

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN QUY NHƠN**

**HỒ SƠ
PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT – DỰ TOÁN**

TÊN CÔNG TRÌNH:

**SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP
KHU VỰC QUY NHƠN NĂM 2026**

Thiết kế & dự toán : Nguyễn Thành Minh

Tổ.Tổng Hợp : Lê Ngọc Phong

Gia Lai, ngày 04 tháng 9 năm 2025

ĐỘI PHÓ



Trần Việt Phi

CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN QUY NHƠN

THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN
CÔNG TRÌNH SỬA CHỮA LỚN

SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP
KHU VỰC QUY NHƠN NĂM 2026

HM1: DZ22kV NR Hoàng Diệu từ 474QNH2_39/17 đến 474QNH2_39/17/4	MTS: 1.37013000.0005205
HM2: DZ22kV NR Phan Đình Phùng - từ 471CQN_30/14 đến 471CQN_30/14-1/6	MTS: 1.37013000.0005623
HM3: DZ22kV NR Dân Cư Dịch Vụ từ 484QNH2_58 đến 484QNH2_58/5	MTS: 1.37013000.0005397
HM4: DZ22kV NR Trần Cao Vân 1 từ 477CQN_50 đến 477CQN_50-1/2	MTS: 1.37012000.0004683
HM5: DZ22kV NR Ngô Văn Sở từ 474QNH2_31 đến 474QNH2_31-2/8	MTS: 1.37012000.0004674
HM6: DZ22kV NR Xóm Tiêu 5 từ 483QNH2_1/31 đến 483QNH2_1/31/5 XT 471QNH2	MTS: 1.37013000.0005200
HM7: DZ22kV XT 481ĐĐA từ 481ĐĐA_56/3 đến 481ĐĐA_56/3-1/6 (TBA Hà Thanh 3)	MTS: 1.37013000.0005640
HM8: DZ22kV XT 477NHO từ vị trí 477NHO_38 đến 477NHO_38/14 (TBA Khí hóa lỏng miền nam)	MTS: 1.37013000.0005512
HM9: DZ22kV XT 473ĐĐA từ vị trí 473ĐĐA_38 đến vị trí 473ĐĐA_38/7	MTS: 1.37012000.0004640
HM10: DZ22kV XT 473ĐĐA sau PĐ Lý Tế Xuyên vị trí 473ĐĐA_39 đến vị trí 473ĐĐA_56	MTS: 1.37012000.0004640
HM11: DZ22kV XT 483ĐĐA NR Hà Thanh 6 từ 483ĐĐA_73 đến 483ĐĐA_73/2 (TBA Hà Thanh 6)	MTS: 1.37013000.0005283

Thiết kế dự toán : Nguyễn Thành Minh

Tổ.Tổng Hợp : Lê Ngọc Phong

Gia Lai, ngày tháng 07 năm 2025

ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN QUY NHƠN



Trần Viết Phi

PHẦN I

THUYẾT MINH

1. Căn cứ lập phương án SCL:

- Phương án Kỹ Thuật - Dự toán công trình: “Sửa chữa lớn đường dây trung áp khu vực Quy Nhơn năm 2025” được lập dựa trên căn cứ và cơ sở sau:

- Căn cứ Quy chế Quản lý tài sản và nguồn vốn trong EVN ban hành kèm theo quyết định số 323/QĐ-EVN ngày 10/12/2018 của EVN;

- Căn cứ Quy định về công tác kế hoạch trong Tổng Công ty Điện lực miền Trung ban hành kèm theo Quyết định số: 4335/QĐ-EVNCPC ngày 15/06/2022;

- Căn cứ phương án – Khái toán Sửa chữa lớn đường dây trung áp khu vực Quy Nhơn năm 2025 do Điện lực Quy Nhơn lập.

- Căn cứ công văn số 2412/GNV-BĐPC ngày 21/05/2024 về việc lập PA-KT; PAKT-DT công trình SCL năm 2025.

2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa:

2.1/ Hạng mục 1: DZ22kV NR Hoàng Diệu từ 474QNH2_39/17 đến 474QNH2_39/17/4

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005205

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Nam – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 2005.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.120 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.078km

+ Điểm đầu: 474QNH2_39/17

+ Điểm cuối: 474QNH2_39/17/4

+ Bộ câu chì tự rơi Tại vị trí 474QNH2_39/17, 474QNH2_39/17/4 có cách điện gồm vận hành lâu năm, cách điện bị răn nứt, có hiện tượng phóng điện.

+ Bu lông xà bị rỉ sét nặng tại các vị trí: C39/17/1, C39/17/2, C39/17/3, C39/17/4.

+ Chuỗi cách điện polymer tại các vị trí: C39/17, C39/17/1, C39/17/2, C39/17/4 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt.

+ Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C39/17, C39/17/1, C39/17/2, C39/17/4 bị ô xy hóa, bulong rỉ sét nặng làm suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng tại các vị trí C39/17/1, C39/17/2, C39/17/3 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

+ Các vị trí cột C39/17/3, C39/17/4 có khoảng cách pha đất không đảm bảo an toàn cần thiết phải bổ sung chụp đầu cột để đảm bảo khoảng cách an toàn.

+ Các điểm đấu nối lèo tại C39/17, C39/17/4 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.

+ Các vị trí C39/17, C39/17/1, C39/17/2, C39/17/4 sử dụng Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm² hạn chế phóng điện.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.2/ Hạng mục 2: DZ22kV NR Phan Đình Phùng - từ 471CQN_30/14 đến 471CQN_30/14-1/6

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005623

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 2013.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.13 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.130km

+ Điểm đầu: 471CQN_30/14

+ Điểm cuối: 471CQN_30/14-1/6

+ Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²

+ Dây dẫn XLPE-A95 xuống cấp nhiều môi nối, có dấu hiệu nứt oxi hóa, chiều dài tuyến Lt=153 mét

+ Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C30/14-1/2, C30/14-1/3, C30/14-1/4, C30/14-1/5, C30/14-1/6.

+ Bulong xà bị rỉ sét nặng tại các vị trí từ C30/14, C30/14-1/1.

+ Các vị trí cột C30/14-1/2, C30/14-1/3, C30/14-1/4, C30/14-1/5, C30/14-1/6 có khoảng cách pha đất không đảm bảo an toàn cần thiết phải bổ sung chụp đầu cột để đảm bảo khoảng cách an toàn.

+ Chuỗi cách điện treo polymer tại các vị trí : C30/14-1/4, C30/14-1/6 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng rạn nứt bề mặt bề mặt.

+ Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-150 mm² tại: C30/14-1/4, C30/14-1/6 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng từ C30/14-1/2, C30/14-1/3, C30/14-1/4, C30/14-1/5 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

+ Các điểm đấu nối lèo tại C30/14, C30/14-1/6 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.

+ Kẹp răng trung thế tại C30/14, C30/14-1/6 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.3/ Hạng mục 3: DZ22kV NR Dân Cư Dịch Vụ từ 484QNH2_58 đến 484QNH2_58/5

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005397

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Nam – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 2008.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.140 km
 - Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.140km
 - + Điểm đầu: 484QNH2_58
 - + Điểm cuối: 484QNH2_58/5
 - + Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²
 - + Bộ cầu chì tự rơi tại vị trí C58/1 có cách điện gồm vận hành lâu năm, cách điện bị răn nứt, có hiện tượng phóng điện.
 - + Bu lông xà bị rỉ sét nặng tại các vị trí C58, C58/1, C58/2, C58/3, C58/4, C58/5.
 - + Chuỗi Cách điện treo polymer tại các vị trí : C58, C58/1, C58/2, C58/3, C58/5 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.
 - + Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-150mm² tại: C58, C58/1, C58/2, C58/3, C58/5 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.
 - + Cách điện đứng từ C58/2, C58/3 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ô vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.
 - + Các điểm đấu nối lèo tại C58/1, C58/5 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.
- f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.4/ Hạng mục 4: DZ22kV NR Trần Cao Vân 1 từ 477CQN_50 đến 477CQN_50-1/2

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37012000.0004683
- b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Nam – tỉnh Gia Lai
- c) Năm đưa vào vận hành: 1996.
- d) Các năm sửa chữa: chưa.
- e) Hiện trạng của mã tài sản:
 - Chiều dài tuyến: 0.21 km
 - Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.049km
 - + Điểm đầu: 477CQN_50
 - + Điểm cuối: 477CQN_50-1/2
 - + Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²
 - + Bộ cầu chì tự rơi tại vị trí C50-1/2 có cách điện gồm vận hành lâu năm, cách điện bị răn nứt, có hiện tượng phóng điện.
 - + Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C50, C50-1/1.
 - + Bulong xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C50-1/2.
 - + Các vị trí cột C50, C50-1/1 có khoảng cách pha đất không đảm bảo an toàn cần thiết phải bổ sung chụp đầu cột để đảm bảo khoảng cách an toàn.
 - + Chuỗi Cách điện treo polymer tại các vị trí : C50 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.
 - + Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C50 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

- + Cách điện đứng từ C50, C50-1/1, C50-1/2, C50-1/2/1 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ô vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.
 - + Các điểm đấu nối lều tại C50, C50-1/2, C50-1/2/1 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.
 - + Kẹp răng trung thế tại C50 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện.
- f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.5/ Hạng mục 5: DZ22kV NR Ngõ Văn Sở từ 474QNH2_31 đến 474QNH2_31-2/8

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37012000.0004674
 - b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Nam – tỉnh Gia Lai
 - c) Năm đưa vào vận hành: 2005.
 - d) Các năm sửa chữa: chưa.
 - e) Hiện trạng của mã tài sản:
 - Chiều dài tuyến: 0.330 km
 - Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.250km
 - + Điểm đầu: 474QNH2_31
 - + Điểm cuối: 474QNH2_31-2/8
 - + Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C31-2/2, C31-2/3.
 - + Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²
 - + Các vị trí cột C31-2/2, C31-2/3 có khoảng cách pha đất không đảm bảo an toàn cần thiết phải bổ sung chụp đầu cột để đảm bảo khoảng cách an toàn.
 - + Bu lông xà bị rỉ sét nặng tại các vị trí, Từ C31, C31-2/1, C31-2/1A, C31-2/4.
 - + Chuỗi cách điện treo polymer tại các vị trí : C31, C31-2/1, C31-2/3, C31-2/4 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.
 - + Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C31, C31-2/1, C31-2/3, C31-2/4 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.
 - + Cách điện đứng từ C31-2/2, C31-2/4 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ô vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.
 - + Các điểm đấu nối lều tại C31-2/1, C31-2/2 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và kẹp cáp 2 bulong bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.
 - + Kẹp răng trung thế tại C31-2/2 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện.
- f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.6/ Hạng mục 6: DZ22kV NR Xóm Tiêu 5 từ 483QNH2_1/31 đến 483QNH2_1/31/5 XT 471QNH2

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005200
- b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Nam – tỉnh Gia Lai
- c) Năm đưa vào vận hành: 2005.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.320 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.120km

+ Điểm đầu: 483QNH2_1/31

+ Điểm cuối: 483QNH2_1/31/5

+ Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²

+ Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C1/31/2, C1/31/3.

+ Bulong bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C1/31, C1/31/1, C1/31/4, C1/31/5.

+ Chuỗi cách điện treo polymer tại vị trí C1/31, C1/31/1, C1/31/4 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.

+ Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C1/31, C1/31/1, C1/31/4 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng từ C1/31, C1/31/1, C1/31/2, C1/31/3, C1/31/4, C1/31/5 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

+ Các điểm đầu nối lèo tại Cột C1/31/5 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.

+ Kẹp răng trung thế tại C1/31, C1/31/5 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.7/ Hạng mục 7: DZ22kV XT 481ĐĐA từ 481ĐĐA_56/3 đến 481ĐĐA_56/3-1/6 (TBA Hà Thanh 3)

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005640

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 2014.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.560 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.220km

+ Điểm đầu: 481ĐĐA_56/3

+ Điểm cuối: 481ĐĐA_56/3-1/6

+ Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²

+ Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C56/3-1/2, C56/3-1/3, C56/3-1/4.

+ Bulong bị rỉ sét nặng, tại các vị trí từ C56/3-1/1, C56/3-1/5, C56/3-1/6.

+ Chuỗi cách điện treo polymer tại vị trí C56/3-1/1, C56/3-1/5, C56/3-1/6, C56/3-1/7 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.

+ Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C56/3-1/1, C56/3-1/5, C56/3-1/6, C56/3-1/7 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng từ C56/3-1/6 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.8/ Hạng mục 8: DZ22kV XT 477NHO từ vị trí 477NHO_38 đến 477NHO_38/14 (TBA Khí hóa lỏng miền nam)

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005512

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 2012.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.710 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.668km

+ Điểm đầu: 477NHO_38

+ Điểm cuối: 477NHO_38/14

+ Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A240mm²

+ Bộ chống sét van tại vị trí C38 vận hành lâu năm, cách điện bị răn nứt, có hiện tượng phóng điện.

+ Bulong bị rỉ sét nặng tại các vị trí từ C38 đến C38/17.

+ Chuỗi Cách điện treo polymer tại vị trí C38 đến C38/17 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.

+ Khóa néo dây loại 150-240 mm² tại: C38 đến C38/17 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng tại C38 và C38/17 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

+ Các điểm đấu nối lều tại Cột C38 sử dụng đầu cốt nhôm ép A240mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.9/ Hạng mục 9: DZ22kV XT 473ĐĐA từ vị trí 473ĐĐA_38 đến vị trí 473ĐĐA_38/7

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37012000.0004640

b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Bắc – tỉnh Gia Lai

c) Năm đưa vào vận hành: 1996.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 2.7 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.502km

+ Điểm đầu: 473ĐĐA_38

+ Điểm cuối: 473ĐĐA_38/7

- + Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A240mm²
 - + Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C38/2, C38/3, C38/4, C38/5, C38/6, C38/7.
 - + Bulong bị rỉ sét nặng tại các vị trí từ C38, C38/1.
 - + Cách điện đứng tại C38 và C38/7 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.
 - + Các vị trí cột C38/2, C38/3, C38/4, C38/7 có khoảng cách pha đất không đảm bảo an toàn cần thiết phải bổ sung chụp đầu cột để đảm bảo khoảng cách an toàn.
- f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.10/ Hạng mục 10: DZ22kV XT 473ĐĐA sau PD Lý Tế Xuyên vị trí 473ĐĐA_39 đến vị trí 473ĐĐA_56

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37012000.0004640
 - b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn Bắc – tỉnh Gia Lai
 - c) Năm đưa vào vận hành: 1996.
 - d) Các năm sửa chữa: chưa.
 - e) Hiện trạng của mã tài sản:
 - Chiều dài tuyến: 2.7 km
 - Chiều dài tuyến sửa chữa: 1.630km
 - + Điểm đầu: 473ĐĐA_39
 - + Điểm cuối: 473ĐĐA_56
 - + Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A240mm²
 - + Bộ chống sét van tại vị trí C49 vận hành lâu năm, cách điện bị răn nứt, có hiện tượng phóng điện.
 - + Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C48.
 - + Chuỗi Cách điện treo polymer tại vị trí C40 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.
 - + Khóa néo dây loại 150-240 mm² tại: C40 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.
 - + Cách điện đứng từ C48, C49 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.
 - + Các điểm đầu nối lèo tại Cột C49 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.
- f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

2.11/ Hạng mục 11: DZ22kV XT 483ĐĐA NR Hà Thanh 6 từ 483ĐĐA_73 đến 483ĐĐA_73/2 (TBA Hà Thanh 6)

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37013000.0005283
- b) Địa điểm: Phường Quy Nhơn – tỉnh Gia Lai
- c) Năm đưa vào vận hành: 2006.

d) Các năm sửa chữa: chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến: 0.870 km

- Chiều dài tuyến sửa chữa: 0.052km

+ Điểm đầu: 483ĐĐA_73

+ Điểm cuối: 483ĐĐA_73/2

+ Dây dẫn hiện trạng: Dây nhôm bọc 3xXLPE - 12,7kV- A95mm²

+ Xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C73/1.

+ Bulong xà bị rỉ sét nặng, và bị vướng hành lang tuyến tại các vị trí từ C73, C73/2.

+ Chuỗi cách điện treo polymer tại vị trí C73, C73/1, C73/3 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, có hiện tượng răn nứt bề mặt bề mặt.

+ Khóa néo dây loại 95-120 mm² tại: C73, C73/1, C73/3 bị rỉ sét suy giảm khả năng chịu lực.

+ Cách điện đứng từ C37, C73/1, C73/2 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện, bề mặt sứ bị ố vàng, có hiện tượng phóng điện bề mặt.

+ Các điểm đầu nối lèo tại C73/3 sử dụng đầu cốt nhôm ép A95mm² và bu lông bị rỉ sét, tiếp xúc xấu dễ phát nhiệt.

+ Kẹp răng trung thế tại C73 vận hành lâu năm bị lão hóa cách điện.

f) Sự cần thiết phải sửa chữa: Để đảm bảo vận hành an toàn, giảm thiểu nguy cơ sự cố, đồng thời nâng cao chỉ tiêu độ tin cậy, giảm tổn thất điện năng cần phải đưa đường dây 22kV nói trên vào kế hoạch SCL năm 2026.

3- Nội dung và qui mô sửa chữa:

3.1- Hạng mục 1: DZ22kV NR Hoàng Diệu từ 474QNH2_39/17 đến 474QNH2_39/17/4.

- Chụp đầu cột CĐC-1D: 2 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 5 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 24 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 4 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x300: 12 Bộ
- GouJon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300: 1 Bộ
- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 12 Mét
- Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer): 6 Cái
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 12 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 15 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 18 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 18 Chuỗi
- Khóa néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 18 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 6 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 9 Mét
- Sơn dầu xám expo (3 lít/thùng): 1 Thùng

3.2- Hạng mục 2: DZ22kV NR Phan Đình Phùng - từ 471CQN_30/14 đến 471CQN_30/14-1/6.

- Xà néo lệch XNL-1A: 1 Bộ
- Xà néo lệch XNL-3B: 1 Bộ
- Xà đỡ góc lệch XDGL-1A: 3 Bộ
- Chụp đầu cột CĐC-1D: 4 Bộ
- Chụp đầu cột thép CĐC-3: 1 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 6 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 4 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400: 4 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450: 4 Bộ
- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 468 Mét
- Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer): 6 Cái
- Chống sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) 31mm/Kv: 3 Cái
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 18 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 21 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 25 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 9 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 9 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 6 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 9 Mét

3.3- Hạng mục 3: DZ22kV NR Dân Cư Dịch Vụ từ 484QNH2_58 đến 484QNH2_58/5.

- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 72 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 16 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 20 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450: 12 Bộ
- GouJon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300: 2 Bộ
- Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer): 3 Cái
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 9 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 6 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 7 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 24 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 24 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 9 Mét

3.4- Hạng mục 4: DZ22kV NR Trần Cao Vân 1 từ 477CQN_50 đến 477CQN_50-1/2

- Xà đỡ góc lệch XDGL-1A: 1 Bộ
- Xà néo ly tâm XNU-3: 1 Bộ
- Chụp đầu cột CĐC-1D: 1 Bộ
- Chụp đầu cột thép CĐC-3: 1 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400: 2 Bộ

- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 78 Mét
- Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer): 3 Cái
- Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm²: 3 Ống
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 15 Cái
- Kẹp cáp 2 bu lông nhôm 95mm²: 3 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 16 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 19 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 9 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 150-240 mm²: 3 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 6 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 5 Mét
- Sơn dầu xám expo (3 lít/thùng): 1 Thùng

3.5- Hạng mục 5: DZ22kV NR Ngô Văn Sở từ 474QNH2_31 đến 474QNH2_31-2/8

- Xà néo lệch XNL-1A: 1 Bộ
- Xà đỡ góc lệch XDGL-1A: 1 Bộ
- Chụp đầu cột CDC-1D: 2 Bộ
- Nối đất xà NDX-2: 5 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 48 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M14x80: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450: 10 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x500: 2 Bộ
- GouJon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300: 2 Bộ
- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 26 Mét
- Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm²: 12 Ống
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 12 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 9 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 11 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 21 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 21 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 3 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 5 Mét

3.6- Hạng mục 6: DZ22kV NR Xóm Tiêu 5 từ 483QNH2_1/31 đến 483QNH2_1/31/5 XT 471QNH2

- Xà đỡ góc lệch XDGL-1A: 2 Bộ
- Nối đất xà NDX-2: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 62 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M14x80: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400: 6 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450: 12 Bộ

- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x500: 2 Bộ
- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 18 Mét
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 12 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 26 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 31 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 24 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 24 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 6 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 11 Mét
- Sơn dầu xám expo (3 lít/thùng): 1 Thùng

3.7- Hạng mục 7: DZ22kV XT 481ĐĐA từ 481ĐĐA_56/3 đến 481ĐĐA_56/3-1/6 (TBA Hà Thanh 3)

- Xà đỡ góc XĐG-1A: 3 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 48 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 4 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x350: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400: 6 Bộ
- Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm²: 3 Ống
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 2 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 13 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 18 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 15 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 9 Mét

3.8- Hạng mục 8: DZ22kV XT 477NHO từ vị trí 477NHO_38 đến 477NHO_38/14 (TBA Khí hóa lỏng miền nam)

- Chi tiết 5 Tấm cùm xà bản U thuộc xà XST-1: 12 Bộ
- Chi tiết 6 Bu long treo + 4 ecu + đệm thuộc xà XST-1: 36 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 1 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 28 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 56 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x500: 14 Bộ
- Chồng sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) 31mm/Kv: 3 Cái
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 6 Cái
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 48 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 150-240 mm²: 12 Cái
- Khóa đỡ dây cáp bọc XLPE-AC240mm²: 36 Cái

3.9- Hạng mục 9: DZ22kV XT 473ĐĐA từ vị trí 473ĐĐA_38 đến vị trí 473ĐĐA_38/7

- Xà đỡ góc XĐG-1A: 6 Bộ
- Chụp đầu cột CĐC-1D: 4 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 8 Bộ

- Goujon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300: 4 Bộ
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 48 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 58 Mét
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 14 Mét

3.10- Hạng mục 10: DZ22kV XT 473ĐĐA sau PD Lý Tế Xuyên vị trí 473ĐĐA_39 đến vị trí 473ĐĐA_56

- Xà đỡ góc XĐG-1B: 1 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 1 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 92 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 16 Bộ
- Chồng sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) 31mm/Kv: 3 Cái
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 18 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 12 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 14 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 6 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 150-240 mm²: 6 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 4 Mét
- Sơn dầu xám expo (3 lít/thùng): 2 Thùng

3.11- Hạng mục 11: DZ22kV XT 483ĐĐA NR Hà Thanh 6 từ 483ĐĐA_73 đến 483ĐĐA_73/2 (TBA Hà Thanh 6)

- Xà néo lệch trụ ghép ngang XNL-2N: 1 Bộ
- Nối đất xà NĐX-2: 4 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40: 12 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50: 8 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x120: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250: 3 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400: 2 Bộ
- Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450: 2 Bộ
- Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm²: 64 Mét
- Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95: 3 Cái
- Kẹp cáp 2 bu lông nhôm 95mm²: 3 Cái
- Sứ đứng pinpost kèm ty 24kV, dòng rò 31mm/kV: 9 Cái
- Dây nhôm bọc 30/10 (dây buộc cổ sứ): 11 Mét
- Chuỗi cách điện treo bằng thủy tinh 24kV - 70kN (3 bát + phụ kiện): 12 Chuỗi
- Khoá néo dây hợp kim nhôm 95-120mm²: 12 Cái
- Kẹp răng cho dây bọc trung thế 95-240/95-240: 3 Cái
- Ống bọc cách điện trung thế cho dây (120-150)mm²: 7 Mét

4. Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lắp đặt:

4.1. Cầu chì tự rơi 22kV FCO:

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

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60282-2, IEC 61109, ANSI C37.41, ANSI C37.42 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
5	Chủng loại		FCO loại 01 pha, lắp đặt ngoài trời, trên cột điện, cách điện là loại polymer (cao su silicone hoặc hỗn hợp silicone) có khả năng làm việc ở điều kiện ô nhiễm nặng như khu vực ven biển, sương muối, ô nhiễm công nghiệp, bức xạ tia cực tím v.v cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm
6	Điện áp định mức làm việc của thiết bị (pha - pha)	kV	≥ 24
7	Tần số định mức	Hz	50
8	Dòng điện làm việc liên tục định mức	A	
	+ Đối với FCO-100A	“	100
	+ Đối với FCO-200A	“	200
9	Định mức dòng cắt không đối xứng	kArms	
	+ Đối với FCO-100A	“	≥ 12
	+ Đối với FCO-200A	“	≥ 10
10	Định mức dòng cắt đối xứng	kArms	
	+ Đối với FCO-100A	“	$\geq 8,0$
	+ Đối với FCO-200A	“	$\geq 7,1$
11	Mức chịu đựng điện áp xung (1,2/50 μ s)	kVp	≥ 125
12	Mức chịu đựng điện áp tần số công nghiệp 50Hz trong 1 phút	kVrms	≥ 50
13	Phụ kiện đi kèm FCO		
13.1	Cách điện		- Loại Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone). Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi hoặc đúc chìm. - Cấp chống cháy: HB40
	- Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
	- Nước sản xuất		Nêu cụ thể
	- Chiều dài đường rò tối thiểu qua bề mặt cách điện	mm/kV	≥ 31

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
13.2	Cần cầu chì (Fuseholder)		- Được làm bằng vật liệu sợi thủy tinh (fiber glass) chịu lực cao và chịu được tia cực tím - Có lõi đồng làm ngắn hồ quang tương thích với các dây chì thông dụng.
13.3	Đầu cực đấu nối		Loại kẹp 2 rãnh song song (PG clamp type) bằng đồng mạ thiếc (tin-plated bronze) có thể đấu nối với dây đồng hoặc dây nhôm
13.4	Giá đỡ lắp trên xà, bu lông, đai ốc, vòng đệm,..		Làm thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 80 \mu\text{m}$
14	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn ANSI C37.42 hoặc tương đương
15	Nhận dạng nhà sản xuất		Tên hoặc logo nhà sản xuất phải được đúc nổi hoặc đúc chìm trên phần cách điện hoặc được đúc nổi trên phần ngàm đỡ cần cầu chì.
16	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại Khoản 3- Điều 6
17	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại Khoản 4- Điều 6

4.2. Cách điện pin post 22kV:

4.2.1. Mô tả chung:

- a. Cách điện đỡ là loại Pin Post không có ty ngâm trong lòng cách điện.
- b. Chất lượng bề mặt sứ cách điện (Theo TCVN 7998-1, IEC 60383-1):
 - Bề mặt cách điện trừ những chỗ để gắn chân kim loại phải được phủ một lớp men đều, mặt men phải láng bóng, không có vết gợn rõ rệt, vết men không được nứt, nhẵn.
 - Sứ cách điện không được có vết rạn nứt, sứt, rỗ và có hiện tượng nung sống.
 - Các khuyết tật được phép có trên bề mặt sứ cách điện phải phù hợp với các quy định sau:
 - + Khuyết tật trên lớp men là các điểm không có men, vết nứt, kê cả trong lớp men, vết lõm.
 - + Tổng diện tích của khiếm khuyết trên mỗi cách điện không được vượt quá: $100+(D \times F)/2000 \text{ mm}^2$. Diện tích của mỗi khiếm khuyết không được vượt quá: $50+(D \times F)/20000 \text{ mm}^2$. Trong đó: D là đường kính lớn nhất của cách điện (mm), F là chiều dài dòng rò (mm).
 - + Không được có khiếm khuyết trên lớp tráng men của lõi loại cách điện dạng thanh dài lõi đặc.
 - + Các dạng cách điện khác thì diện tích khiếm khuyết trên lõi không có lớp tráng men không được vượt quá 25 mm^2 , những khiếm khuyết do vật lọt vào lớp men thì tổng diện tích không vượt quá 25 mm^2 và nhô ra bề mặt không quá 2mm. Tổng diện tích của các khiếm khuyết loại này được tính vào tổng diện tích khiếm khuyết trên lớp men của cách điện.
 - + Những vết lõm rất nhỏ trên bề mặt cách điện có đường kính nhỏ hơn 1mm (ví dụ những hạt bụi nhỏ trong quá trình tráng men) thì không tính vào tổng diện tích khiếm khuyết trên lớp men của cách điện. Tuy nhiên, trên diện tích 50mm x 10 mm

bất kỳ không được có quá 15 vết. Ngoài ra, tổng số vết lõm trên cách điện không được vượt quá: $50+(D \times F)/1500$. Trong đó: D, F được xác định như trên.

c. Cách điện phải có các ký hiệu: Nhà sản xuất, năm sản xuất, lực phá hủy, mã hiệu cách điện trên bề mặt và không bị mờ trong quá trình sử dụng.

d. Mỗi quả sứ cách điện phải được cung cấp đầy đủ phụ kiện đi kèm như ty sứ, 02 đai ốc, 01 vòng đệm vênh, 01 vòng đệm phẳng v.v.

e. Ty sứ là loại có thể tháo rời và được thiết kế phù hợp để lắp đặt trên cánh xà thép hình, lắp trên cột bê tông ly tâm hoặc cột sắt. Chiều dài phần chân ty sứ (phần cắm vào giá đỡ, xà thép v.v.) phải đảm bảo tính toán thiết kế. Các phụ kiện cho cách điện đứng phải đảm bảo khả năng chịu lực tương đương hoặc lớn hơn lực phá hủy của cách điện được quy định ở bảng thông số kỹ thuật.

f. Sứ đứng phải được thiết kế với chiều cao thích hợp sao cho sau khi lắp đặt hoàn thiện khoảng cách pha - đất trong điều kiện quá điện áp khí quyển tiêu chuẩn với các cấp điện áp được quy định trong các Quy chuẩn kỹ thuật điện hiện hành.

4.2.2. Tiêu chuẩn chế tạo:

Cách điện đỡ được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

4.2.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra ngoại quan (Routine visual inspection).
- Thí nghiệm độ bền cơ (Routine mechanical test).
- Thí nghiệm điện (Routine electrical test) (only on class B insulators of ceramic material or annealed glass).

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước của cách điện (Verification of the dimensions).
- Thí nghiệm lực phá hủy cơ học khi uốn (Mechanical failing load test).
- Thí nghiệm tính năng nhiệt - cơ (Thermal-mechanical performance test) theo TCVN 7998-1.

- Thí nghiệm điện áp chịu đựng xung sét (Lightning impulse voltage tests).

- Thí nghiệm chịu đựng điện áp ở tần số nguồn ở trạng thái ướt (Wet power-frequency voltage tests).

c. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại khoản 3, điều 4 của Quy định này và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60383- 1 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước của cách điện (Verification of the dimensions) (E2).
- Thí nghiệm lực chịu đựng cơ học khi uốn (Mechanical failing load test) (E1).
- Thí nghiệm chu kỳ nhiệt (Temperature cycle test) (E1+E2).
- Đo chiều dày lớp mạ kẽm phần kim loại (Galvanizing test) (E2).
- Thử nghiệm sốc nhiệt (Thermal shock test) (E2) cho cách điện Toughened glass.
- Kiểm tra độ rỗng cách điện gốm (Porosity test) (E1) cho cách điện Ceramic

material.

4.2.4. Bảng thông số kỹ thuật (Cách điện Pin Post 22kV):

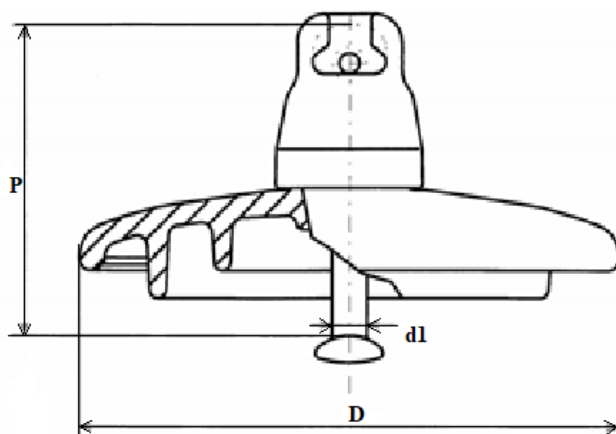
TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc tương đương	
5	Loại		Sứ tráng men, cấu trúc theo kiểu Pin Post	
6	Điện áp làm việc cực đại	kVrms	≥ 24	
7	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	≥ 31	
8	Lực phá hủy cơ học của cách điện khi chịu uốn	kN	$\geq 12,5$	
9	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút ở trạng thái khô	kVrms	≥ 85	
TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
10	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/10 giây ở trạng thái ướt	kVrms	≥ 65	
11	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 μ s)	kVpeak	≥ 150	
12	Chiều dài ty đoạn gắn vào xà	mm	140	
13	Chiều dài phần ren ty sứ	mm	≥ 100	
14	Đường kính ty sứ	mm	20	
15	Bán kính cong của cổ cách điện đỡ	mm	25	
16	Bán kính cong rãnh đặt dây trên đỉnh sứ	mm	25	

17	Các phụ kiện đi kèm ty		2 đai ốc, 1 đệm phẳng và 1 đệm vênh bằng thép không rỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng.	
18	Điều kiện lắp đặt, môi trường làm việc		Ngoài trời, nhiệt đới hóa.	
19	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	

4.3. Chuỗi cách điện treo thủy tinh 22kV:

4.3.1. Mô tả chung:

- a. Vật liệu chế tạo: Thủy tinh cường lực (hoặc thủy tinh cường lực an toàn).
- b. Chất lượng bề mặt cách điện treo: không được có khuyết tật như các vết nứt, các tạp chất lạ, các vết nứt...
- c. Phụ kiện chuỗi cách điện.
 - Các phụ kiện, chi tiết bằng thép đi kèm theo cách điện treo phải được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 85 μ m. Các chi tiết và phụ kiện đi kèm phải chế tạo đảm bảo phù hợp với lực phá hủy cơ học của cách điện.
 - Mỗi chuỗi cách điện bao gồm một số bát cách điện và đầy đủ phụ kiện để lắp đặt hoàn chỉnh như móc treo chữ U, bu lông chữ U, vòng treo, mắt nối, khóa néo, khóa đỡ...
 - Mỗi phụ kiện của chuỗi cách điện phải được đánh dấu tên, chữ viết tắt hoặc dấu thương hiệu của nhà sản xuất, năm sản xuất. Đối với các bát cách điện còn phải đánh dấu thêm kích thước và cường độ chịu lực cơ khí. Các đánh dấu này phải đảm bảo dễ đọc và không tẩy xóa được.
 - Các phụ kiện phải đảm bảo móc nối hợp bộ với nhau, có thể tháo lắp, thay thế dễ dàng; có đầy đủ các chi tiết như đai ốc, vòng đệm, chốt hãm v.v. để không bị tuột hoặc hư hại trong suốt quá trình sử dụng. Các phụ kiện của chuỗi cách điện phải đảm bảo khả năng chịu lực tương đương hoặc lớn hơn lực phá hủy của bát cách điện được quy định ở bảng thông số kỹ thuật.
 - Các phụ kiện đỡ, hãm trực tiếp với dây dẫn, cáp điện (như khóa đỡ, khóa néo v.v.) phải được lựa chọn để phù hợp với từng loại dây dẫn, cáp điện; vừa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật vừa không gây tổn hại cho dây trong suốt quá trình vận hành. Đối với dây dẫn có lớp ngoài cùng bằng nhôm thì các khóa đỡ phải có lớp lót bằng nhôm, độ dày lớp lót $\geq 0,5$ mm hoặc bằng dây bảo vệ hợp kim nhôm. Đối với khóa néo dây (loại bắt bu lông) bắt buộc phải có lớp lót bằng nhôm, độ dày lớp lót $\geq 0,5$ mm.
 - Các chốt bi, chốt ngang (như chốt ngang của khóa đỡ dây, khóa néo dây, mắt nối kép v.v.) phải làm bằng thép không gỉ, chịu mài mòn cao (mác thép CT45, S45C trở lên hoặc tương đương).
 - Chuỗi cách điện phải có các vòng kềm chống ăn mòn khi đi qua các khu vực nhiễm bẩn, nhiễm mặn.
 - Chuỗi cách điện phải có các vòng kềm chống ăn mòn khi đi qua các khu vực nhiễm bẩn, nhiễm mặn.
- d. Bát cách điện



Hình 1: Bát sứ cách điện với khớp nối kiểu móc treo đầu tròn (Ball and Socket).

Bảng 1.1: Giá trị xác định của các đặc tính cơ khí và kích thước cho các phần tử chuỗi cách điện có khớp nối kiểu móc treo đầu tròn (Ball and Socket).

Ký hiệu	Tải trọng phá hủy cơ khí hoặc cơ điện	Đường kính danh định lớn nhất của phần cách điện	Khoảng cách danh định	Chiều dài đồng rò danh định nhỏ nhất	Khớp nối tiêu chuẩn theo IEC 120
	kN	D-mm	P-mm	mm	d1
U 70 BL	70	255	146	295	16

+ B hay C: Cách điện có khớp nối kiểu móc treo đầu tròn hoặc chốt bi.

+ S hay L: Loại bát cách điện ngắn hay dài.

+ P: Cách điện dùng trong môi trường nhiễm bẩn.

+ Phần số: Chỉ tải trọng phá hủy cơ khí hay cơ điện (kN).

Ghi chú: Tùy theo vị trí lắp đặt, tính toán thiết kế, chủ đầu tư lựa chọn kiểu bát cách điện phù hợp.

4.3.2. Tiêu chuẩn chế tạo:

được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 7998-2, IEC 60305, IEC 60471, IEC 60120, IEC 60383-2, IEC 60383-1 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

4.3.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra ngoại quan (Routine visual inspection).
- Thí nghiệm độ bền cơ (Routine mechanical test).
- Thí nghiệm điện (Routine electrical test) (only on class B insulators of ceramic material or annealed glass).

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7998-2, TCVN 7998-1,

IEC 60383-2, IEC 60383-1, IEC 60305 hoặc các tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước của cách điện (Verification of the dimensions).
- Thí nghiệm lực phá hủy cơ học khi uốn (Mechanical failing load test).
- Thí nghiệm tính năng nhiệt - cơ (Thermal-mechanical performance test).
- Thí nghiệm điện áp chịu đựng xung sét (Lightning impulse voltage tests).
- Thí nghiệm chịu đựng điện áp ở tần số nguồn ở trạng thái ướt (Wet power-frequency voltage tests).
- Thí nghiệm lực phá hủy cơ điện (Electro-mechanical failing load test) cho cách điện Ceramic material.

c. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại khoản 3, điều 4 của Quy định này và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60383- 1 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước (Verification of the dimensions) (E1+E2).
- Kiểm tra độ dịch chuyển (Verification of the displacements) (E1+E2).
- Kiểm tra hệ thống khóa (Verification of the locking system) (E2).
- Thí nghiệm chu kỳ nhiệt (Temperature cycle test) (E1+E2).
- Thí nghiệm lực phá hủy cơ điện (Electro-mechanical failing load test)(E1).
- Thí nghiệm tải phá hủy cơ học (Mechanical failing load test) (E1).
- Thí nghiệm sốc nhiệt (Thermal shock test) (E2) cho Toughened glass.
- Thí nghiệm đánh thủng cách điện (Puncture withstand test) (E1).
- Kiểm tra độ rỗng cách điện gốm (Porosity test) (E1).
- Đo chiều dày lớp mạ kẽm phần kim loại (Galvanizing test) (E2).

****Thông số kỹ thuật chuỗi cách điện treo thủy tinh lực căng 70kN:***

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất/Nước sản xuất		Nêu cụ thể
2	Mã hiệu		
	Cách điện đỡ		Nêu cụ thể
	Cách điện néo		Nêu cụ thể
3	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7998-2, IEC 60305, IEC 60471, IEC 60120, IEC 60383-2, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
4	Đặc tính của 01 bát cách điện		

4.1	Kiểu khớp nối		Khớp nối kiểu móc treo đầu tròn (Ball and Socket, IEC 60120)
4.2	Vật liệu cách điện		Thủy tinh cường lực (hoặc thủy tinh cường lực an toàn)
	Kích thước:		Theo thiết kế, phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật của cách điện (bảng 1.1, bảng 1.2)
	+ Chiều cao bát cách điện	mm	146
	+ Đường kính	mm	280
	+ Chiều dài dòng rò	mm	440
4.3	Độ bền điện:		
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn 50Hz, 1 phút (trạng thái khô)	kVrms	≥ 70
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn 50Hz, 1 phút (trạng thái ướt)	kVrms	≥ 40
	Điện áp chịu đựng xung sét	kVpeak	≥ 100
	Điện áp đánh thủng nhỏ nhất	kVrms	≥ 120
4.4	Độ bền cơ (tải trọng phá hủy)		
	Chuỗi cách điện treo	kN	70
	Chuỗi cách điện néo	kN	70
5	Các thành phần chính của 01 chuỗi cách điện		
5.1	Chuỗi cách điện néo:		Theo bản vẽ thiết kế dự án
	Móc treo chữ U		Vật liệu chế tạo là thép mạ kẽm nhúng nóng. Tải trọng phá hủy theo giá trị tính toán
	Mắt nối điều chỉnh		
	Vòng treo đầu tròn		
	Mắt nối đơn		
	Mắt nối kép		

	Mắt nối lắp ráp		
	Mắt nối trung gian		
	Khóa néo dây dẫn		
	Phụ kiện mạ kẽm		Đáp ứng
	Số bát cách điện	bát	3

4.4. Dây nhôm lõi thép bọc trung áp:

- Các thông số thiết bị áp dụng theo Quyết định số 242/QĐ-HĐTV ngày 20/04/2022 của Tổng Công ty Điện lực Miền trung về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện 0,4-110kV áp dụng trong Tổng Công ty Điện lực miền Trung Với một số thông số kỹ thuật tiêu biểu như sau:

- Lõi dây dẫn: nhôm lõi thép hoặc đồng bện xoắn, hình tròn.
- Vỏ cách điện XLPE có màu đen và chịu đựng được tác động của tia cực tím, chống được tất cả các tác nhân của môi trường. Bề dày danh định của lớp vỏ cách điện là 3,4mm (với dây bọc bán phần 22kV).

Mặt cắt danh định	Kết cấu dây		Mặt cắt tính toán	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
(mm ²)	Nhôm	Thép	(mm ²)	(Ω/km)	(N)
50/8,0	6 x 3,20	1 x 3,20	48,2/8,04	0,5951	17.112
70/72	18 x 2,20	19 x 2,20	68,4/72,20	0,4194	96.826
240/39	26 x 3,40	7 x 2,65	236/38,60	0,1222	80.895

- Điện áp tần số 50Hz - 5 phút: 21kV (dây bọc bán phần 22kV)

- Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50μs): 75kV (dây bọc bán phần 22kV)

4.5. Kẹp răng cách điện:

Các thông số thiết bị áp dụng theo Quyết định số 242/QĐ-HĐTV ngày 20/04/2022 của Tổng Công ty Điện lực Miền Trung về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện 0,4-110kV áp dụng trong Tổng Công ty Điện lực miền Trung Với một số thông số kỹ thuật tiêu biểu như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Kiểu		Kẹp răng 2 bulông xuyên	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
7	Phù hợp với dây bọc trung áp cách điện XLPE có tiết diện:			
	- Dây dẫn mạch chính (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²	35-120; 120-240	
	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²	35-120; 120-240	
8	Điện áp định mức	kV	24	
9	Dòng điện cho phép của kẹp răng ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I _{max})	mm	Bề dày danh định của lớp vỏ cách điện là 3,4mm (với dây bọc bán phần 22kV); 5,5mm (với dây bọc toàn phần 22kV, bán phần 35kV); 8,8mm (với dây bọc toàn phần 35kV)	
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho mạch nhánh rẽ	
12	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

5. Biện pháp thi công:

5.1. Biện pháp chung.

5.1.1. Cắm mốc đo đạc và định vị công trình

- Sau khi chính quyền địa phương bàn giao cọc mốc định vị và mốc cao độ chuẩn, Đơn vị sẽ tiến hành dẫn mốc về công trình, xây dựng các mốc chuẩn để phục vụ cho thi công và nghiệm thu. Các mốc chuẩn được làm bằng bê tông, đặt ở những vị trí chắc chắn, ổn định không nằm trong khu vực thi công và được rào chắn bảo vệ. Các cọc mốc chuẩn được bố trí dọc tuyến đường tạo thành lưới không chế mặt bằng.

- Bản vẽ lưới không chế sẽ phải thể hiện được quan hệ giữa các mốc chuẩn với nhau, giữa mốc chuẩn với một số điểm định vị quan trọng của công trình với các số liệu góc đo khép kín và cự ly giữa chúng (đã được tính toán bình sai) bằng số chính xác.

- Từ các mốc chuẩn công trình, đơn vị thi công sẽ dẫn về các mốc gửi của các đoạn thi công. Trong quá trình thi công sẽ thường xuyên kiểm tra độ chính xác, ổn định của các mốc gửi. Nếu có sự nghi ngờ về độ chính xác thì cần kiểm tra lại từ các mốc chuẩn công trình.

5.1.2. Bố trí lán trại, kho xưởng, lắp đặt hệ thống điện và cấp thoát nước

a. Chuẩn bị lán trại: không

b. Điện nước phục vụ thi công

- Nguồn điện: sử dụng nguồn điện tại chỗ khu vực lân cận các TBA sẽ triển khai thi công. Nguồn nước sẽ dùng các xe chở nước chuyên dùng để kết hợp luôn với việc bơm tưới bảo dưỡng bê tông móng.

c. Tập kết nguyên vật liệu, thiết bị thi công

- Đơn vị thi công sẽ tập kết vật liệu trong phạm vi đã xin phép Chủ đầu tư, cũng như các đơn vị có liên quan. Các kho, bãi vật liệu sẽ được xây dựng một cách hợp lý để việc tập kết nguyên vật liệu dễ dàng và thuận lợi cho thi công.

5.1.3. Chuẩn bị về thông tin liên lạc, điện nước

- Đơn vị thi công sẽ liên hệ đặt máy điện thoại tại Ban điều hành công trường và các đội thi công đảm bảo liên lạc với các bên liên quan 24/24h.

- Đơn vị thi công tiến hành lắp đặt nguồn nước, điện, phục vụ sinh hoạt trong quá trình thi công.

- Nguồn điện phục vụ sản xuất và sinh hoạt được đơn vị thi công khai thác từ nguồn điện đang cung cấp cho khu vực thi công. Để bảo đảm thi công không bị gián đoạn, Đơn vị thi công dự trữ 01 máy phát điện.

- Nguồn nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt được Đơn vị thi công khai thác từ nguồn nước đang cung cấp cho khu dân cư tại khu vực thi công. Đơn vị thi công kết hợp sử dụng xe bồn chở nước để sinh hoạt và vận chuyển nước đến các vị trí thiếu nước thi công.

5.1.4. Chuẩn bị các thủ tục phục vụ thi công.

- Đơn vị thi công sẽ trình lên Chủ đầu tư các thủ tục sau:

+ Phương án thi công công trình.

+ Kế hoạch quản lý chất lượng của Đơn vị.

+ Kế hoạch sử dụng các loại vật tư vật liệu.

+ Nguồn gốc các loại vật tư vật liệu.

+ Kế hoạch sử dụng và huy động máy móc thiết bị thi công.

+ Tính năng và công suất máy móc thiết bị sử dụng cho gói thầu.

- Đơn vị thi công phối hợp với chủ đầu tư chuẩn bị các thủ tục:

+ Giấy phép thi công.

- Đơn vị thi công sẽ làm thủ tục xin cấp nước phục vụ thi công.

- Liên hệ với chính quyền địa phương xin phép tạm trú cho tất cả cán bộ công nhân viên tham gia thi công dự án (nếu triển khai dài hạn).

- Làm thủ tục đưa vật tư, thiết bị máy móc đến tập kết tại công trường.

5.1.5. Lắp cách điện, phụ kiện và rải căng dây:

a. Lắp cách điện, phụ kiện:

Lắp cách điện, phụ kiện trên cao bằng thủ công. Cách điện và các phụ kiện đường dây được lắp lên cột cao sau khi đã dựng cột lắp xà.

b. Lắp cách điện và phụ kiện đường dây:

- Sau khi lắp xà đảm bảo yêu cầu kỹ thuật được nghiệm thu mới được lắp đặt cách điện và phụ kiện đường dây.

- Tất cả các loại cách điện sử dụng cho lắp đặt công trình đều cho thí nghiệm, nếu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, được đồng ý mới được vận chuyển vào vị trí lắp đặt.

- Cách điện và phụ kiện trước khi lắp đặt được lau chùi sạch sẽ, kiểm tra lại xem nếu bị nứt vỡ hư hỏng trong quá trình vận chuyển thì loại bỏ.

- Sứ đứng sau khi lắp xong phải đặt thẳng đứng vuông góc với thanh xà ngang, không được sút mẻ và được lau chùi sạch sẽ sau khi lắp.

- Khi kéo phụ kiện, sứ lên cột tuyệt đối phải thực hiện từ từ, không được gậy va chạm vào thân cột, vào các cấu kiện khác vì dễ gây hư hỏng phụ kiện hoặc thân cột đặc biệt là cách điện.

- Khi lắp cách điện chuỗi chú ý kiểm tra bề cong chốt chẽ, tránh để quên làm tuột chốt rơi khoá.

Biện pháp an toàn:

- Người lắp đặt xà phải ngồi chắc chắn và phải treo dây an toàn cho phù hợp.

- Đồ nghề như cà lê Mỏ lết phải cột chặt đeo vào dây an toàn tránh tình trạng rơi làm nguy hiểm cho người thao tác bên dưới.

- Dây thừng để kéo cách điện lên phải còn tốt tránh làm đứt dây làm rơi sứ và mất an toàn cho người bên dưới.

c. Rải căng dây:

- Công tác rải căng dây bằng thủ công kết hợp cơ giới trên các đoạn địa hình thuận lợi, các đoạn vượt đường, giao chéo với các công trình (vượt các đường dây khác, sông, suối...). Bên thi công phải lập biện pháp tổ chức thi công cụ thể cho từng vị trí đoạn vượt và thỏa thuận với các cơ quan chức năng có liên quan, thông báo thời gian thi công và lập barie, biển báo khi thi công để không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

- Kiểm tra bản vẽ mặt bằng, bản vẽ chi tiết lắp đặt phụ kiện, thiết bị và các tài liệu hướng dẫn trước khi thi công.

- Trước khi lắp đặt phải dọn dẹp mặt bằng và tiến hành vệ sinh khu vực, lắp đặt biển báo « KHU VỰC THI CÔNG ».

Rải căng dây: Rải cáp trên con lăn đặt trên mặt bằng dọc theo tuyến, từ đầu đến cuối trước khi đưa cáp lên.

- Khi rải dây bọc, không được làm hư hại lớp bọc của dây.

- Sau khi kéo và đưa lên cột, tiếp hành căng dây lấy độ võng và lắp khóa cố định.

5.2. Thời gian cắt điện phục vụ thi công:

5.2.1. Hạng mục 1: DZ22kV NR Hoàng Diệu từ 474QNH2_39/17 đến 474QNH2_39/17/4

- Nội dung thực hiện: Thay cách điện, thay Boulon hệ xà, thay xà.

- Phạm vi công tác: 474QNH2_39/17- 474QNH2_39/17/4

- Đội xây lắp thực hiện: Từ 08h00-15h00

- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.2. Hạng mục 2: DZ22kV NR Phan Đình Phùng - từ 471CQN_30/14 đến 471CQN_30/14-1/6

- Nội dung thực hiện: Thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột

- Phạm vi công tác: 471CQN_30/14- 471CQN_30/14-1/6

- Đội xây lắp thực hiện: Từ 05h00-17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.3. Hạng mục 3: DZ22kV NR Dân Cư Dịch Vụ từ 484QNH2_58 đến 484QNH2_58/5

- Nội dung thực hiện: Thay cách điện, thay Boulon hệ xà, lắp móng néo, dây néo.

- Phạm vi công tác: 484QNH2_58 - 484QNH2_58/5
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.4. Hạng mục 4: DZ22kV NR Trần Cao Vân 1 từ 477CQN_50 đến 477CQN_50-1/2

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.

- Phạm vi công tác: 477CQN_50 - 477CQN_50-1/2
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.5. Hạng mục 5: DZ22kV NR Ngô Văn Sở từ 474QNH2_31 đến 474QNH2_31-2/8

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.

- Phạm vi công tác: 474QNH2_31 - 474QNH2_31-2/8
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.6. Hạng mục 6: DZ22kV NR Xóm Tiêu 5 từ 483QNH2_1/31 đến 483QNH2_1/31/5 XT 471QNH2

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.

- Phạm vi công tác: 483QNH2_1/31 – 483QNH2_1/31/5.
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.7. Hạng mục 7: DZ22kV XT 481ĐĐA từ 481ĐĐA_56/3 đến 481ĐĐA_56/3-1/6 (TBA Hà Thanh 3)

- Nội dung thực hiện: Thay cách điện, thay Boulon hệ xà, lắp móng néo, dây néo.

- Phạm vi công tác: 481ĐĐA_56/3 - 481ĐĐA_56/3-1/6
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.8. Hạng mục 8: DZ22kV XT 477NHO từ vị trí 477NHO_38 đến 477NHO_38/14 (TBA Khí hóa lỏng miền nam)

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.

- Phạm vi công tác: 477NHO_38 - 477NHO_38/14
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.9. Hạng mục 9: DZ22kV XT 473ĐĐA từ vị trí 473ĐĐA_38 đến vị trí 473ĐĐA_38/7

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.
- Phạm vi công tác: 473ĐĐA_38 – 473ĐĐA_38/7.
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.10. Hạng mục 10: DZ22kV XT 473ĐĐA sau PD Lý Tế Xuyên vị trí 473ĐĐA_39 đến vị trí 473ĐĐA_56.

- Nội dung thực hiện: Thay dây, thay cách điện, thay xà, lắp bổ sung chụp đầu cột.
- Phạm vi công tác: 473ĐĐA_39 – 473ĐĐA_56.
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.2.11. Hạng mục 11: DZ22kV XT 483ĐĐA NR Hà Thanh 6 từ 483ĐĐA_73 đến 483ĐĐA_73/2 (TBA Hà Thanh 6)

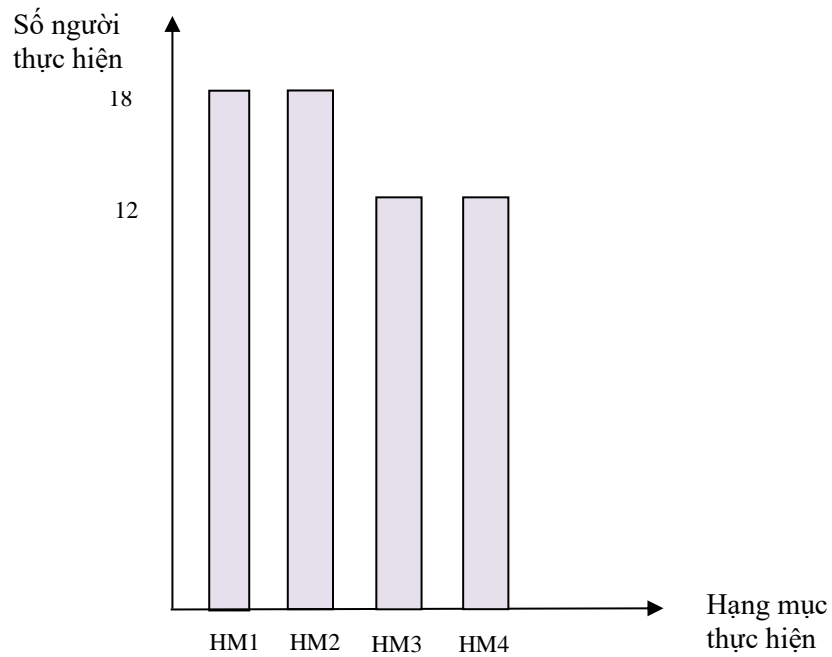
- Nội dung thực hiện: Thay cách điện, thay Boulon hệ xà, lắp móng néo, dây néo.
- Phạm vi công tác: 483ĐĐA_73 - 483ĐĐA_73/2
- Đội xây lắp thực hiện: Từ 07h00 - 17h00
- Thời gian thực hiện Quý I năm 2026.

5.3. Bảng tiến độ thi công sửa chữa công trình:

STT	Công việc	Thời gian thi công (tháng)		
		1	2	3
1	Công tác khảo sát chuẩn bị	x		
2	Làm móng, cột, tiếp địa	x		
3	Dựng cột, Lắp xà, sứ, phụ kiện, cấu kiện, kéo dây dẫn nghiệm thu		x	x
5	Nghiệm thu bàn giao			x

5.4. Bố trí nhân lực, phương tiện:

5.4.1. Biểu đồ nhân lực:



5.4.2. Dự trù phương tiện xe máy thi công:

- Xe tải 3 in 1 3 tấn : 01 chiếc.
- Xe bán tải : 01 chiếc.
- Xe Hotline : 01 chiếc
- Xe máy cá nhân đội công tác.

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

TT	Tên quy cách vật tư	ĐVT	Số lượng											Tổng công trình	Ghi chú	
			HM1	HM2	HM3	HM4	HM5	HM6	HM7	HM8	HM9	HM10	HM11			
A	Phần vật tư cấp mới															
I	Phần cấu kiện gia công															
1	Xà néo lệch XNL-1A	Bộ		1			1								2	
2	Xà néo lệch trụ ghép ngang XNL-2N	Bộ											1		1	
3	Xà néo lệch XNL-3B	Bộ		1											1	
4	Xà đỡ góc XDG-1A	Bộ							3		6				9	
5	Xà đỡ góc XDG-1B	Bộ										1			1	
6	Xà đỡ góc lệch XDGL-1A	Bộ		3		1	1	2							7	
7	Xà néo ly tâm XNU-3	Bộ				1									1	
8	Chi tiết 5 Tấm cùm xà bản U thuộc xà XST-1	Bộ									12				12	
9	Chi tiết 6 Bu long treo + 4 ecu + đệm thuộc xà XST-1	Bộ									36				36	
10	Chụp đầu cột CDC-1D	Bộ	2	4		1	2				4				13	
11	Chụp đầu cột thép CDC-3	Bộ		1		1									2	
12	Nối đất xà NDX-2	Bộ	5	6		2	5	2		1	8	1	4		34	
13	Bu lông thép mạ có đai ốc M12x40	Bộ	24	12	72	12	48	62	48	28		12	12		330	
14	Bu lông thép mạ có đai ốc M14x80	Bộ					8	8							16	
15	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x50	Bộ	2	4	16		12	12	8	56		92	8		210	
16	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x120	Bộ											2		2	

TT	Tên quy cách vật tư	ĐVT	Số lượng											Tổng công trình	Ghi chú
			HM1	HM2	HM3	HM4	HM5	HM6	HM7	HM8	HM9	HM10	HM11		
17	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x250	Bộ	4		20		8	2	4	12	8	16	3	77	
18	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x300	Bộ	12											12	
19	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x350	Bộ							2					2	
20	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400	Bộ		4		2		6	6				2	20	
21	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450	Bộ		4	12		10	12					2	40	
22	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x500	Bộ					2	2		14				18	
23	GouJon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300	Bộ	1		2		2				4			9	
II	Phần dây sứ phụ kiện													-	
1	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,7/24kV AC 95/16 mm ²	Mét	12	468		78	26	18					64	666	
2	Cầu chì tự rơi 24kV 100A (polimer)	Cái	6	6	3	3								18	
3	Chống sét van không có khe hở 22kV (18kV - 21kV) 31mm/Kv	Cái		3						3		3		9	
4	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm ²	Ống				3								3	
5	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm ²	Ống					12		3					15	
6	Đầu cốt đồng nhôm 1 lỗ lưỡng kim 95	Cái	12	18	9	15	12	12		6		18	3	105	

TT	Tên quy cách vật tư	ĐVT	Số lượng											Tổng công trình	Ghi chú
			HM1	HM2	HM3	HM4	HM5	HM6	HM7	HM8	HM9	HM10	HM11		
25	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x350	Bộ							2					2	
26	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x400	Bộ		4		2		6	6				2	20	
27	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x450	Bộ		4	12		10	12					2	40	
28	Bu lông thép mạ có đai ốc M16x500	Bộ					2	2		14				18	
29	GouJon, 4 đai ốc, 8 vòng đệm M16x300	Bộ	1		2		2				4			9	

PHẦN II DỰ TOÁN

1. Căn cứ lập dự toán:

- Thiết kế bản vẽ thi công do Điện lực Quy Nhơn lập.
 - Quy mô khối lượng cần sửa chữa.
 - Đơn giá vật liệu và thiết bị điện: lấy theo thông báo giá VLXD của liên Sở Tài Chính
 - Xây Dựng, báo giá quý của EVNCPC.
 - Định mức dự toán áp dụng “Định mức dự toán sửa chữa lưới điện” ban hành kèm theo QĐ 203 ngày 17/10/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
 - Định mức dự toán xây dựng công trình (phần xây dựng) 1776/BXD-VP ngày 16/08/2017.
 - Định mức dự toán xây dựng công trình (phần thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp) 1781/BXD-VP ngày 16/08/2017.
 - Định mức dự toán lắp đặt, sửa chữa đường dây điện và trạm biến áp đang mang điện (Hotline) 1353/QĐ-KHĐT ngày 11 tháng 06 năm 2003 của Bộ trưởng Bộ Công Nghiệp (nay là Bộ Công Thương).
 - Văn bản số 1860/EVNCPC-QLĐT ngày 14/03/2019 về việc hướng dẫn tạm thời việc lập dự toán lắp đặt, sửa chữa đường dây điện và trạm biến áp đang mang điện (Hotline) đến cấp điện áp 35kV..
 - Thông báo số: 6368/BĐPC-TS&NC ngày 23/12/2020 của Công ty Điện lực Bình Định về việc áp dụng đơn giá nhân công cho công tác Sửa chữa lớn.
- Các chi phí khác áp dụng theo Thông tư hiện hành của Nhà nước.

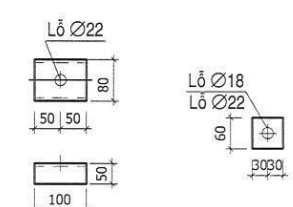
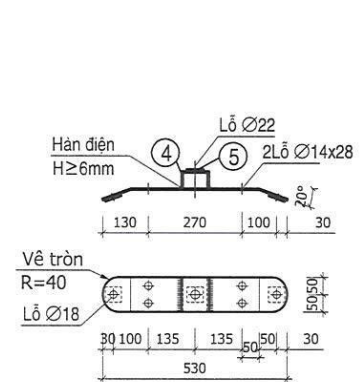
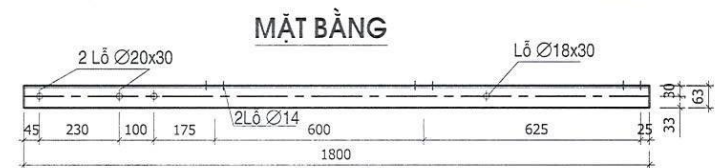
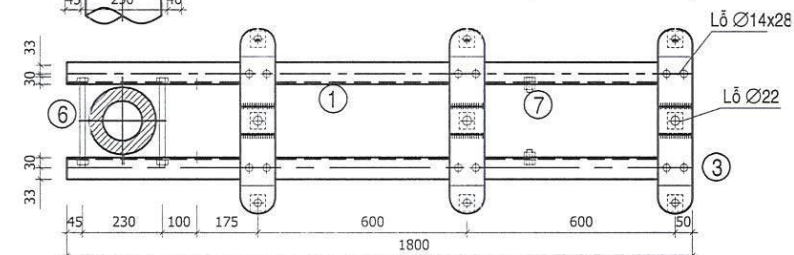
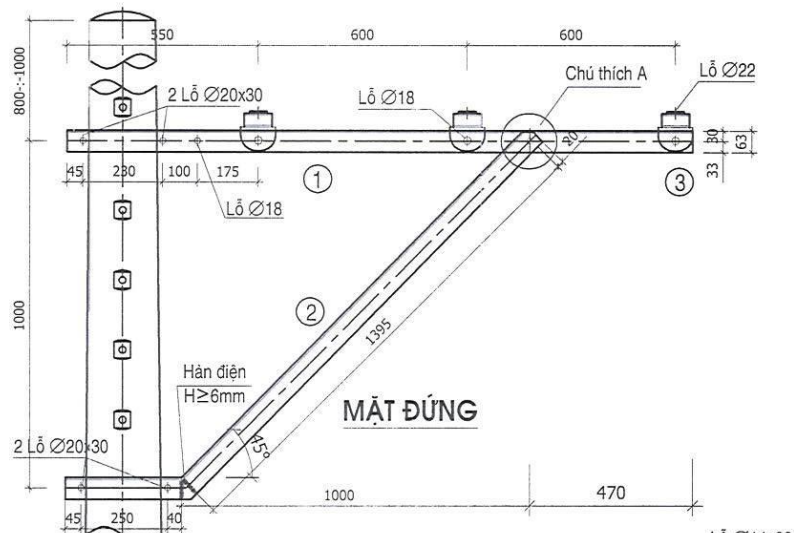
2. Dự toán công trình:

Lập các bảng biểu theo mẫu quy định.

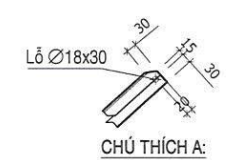
PHẦN III

CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC

1. Các bản vẽ mặt cắt
2. Bản vẽ mặt bằng
3. Các bản vẽ liên quan đến sửa chữa công trình
4. Các hình ảnh
5. Phiếu kiểm tra định kỳ



CHI TIẾT 4: CHI TIẾT 5:



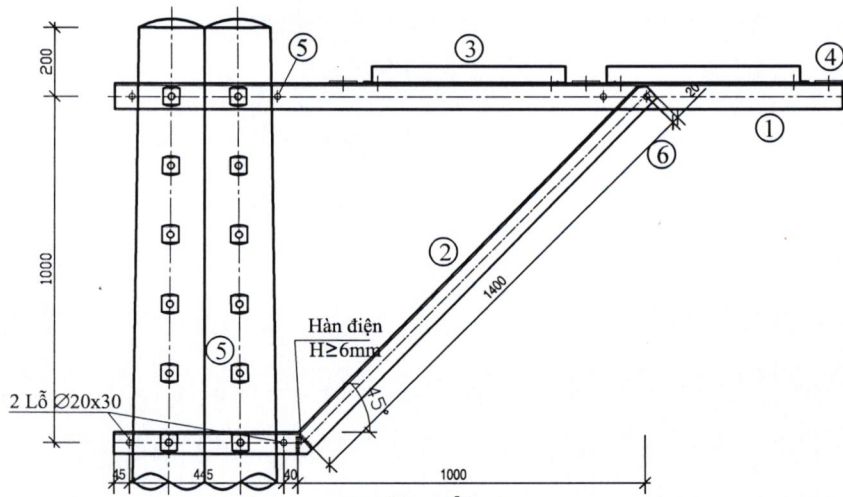
GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80 μm theo 18 TCN 04-92. Que hàn E42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mối hàn phải đảm bảo chiều cao h ≥ 6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

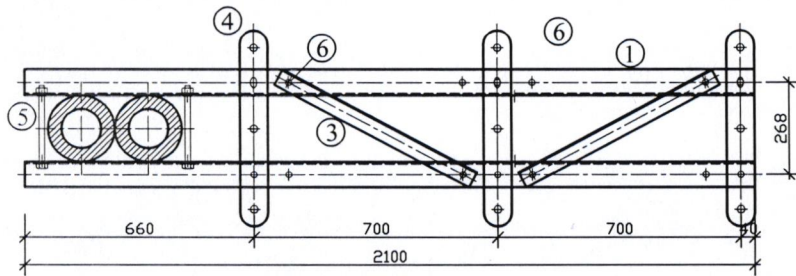
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà chính	L63x63x6	1800	2	10,30	20,59	
2	Thanh chống xà	L63x63x6	1750	2	10,01	20,02	
3	Tấm bắt sứ treo	CT3-100x6	530	3	2,50	7,49	
4	Tấm ốp chân sứ đỡ	CT3-100x6	180	3	0,85	2,55	
5	Tấm đệm gia cường	CT3-60x6	60	9	0,17	1,52	
6	Bulông, đai ốc, 2 v. đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ18	300	4	1,12	4,48	
7	Bulông, đai ốc, 2 v. đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ16	50	2	0,15	0,30	
8	Bulông, đai ốc, 2 v. đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ12	40	12	0,065	0,78	
		KHỐI LƯỢNG ĐÁ MẠ KẼM (kg):	59,94	KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg):	0,74	KHỐI LƯỢNG CHUA MẠ KẼM (kg):	57,63

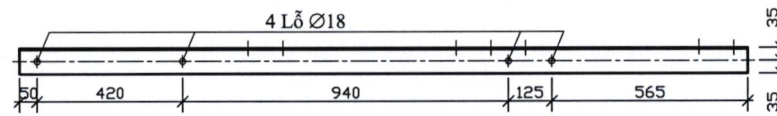
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			CÁCH LẮP VÀ CHI TIẾT XÀ NÉO LỆCH XNL-1A		
P.GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH				
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG		TỶ LỆ 1:20	TKBVTC 01-2015	XNL-1A SỐ BV : 01
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG				
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHUONG				



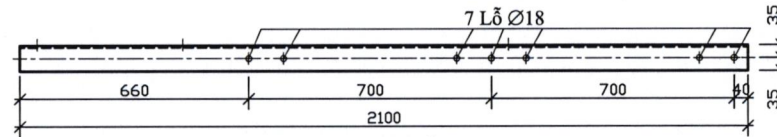
MẶT ĐÚNG



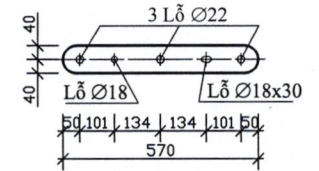
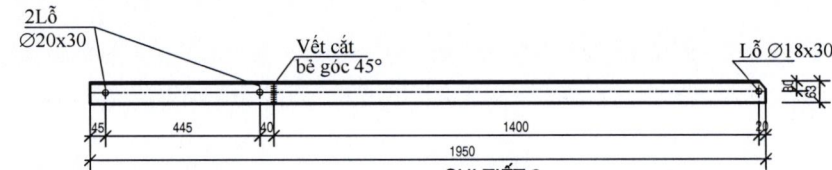
MẶT BẰNG



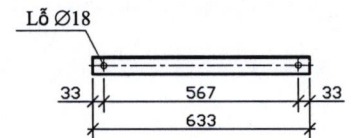
CHI TIẾT 1



CHI TIẾT 2



CHI TIẾT 4



CHI TIẾT 3

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-2009, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn E42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Khi thay đổi cao độ lắp xà phải điều chỉnh khoảng cách lỗ lắp bu lông cho phù hợp.

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)	
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ
1	Thanh xà néo	L70x70x7	2100	2	15,52	31,03
2	Thanh chống xà	L63x63x6	1950	2	11,24	22,47
3	Thanh giằng xà	L50x50x5	633	2	2,39	4,77
4	Thanh lắp sứ căng	-80x8	570	3	2,86	8,58
5	Bulong, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	260	3	0,57	1,71
6	Bulong, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	50	12	0,23	2,76

KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KẼM (kg) 74,46

KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KẼM (kg) 71,60



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH

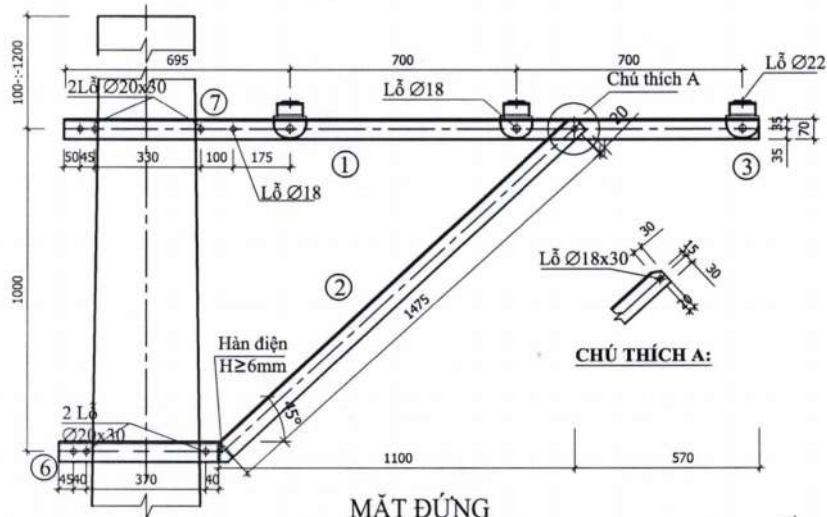
BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022

Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ TRUNG THỂ 22kV

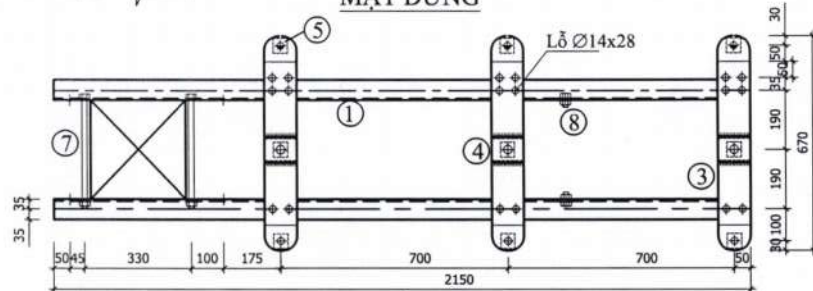
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG	<i>[Signature]</i>
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THẦN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	<i>[Signature]</i>

**XÀ NÉO LỆCH TRỤ GHÉP NGANG
XNL-2N**

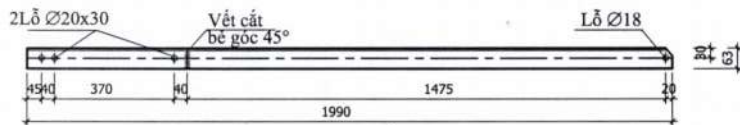
TỶ LỆ	BCKTKT	XNL-2N
1/20	05-2022	SỐ BV :



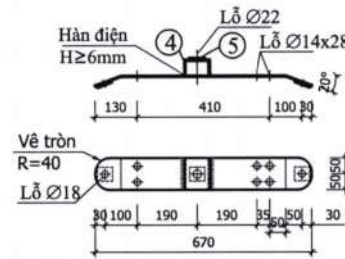
MẶT ĐỨNG



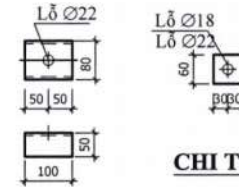
MẶT BẰNG



CHI TIẾT 2:



CHI TIẾT 2:



CHI TIẾT 4:

CHI TIẾT 5

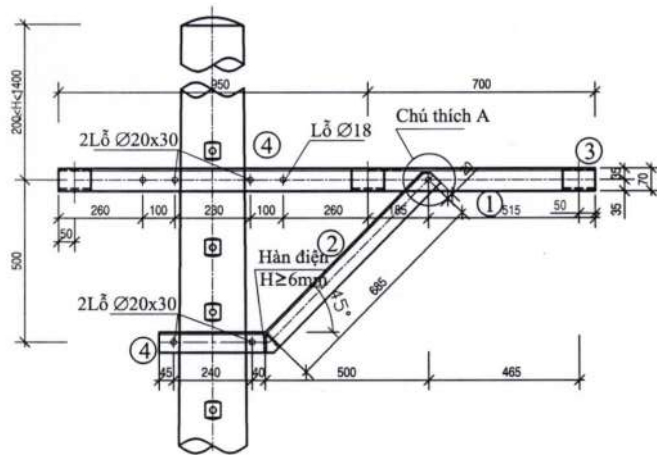
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)			
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ		
1	Thanh xà chính	L70x70x7	2150	2	15,89	31,78		
2	Thanh chống xà	L63x63x6	1990	2	11,38	22,78		
3	Tấm bắt sứ treo	CT3-100x6	670	3	3,16	9,47		
4	Tấm ốp chân sứ đỡ	CT3-100x6	180	3	0,85	2,55		
5	Tấm đệm gia cường	CT3-60x6	60	9	0,17	1,52		
6	Bulông đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ18	450	2	1,55	3,10		
7	Bulông đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ18	400	2	1,34	2,67		
8	Bulông đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ16	50	2	0,15	0,30		
9	Bulông đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ12	40	12	0,065	0,78		
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 78,32					KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,74		KHỐI LƯỢNG CHỨA MẠ KÈM (kg): 74,95	

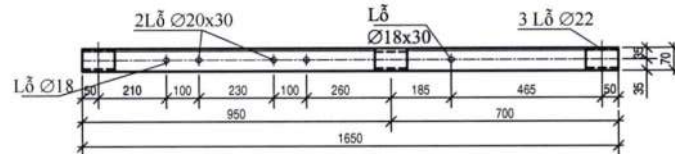
GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn 342 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao h≥6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

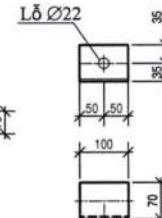
	TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH		BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ 22kV		
	P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG	XÀ NÉO LỆCH XNL-3B (Cho đầu cột thép kích thước 300mm)		
TR. PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH	TỶ LỆ	TKBVTC	XNL-3B	
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÂN	1:20	05-2022	SỐ BV:	
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG				



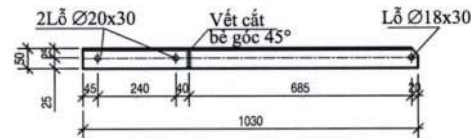
MẶT ĐÚNG



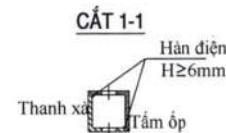
CHI TIẾT 1



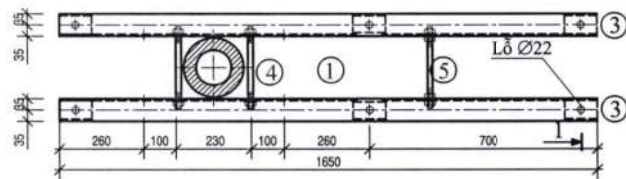
CHI TIẾT 3



CHI TIẾT 2



CHÚ THÍCH A:



MẶT BẰNG

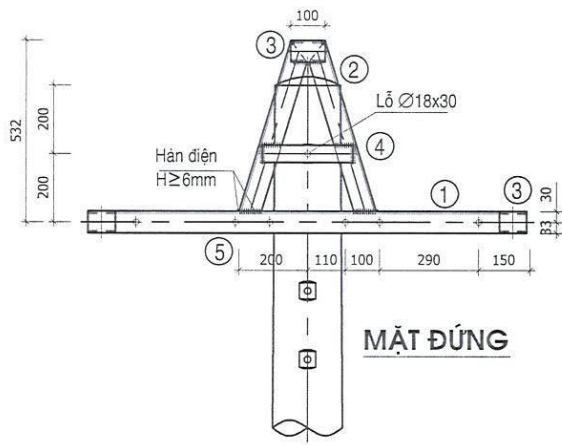
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)	
					ĐƠN VỊ	TỔNG BỘ
1	Thanh xà đỡ sứ	L70x70x7	1650	2	12,19	24,38
2	Thanh chống xà	L50x50x5	1030	2	3,88	7,76
3	Tấm ốp chân sứ	L70x70x7	100	6	0,74	4,44
4	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-Ø18	250	4	0,85	3,40
5	Goujon, 4đai ốc, 8 vòng đệm	CT3-Ø16	300	1	0,68	0,68
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 42,29		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,40		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg):		40,66

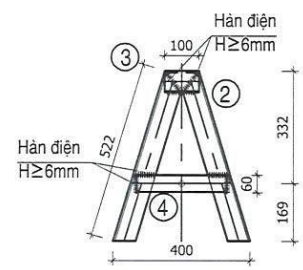
GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-2009, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn 342 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao h≥6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.
- Liên kết chi tiết 3 vào 1 bằng phương pháp hàn điện.

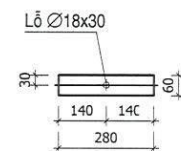
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH		BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ TRUNG THẾ 22kV		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG	XÀ ĐỠ GÓC TRỤ ĐƠN XĐG-1A		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH			
KIỂM TRA	ĐÓ CÔNG THẦN			
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	TỶ LỆ	BCKTKT	XĐG-1A
		1/20	05-2022	SỐ BV:



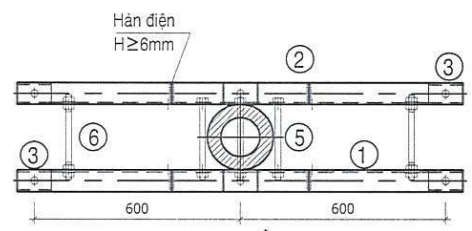
MẶT ĐỨNG



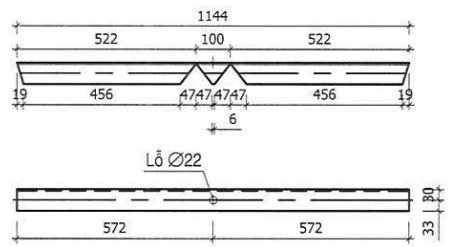
LIÊN KẾT CHI TIẾT 3, 4 VÀO 2



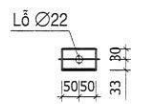
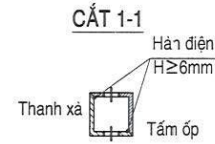
CHI TIẾT 4



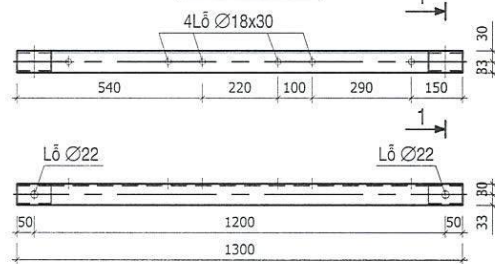
MẶT BẰNG



CHI TIẾT 2



CHI TIẾT 3





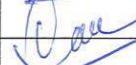


CHI TIẾT 1

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)			
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ		
1	Thanh xà đỡ sứ	L63x63x6	1300	2	7,44	14,87		
2	Giá bắt sứ	L63x63x6	1144	2	6,54	13,08		
3	Thanh đệm chân sứ	L63x63x6	100	6	0,57	3,42		
4	Thanh giằng	CT3- 6x60	280	2	0,80	1,60		
5	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1phẳng,1vênh)	CT3-φ16	250	3	0,57	1,71		
6	Goujon, 4đai ốc, 8 vòng đệm	CT3-φ16	300	2	0,85	1,61		
		KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg):	37,76	KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg):		0,62	KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg):	36,30

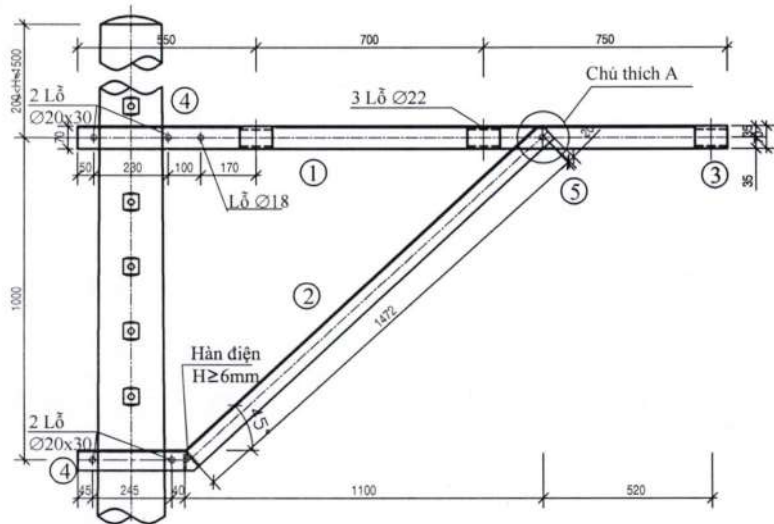
GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn E42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Liên kết chi tiết 3, 4 vào 2 và 2 vào 1 bằng phương pháp hàn điện.
- Xà sử dụng cho vị trí có khoảng cột L ≤ 100m và có thể sử dụng cho 2 cột ghép ngang tuyến

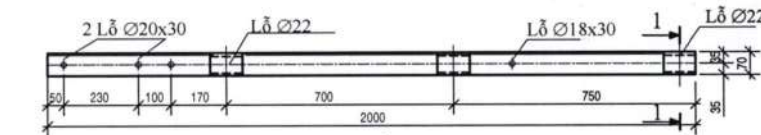
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH		
P. GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH	
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG	
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG	
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	

CÁCH LẮP VÀ CHI TIẾT XÀ ĐỠ GÓC XĐG-1B

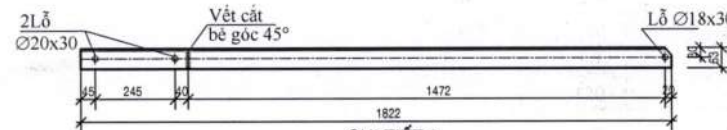
TỶ LỆ	TKBVTC	XĐG-1B
1:20	01-2015	SỐ BV : 01



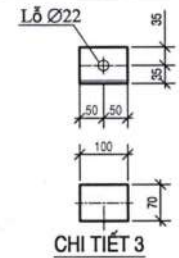
MẶT ĐÚNG



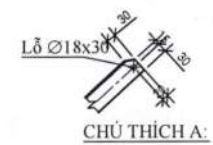
CHI TIẾT 1



CHI TIẾT 2

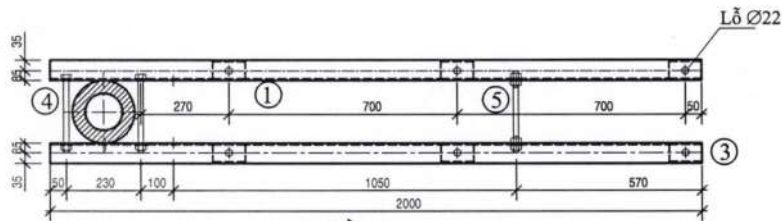
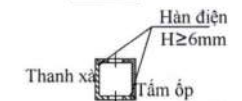


CHI TIẾT 3



CHÚ THÍCH A:

CẮT 1-1



MẶT BẰNG

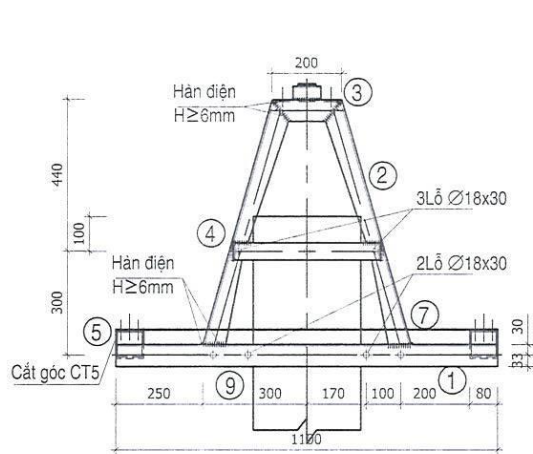
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà đỡ sứ	L70x70x7	2000	2	14,77	29,56	
2	Thanh chống xà	L63x63x6	1822	2	10,42	20,84	
3	Tấm ốp chân sứ	L70x70x7	100	6	0,74	4,44	
4	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm (1p, 1v)	CT3-φ18	250	4	0,85	3,40	
5	Goujon, 4đai ốc, 8 vòng đệm	CT3-φ16	300	1	0,68	0,68	
KHỐI LƯỢNG ĐÁ MÀ KÈM (kg):		59,48	KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg):		0,27	KHỐI LƯỢNG CHƯA MÀ KÈM (kg):	56,92

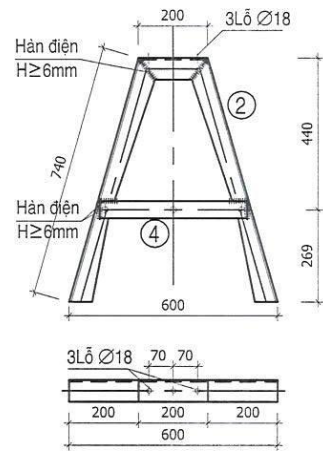
GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-2009, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn 342 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao h ≥ 6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.
- Liên kết chi tiết 3 vào 1 bằng phương pháp hàn điện.

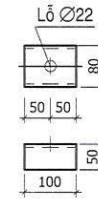
		BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ TRUNG THẺ 22kV		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG	XÀ ĐỠ GÓC LỆCH TRỤ ĐƠN XĐGL-1A		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH			
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THẦN	TỶ LỆ	BCKTKT	XĐGL-1A
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	1/20	05-2022	SỐ BV:



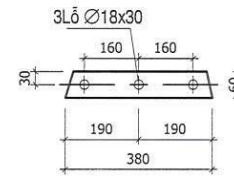
MẶT ĐÚNG



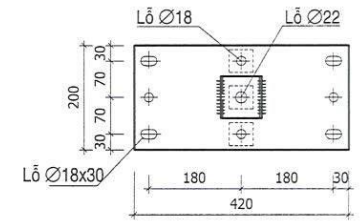
CHI TIẾT 2



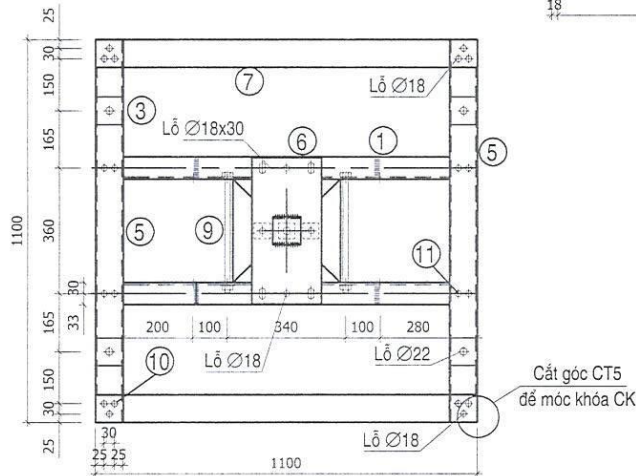
CHI TIẾT 3:



CHI TIẾT 4



CHI TIẾT 6



MẶT BẰNG

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80 µm theo 18 TCN 04-92. Que hàn $\text{E}42$ hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mỗi hàn phải đảm bảo chiều cao $h \geq 6\text{mm}$, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.
- Liên kết chi tiết 4 vào 2 và 2 vào 1 bằng phương pháp hàn điện.

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà chính	L63x63x6	1100	2	6,29	12,58	
2	Giá bắt sứ đỉnh	L63x63x6	1680	2	9,61	19,22	
3	Tấm đệm chân sứ đỡ	CT3-100x6	180	5	0,85	4,25	
4	Thanh giằng	CT3-60x6	380	2	1,07	2,14	
5	Thanh giằng xà sứ treo	U80x40x4,5	1100	2	7,75	15,50	
6	Tấm giằng sứ đỉnh	CT3-4x200	420	1	2,64	2,64	
7	Thanh giằng xà sứ treo	CT3-4x100	1100	2	3,45	6,91	
8	Tấm đệm gia cường	CT3-60x6	60	3	0,17	0,51	
9	Bulông, đai ốc, 2 v.đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ16	350	4	0,80	3,20	
10	Bulông, đai ốc, 2 v.đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ16	50	8	0,15	1,20	
11	Bulông, đai ốc, 2 v.đệm(1phẳng,1vành)	CT3-φ14	80	8	0,14	1,12	
		KHỐI LƯỢNG ĐÁ MẠ KẼM (kg):	71,70	KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg):	0,87	KHỐI LƯỢNG CHUA MẠ KẼM (kg):	68,94

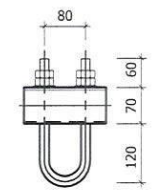
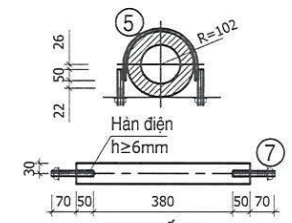
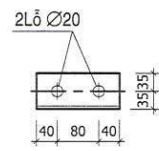
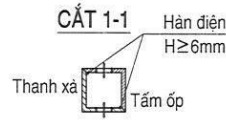
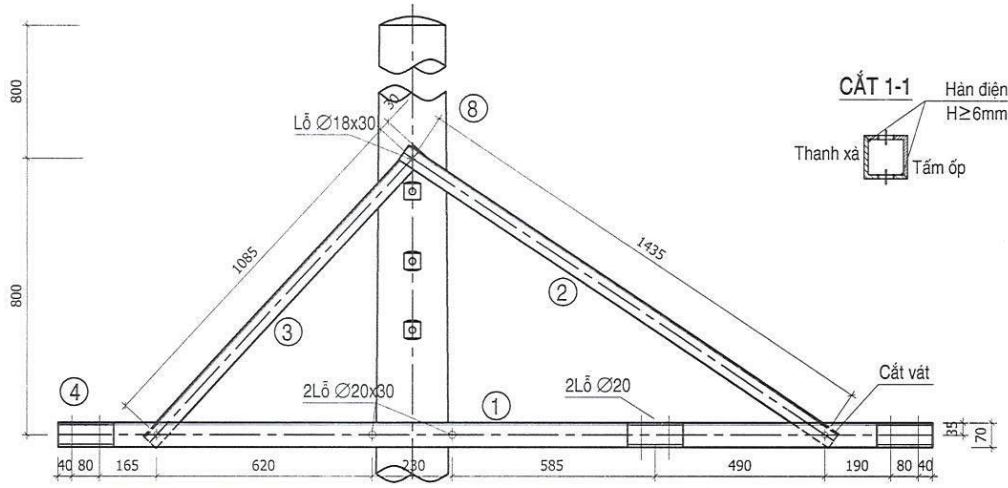


TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH

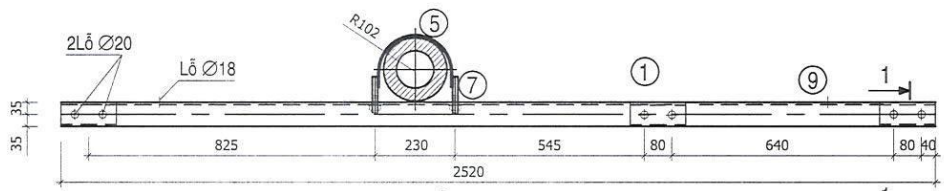
P. GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH	<i>[Signature]</i>
TRƯỞNG PHÒNG	HUỶNH NGỌC QUANG	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	HUỶNH NGỌC QUANG	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHUƠNG	<i>[Signature]</i>

CÁCH LẮP VÀ CHI TIẾT
XÀ NÉO LY TÂM XNU-3

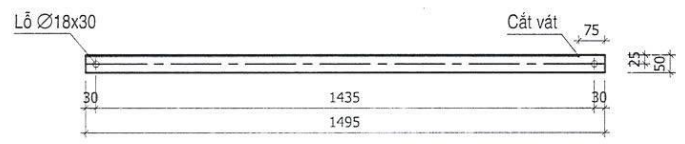
TỶ LỆ	TKBVTC	XNU-3
1:20	01-2015	SỐ BV : 01



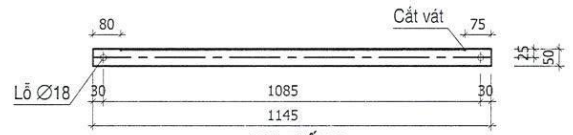
MẶT ĐÚNG



MẶT BẰNG



CHI TIẾT 2:




CHI TIẾT 3:

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80 μm theo 18 TCN 04-92. Que hàn Ξ 42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao $h \geq 6\text{mm}$, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

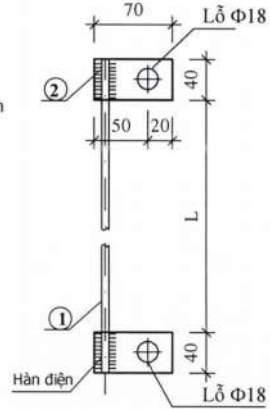
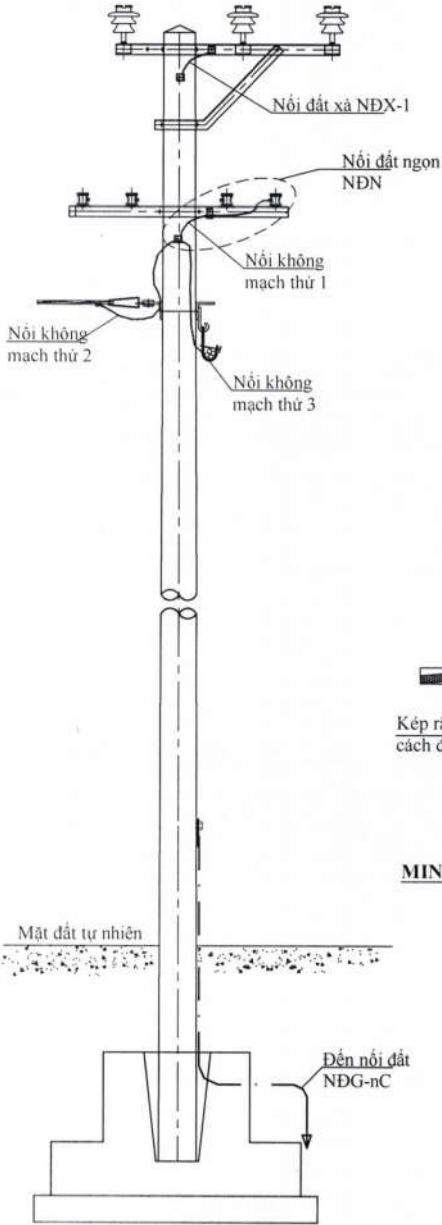
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)			
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ		
1	Thanh xà chính	L70x70x7	2520	1	18,62	18,62		
2	Thanh treo xà	L50x50x5	1495	1	5,51	5,51		
3	Thanh treo xà	L50x50x5	1145	1	4,32	4,32		
4	Tấm ốp chân sứ treo	L70x70x7	160	3	1,18	3,55		
5	Tấm cùm xà bản U	CT3- 6x40	480	1	0,90	0,90		
6	Bu lông treo + 4 ecu + đệm	CT3- ϕ 16	550	3	1,25	3,75		
7	Bulông không mũ, đai ốc, 2 v. đệm (1p, 1v)	CT3- ϕ 16	120	2	0,24	0,48		
8	Bulông, đai ốc, 2 v. đệm (1phẳng, 1vênh)	CT3- ϕ 16	250	1	0,57	0,57		
9	Bulông, đai ốc, 2 v. đệm (1phẳng, 1vênh)	CT3- ϕ 16	50	2	0,15	0,30		
KHỐI LƯỢNG ĐÁ MẠ KẼM (kg):		39,52	KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg):		0,24	KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KẼM (kg):		38,00


TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH

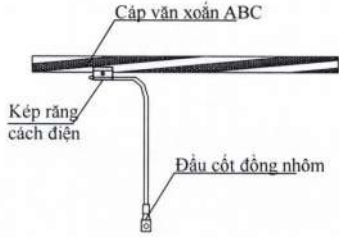
CÁCH LẮP VÀ CHI TIẾT XÀ ĐỜ SỨ TREO XST-1

P. GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH	<i>[Signature]</i>
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHUƠNG	<i>[Signature]</i>

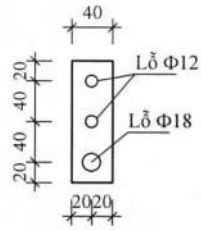
TỶ LỆ	TKBVTC	XST-1
1:20	01-2015	SỐ BV : 01



DÂY NỐI ĐẤT NDX-1(2)



MINH HỌA DÂY NỐI KHÔNG NK



TẤM BÁT NỐI ĐẤT CỘT

BỐ TRÍ NỐI ĐẤT NGỌN

GHI CHÚ:

- 1- Toàn bộ các chi tiết bằng thép đều phải mạ kẽm nhúng nóng (kể cả bulông, êcu, vòng đệm), bề dày lớp mạ $d \geq 80\mu m$
- 2- Khi trung tính của ĐZ là dây nhôm bọc dùng dây nối không **NK-1**, là dây đồng dùng **NK-2** và khi dây nhôm trần dùng **NK-3**
- 3- Số lượng dây nối đất xà **NDX** và nối đất ngọn **NDN** tùy thuộc vào số mạch ĐDK-22/0,4kV và thực tế bố trí kết cấu tuyến điện
- 4- Với cách bố trí như hình vẽ, nối đất ngọn **NDN** sẽ là: **NDN(1,2,3) = NDX-1 + NK(1,2,3)**
- 5- Vị trí cột được xem là nối đất lặp lại khi thực hiện xong phần nối đất ngọn **NDN** và bố trí thêm nối đất góc **ND-nC** (bản vẽ riêng)
- 6- Đối với ĐDK-22kV nối đất xà **NDX** chỉ dùng tại các vị trí có nối đất gốc; ĐDK-0,4kV buộc phải dùng ở các vị trí dùng xà thép để treo dây
- 7- Tại các vị trí không có nối đất cột, không được dùng dây NK cho đường dây 0,4kV
- 8- Nối đất xà **NDX-2** thường chỉ dùng cho tầng xà thứ 2 của ĐDK-22kV do vị trí nối đất xa cách xa vị trí nối đất cột

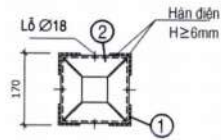
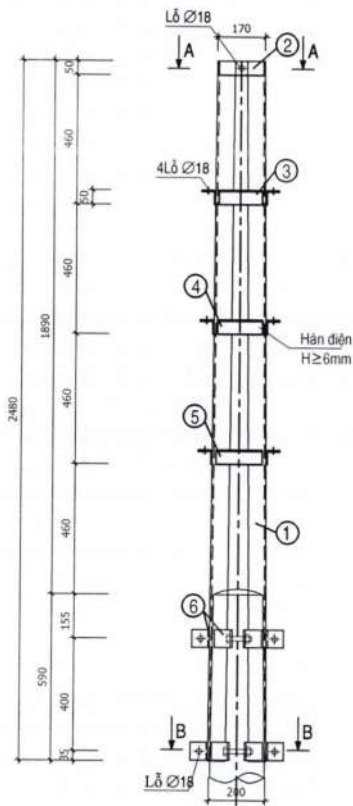
Mã hiệu	SH	Tên chi tiết	Vật liệu Quy cách	Kích thước (mm)	Số Lượng	Đơn vị	Tổng	Ghi chú
NK-3	5	Bu lông+ ê cu + 2vòng đệm	CT3- Φ10	30	1	0,05	0,05	Mạ kẽm
	4	Tấm nối đất cột	CT3- 40x4	120	1	0,15	0,15	Mạ kẽm
	3	Đầu cột đồng nhôm	C1 AU 95-12		1			
	2	Kẹp nối dây	CMA ...R		1			Tùy tiết diện
	1	Dây nhôm trần As 95/16	As 95/16	500	1			Nối trung tính ĐDK
NK-2	5	Bu lông+ ê cu + 2vòng đệm	CT3- Φ10	30	1	0,05	0,05	Mạ kẽm
	4	Tấm nối đất cột	CT3- 40x4	120	1	0,15	0,15	Mạ kẽm
	3	Đầu cột đồng	C1 CU 35-12		1			
	2	Óc siết cáp đồng (Splitbolt)	CU-2/0		1			
	1	Dây đồng trần C35	C35	500	1	0,16	0,16	Nối trung tính ĐDK
NK-1	5	Bu lông+ ê cu + 2vòng đệm	CT3- Φ10	30	1	0,05	0,05	Mạ kẽm
	4	Tấm nối đất cột	CT3- 40x4	120	1	0,15	0,15	Mạ kẽm
	3	Đầu cột đồng nhôm	C1 AU 50-12		1			
	2	Kẹp răng cách điện	LV2-IPC		1			
	1	Cáp nhôm ABC 50-0,6/1kV (dùng 1 lõi)		500	1			Nối trung tính ĐDK

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU NỐI KHÔNG NK

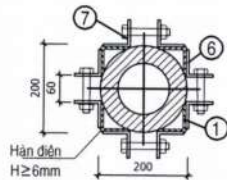
NDX-2	4	Que hàn điện					0,11		
	3	Bu lông+ ê cu + 2vòng đệm	CT3- Φ16	50	2	0,15	0,30	Mạ kẽm	
	2	Tấm nối đất	CT3- 40x4	70	2	0,09	0,18	Hàn tại nơi chế tạo	
NDX-1	4	Que hàn điện					0,11		
	3	Bu lông+ ê cu + 2vòng đệm	CT3- Φ16	50	2	0,15	0,30	Mạ kẽm	
	2	Tấm nối đất	CT3- 40x4	70	2	0,09	0,18	Hàn tại nơi chế tạo	
Mã hiệu	SH	Tên chi tiết	Vật liệu Quy cách	Kích thước (mm)	Số Lượng	Đơn vị	Tổng	Ghi chú	
									Khối lượng(kg)

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU NỐI ĐẤT XÀ NDX-1(2)

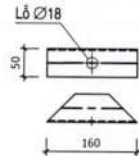
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 3: CỘT THÉP, MÓNG CỘT, NỐI ĐẤT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
P.GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG	<i>[Signature]</i>	NỐI ĐẤT XÀ NDX-1(2) VÀ NỐI ĐẤT NGỌN NDN-(1,2,3)		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>			
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THẮN	<i>[Signature]</i>	TỶ LỆ	TKBVTC	NDX;NDN
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	<i>[Signature]</i>	1/#	05-2022	SỐ BV:



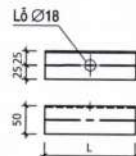
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



CHI TIẾT 2


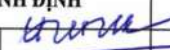
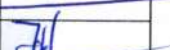




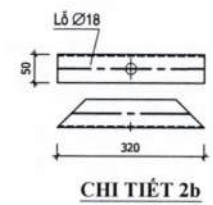
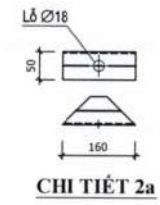
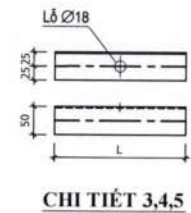
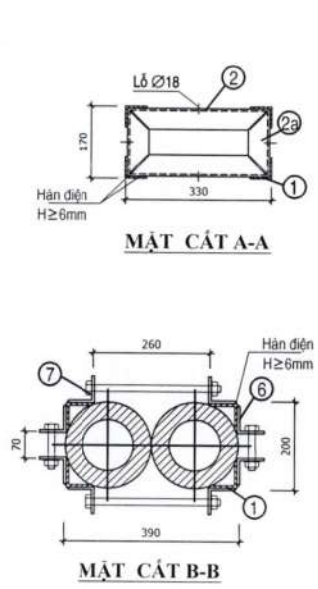
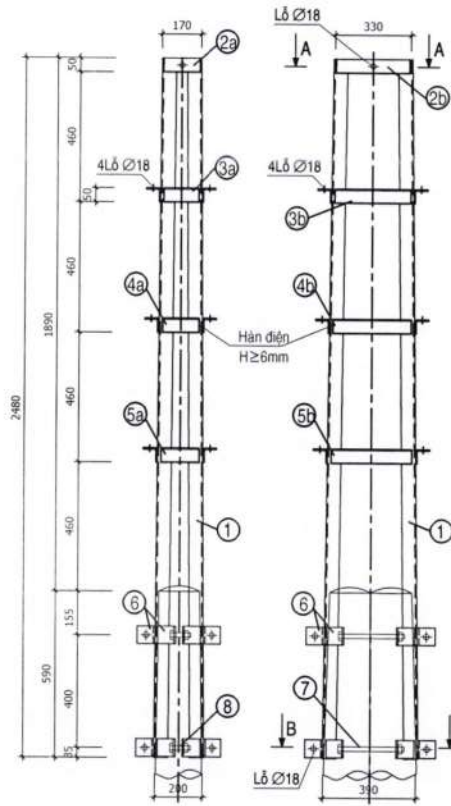
CHI TIẾT 3,4,5

		KHỐI LƯỢNG MẠ KÈM (kg): 77,54		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 2,20		KHỐI LƯỢNG CHỨA MẠ KÈM (kg): 74,20	
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
7	Bulông đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	120	8	0,29	2,32	Ren hết
6	Tấm liên kết	L63x63x6	60	16	0,34	5,49	*
5	Thanh giằng 3	L50x50x5	165	4	0,62	2,49	*
4	Thanh giằng 2	L50x50x5	160	4	0,60	2,41	*
3	Thanh giằng 1	L50x50x5	155	4	0,58	2,34	*
2	Bịt đầu cột	L50x50x5	160	4	0,60	2,41	*
1	Thanh chính	L50x50x5	2480	4	14,19	56,74	Mạ kẽm
					BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU		

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80mm theo 18 TCN 04-92. Que hàn '42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao $h \geq 6\text{mm}$, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH 2022 Phần 2: CỘT THÉP, MÓNG CỘT, NÔI ĐÁT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
			CHỤP ĐẦU CỘT CDC-1D (Dùng cho cột LT-10,5m trở lên)		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG		TỶ LỆ	TKBVTC	CDC-1D
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH				
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÁNH		1/20	05-2022	SỐ BV :
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG				



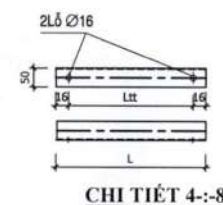
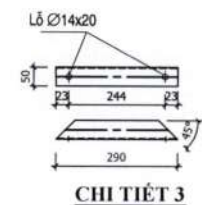
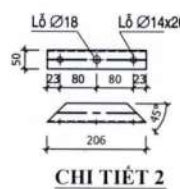
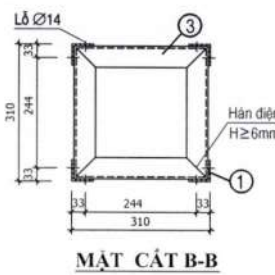
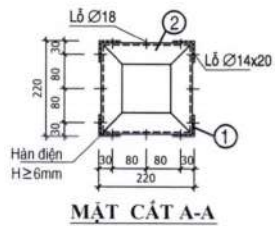
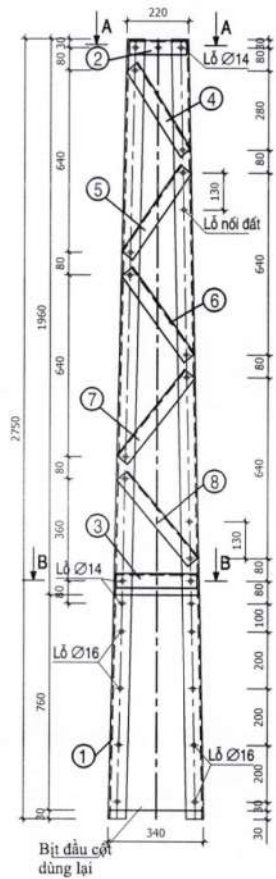
KHỐI LƯỢNG MẠ KÈM (kg): 84,65		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 2,20		KHỐI LƯỢNG CHỮA MẠ KÈM (kg): 80,98			
8	Bulông, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	120	4	0,29	1,16	Ren L=70mm
7	Bulông, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	300	4	0,68	2,72	Ren L=70mm
6	Tấm liên kết	L63x63x6	60	16	0,34	5,49	*
5b	Thanh giằng 3	L50x50x5	345	2	1,30	2,60	*
5a		L50x50x5	165	2	0,62	1,24	*
4b	Thanh giằng 2	L50x50x5	332	2	1,25	2,50	*
4a		L50x50x5	160	2	0,60	1,20	*
3b	Thanh giằng 1	L50x50x5	330	2	1,24	2,49	*
3a		L50x50x5	155	2	0,58	1,17	*
2b	Bịt đầu cột	L50x50x5	320	2	1,21	2,41	*
2a		L50x50x5	160	2	0,60	1,21	*
1	Thanh chính	L50x50x5	2480	4	14,19	56,74	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYỄN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80mm theo 18 TCN 04-92. Que hàn '42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76.
- Mọi hàn phải đảm bảo chiều cao h≥6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH 2022 Phần 2: CỘT THÉP, MÓNG CỘT, NÓI ĐÁT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
			CHỤP ĐẦU CỘT CDC-2B (Dùng cho 2 cột ghép từ 10,5m trở lên)		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯƠNG	<i>[Signature]</i>	TỶ LỆ	TKBVT	CDC-2B
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>	1/20	05-2022	SỐ BV :
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÁNH	<i>[Signature]</i>			
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	<i>[Signature]</i>			


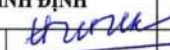





KHỐI LƯỢNG MẠ KÈM (kg): 84,65		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 2,20		KHỐI LƯỢNG CHỨA MẠ KÈM (kg): 80,98			
8	Bulông, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	120	4	0,29	1,16	Ren L=70mm
7	Bulông, đai ốc, 2 vòng đệm	CT3-φ16	300	4	0,68	2,72	Ren L=70mm
6	Tấm liên kết	L63x63x6	60	16	0,34	5,49	•
5b	Thanh giằng 3	L50x50x5	345	2	1,30	2,60	•
5a		L50x50x5	165	2	0,62	1,24	•
4b	Thanh giằng 2	L50x50x5	332	2	1,25	2,50	•
4a		L50x50x5	160	2	0,60	1,20	•
3b	Thanh giằng 1	L50x50x5	330	2	1,24	2,49	•
3a		L50x50x5	155	2	0,58	1,17	•
2b	Bịt đầu cột	L50x50x5	320	2	1,21	2,41	•
2a		L50x50x5	160	2	0,60	1,21	•
1	Thanh chính	L50x50x5	2480	4	14,19	56,74	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYỄN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ KHỐI LƯỢNG (kg)	GHI CHÚ

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

GHI CHÚ :

- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhưng nồng độ dày không nhỏ hơn 80mm theo 18 TCN 04-92. Que hàn '42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76.
- Mỗi hàn phải đảm bảo chiều cao h ≥ 6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH 2022 Phần 2: CỘT THÉP, MÓNG CỘT, NÓI ĐÁT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG		CHỤP ĐẦU CỘT THÉP CDC-3		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH				
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THẦN		TỶ LỆ	TKBVTC	CDC-3
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG		1/20	05-2022	SỐ BV :