	Mét	-	184	184	
18	DAY	Cáp đồng bọc 0,6kV MV 35 mm ²	CV-35	Mét	-	32	32	Nổi đất CSV
19	VLĐ	Ống nhựa xoắn luồn cáp HDPE chịu lực phi 195/150	LC-150	Mét	-	150	150	
20	DAY	Cáp chống sét TK50	TK 50	Mét	-	1.476	1.476	
21	VLĐ	Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV (chiều dài dòng rò: 31mm/kV)	SĐ-24-31	Cái	298	639	937	
22	VLĐ	Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện)	CĐTT-24 70KN 3B	Cái	183	297	480	
23	VLĐ	Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm ²	NLL-4	Cái	78	24	102	
24	VLĐ	Khoá néo dây hợp kim nhôm 150-240 mm ²	NLL-5	Cái	3	51	54	
25	VLĐ	Khóa đỡ dây chống sét: KĐ-DCS	KĐ-DCS	Cái	-	20	20	
26	VLĐ	Khóa néo dây chống sét: KN-DCS	KN-DCS	Cái	-	32	32	
27	VLĐ	Kẹp răng trung thế 95-240/95-240	MV-3	Cái	-	12	12	
28	VLĐ	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 95mm ²	KDR-95	Cái	6	57	63	
29	VLĐ	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm bọc trung thế 150mm ²	CDR-XLPE 150	Cái	18	30	48	
30	VLĐ	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 150mm ²	KDR-150	Cái	12	-	12	
31	VLĐ	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm bọc trung thế 240mm ²	CDR-XLPE 240	Cái	-	27	27	
32	DAY	Dây đồng bọc buộc cổ sứ 30/10	CV-30/10-ĐT	Mét	286	639	1.388	
33	VLĐ	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95mm ²	AU-LK-95	Cái	9	27	36	
34	VLĐ	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 2 lỗ 185mm ²	AU-LK-185 2L	Cái	45	9	54	
35	VLĐ	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 2 lỗ 240mm ²	AU-LK-240 2L	Cái	-	75	75	
36	VLĐ	Giáp núu dây nhôm bọc lõi thép 150mm ² + yếm + U giáp núu	GN-AC150	Cái	132	-	132	
37	VLĐ	Giáp núu dây nhôm bọc lõi thép 240mm ² + yếm + U giáp núu	GN-AC240	Cái	-	225	225	
38	VLĐ	Đầu cốt đồng bấm mạ 1 lỗ 50mm ²	CU-50	Cái	-	17	17	
39	VLĐ	Đầu cốt đồng bấm mạ 1 lỗ 120mm ²	CU-120	Cái	-	2	2	
		b. Phụ kiện lắp ráp + cấu kiện gia công						
40	CKGC	Xà đỡ thẳng XĐT-1A	XĐT-1A	Bộ	10	3	13	
41	CKGC	Xà néo lệch 3 pha cột sắt XNCS(3P)-510-8-L80	XNCS(3P)-510-8-L80	Bộ	-	1	1	
42	CKGC	Xà lắp dây chống sét 2 cột BTLT vị trí néo góc N tuyến XDSCS-2LT-NGN	XDSCS-2LT-NGN	Bộ	-	6	6	
43	CKGC	Xà lắp dây chống sét 2 cột BTLT vị trí néo góc D tuyến XDSCS-2LT-NGD	XDSCS-2LT-NGD	Bộ	-	2	2	

TT		Tên vật liệu - Thiết bị	Mã hiệu - Quy cách	Đơn vị	HẠNG MỤC 1	HẠNG MỤC 2	Tổng công trình	Ghi chú
44	CKGC	Xà lắp dây chống sét 2 cột BTLT vị trí đỡ góc (NT) XDSC-2LT-ĐG	XDSC-2LT-ĐG	Bộ	-	2	2	
45	CKGC	Xà lắp dây chống sét cột BTLT vị trí đỡ thẳng và đỡ góc (lệch 2s) XCS-1LT-1G	XCS-1LT-1G	Bộ	-	13	13	
46	CKGC	Xà lắp dây chống sét 1 cột BTLT Vị trí Néo góc XDSC-1LT-NG	XDSC-1LT-NG	Bộ	-	3	3	
47	CKGC	Xà lắp dây chống sét cột sắt vị trí néo XDSC-510-NG	XDSC-510-NG	Bộ	-	4	4	
48	CKGC	Cổ dè góc CDG-100	CDG-100	Bộ	-	6	6	
49	CKGC	Xà sứ đỡ, Chống sét van cột sắt 610: XSD-TLV-CS610	XSD-TLV-CS610	Bộ	-	1	1	
50	CKGC	Xà vuông cột sắt: XNV-CS510	XNV-CS510	Bộ	-	3	3	
51	CKGC	Xà néo cột sắt: XNCS-510	XNCS-510	Bộ	-	1	1	
52	CKGC	Xà néo cột sắt: XNCS-610	XNCS-610	Bộ	-	1	1	
53	CKGC	Giá đỡ cáp ngầm trên cột sắt 610 GĐCN-1P-610	GĐCN-1P-610	Bộ	-	1	1	
54	CKGC	Xà dao cách ly cột sắt: XDCL-CS-610	XDCL-610	Bộ	-	1	1	
55	CKGC	Xà néo nạnh cột BTLT dây bọc NĐN-BN	NĐN-BN	Bộ	-	1	1	
56	CKGC	Xà đỡ góc XĐG-1A	XĐG-1A	Bộ	22	13	35	
57	CKGC	Xà đỡ góc lệch XĐGL-1A	XĐGL-1A	Bộ	12	64	76	
58	CKGC	Xà néo góc trụ đơn XNG-1B	XNG-1B	Bộ	4	11	15	
59	CKGC	Xà néo góc trụ ghép ngang XNG-2N	XNG-2N	Bộ	14	-	14	
60	CKGC	Xà néo lắp trên cột BTLT đôi ngang tuyến: NĐ-N-8-L80	NĐ-N-8-L80	Bộ	-	11	11	
61	CKGC	Xà néo góc trụ ghép dọc XNG-2D	XNG-2D	Bộ	2	-	2	
62	CKGC	Xà néo lắp trên cột BTLT đôi dọc tuyến: NĐ-D-8-L80	NĐ-D-8-L80	Bộ	-	7	7	
63	CKGC	Xà néo lệch góc trụ ghép ngang XNGL-2N	XNGL-2N	Bộ	5	5	10	
64	CKGC	Xà néo lệch góc trụ ghép dọc XNGL-2D	XNGL-2D	Bộ	-	1	1	
65	CKGC	Xà đỡ góc lệch XĐGL-2N	XĐGL-2N	Bộ	3	16	19	
66	CKGC	Xà đỡ thẳng lệch trụ đơn XDTL-1A	XDTL-1A	Bộ	-	2	2	
67	CKGC	Xà tam giác cột ghép XTG-2B	XTG-2B	Bộ	1	-	1	
67	CKGC	Xà néo vuông cột BTLT đôi XNV-2LT	XNV-2LT	Bộ	2	3	5	
67	CKGC	Xà néo vuông cột BTLT đôi XNV-2LT-16m	XNV-2LT-16	Bộ	-	1	1	
68	CKGC	Xà rẽ nhánh trụ ghép dọc XRN-2D	XRN-2D	Bộ	-	1	1	
69	CKGC	Xà lắp FCO trụ đơn XFCO-1	XFCO-1	Bộ	-	1	1	
70	CKGC	Chụp đầu cột CDC-3.5	CDC-3.5	Bộ	3	4	7	
70	CKGC	Cổ dè ghép cột CDG-2	CDG-2	Bộ	13	17	30	
71	CKGC	Nối đất xà NĐX-1	NĐX-1	Bộ	42	67	109	
72	CKGC	Nối đất xà NĐX-2	NĐX-2	Bộ	4	62	66	
73	VLĐ	Biển tên thứ tự pha	BB-TTP	Bộ	1	-	1	
74	VLĐ	Biển tên nhánh rẽ, thiết bị	BT-NR	Biển	7	3	10	
75	VLĐ	Biển số thứ tự cột	DECAN	Biển	88	144	232	
76	VLĐ	Mốc báo cáp ngầm	MBCN	Biển	-	1	1	
77	CKGC	Tháo dỡ, lán trả lại vỉa hè nền gạch	LANG VH	m2	-	93,5	94	
78	CKGC	Nối đất CSV phục vụ đo dòng rò	NĐCN-CSV	Bộ	-	1	1	
79	VLĐ	Biển cấm treo	B-CT	Biển	88	144	232	
		c. Thiết bị+ phụ kiện cáp ngầm						
80	TB	Dao cách ly 3 pha 22kV-630A chém đứng	DCL 3P-22-Đ	Bộ	-	1	1	
81	TB	Chống sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) dòng rò 31mm/kV	LA-18-31	Cái	-	6	6	
82	VLĐ	Đầu cáp ngầm Cu(1x240)-22kV lắp đặt ngoài trời	ĐCN-240-NT	Cái	-	3	3	
83	VLĐ	Đầu cáp ngầm Cu(1x240)-22kV lắp đặt trong nhà	ĐCN-240-TN	Cái	-	3	3	
B		PHẦN THÁO LẮP SỬ DỤNG LẠI						
84	SDL	Chuỗi néo Polymer cách điện 22kV 70kN + khoá CK	SDL.CN-22	Cái	18	9	27	
85	SDL	Khoá néo dây hợp kim nhôm 50-70mm2	SDL.NLL-3	Cái	-	36	36	
85	SDL	Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện)	SDL.CĐTT-24 70KN 3B	Cái	12	30	42	
86	SDL	Xà néo lệch XNL-3C	SDL.XNL-3C	Bộ	-	2	2	
87	SDL	Xà néo ly tâm XNU-2	SDL.XNU-2	Bộ	3	-	3	
88	SDL	Xà néo lệch cột ghép ngang XNGL-2N	SDL.XNGL-2N	Bộ	3	-	3	

TT		Tên vật liệu - Thiết bị	Mã hiệu - Quy cách	Đơn vị	HẠNG MỤC 1	HẠNG MỤC 2	Tổng công trình	Ghi chú
			SDL.XNL-1B	Bộ	1	2	3	
89	SDL	Xà néo lệch XNL-1B	SDL.XNG-1B	Bộ	2	7	9	
90	SDL	Xà néo góc XNG-1B	SDL.X-CSV	Bộ	-	1	1	
91	SDL	Xà lắp chống sét van	SDL.RE-35-3P-N	Bộ	-	1	1	
92	SDL	Máy cắt recloser 3 pha 35kV 630A (bao gồm MBA cấp nguồn)	SDL.LA-18-31	Bộ	-	6	6	
93	SDL	Chống sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) dòng rò 31mm/kV	SDL.FCO-24	Bộ	-	3	3	
94	SDL	Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer)	SDL.TBTT-100	Bộ	-	3	3	
95	SDL	Tụ bù trung áp 1 pha 13,8kV 100kvar	SDL.XLPE-AC 240/32	Mét	-	309	309	
95	SDL	Dây nhôm lõi thép bọc XLPE 12,7/24kV AC 240/32 mm2 (cách điện bán phần)					-	
C		PHẦN THU HỒI						
	TH	Cột BTLT 8,4m thu hồi chặt gốc	TH-BT8	Cột	2	4	6	
96	TH	Cột BTLT 10m thu hồi chặt gốc	TH-BT10	Cột	4	26	30	
97	TH	Cột BTLT 12m thu hồi chặt gốc	TH-BT12	Cột	2	1	3	
98	TH	Chụp đầu cột	TH.CĐC-1C	Bộ	2	3	5	
99	TH	Xà néo lệch XNL-3C	TH.XNL-3C	Bộ	-	1	1	
100	TH	Xà néo góc XNG-1B	TH.XNG-1B	Bộ	5	15	20	
101	TH	Xà đỡ lệch XĐT-1A	TH.XĐT-1A	Bộ	16	25	41	35kg
101	TH	Xà đỡ góc lệch XĐGL-1A	TH.XĐGL-1A	Bộ	-	16	16	35kg
102	TH	Xà đỡ góc XĐG-1A	TH.XĐG-1A	Bộ	1	8	9	35kg
102	TH	Cách điện đứng 22kV	TH.SĐ	Cái	77	224	301	
103	TH	Cách điện treo 22kV (polymer)	TH-ST	Cái	39	15	54	
104	TH	Chống sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) dòng rò 31mm/kV	TH.LA-18-31	Bộ	-	3	3	
105	TH	Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện)	TH.CĐTT-24 70KN 3B	Cái	6	-	6	
106	TH	Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer)	TH.FCO-24	Cái	-	3	3	
107	TH	Xà hạ thế 0,4kV	TH-XHT	Bộ	-	4	4	
108	TH	Khoá néo dây hợp kim nhôm 50-70mm2	TH-NLL-3	Bộ	81	77	158	
109	TH	Dây bọc trung áp XLPE-A70	TH-XLPE70	Mét	348	-	348	
110	TH	Dây nhôm lõi thép bọc XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm2 (cách điện bán phần)	TH-XLPE95	Mét	621	3.495	4.116	
111	TH	Dây nhôm lõi thép trần AC-50	TH-AC50	Mét	4.401	-	4.401	
112	TH	Dây nhôm lõi thép bọc XLPE 12,7/24kV AC 150/19 mm2 (cách điện bán phần)	TH.XLPE-AC 150/19	Mét		222	222	
113	TH							

CÔNG TRÌNH: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 22kV khu vực Hoà Nhon, Tam Quan tỉnh Gia Lai năm 2026
B: BẢNG LIỆT KẾ VẬT TƯ THIẾT BỊ PHẦN DƯỜNG DÂY TRUNG ÁP PHẦN TRẠM BIẾN ÁP VÀ DƯỜNG DÂY 22kV

Số TT cột	Công dụng	HTD T	Loại dây	Kh. cột (m)	Kh. neo		Loại cột	Móng cột	Tiếp địa	Chi tiết tiếp địa	Chi tiết tiếp địa DCS	Loại và DCS	Khóa DCS	Loại và	CDTT-24 70KN 3B	Giáp nư	Sử dụng Sứ treo	Giáp hoặc sứ	Phụ kiện	Tiếp địa chử trung	Thiết bị	Đầu cosine	Bang nhánh	Bang tên cột	Biến cảm	Cứ chỉ thị pha	Dây hiện trạng	SDL dây	SDL Phụ kiện	SDL sứ	SDL và	Thu hồi dây	Phụ kiện	Sử dụng	Sứ chôn	Thu hồi cột	Thu hồi các loại	Thu hồi và								
	TỔNG CỘNG			8246	8231	25086																																								
A	HANG MUC 1																																													
4771QU_6021	Cột đầu neo	CT	XLPE-AC 150/24	1724	1724	5281.44	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]	HC						[XDT-1A]	6NLL-4	[3SD-24-31]					6AU-LK-95	BT-NR	DECAN	B-CT	BB-TTP	TH-AC50																			
						6					NDX-1				[XNG-1B]	6GN-AC150						6AU-LK-185 2L																								
															[XNG-1B]																															
															[XNG-1B]																															
4771QU_6021A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	59		181	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/1	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	44		135	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/1A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	59		181	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/2	Neo góc dôi ngang tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	48	210	147	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/2A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	57		174	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/3	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	34		104	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/3A(XDM)	Neo góc dôi ngang tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	43	134	132	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/4	Neo góc đơn	CT	XLPE-AC 150/24	53		162	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XNG-1B]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/4A	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	40		122	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XNG-2D]	3NLL-4																														
4771QU_6021/5	Neo góc dôi dọc tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	18	111	55	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2D]	3NLL-4																														
4771QU_6021/5A	Neo góc dôi dọc tuyến	CT	XLPE-PVC-CT-1-1895				[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2D]	3NLL-4																														
4771QU_6021/6	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	25		77	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XNG-1B]	6NLL-4	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/6A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	41		125	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/7	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	41		125	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/7A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	39		119	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/8(NR)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	41		125	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/8A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	44		135	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/9	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	45		138	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/9A	Neo góc dôi ngang tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	45	321	138	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/10	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	54		165	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/10A	Neo góc dôi ngang tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	37	91	113	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/11	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	55		168	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/11A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	46		141	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/12	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	54		165	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/12A(XDM)	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	50		153	[BTLT-14-8.5-CG]	[MT-2-14-CG]							[XDG-1A]		6SD-24-31	6CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/13	Neo góc dôi ngang tuyến	CT	XLPE-AC 150/24	46	251	141	[2BTLT-14-11-CG]	[MT-4G-14-CG]							[XNG-2N]	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT																												
															[XDT-1A]		3SD-24-31	3CV-30/10-DT																												
4771QU_6021/13A	Đồ thẳng đơn	CT	XLPE-AC 150/24	50		153	[BTLT-12-HC]	[MT-2-HC]							[XNL-1B]		3SD-24-31	3CV-30/10																												

Số TT cột	Công dụng	HTD T	Loại dây	Kh. cột (m)	Kh. nếu		Loại cột	Móng cột	Tiếp địa	Chi tiết tiếp địa	Chi tiết tiếp địa DCS	Loại và DCS	Khóa DCS	Loại và	CDTT-24 70KN 3B	Giáp niu/	Sứ dứng Sứ treo	Giáp buộc sứ	Phụ kiện	Tiếp địa chử trung	Thiết bị	Đầu cosse	Bang nhôm	Bang tên cột	Biên cảm	Cứ chử thử phả	Dây hiện trạng	SDL này	SDL Phụ kiện	SDL sứ	SDL xa	Thu hồi này	Phụ kiện	Sứ dưng	Sứ chử	Thu hồi cột	Thu hồi các loại	Thu hồi xa								
477TQU_6021/21/1/9	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	49		150	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/10	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	51		156	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/11	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	47	314	144	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/12	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	52	52	159	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/13	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	55		168	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/14	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	58		177	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/15	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	53	166	162	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/16	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	45		138	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/17	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	49		150	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/18	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	41		125	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/1/19	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	39		119	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/0	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	33	207	101	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/35/1/3(TBA Cự Lẻ 2)	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	31	31	95	2BTLT-14-11-CG	[MT-4G-14-CG]									6CDTT-24 70KN 3B	6NLL-4						DECAN	B-CT	TH-XLPE70																				
477TQU_6021/21/2/1																																														
477TQU_6021/35/1	Nẹo góc dới ngang tuyến(TBA)	XDM	XLPE-AC 150/24	58	58	177	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6NLL-4	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT	TH-XLPE70																				
	Tra tuyến cũ																																													
477TQU_6021/35/1	Nẹo góc dới dọc tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	58	58	177	2BTLT-14-11-CG	[MT-4G-14-CG]																DECAN	B-CT	TH-XLPE70																				
	XDM từ TBA Cự Lẻ 2 đến TBA																																													
477TQU_6021/21/2/11(TC)																																														
477TQU_6021/21/2/12	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	50	50	153	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG									6CDTT-24 70KN 3B	3GN-AC150						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/13	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	60		184	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/14	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	49	109	150	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG									6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/15	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	58		177	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31							DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/16	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	44		135	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31							DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/17	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	60		184	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/18	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	58		177	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/2/19	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	48		147	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/0	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	53	321	162	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/1	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	45		138	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/2	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	68		208	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/3	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	45		138	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/4	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	41	199	125	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG									6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/5	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	54	54	165	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6CDTT-24 70KN 3B	6GN-AC150	SD-24-31	CV-30/10-DT				DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/6	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	69		211	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG									6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/7	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	61		187	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/8	Đỡ thẳng đơn	XDM	XLPE-AC 150/24	72		220	BTLT-14-8.5-CG	MT-2-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1							6SD-24-31	6CV-30/10-DT						DECAN	B-CT																					
477TQU_6021/21/3/9	Nẹo góc dới ngang tuyến	XDM	XLPE-AC 150/24	36	238	110	2BTLT-14-11-CG	MT-4G-14-CG	NDC-3C-CG	NDX-1																																				

CHƯƠNG 6: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

1. Tính toán nối đất trạm NĐT-3C

BẢNG: TÍNH TOÁN TIẾP ĐỊA ĐƯỜNG DÂY 22KV (NĐT-3C)

a) Số liệu đầu vào:		
Điện trở suất của đất (ρ):	320	$\Omega.m$
Tổng số cọc tiếp địa (n)	3	cọc
Khoảng cách giữa các cọc	3	m
Tổng chiều dài thanh nối đất chính (l_t)	6	m
Chiều dài của 1 cọc tiếp địa (l_c)	2,4	m
Loại thép dùng làm cọc tiếp địa	tròn	
Đường kính (thép tròn) hoặc bề rộng (thép góc) của cọc nối đất	1,8	cm
Loại thép dùng làm thanh nối đất	tròn	
Đường kính (thép tròn) hoặc bề rộng (thép dẹt) của thanh nối đất	1,2	cm
Độ chôn sâu của đầu cọc tiếp địa	0,7	m
Độ chôn sâu của thanh nối đất	0,75	m
Điện trở nối đất yêu cầu $R_{td} \leq$	30	Ω
b) Kết quả tính toán:		
Hệ số sử dụng của tia (η_t)		
Bề rộng tính toán của thanh nối đất	2,40	cm
Đường kính tính toán của cọc nối đất	1,80	cm
Độ chôn sâu tính toán của cọc nối đất	1,90	m
Tỷ số giữa khoảng cách các cọc và chiều dài mỗi cọc	1,25	
Hệ số sử dụng của thanh nối đất (η_t)	0,77	
Hệ số sử dụng của cọc nối đất (η_c)	0,76	
Điện trở nối đất của thanh:		
$r_t = \frac{0,366 \rho}{l_t} \lg \frac{2l_t^2}{bt}$	70,31	Ω
Điện trở nối đất của 1 cọc:		
$r_c = \frac{0,366 \rho}{l_c} \left(\lg \frac{2l_c}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + l_c}{4t - l_c} \right)$	87,33	Ω
Điện trở nối đất của hệ thống		
$R_{ct} = \frac{r_c \cdot r_t}{r_c \cdot \eta_t + n \cdot r_t \cdot \eta_c}$	26,98	Ω

CHƯƠNG 7: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

9.1. Quy định chung:

- Căn cứ luật số 55/2014/QH13 Luật bảo vệ môi trường của Quốc hội.
- Căn cứ Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Căn cứ Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.

9.2. Địa điểm thực hiện dự án:

- Gia Lai là tỉnh duyên hải miền Trung Việt Nam. Lãnh thổ của tỉnh trải dài 110 km theo hướng Bắc - Nam.
 - + Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Ngãi.
 - + Phía Nam giáp tỉnh Đắk Lắk.
 - + Phía Tây giáp Lào
 - + Phía Đông giáp biển Đông.
- Công trình thực hiện trên địa bàn Đội quản lý điện Bồng Sơn, tỉnh Gia Lai.
- Khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan nằm về phía Bắc tỉnh Gia Lai, có vị trí địa lý:
 - + Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Ngãi
 - + Phía Nam giáp huyện Phù Mỹ (cũ)
 - + Phía Đông giáp biển Đông.
 - + Phía Tây giáp Hoài Ân, An Lão (cũ).

Nguồn tiếp nhận nước thải từ các hoạt động của dự án:

- Trong giai đoạn thi công:
 - * Đối với nước thải sinh hoạt: Do hầu hết công nhân thi công chủ yếu ở rải trên tuyến tại các nhà dân hoặc lều bạt tạm tại vị trí đóng quân nên nước thải được đưa vào các công trình vệ sinh của nhà dân hoặc trụ sở cơ quan tại địa phương.
 - * Đối với nước thải xây dựng: Lượng nước dư thừa từ quá trình trộn bê tông, nước bơm ra từ các hố móng...không nhiều, không chứa chất gây ảnh hưởng tới môi trường nên sẽ được đổ vào môi trường xung quanh.

- Trong giai đoạn vận hành: Không làm phát sinh khí thải ra môi trường.

Nguồn tiếp nhận khí thải từ các hoạt động của dự án:

Trong giai đoạn thi công: Khí thải do các máy móc, phương tiện thi công thải ra môi trường xung quanh tại địa điểm thi công và chỉ trong thời gian thi công móng cột.

- Trong giai đoạn vận hành: Không làm phát sinh khí thải ra môi trường.

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia:

- QCVN 01:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống;
- QCVN 02:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về 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;

9.3. Quy mô dự án:

- Đường dây Trung áp 22kV: 8.186 mét. Trong đó:
 - + Xây dựng mới: 5.223 mét.
 - + Cải tạo: 2.963 mét

9.4. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng:

- *Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng:*

- + Dự án chỉ sử dụng vật liệu trong thời gian xây dựng công trình, bao gồm: cát, đá, xi măng, sắt, thép... để đúc móng cột, móng néo của đường dây tải điện.
- + Nhu cầu dùng nước để trộn bê tông, nhu cầu dùng điện để hàn các chi tiết tiếp địa của đường dây. Tuy nhiên số lượng không nhiều.
- + Các vật liệu như tranh, tre, nứa, gỗ phục vụ xây dựng lán trại tạm, kho bãi chứa vật liệu.

- *Nguồn cung cấp vật liệu:*

- + Cát, đá, sỏi, xi măng lấy tại địa phương.
- + Cốt thép móng, tiếp địa, lấy tại địa phương, gia công tại xưởng gia công của công trình, các chi tiết thép mạ được mạ tại cơ sở gia công.
- + Cột thép, bu lông neo, xà, giá đỡ,..lấy tại cơ sở gia công.
- + Dây dẫn, cáp, phụ kiện, chế tạo trong nước hoặc ngoại nhập.
- + Cách điện, nguồn trong nước hay ngoại nhập.
- + Thiết bị MBA, thiết bị đóng cắt, bảo vệ, nguồn trong nước hoặc ngoại nhập.

- *Nguồn cung cấp điện nước thi công:*

- + Nguồn nước cung cấp:
 - * Nguồn nước thi công lấy từ suối, mương thủy lợi dọc theo tuyến và nước sinh hoạt của dân.
 - * Nguồn nước sinh hoạt cho công nhân thi công được lấy từ nguồn nước của người dân địa phương hoặc trụ sở nơi công nhân thi công cư trú.
- + Nguồn điện phục vụ thi công và sinh hoạt lấy từ máy phát điện diezen di động hoặc sử dụng lưới điện của địa phương.

9.5. Các tác động xấu đến môi trường:

9.5.1. Các loại chất thải phát sinh:

Khí thải:

- Ô nhiễm không khí có thể do ô tô vận chuyển nguyên vật liệu thải ra khí thải (SOx, NOx, CO,...), bụi do quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu cũng như bụi trong quá trình thi công công trình.
- Vận chuyển vật liệu, vật tư thiết bị tập trung các đường giao thông nông thôn (đường đất hoặc bê tông r=3-4m) dọc theo khu dân cư, quốc lộ 1A (r=10,5m) và các đường tỉnh lộ (r=7,5m).
- Bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp móng trụ, tiếp địa, làm đường tạm, các công trình phụ trợ và phát sinh do các hoạt động vận chuyển.
- Do mỗi móng chỉ thi công trong thời gian ngắn, không tập trung tại 1 địa điểm nên lượng bụi phát sinh không đáng kể.

Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân. Thành phần chính của nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các loại vi khuẩn, các chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng ... Do số lượng công nhân ít nên lượng nước thải sinh hoạt tại mỗi vị trí không nhiều, tác động gây ô nhiễm do nước thải sinh hoạt nhỏ.

- Nước thải trong quá trình xây dựng: phát sinh do các hoạt động của các cơ sở phụ trợ công trình. Dầu nhớt phát sinh từ các cơ sở bảo trì và sửa chữa cơ khí, xe máy hay rò rỉ dầu của các thiết bị vận chuyển.

Chất thải rắn:

- Chất rắn sinh hoạt: Mỗi công nhân trung bình ngày thải khoảng 0,5kg chất rắn gồm:

- + Chất rắn có nguồn gốc hữu cơ dễ phân huỷ như rau, thức ăn thừa ...
- + Bao bì, gói đựng thức ăn.
- + Các loại nhựa, chai thuỷ tinh.
- + Kim loại như vỏ đồ hộp.

Các vị trí thi công trải dọc trên tuyến, mỗi vị trí cách xa nhau nên lượng rác thải không nhiều.

- Chất rắn xây dựng: Trong quá trình xây dựng, các loại chất rắn xây dựng khác sẽ phát sinh như bao bì xi măng, vật liệu thừa, thùng gỗ... nhưng khối lượng không nhiều.

9.5.2. Các tác động khác:

Tác động tới môi trường đất:

- Ảnh hưởng tới đất đai, hoa màu, cây cối do việc xây dựng móng cột và tiếp địa.
- Tác động tới môi trường đất do: Việc đào, đắp móng cột và tiếp địa gây nên sự xói mòn, sụt, lở, lún đất.

Tác động tới môi trường không khí:

- Tiếng ồn và rung gây ra bởi thiết bị chuyên chở vật liệu, các hoạt động của dự án như: tháo dỡ, kéo dây và máy trộn, đầm bê tông. Tuy nhiên các hoạt động xây dựng diễn ra trong thời gian ngắn 2h-3h, khối lượng thi công từng vị trí nhỏ, sử dụng máy móc thi công có công suất nhỏ nên hoạt động có gây ảnh hưởng nhưng không lặp đi lặp lại nhiều lần. Tần suất hoạt động các hạng mục trên chỉ diễn ra 1 lần trong quá trình thực hiện.

- Tại vị trí thi công, tiếng ồn sẽ không đáng kể do việc đào đắp chủ yếu bằng thủ công.

Tác động tới môi trường sinh thái:

- Dự án chỉ làm suy giảm thực vật trong hành lang tuyến, chủ yếu là ảnh hưởng tạm thời trong thời gian rải căng dây.

Trên khu vực xây dựng dự án, không có các loài động thực vật hoang dã sinh sống. Hoạt động thi công chỉ chiếm dụng tạm thời trong khoảng thời gian ngắn diện tích hành lang tuyến để tháo dỡ và kéo rải dây, chiếm dụng một phần hành lang tuyến để thay cách điện. Hơn nữa, việc giải phóng hành lang chỉ thực hiện chặt những cây cao trên 4m, không phát quang thảm thực vật sát mặt đất nên không gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học trong khu vực.

Tác động đối với môi trường kinh tế - xã hội:

* Thiệt hại tài sản, đất đai:

- Trong hành lang tuyến của dự án không có hộ nào phải di dời trong hành lang an toàn.

* Ảnh hưởng đến sinh hoạt và sức khoẻ cộng đồng:

Trong quá trình thi công có thể gây ảnh hưởng đến người dân địa phương do:

- Tạo ra tiếng ồn do xe chuyên chở vật liệu xây dựng và thiết bị.
- Công nhân thi công làm tăng số người cư trú tại địa phương nên sẽ có những thay đổi trong sinh hoạt và nguy cơ nhiễm bệnh cho cộng đồng.

- Nguy hiểm cho người và gia súc khi tiếp cận gần khu vực đang thi công.

- Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương.

* Ảnh hưởng đến giao thông công cộng:

- Làm tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường tỉnh lộ, liên xã, liên thôn.

- Giảm đoạn giao thông trong hoạt động rải, căng dây tại các đoạn giao chéo.

- Nguy cơ gây hỏng đường.

* Sự cố tai nạn lao động:

Hoạt động thi công có những đoạn vượt quốc lộ, vượt đường sắt, vượt tỉnh lộ và đường liên thôn, vượt sông, vượt đường dây điện nên tai nạn có thể xảy ra nếu những vấn đề an toàn không được tuân thủ nghiêm ngặt như: kiểm tra trang thiết bị trước khi sử dụng, biện pháp thi công đảm bảo an toàn, đặt biển cảnh báo nơi nguy hiểm (đường dây dẫn điện, nơi thi công gần đường giao thông, nơi đang kéo dây, nơi đang bốc dỡ nguyên vật liệu, nơi có người đang làm việc trên cao). Những tai nạn này có thể xảy ra không những cho công nhân mà có thể cho cả nhân dân địa phương. Tuy nhiên tất cả các biện pháp thi công an toàn đều được thể hiện trong hồ sơ mời, dự thầu cũng như trong hợp đồng thi công xây dựng, vì vậy những rủi ro này có thể được hạn chế nhiều.

9.6. Kế hoạch bảo vệ môi trường:

9.6.1 Xử lý chất thải:

Khí thải:

- Vận chuyển vật liệu sẽ được sắp xếp và cố định trong quá trình vận chuyển để ngăn chặn sự rơi vãi của đất, cát, vật liệu hoặc bụi.

- Xúc đất và dự trữ vật liệu sẽ được bảo vệ để chống xói mòn do gió và vị trí dự trữ sẽ được xem xét hướng gió phổ biến và các điểm nhạy cảm.

- Công nhân cần sử dụng mặt nạ chống bụi ở những nơi mức độ bụi quá mức.

- Các phương tiện vận chuyển tại Việt Nam phải được kiểm tra lượng khí thải thường xuyên và được chứng nhận “Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” theo quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT.

- Không đốt chất thải hoặc vật liệu xây dựng (ví dụ: nhựa đường, v.v ..) trong khu công trường.

Nước thải:

- Công nhân lưu trú tại nhà dân sẽ sử dụng các công trình vệ sinh của nhà dân cho các hoạt động sinh hoạt, tắm rửa, vệ sinh.

- Nếu có phát sinh nước thải vượt quá tiêu chuẩn/quy định kỹ thuật của Việt Nam thì cần được thu gom vào bể chứa và chuyển khỏi công trường bởi đơn vị thu gom chất thải được cấp phép.

- Thực hiện an toàn về máy móc thiết bị thi công, không để xảy ra rò rỉ dầu trong quá trình thi công. Thực hiện thay dầu mỡ của máy thi công tại xưởng quy định.

Chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom vào các thùng rác. Nhà thầu ký hợp đồng với cơ quan chịu trách nhiệm của địa phương để thu gom rác (nếu có) hoặc đổ tại bãi rác tập trung của địa phương.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Tiến hành thi công vào mùa khô những vị trí có độ dốc lớn, hoặc dễ xói mòn đất. Không kéo rải căng dây vào mùa mưa làm giảm độ đục trong nước.

+ Đất sau khi đào đắp dư thừa sẽ được đắp xung quanh móng, được đầm nén để tăng độ bền của móng.

+ Vỏ bao xi măng, cây gỗ phế thải sẽ được thu gom giao lại cho đại lý xi măng (nếu là bao xi măng) hoặc bán cho các cơ sở phế liệu.

9.6.2 Giảm thiểu các tác động khác:

Giảm thiểu tác động tới môi trường đất:

- Phương án tổ chức thi công hợp lý, thi công nhiều ca, tăng năng suất...

- Tận dụng khối lượng đất đào làm đất đắp. Phần khối lượng đất thừa được đầm nén, không cản trở đi lại của người dân.

- Trồng cỏ, kè móng tại vị trí có độ dốc lớn.

- Kiểm tra máy móc thi công thường xuyên.

Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:

- Mọi phương tiện cần có “Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” theo quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT. Để ngăn sự phát sinh tiếng ồn quá mức từ các máy móc thiếu bảo dưỡng, khi cần, các biện pháp giảm tiếng ồn ở mức độ thích hợp cần được thực hiện và có thể bao gồm các bộ giảm thanh, giảm âm hoặc đặt máy móc ồn ào trong khu vực được bảo vệ tiếng ồn.

- Tránh hoặc giảm thiểu giao thông vận tải đi qua khu dân cư cũng như tránh chệch biến vật liệu trong khu vực dân cư (như trộn bê tông).

Giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái:

- Nhà thầu sẽ chuẩn bị kế hoạch giải phóng mặt bằng, phục hồi thảm thực vật, môi trường theo các quy định hiện hành để Tư vấn giám sát xây dựng phê duyệt. Nhà thầu tuân thủ nghiêm túc kế hoạch này.

- Không được phép sử dụng hóa chất cho giải tỏa thực vật.

- Cấm chặt bất cứ cây nào trừ khi được cho phép một cách rõ ràng trong kế hoạch giải tỏa thực vật.

- Khi cần, dựng hàng rào bảo vệ tạm thời để bảo vệ hiệu quả những cây cần bảo tồn trước khi bắt đầu bất cứ hoạt động nào trong khu vực.

Giảm thiểu tác động đối với môi trường kinh tế - xã hội:

- Giảm thiểu tác động do việc thu hồi đất: cần nghiên cứu chi tiết diện tích các loại đất bị thu hồi, số lượng bị ảnh hưởng do dự án, chính sách bồi thường.

- Nguyên tắc bồi thường được áp dụng. Kế hoạch bồi thường được thực hiện bảo đảm đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Triển khai thực hiện kế hoạch đền bù - tái định cư.

Ban quản lý Dự án sẽ phối hợp với các Hội đồng giải phóng mặt bằng của các huyện thực hiện tốt các chính sách của Nhà nước về bồi thường, giải phóng mặt bằng để đảm bảo tính công bằng, dân chủ.

- Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sinh hoạt và sức khỏe cộng đồng:

+ Khu vực xây dựng sẽ được rào ngăn và đặt biển báo không cho người không có nhiệm vụ vào.

+ Đăng ký tạm trú với công an địa phương cho dễ quản lý khi cần thiết.

+ Thực hiện quan hệ và đoàn kết tốt giữa công an và người dân địa phương.

- Giảm thiểu tác động tới giao thông công cộng, cơ sở hạ tầng:

Đối với những đoạn đường dây giao chéo với đường giao thông: Không thi công vào thời gian có mật độ giao thông cao tránh gây ách tắc giao thông. Khi rải kéo căng dây cần có biển báo để không gây ảnh hưởng tới người tham gia giao thông. Để tránh gây hư hỏng mặt đường sử dụng các xe chuyên dụng để chở máy móc có trọng tải lớn, nguyên liệu quá tải, quá khổ.

Khi kéo dây đơn vị thi công sẽ có kế hoạch cụ thể, thông báo các cơ quan chức năng phối hợp tạm thời cắt điện, đảm bảo an toàn cho công nhân và dân cư trong suốt thời gian thi công, cũng như để địa phương biết chủ động sản xuất, giảm thiểu các ảnh hưởng có thể.

- Các biện pháp đảm bảo an toàn trong xây dựng:

+ Trong quá trình thi công các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong xây dựng đường dây dẫn điện trên không CT/DT 01.75 và các quy định hiện hành về an toàn lao động khác của nhà nước:

+ Phải kiểm tra sức khỏe định kỳ thường xuyên cho công nhân làm việc trên cao.

+ Kiểm tra kỹ dụng cụ bảo hộ lao động trước khi trèo cao, dụng cụ mang theo phải gọn nhẹ, dễ thao tác.

+ Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, trời có sương mù, hoặc khi có gió cấp V trở lên.

+ Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển báo, và barie, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu.

+ Kiểm tra định kỳ máy móc và các thiết bị thi công trước khi vận hành.

+ Kiểm tra kỹ dây chằng, móc cáp trước khi cẩu lắp các cấu kiện nặng cồng kềnh.

+ Các móng có hiện tượng cát chảy phải có biện pháp thi công trước khi thi công.

9.6.3. Kế hoạch giám sát môi trường:

Các công trình xử lý môi trường:

Do dự án chỉ phát sinh rất ít chất thải rắn, chất thải lỏng nên không xây dựng các công trình xử lý môi trường.

Chương trình giám sát môi trường:

Tác động	Thông số sẽ được giám sát	Địa điểm thực hiện giám sát	Phương án giám sát	Thời điểm/tần suất giám sát	Trách nhiệm giám sát
I. Giai đoạn chuẩn bị					
1. Chặt cây giải phóng hành lang	- Kỹ thuật chặt cây, phạm vi. - Cách giải quyết/Xử lý cây cối sau khi chặt.	- Dọc theo hành lang tuyến. - Tại nơi tập trung cây cối sau khi phát quang hoặc chặt.	Quan sát	- Hàng ngày từ khi bắt đầu đến khi kết thúc việc chặt cây	- Nhẫu thầu - Giám sát xây dựng

Tác động	Thông số sẽ được giám sát	Địa điểm thực hiện giám sát	Phương án giám sát	Thời điểm/tần suất giám sát	Trách nhiệm giám sát
II. Giai đoạn xây dựng					
1. Chất lượng nước mặt, bồi lấp và xói mòn.	- Không tiến hành đào đất khi đang mưa.	- Dọc tuyến đường dây xây dựng mới. - Trong khuôn viên trạm biến áp.	Quan sát	- Trong và sau khi trời mưa to	- Nhà thầu - Giám sát xây dựng
2. Bụi, ô nhiễm không khí	- Mức độ bụi tại nơi tập kết vật liệu. - Tình trạng che phủ vật liệu trong khi chuyên chở.	Tại nơi tập kết đất đá sau khi đào lên và nơi tập kết vật liệu.	Quan sát	- Khi có gió to. - Khi bốc dỡ vật liệu.	- Nhà thầu - Giám sát xây dựng
3. Tiếng ồn	- Mức ồn. - Phản ứng của người dân đối với tiếng ồn phát ra từ hoạt động thi công.	- Các khu vực tuyến đường dây đi qua gần khu đông dân cư.	Nghe, tham vấn người dân địa phương	- Trong khi thực hiện các hoạt động phát ra tiếng ồn lớn; Khi có phản nản của nhân dân.	- Nhà thầu - Giám sát xây dựng
4. Vệ sinh tại nơi thi công	- Rác, nước thải tại khu vực thi công.	- Tại công trình.	Quan sát	- Hàng tuần, khi nghiệm thu.	- Nhà thầu - Giám sát xây dựng
5. An toàn của công nhân và nhân dân	- Thiết bị bảo hộ, biện pháp thi công, biện pháp cảnh báo.	- Tại công trình.	Quan sát	- Khi thi công.	- Nhà thầu - Giám sát xây dựng
III. Giai đoạn vận hành					
1. Điện trường và từ trường	- Cường độ điện trường và cường độ từ trường.	- Tại nhà dân gần hành lang tuyến nhất.	Điện kế Điện từ kế	- Khi có khiếu nại hoặc phản nản của người dân.	- Chủ đầu tư
2. An toàn	Công tác kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ của tổ quản lý trạm biến áp.	- Văn phòng tổ thí nghiệm Điện lực.	Kiểm tra nhật ký/kế hoạch quan sát	- 6 tháng hoặc hàng năm	-Giám sát môi trường độc lập

9.7. Cam kết:

Cam kết về việc thực hiện các biện pháp xử lý chất thải, giảm thiểu tác động khác nêu trong bản cam kết; cam kết xử lý đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành về môi trường; cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

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

10.1. Phương thức quản lý dự án:

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Gia Lai.
- Nguồn vốn: Vốn khấu hao cơ bản của Tổng công ty Điện lực miền Trung và vốn vay thương mại.
- Đơn vị thay mặt chủ đầu tư làm quản lý A: Ban quản lý dự án Công ty Điện lực Gia Lai.
- Đơn vị tư vấn được giao nhiệm vụ tư vấn khảo sát thiết kế: Tổ tổng hợp thuộc đội quản lý Điện Bồng Sơn- Công ty Điện lực Gia Lai.
- Ban A có trách nhiệm:
 - + Ký hợp đồng với cơ quan tư vấn lập hồ sơ BCKTKT.
 - + Xem xét trình Chủ đầu tư phê duyệt tài liệu thiết kế do cơ quan tư vấn lập.
 - + Tổ chức đấu thầu mua sắm vật tư, xây lắp công trình.
 - + Phối hợp với địa phương có ảnh hưởng của tuyến đường dây, vị trí TBA, tổ chức đền bù và giải phóng mặt bằng.
 - + Tổ chức giám sát thi công trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình.
 - + Tổ chức nghiệm thu, bàn giao và đưa công trình vào vận hành.
 - + Đôn đốc cơ quan liên quan thực hiện công trình theo đúng tiến độ.
- Đơn vị tư vấn có nhiệm vụ:
 - + Lập hồ sơ BCKTKT công trình theo kế hoạch của Chủ đầu tư.
 - + Phối hợp với cơ quan quản lý dự án trong các khâu xét duyệt hồ sơ thầu, giám sát tác giả, tham gia hội đồng nghiệm thu theo đúng quy định hiện hành.

10.2. Kế hoạch đấu thầu:

STT	Hạng mục công tác	Thời gian thực hiện	Kế hoạch đấu thầu
1	Khảo sát kỹ thuật, lập BCKTKT		Đấu thầu rộng rãi trong nước
2	Thẩm định, phê duyệt BCKTKT		Tự thực hiện
3	Lập hồ sơ mời thầu và tổ chức đấu thầu mua sắm vật tư thiết bị và thi công xây lắp		Tự thực hiện
4	Xây dựng và lắp đặt thiết bị		Đấu thầu rộng rãi trong nước
5	Giám sát thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị		Theo kế hoạch đấu thầu được duyệt
6	Nghiệm thu, bàn giao		Tự thực hiện

10.3. Tiến độ thực hiện:

- Dự án hoàn thiện trong 10 tháng, thi công hoàn thành đưa vào sử dụng trong năm 2026.

CHƯƠNG 9: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

11.1 Kết luận:

- Lưới điện sau khi được đầu tư sẽ nâng cao độ tin cậy trong cung cấp điện năng như giảm được tổn thất điện năng, cải thiện được chất lượng điện áp, đáp ứng được nhu cầu sử dụng điện ngày càng cao của nhân dân.
- Sau khi dự án được đầu tư tổng sản lượng điện tiêu thụ sẽ tăng, tạo tiền đề cho kinh tế phát triển.
- Cung cấp điện đảm bảo chất lượng điện năng theo yêu cầu của Luật điện lực.
- Việc đưa ra các giải pháp kỹ thuật chính như đã nêu ở trên là hoàn toàn phù hợp với các số liệu khảo sát, các số liệu tính toán về phụ tải, địa hình, địa chất, thủy văn... các quy trình, quy phạm về điện, các chủ trương của ngành điện cũng như của Tổng công ty Điện lực miền Trung.
- Hạ được giá thành bán điện ở nông thôn và miền núi. Nâng cao hiệu quả kinh doanh, năng lực quản lý và an toàn lưới điện hạ áp ở vùng nông thôn.
- Vì vậy việc đầu tư xây dựng công trình có một ý nghĩa rất lớn cho sự phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Trong công tác kinh doanh điện năng sẽ nâng cao sản lượng điện bán ra, giảm tổn thất, tăng doanh thu và lợi nhuận.

11.2 Kiến Nghị:

- Với các hiệu quả nói trên, để đảm bảo chỉ tiêu ĐTCCCD và TTĐN khu vực Hoài Nhơn, Tam Quan thực hiện đạt theo lộ trình giai đoạn 2023-2025. Đơn vị Tư vấn thiết kế kính đề nghị Công ty Điện lực Gia Lai, các Phòng Ban liên quan xem xét, phê duyệt công trình để kịp triển khai đưa vào thực hiện xây dựng công trình trong năm 2026, để góp phần giảm được TTĐN và nâng cao độ tin cậy cung cấp điện của khu vực.

CHƯƠNG 10: PHỤ LỤC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Căn cứ Công văn số 1360/BĐPC-QLDA ngày 21/03/2025 của Công ty Điện lực Bình Định về việc đăng ký thực hiện tư vấn thiết kế các công trình ĐTXD năm 2026;
- Căn cứ Công văn số 1732/BĐPC-QLDA ngày 21/03/2025 của Công ty Điện lực Bình Định về việc triển khai công tác thiết kế các công trình ĐTXD năm 2026;
- Căn cứ Công văn số 434/GLPC-QLDA ngày 17/07/2025 của Công ty Điện lực Gia Lai về việc lập và trình duyệt BCKTKT các công trình ĐTXD năm 2026 khu vực Đông Gia Lai.