

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT**

.....

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT - DỰ TOÁN

**TÊN CÔNG TRÌNH
SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP ÁP KHU VỰC
PHÙ CÁT NĂM 2026**

Người lập

: Trần Văn Hưng



Kiểm tra

: Trần Văn Cảnh



Phù Cát, ngày 15 tháng 09 năm 2025

ĐỘI PHÓ



Lữ Đình Thái

CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT – DỰ TOÁN

THUYẾT MINH PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT
THUYẾT MINH CHUNG

CÔNG TRÌNH:
SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC
PHÙ CÁT NĂM 2026

Phù Cát, ngày /09/2025

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT – DỰ TOÁN

Phương án kỹ thuật – Dự toán công trình sửa chữa lớn đường dây hạ áp khu vực Phù Cát năm 2026 được biên chế gồm 03 phần như sau:

PHẦN I THUYẾT MINH

1. Căn cứ lập phương án SCL.
2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa.
3. Nội dung và quy mô sửa chữa.
4. Đặc tính kỹ thuật.
5. Biện pháp thi công.
6. Các phương pháp xây lắp chính.
7. Tiến độ thi công.
8. Biểu đồ nhân lực.
9. Biện pháp an toàn trong thi công.

PHẦN II DỰ TOÁN

1. Căn cứ lập dự toán:
2. Dự toán công trình:

PHẦN III CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC

1. Các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt.
2. Bản vẽ thiết kế định hình.

PHẦN I

THUYẾT MINH

1. Căn cứ lập phương án SCL

1.1. Cơ sở pháp lý:

Thuyết minh Phương án kỹ thuật công trình: **“Sửa chữa lớn đường dây hạ áp khu vực Phù Cát năm 2026”** được lập dựa trên căn cứ và cơ sở sau:

- Căn cứ phiếu giao nhiệm vụ số 1946/GNV-GLPC ngày 27 tháng 08 năm 2025 của Giám đốc công ty điện lực Gia Lai về việc lập phương án kỹ thuật – dự toán các công trình Sửa chữa lớn năm 2025;

- Căn cứ Quyết định số 09/QĐ-HĐTV ngày 28/01/2022 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy chế quản lý Tài sản và Nguồn vốn trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Căn cứ Quyết định số 4335/QĐ-EVNCPC ngày 15/06/2022 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy định về công tác Kế hoạch trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;

- Căn cứ văn bản số 3739/EVN-ĐT ngày 07 tháng 07 năm 2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc hướng dẫn lập dự toán SCL tài sản cố định;

- Căn cứ tình hình vận hành, đặc điểm lưới điện hiện trạng và nhu cầu phát triển phụ tải của khu vực tỉnh Bình Định trong thời gian tới.

1.2. Tiêu chuẩn áp dụng:

- Thông tư số 05/2023/TT-BCT của Bộ Công thương: Ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng;

- Quyết định 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công thương, về việc: Công bố Định mức dự toán chuyên ngành Công tác lắp đặt đường dây tải điện và Lắp đặt trạm biến áp;

- Quyết định số 214/QĐ-EVN ngày 09/12/2016 về việc ban hành Hệ thống thang, bảng lương và chế độ phụ cấp lương trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

- Quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 03/11/2017 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

- Quyết định số 31/QĐ-HĐTV của EVN ngày 01/04/2021 về việc điều chỉnh Hệ thống thang bảng lương, và chế độ phụ cấp lương trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

- Văn bản số 5938/EVN-ĐT ngày 16/11/2018, về việc tỷ lệ chi phí chung trong dự toán sửa chữa thiết bị và kiểm định phương tiện đo.

- Quyết định số 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam, về việc: công bố Định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện;

- Văn bản số 6632/UBND-KT ngày 02/12/2020, về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2020;

- Văn bản số 1109/UBND-KT ngày 28/02/2020, về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2020;

- Quyết định số 52/2019/QĐ-UBND ngày 15/11/2019, về việc ban hành Quy định giá cước vận chuyển hàng hóa bằng xe ô tô trên địa bàn tỉnh Bình Định;

- Quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/03/2024 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.

- Căn cứ theo các qui trình, qui phạm hiện hành của Nhà nước và các Bộ ban hành.

1.3. Mục tiêu công trình:

- Nâng cao mức độ vận hành an toàn, cung cấp điện ổn định, liên tục, đảm bảo chất lượng điện năng cho khách hàng sử dụng điện;

- Giảm tổn thất điện năng cho các TBA CC sau sửa chữa;

- Nâng cao năng lực và hiệu quả kinh doanh bán điện, góp phần cải thiện giá bán điện bình quân tại Công ty Điện lực Bình Định.

1.4. Quy mô công trình

- Hạng mục 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2.
MTS: 1.37010100.0029288.
- Hạng mục 2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC.
MTS: 1.37010100.0025973.
- Hạng mục 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT).
MTS: 1.37010100.0025902.
- Hạng mục 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT).
MTS: 1.37010100.0025904.

1.5. Nguồn vốn thực hiện:

Theo kế hoạch vốn sửa chữa lớn năm 2026 do Tổng Công ty Điện lực miền trung giao.

1.6. Đặc điểm chính của công trình:

Cải tạo các trục chính, nhánh rẽ đến các cụm dân cư, cải tạo các tuyến đường dây hạ áp hiện có đã xuống cấp không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn cấp điện.

1.7. Phạm vi công trình:

Công trình “Sửa chữa lớn đường dây hạ áp khu vực Phù Cát năm 2026” được triển khai trên địa bàn các xã Cát Tiến, Phù Cát.

1.7.1. Hạng mục 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2

- MTS: 1.37010100.0029288.
- Địa điểm: Xã Cát Tiến, tỉnh Gia Lai.

1.7.2. Hạng mục 2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC.

- MTS: 1.37010100.0025973.
- Địa điểm: Xã Phù Cát, tỉnh Gia Lai.

1.7.3. Hạng mục 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT)

- MTS: 1.37010100.0025902.
- Địa điểm: Xã Cát Tiến, tỉnh Gia Lai.

1.7.4. Hạng mục 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT).

- MTS: 1.37010100.0025904.
- Địa điểm: Xã Cát Tiến, tỉnh Gia Lai.

2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa:

2.1. Hạng mục 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2:

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37010100.0029288 (MTS mới sau sát nhập).
- b) Địa điểm: Xã Cát Tiến - tỉnh Gia Lai. (Khu vực gần biển).
- c) Năm đưa vào vận hành: 2018.

d) Năm sửa chữa gần nhất: Chưa.

e) Hiện trạng của mã tài sản:

- Chiều dài tuyến theo MTS: 2,297km.
- Chiều dài tuyến SCL: Thay dây LV ABC 4x50mm², với Lt=310 mét.
- Hiện trạng vận hành của đường dây và TBA:

➤ **TBA Cầu Chùa – 400kVA-22/0,4kV:**

- + Số lộ hạ áp: 03 lộ.
- + Mức độ mang tải 56% của TBA 400kVA-22/0,4kV
- + Điện áp cuối nguồn: 210V
- + Tỷ lệ tổn thất điện năng (%): Năm 2024: 2,73. Lũy kế 8 tháng năm 2025: 2,96.
- + Số lượng khách hàng được cấp điện: 292 khách hàng. Trong đó có 13 khách hàng sử dụng điện 3 pha.
- Kết cấu:
 - Dây dẫn: Sử dụng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², LV ABC 4x70mm², LV ABC 4x50mm².
 - Cột: sử dụng cột BTLT 8,4m.
 - Cấu kiện: Cùm PA, Bulon móc BQC.

f) Sự cần thiết sửa chữa:

f.1) Sự cần thiết sửa chữa:

- **Đường dây 0,4kV TBA Cầu Chùa:** Tổng chiều dài tuyến cần sửa chữa: Lt=304m
- + Dây dẫn LV ABC 4x50mm² sử dụng lâu ngày, đi qua HLT phức tạp nên bị đứt, bong tróc cách điện từ cột, với chiều dài tuyến Lt=304m.
 - + Phụ kiện lưới điện: Kẹp răng cách điện hạ áp hư hỏng.
 - + Cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể.
 - + Cùm PA rỉ sét bulon.
 - Mức độ an toàn vận hành: Không đảm bảo.

f.2) Hiệu quả sau sửa chữa:

Giảm tổn thất điện năng cho TBA, nâng cao ĐTC, phục hồi khả năng làm việc tin cậy, an toàn của đường dây 0,4kV, phòng ngừa sự cố nguy cơ mất an toàn, đảm bảo vận hành đúng yêu cầu kỹ thuật.

2.2. Hạng mục 2: DZ 0,2kVTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC.

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37010100.0025973.
- b) Địa điểm: Xã Phù Cát - tỉnh Gia Lai. (khu vực đồng bằng).
- c) Năm đưa vào vận hành: 2010.
- d) Năm sửa chữa gần nhất: chưa.
- e) Hiện trạng của mã tài sản:
 - Chiều dài tuyến theo MTS: 2,5526km.
 - Chiều dài tuyến SCL: Thay dây LV ABC 4x95mm², với Lt=924mét.
 - Hiện trạng vận hành của đường dây và TBA:

➤ TBA Ngõ Mây 4 – 250kVA-22/0,4kV:

- + Số lộ hạ áp: 03 lộ
- + Mức độ mang tải 60% của TBA 250kVA-22/0,4kV .
- + Điện áp cuối nguồn: 220V.
- + Tỷ lệ tổn thất điện năng (%): Năm 2024: 3,76. Lũy kế 8 tháng năm 2025: 3,95.
- + Số lượng khách hàng được cấp điện: 319 khách hàng. Trong đó có 5 khách hàng sử dụng điện 3 pha.
- Kết cấu:

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², LV ABC 4x50mm²
- Cột: sử dụng cột BTLT 8,4m, BTLT 12m
- Cấu kiện: Cùm PA, Bulon móc BQC.

f) Sự cần thiết sửa chữa:

f.1) Sự cần thiết sửa chữa:

➤ Tổng chiều dài tuyến cần sửa chữa: Lt=924m

- + Dây dẫn LV ABC 4x95mm² sử dụng lâu ngày lão hóa, bong tróc cách điện từ cột TBA đến cột C324, với chiều dài tuyến Lt=924m.
- + Phụ kiện lưới điện: Kẹp răng cách điện hạ áp hư hỏng.
- + Cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể.

- + Bulon móc BQC, cùm PA rỉ sét bulon.
- Mức độ an toàn vận hành: Không đảm bảo.

f.2) Hiệu quả sau sửa chữa:

- Giảm tổn thất điện năng cho TBA, nâng cao ĐTC, phục hồi khả năng làm việc tin cậy, an toàn của đường dây 0,4kV, phòng ngừa sự cố nguy cơ mất an toàn, đảm bảo vận hành đúng yêu cầu kỹ thuật.

2.3. Hạng mục 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT):

- a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37010100.0025902.
- b) Địa điểm: Xã Cát Tiến - tỉnh Gia Lai. (Khu vực gần biển).
- c) Năm đưa vào vận hành: 2010.
- d) Năm sửa chữa gần nhất: Chưa.
- e) Hiện trạng của mã tài sản:
 - Chiều dài tuyến theo MTS: 4, 61km.
 - Chiều dài tuyến SCL: Thay dây LV ABC 4x95mm², LV ABC 4x70mm², với Lt=1308 mét.
 - Hiện trạng vận hành của đường dây và TBA:

➤ TBA Chánh Oai 2– 160kVA-22/0,4kV:

- + Số lộ hạ áp: 03 lộ.
- + Mức độ mang tải 52% của TBA 160kVA-22/0,4kV
- + Điện áp cuối nguồn: 204V
- + Tỷ lệ tổn thất điện năng (%): Năm 2024: 4,5. Lũy kế 8 tháng năm 2025: 4,48.
- + Số lượng khách hàng được cấp điện: 311 khách hàng. Trong đó có 4 khách hàng sử dụng điện 3 pha.
- Kết cấu:
 - Dây dẫn: Sử dụng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², LV ABC 4x70mm², LV ABC 4x50mm².
 - Cột: sử dụng cột BTLT 8,4m, BTLT 14m.
 - Cấu kiện: Cùm PA, Bulon móc BQC.
- f) Sự cần thiết sửa chữa:

f.1) Sự cần thiết sửa chữa:

➤ **Đường dây 0,4kV TBA Chánh Oai 2:** Tổng chiều dài tuyến cần sửa chữa: Lt=1308m

+ Dây dẫn LV ABC 4x95mm² sử dụng lâu ngày lão hóa, hỏng cách điện từ cột TBA – C333 – XT 473/PSO; từ TBA – 363 – XT473/PSO (cột cao – hạ kết hợp), với chiều dài tuyến Lt=670m;

+ Dây dẫn LV ABC 4x70mm² sử dụng lâu ngày lão hóa, hỏng cách điện từ cột C362 – C117, với chiều dài tuyến Lt=638m;

+ Phụ kiện lưới điện: Kẹp răng cách điện hạ áp hư hỏng.

+ Cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể.

+ Bulon móc BQC, cùm PA rỉ sét bulon.

+ Dây néo TK50 bị rỉ sét.

– Mức độ an toàn vận hành: Không đảm bảo.

f.2) Hiệu quả sau sửa chữa:

– Giảm tổn thất điện năng cho TBA, nâng cao ĐTC, phục hồi khả năng làm việc tin cậy, an toàn của đường dây 0,4kV, phòng ngừa sự cố nguy cơ mất an toàn, đảm bảo vận hành đúng yêu cầu kỹ thuật.

2.4. Hạng mục 4: DZ 0,4 kvTBA Phương Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT):

a) Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37010100.0025904.

b) Địa điểm: Xã Cát Tiến - tỉnh Gia Lai. (Khu vực gần biển).

c) Năm đưa vào vận hành: 2002.

d) Năm sửa chữa gần nhất: 2013. Thay sứ ống chỉ, bulon xà, cùm từ TBA đến C311 và từ TBA đến C182/20 – XT 473/PSO (cột cao hạ kết hợp)

e) Hiện trạng của mã tài sản:

– Chiều dài tuyến theo MTS: 9,05km.

– Chiều dài tuyến SCL: Thay dây LV ABC 4x95mm², với Lt=1220 mét.

– Hiện trạng vận hành của đường dây và TBA:

➤ **TBA Trung Lương – 400kVA-22/0,4kV:**

+ Số lộ hạ áp: 04 lộ

+ Mức độ mang tải 57% của TBA 400kVA-22/0,4kV .

- + Điện áp cuối nguồn: 213V.
- + Tỷ lệ tổn thất điện năng (%): Năm 2024: 2,73. Lũy kế 8 tháng năm 2025: 3,23.
- + Số lượng khách hàng được cấp điện: 448 khách hàng. Trong đó có 3 khách hàng sử dụng điện 3 pha.
- Kết cấu:

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², với Lt=826m.
- Cột: sử dụng cột BTLT 8,4m, BTLT 12m
- Cấu kiện: Cùm PA, Bulon móc BQC, XD4-1, XD8-1.

➤ **TBA Trung Lương 3 – 250kVA-22/0,4kV:**

- + Số lộ hạ áp: 02 lộ
- + Mức độ mang tải 45% của TBA 250kVA-22/0,4kV .
- + Điện áp cuối nguồn: 219V.
- + Tỷ lệ tổn thất điện năng (%): Năm 2024: 2,24. Lũy kế 8 tháng năm 2025: 2,47.
- + Số lượng khách hàng được cấp điện: 220 khách hàng. Trong đó có 3 khách hàng sử dụng điện 3 pha.
- Kết cấu:

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², với Lt=394m.
- Cột: sử dụng cột BTLT 8,4m, BTLT 12m
- Cấu kiện: Cùm PA, Bulon móc BQC, XD4-1, XD8-1.

f) Sự cần thiết sửa chữa:

f.1) Sự cần thiết sửa chữa:

➤ **Đường dây 0,4kV TBA Trung Lương:** Tổng chiều dài tuyến cần sửa chữa: Lt=826m

+ Dây dẫn LV ABC 4x95mm² sử dụng lâu ngày lão hóa, bong tróc cách điện từ TBA đến C311 và từ TBA đến C182/15 – XT 473/PSO (cột cao hạ kết hợp), với chiều dài tuyến Lt=826m.

- + Phụ kiện lưới điện: Kẹp răng cách điện hạ áp hư hỏng.
- + Cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể.
- + Bulon móc BQC, cùm PA rỉ sét bulon.
- Mức độ an toàn vận hành: Không đảm bảo.

➤ **Đường dây 0,4kV TBA Trung Lương 3:** Tổng chiều dài tuyến cần sửa chữa:
Lt=394m

+ Dây dẫn LV ABC 4x95mm² sử dụng lâu ngày lão hóa, bong tróc cách điện từ cột TBA đến C182/20 – XT 473/PSO (cột cao hạ kết hợp) và từ TBA đến C182/15 – XT 473/PSO (cột cao hạ kết hợp), với chiều dài tuyến Lt=394m.

+ Phụ kiện lưới điện: Kẹp răng cách điện hạ áp hư hỏng.

+ Cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể.

+ Bulon móc BQC, cùm PA rỉ sét bulon.

– Mức độ an toàn vận hành: Không đảm bảo.

3. Nội dung và quy mô sửa chữa:

3.1. HM 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2.

MTS: 1.37010100.0029288.

➤ **TBA Cầu Chùa:**

– Điểm đầu: Cột C201.

– Điểm cuối: Cột C201/8A.

– Chiều dài tuyến: Lt=304 mét;

Để đảm bảo về an toàn, tin cậy trong vận hành, giảm tổn thất, cần:

– Dây dẫn:

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột C201 đến C201/8A từ dây LV ABC 4x50mm² bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x50mm², với tổng chiều dài tuyến Lt=304m;

– Tiếp địa:

+ Thay thế nối đất xà, nối không tại các vị trí tiếp địa hiện có bằng: NK-1: 05 bộ.

– Cấu kiện, phụ kiện:

+ Thay bulon cùm PA bị rỉ sét bằng: Bulon M16x450: 6 cái; bulon M16x250: 4 cái.

+ Thay các cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể bằng khoá hãm dây PA 4x50 + khoá CK: 8 cái, Khoá treo dây PS 4x50: 4 cái.

+ Thay thế các kẹp răng bị hư hỏng bằng: Kẹp răng LV1: 46 cái; Kẹp răng LV3: 5 cái.

3.2. HM2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC.

MTS: 1.37010100.0025973.

➤ TBA Ngô Mây 4:

- Điểm đầu: Cột TBA.
- Điểm cuối: Cột C324.
- Chiều dài tuyến: Lt=924 mét;

Để đảm bảo về an toàn, tin cậy trong vận hành, giảm tổn thất, cần:

- Dây dẫn:
 - + Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA đến cột C324 từ dây LV ABC 4x95mm² bằng dây cáp vận xoắn LV ABC 4x95mm², với tổng chiều dài tuyến Lt=924m.
- Tiếp địa:
 - + Thay thế nối đất xà, nối không tại các vị trí tiếp địa hiện có bằng: NĐX-1: 1 bộ; NK-1: 5 bộ.
 - + Tăng cường tiếp địa tại cột C311.
- Cấu kiện, phụ kiện:
 - + Thay bulon cùm PA, bulon móc BQC bị rỉ sét bằng: cùm PA-1: 01 bộ.
 - + Thay các cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể bằng khoá hãm dây PA 4x95 + khoá CK: 12 cái; Khoá treo dây PS 4x95: 18 cái.
 - + Thay thế các kẹp răng bị hư hỏng bằng: Kẹp răng LV1: 57 cái; Kẹp răng LV3: 05 cái.

3.3. HM3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT).

MTS: 1.37010100.0025902.

➤ TBA Chánh Oai 2:

- Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C333. Chiều dài tuyến: Lt=522 mét;
- Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C363. Chiều dài tuyến: Lt=148 mét.
- Điểm đầu: Cột C362. Điểm cuối: Cột C117. Chiều dài tuyến: Lt=638 mét.
- Tổng chiều dài tuyến: Lt=1308 mét

Để đảm bảo về an toàn, tin cậy trong vận hành, giảm tổn thất, cần:

– Dây dẫn:

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA – C333 XT 473/PSO; từ TBA – 363 XT473/PSO (cột cao – hạ kết hợp) từ dây LV ABC 4x95mm² bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x95mm², với tổng chiều dài tuyến Lt=670m;

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột C363 – C117 từ dây LV ABC 4x50mm² bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC 4x70mm², với tổng chiều dài tuyến Lt=638m.

– Tiếp địa:

+ Thay thế nối đất xà, nối không tại các vị trí tiếp địa hiện có bằng: DNĐ-1: 3 bộ, NĐX-1: 2 bộ; NK-1: 26 bộ.

+ Thay tiếp địa bị mục, đứt gốc tại cột C108; C117.

– Cấu kiện, phụ kiện:

+ Thay dây néo bị mục, rỉ sét tại cột C117.

+ Thay bulon Cùm PA, bulon móc BQC bị rỉ sét bằng: cùm PA-1: 02 bộ; Bulon móc M16x250: 4 bộ, Bulon M16x500: 2 cái; Bulon M16x450: 4 cái; bulon M16x300: 12 cái.

+ Thay các cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bề bằng khoá hãm dây PA 4x95 + khoá CK: 12 cái; PA 4x70 + khoá CK: 04 cái; Khoá treo dây PS 4x95: 12 cái; Khoá treo dây PS 4x70: 13 cái

+ Thay thế các kẹp răng bị hư hỏng bằng: Kẹp răng LV1: 214 cái; Kẹp răng LV3: 28 cái.

3.4. HM4: DZ 0,4 kvTBA Phương Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT).

MTS: 1.37010100.0025904.

➤ **TBA Trung Lương:**

– Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C311. Chiều dài tuyến: Lt=468 mét;

– Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C182/15. Chiều dài tuyến: Lt=406 mét;

➤ **TBA Trung Lương 3:**

– Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C182/20. Chiều dài tuyến: Lt=294 mét;

– Điểm đầu: Cột TBA. Điểm cuối: Cột C182/15. Chiều dài tuyến: Lt=52 mét;

Để đảm bảo về an toàn, tin cậy trong vận hành, giảm tổn thất, cần:

– Dây dẫn:

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA đến C311 TBA Trung Lương từ dây LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$ bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$, với tổng chiều dài tuyến $L_t = 468 \text{m}$;

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA đến C182/15 TBA Trung Lương từ dây LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$ bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$, với tổng chiều dài tuyến $L_t = 406 \text{m}$;

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA đến C182/15 TBA Trung Lương 3 từ dây LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$ bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$, với tổng chiều dài tuyến $L_t = 52 \text{m}$;

+ Thay dây dẫn từ vị trí cột TBA đến C182/20 TBA Trung Lương 3 từ dây LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$ bằng dây cáp vặn xoắn LV ABC $4 \times 95 \text{mm}^2$, với tổng chiều dài tuyến $L_t = 294 \text{m}$;

– Tiếp địa:

+ Thay thế nối đất xà, nối không tại các vị trí tiếp địa hiện có bằng: NK-1: 23 bộ.

– Cấu kiện, phụ kiện:

+ Thay bulon Cùm PA, bulon móc BQC bị rỉ sét bằng: Cùm PA-1C: 03 bộ; Bulon M16x450: 8 cái; bulon M16x300: 18 cái; Bulon M16x250: 14 cái.

+ Thay các cách điện: Khóa hãm dây PA, khóa treo dây PS rỉ sét, cách điện bị mục, bể bằng khoá hãm dây PA 4×95 + khoá CK: 27 cái; Khóa treo dây PS 4×95 : 15 cái.

+ Thay thế các kẹp răng bị hư hỏng bằng: Kẹp răng LV1: 322 cái; Kẹp răng LV3: 15 cái.

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ CẢ CÔNG TRÌNH

TT	Tên vật tư	ĐVT	HM 1	HM 2	HM 3	HM 4	Tổng	Ghi chú
A	PHẦN LẮP MỚI							
1	Dây néo TK50-8	Bộ			1		1	
2	Cùm PA-1	Bộ		1	2		3	
3	Cùm PA-1C	Bộ				3	3	
4	Bulon móc BQC 16x250	Bộ			4		4	
5	Boulon mạ M16x500	Cái			2		2	
6	Boulon mạ M16x450	Cái	6		4	8	18	
7	Boulon mạ M16x300	Cái			12	18	30	
8	Boulon mạ M16x250	Cái	4			14	18	
9	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	Cái		12	12	27	51	
10	Khóa hãm dây PA 4x70 +CK	Cái			4		4	
11	Khóa hãm dây PA 4x50 +CK	Cái	8				8	
12	Khóa treo dây PS 4x95	Cái		18	12	15	45	
13	Khóa treo dây PS 4x70	Cái			13		13	
14	Khóa treo dây PS 4x50	Cái	4				4	
15	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95 mm2	Cái		4	8	16	28	
16	Kẹp răng LV1	Bộ	46	57	214	322	639	
17	Kẹp răng LV3	Bộ	5	5	28	15	53	
18	Dây nối đất DND-1	Bộ			3		3	
19	Nối đất xà NDX-1	Bộ		1	2		3	
20	Nối không NK-1	Hộp	5	5	26	23	59	
21	Nối đất cột NDC-3C			1	2		3	
22	Ống nối dây MJPT 95	Cái		8	12	12	32	
23	Ống nối dây MJPT 70	Cái			4		4	
24	Ống nối dây MJPT 50	Cái	4				4	
25	Dây nhôm bọc LV ABC4x95	Mét		951	701	1281	2933	
26	Dây nhôm bọc LV ABC4x70	Mét			651		651	
27	Dây nhôm bọc LV ABC4x50	Mét	310				310	
B	THU HỒI							
1	Dây néo TK50-8	Bộ			1		1	
2	Bulon móc BQC 16x220			1			1	
3	Bulon móc BQC 16x250				6	3	9	
4	Boulon mạ M16x500	Bộ			2		2	
5	Boulon mạ M16x450	Bộ	6		4	8	18	
6	Boulon mạ M16x300	Bộ			12	18	30	
7	Boulon mạ M16x250	Bộ	4			14	18	
8	Khóa hãm dây PA 4x95	Bộ		10	12	27	49	
9	Khóa hãm dây PA 4x70	Bộ			2		2	
10	Khóa hãm dây PA 4x50	Bộ	8				8	

TT	Tên vật tư	ĐVT	HM 1	HM 2	HM 3	HM 4	Tổng	Ghi chú
11	Khóa treo dây PS 4x95	Bộ		19	12	15	46	
12	Khóa treo dây PS 4x70	Bộ			14		14	
13	Khóa treo dây PS 4x50	Bộ	4				4	
14	Kẹp răng LV1	Cái	24	44	132	148	348	
15	Kẹp răng LV3	Cái	4	8	24	12	48	
16	Dây vặn xoắn LV ABC 4x95	Mét		933	688	1256	2877	
17	Dây vặn xoắn LV ABC 4x70	Mét			638		638	
18	Dây vặn xoắn LV ABC 4x50	Mét	304				304	

4. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VẬT TƯ THIẾT BỊ

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

4.1.1. Điều kiện môi trường làm việc:

- Điều kiện khí hậu tính toán trên đường dây được lấy theo cơ sở quyết định 62/QĐ-EVN ngày 05/05/2017 kết hợp với Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật Vật tư thiết bị lưới điện 0,4-110kV trong Tổng công ty Điện lực Miền Trung tại Quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/03/2024:

1	Nhiệt độ môi trường cao nhất	45 °C
2	Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
3	Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
4	Độ ẩm lớn nhất	100%
5	Độ cao so với mặt nước biển	≤1000m
6	Vận tốc gió lớn nhất	160km/h

4.1.2. Yêu cầu kỹ thuật chung:

4.1.2.1. Đối với nhà sản xuất vật tư, thiết bị:

- Có kinh nghiệm ≥ 05 năm trong lĩnh vực sản xuất vật tư, thiết bị.
- Được chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO (còn hiệu lực) phù hợp với lĩnh vực sản xuất hàng hoá cung cấp.

4.1.2.2. Đối với vật tư, thiết bị:

- Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.
- Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.
- Có đầy đủ biên bản thí nghiệm điển hình (Type test report); biên bản thí nghiệm xuất xưởng (Routine test report) hoặc giấy chứng nhận thí nghiệm xuất xưởng.

- Có đầy đủ catalogue (chứng minh đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật chi tiết), tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh và tiếng Việt:
 - Bản vẽ mô tả nguyên lý, cấu trúc chung của thiết bị.
 - Bản vẽ đấu nối nội bộ phần điều khiển, bảo vệ và đo lường.
 - Bản vẽ kết cấu chi tiết để lắp đặt.
 - Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng.
- VTTB phải có ít nhất 02 giấy xác nhận của người sử dụng, là đơn vị quản lý vận hành nguồn/lưới điện thuộc EVN (hoặc của các đơn vị nước ngoài đối với VTTB đặc thù/công nghệ mới) xác nhận hàng hóa đã được vận hành tốt trong thời gian ít nhất 02 năm (> 24 tháng).
 - Tủ điều khiển, bảo vệ và đo lường lắp đặt trong nhà, ngoài trời phải được trang bị hệ thống sấy và chiếu sáng bên trong. Nguồn tự dùng: 220/380VAC và 220VDC. Vỏ tủ ngoài trời phải được chế tạo bằng thép không gỉ. Tiêu chuẩn bảo vệ của tủ:
 - Tối thiểu IP-41 đối với tủ của thiết bị lắp đặt trong nhà;
 - Tối thiểu IP-55 đối với tủ của thiết bị đặt ngoài trời.
 - Các chi tiết bằng thép (xà, giá đỡ, tiếp địa, các bulông, đai ốc) phải được mạ kẽm nhúng nóng.
 - Chiều dài dòng rò cách điện phải đảm bảo $\geq 25\text{mm/kV}$ hoặc $\geq 31\text{mm/kV}$ (tùy theo điều kiện môi trường). Các trường hợp đặc biệt khác phải nêu rõ lý do lựa chọn.
 - Thiết bị sử dụng dầu cách điện, phải đảm bảo là loại không có chất PCB.
 - Thiết bị dùng cho hệ thống đo đếm mua bán điện năng: phải tuân thủ yêu cầu về thiết kế, quy định kiểm định, niêm phong kẹp chì và các quy định pháp luật liên quan.
 - Giải pháp và thông số kỹ thuật chính của VTTB trong Quy định này là yêu cầu tối thiểu, thông số và giải pháp tốt hơn sẽ được chấp nhận.
 - Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi, Thiết kế kỹ thuật có giải pháp/thông số kỹ thuật khác với quy định trong tiêu chuẩn này, yêu cầu phải có phân tích, nêu rõ sự sai khác.
 - Thời gian bảo hành: > 12 tháng kể từ ngày chấp nhận nghiệm thu đưa vào vận hành.

- Không được tiếp tục mua sắm các VTTB đã được EVN, EVNCPC có văn bản khuyến cáo tạm dừng.

- Đối với VTTB công nghệ mới, đặc thù, yêu cầu phải có chuyên gia của Nhà sản xuất tham gia hướng dẫn lắp đặt, giám sát và nghiệm thu. Thực hiện dịch vụ đào tạo về hướng dẫn vận hành, cấu hình cài đặt và bảo dưỡng.

4.2. Yêu cầu kỹ thuật của các vật tư, thiết bị:

4.2.1. Cáp vặn xoắn hạ áp:

a. Mô tả chung:

- Điện áp định mức: 0,6/1 kV.
- Điện áp chịu đựng tần số 50Hz: 2kVrms trong vòng 4 giờ giữa các lõi và nước.
- Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50 μ s:
 - + 15kVpeak đối với mặt cắt lõi $\leq 35 \text{ mm}^2$.
 - + 20kVpeak đối với mặt cắt lõi $>35 \text{ mm}^2$.
- Cách điện XLPE.
- Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép:
 - + 90°C khi vận hành bình thường tại dòng định mức.
 - + 250°C Tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5s.

*** Cấu tạo của cáp vặn xoắn chịu lực chia đều:**

(1) Lõi dẫn điện: Ruột dẫn phải bằng nhôm bện từ những sợi nhôm tròn kỹ thuật và được ép tròn. Có thể hàn nối dây nhưng các mối hàn không tập trung ở một sợi. Mối hàn phải đều đặn, sau khi hàn phải sửa gờ cẩn thận theo đúng đường kính sợi gốc. Các mối hàn thực hiện trên cùng một sợi thì yêu cầu khoảng cách giữa hai mối hàn liên tiếp ít nhất là 50m.

(2) Cách điện: Cách điện làm bằng XLPE hàm lượng tro không ít hơn 2% được thực hiện bằng phương pháp ép, đùn. Cách điện này có thể bóc ra một cách dễ dàng.

*** Thông số kỹ thuật của cáp vặn xoắn chịu lực chia đều:**

Các thông số kỹ thuật đặc trưng của loại cáp này là:

- Ứng suất kéo đứt nhỏ nhất đối với lõi cáp nhôm là 140N/mm².

- Ứng suất kéo cho phép lớn nhất của các lõi cáp nhôm là 70N/mm² (được xác định bằng 50%).

- Tải trọng làm việc lớn nhất của cáp phụ thuộc vào phụ kiện kẹp néo đi kèm. Phổ biến, ứng suất kéo lớn nhất có thể truyền qua lớp cách điện tại các kẹp néo lấy bằng 40N/mm².

*** Ký hiệu, nhận dạng pha:**

Trên suốt chiều dài mỗi dây của bó cáp phải có ký hiệu nhận dạng các dây pha và trung tính bằng cách dập chìm hoặc dập nổi trên bề mặt cách điện, không phai màu qua thời gian sử dụng.

Ngoài ra trên bề mặt cáp còn phải có các ký hiệu sau đây được dập chìm, dập nổi hay in bằng mực trên bề mặt cách điện, cách nhau tối đa 1000mm

- Nhà sản xuất : XY.
- Năm sản xuất : 4 chữ số
- Tên loại dây dẫn : Ví dụ NAF2
- Tiết diện tính bằng mm : Ví dụ 95mm²
- Cấp điện áp định mức : 0,6/1kV
- Chiều dài còn lại của cáp trên tang quấn dây : 250m.

*** Phương pháp phân biệt pha:** phân biệt bằng những gân nổi dài, liên tục và đánh số dễ đọc, bằng phương pháp in thích hợp, dọc theo chiều dài cáp. Mực in phải bền màu, không phai mờ trong quá trình vận hành. Qui ước nhận dạng sẽ là lõi có 1 gân nổi cho pha A, lõi có 2 gân nổi cho pha B, lõi có 3 gân nổi cho pha C và lõi có nhiều gân nổi cách đều nhau cho trung tính.

b. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo TCVN 6447:1998, AS 3560 của Úc hoặc DIN VDE 0211 của Đức.

c. Yêu cầu về thí nghiệm:

Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

- Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng, việc chứng kiến thí nghiệm xuất xưởng (nếu có) sẽ

thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 6447:1998, AS 3560 của Úc hoặc DIN VDE 0211 của Đức hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Số lõi
2. Đường kính ruột dẫn
3. Điện trở 1 chiều của ruột dẫn ở 200C
4. Chiều dày trung bình của lớp cách điện
5. Đường kính lớn nhất của lõi cáp
6. Thử điện áp tần số 50Hz trong 5 phút

Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

- Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 6447:1998, AS 3560 của Úc hoặc DIN VDE 0211 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Thử ruột dẫn:
 - Số lõi
 - Đường kính ruột dẫn
 - Lực kéo đứt
 - Điện trở 1 chiều ở 200C
2. Thí nghiệm cách điện:
 - Bề dày cách điện
 - Độ bền cơ học đối với mẫu chưa qua thử lão hóa
 - + Độ bền kéo nhỏ nhất
 - + Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất
 - Độ bền cơ học đối với mẫu đã qua thử lão hóa
 - + Độ bền kéo nhỏ nhất so với mẫu chưa qua thử lão hóa

+ Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất so với mẫu chưa qua thử lão hóa

- Thử ngâm nước của cách điện

- Độ co ngót

3. Thí nghiệm lõi cáp:

- Điện trở cách điện ở nhiệt độ 200C và 900C

- Mức tăng điện dung sau khi ngâm nước ở nhiệt độ 200C

4. Thí nghiệm về điện:

- Thử điện áp tần số 50Hz trong 4 giờ

d. Bảng thông số kỹ thuật:

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		ABC...	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 6447:1998, AS 3560 của Úc hoặc DIN VDE 0211 của Đức	
5	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
6	Vật liệu dẫn điện		Nhôm	
7	Vật liệu cách điện		XLPE hàm lượng tro $\geq 2\%$	
8	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz- 4 giờ giữa các lõi và nước	kVrms	2	
9	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50 μ s	kVpeak	20 với dây $> 35\text{mm}^2$ 15 với dây $\leq 35\text{mm}^2$	
10	Tiết diện định mức	mm ²		

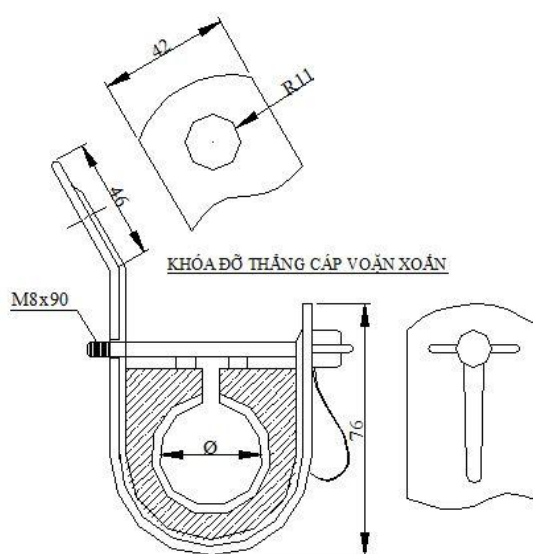
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	ABC 4x50		50	
	ABC 4x95		95	
11	Số sợi tối thiểu	sợi		
	ABC 4x50		7	
	ABC 4x95		19	
12	Đường kính ruột dẫn (Nhỏ nhất/Lớn nhất)	mm		
	ABC 4x50		8,0 / 8,4	
	ABC 4x95		11,3 / 11,9	
13	Điện trở 1 chiều (của một lõi) ở 200C	Ω/km		
	ABC 4x50		$\leq 0,641$	
	ABC 4x95		$\leq 0,320$	
14	Lực kéo đứt nhỏ nhất của một lõi	kN		
	ABC 4x50		7,0	
	ABC 4x95		13,3	
15	Bề dày trung bình nhỏ nhất của cách điện (không đo ở chỗ gân nổi)	mm		
	ABC 4x50		1,5	
	ABC 4x95		1,7	
16	Bề dày nhỏ nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ	mm		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	ABC 4x50		1,25	
	ABC 4x95		1,43	
17	Bề dày lớn nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ (không đo ở chỗ gân nổi)	mm		
	ABC 4x50		2,1	
	ABC 4x95		2,3	
18	Đường kính lớn nhất của 1 sợi cáp (không đo ở chỗ gân nổi)	mm		
	ABC 4x50		11,9	
	ABC 4x95		15,9	
19	Tải nhỏ nhất đối với độ bám dính của cách điện. - X-90 và X-FP-90 - Chỉ có X-FP-90	kg		
	ABC 4x50		100 +	
	ABC 4x95		190 110	
20	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
21	Chiều dài dây dẫn / rulô	m	Nêu cụ thể	
22	Kích thước rulô	mm	Nêu cụ thể	
23	Khối lượng rulô	kg	Nêu cụ thể	
24	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
25	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.2. Khóa đỡ cáp vặn xoắn:

Mô tả chung:

- Khóa đỡ cáp cách điện dùng để đỡ cáp vặn xoắn ABC tại các vị trí dây đi thẳng theo mặt phẳng đứng một cách thường xuyên và nó còn có một lớp cách điện thứ cấp cho dây dẫn.
- Khóa đỡ không có khung. Khóa đỡ sẽ được sử dụng với một bulong móc.
- Khóa đỡ được sử dụng cho các loại cáp vặn xoắn ABC nhôm.
- Cấu tạo:



Chủng loại	Loại dây	Φ (mm)
KT-2	ABC-A(4x50)	28,7
KT-4	ABC-A(4x950)	38,4

Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 3766.

Yêu cầu về thí nghiệm:

Thí nghiệm điển hình (type test) bao gồm các hạng mục chính sau:

- Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
- Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu khóa đỡ.

- Khóa đỡ chịu đựng điện áp 4kV với tần số 50 Hz trong một phút giữa dây dẫn được gắn trên khóa đỡ và các thành phần kim loại. Dây dẫn sử dụng phải có kích cỡ trung bình và chịu được lực kéo 600 N tương đương với loại cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó với loại cáp lớn nhất (hai Thí nghiệm). Tốc độ tăng điện áp 1 kV mỗi giây.

- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có sự cố phóng điện bề mặt hoặc chạm điện xảy ra.

Bảng thông số kỹ thuật:

- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB: biên bản thí nghiệm điển hình (type test), chứng nhận người sử dụng (end user).

- Thông số kỹ thuật chi tiết:

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		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm ²	4x50; 4x70; 4x95	
	- Lực kéo tối thiểu	kN	≥ 8 kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp Thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi khóa đỡ	kg	Nêu cụ thể	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.2.3. Khóa néo cáp vặn xoắn:

Mô tả chung:

- Khóa néo (kẹp ngừng cáp): là phụ kiện để néo một đoạn dây dẫn trên không từ các cột đầu cuối đến các cột đầu cuối khác hoặc đến cột, hoặc tường có góc lớn.

- Các khóa néo phải là loại nôm. Chúng được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và thời tiết. Không có bulông kẹp cáp đi kèm và các bộ phận không được phép tháo rời. Ngoài ra không yêu cầu dụng cụ để lắp đặt khóa néo tại hiện trường. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải được làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại.

- Khóa néo phải được cung cấp kèm theo băng bằng thép không gỉ hoặc một móc (nhôm được chấp nhận).

- Những loại này phải được cung cấp như sau:

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 2 dây ABC

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 4 dây ABC

- Mỗi khóa phải phù hợp với loại dây cáp vặn xoắn ABC.

- Khóa néo này sẽ được thiết kế để néo dây ABC chịu lực đều, bao gồm một cái nôm được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và chịu thời tiết cao, lớp nôm cách điện này phải đảm bảo phân vùng lực căng thích hợp trên bó dây mà không gây tổn hại đến cách điện của cáp. Hai tấm ốp bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng và được ép chặt bằng bulông và đai ốc và phải có chiều dài từ điểm treo đến kẹp cáp tối thiểu là 300 mm. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại. Bulông đầu lục giác được dùng để ép chặt cáp.

- Tất cả các phụ kiện sẽ phải phù hợp với toàn bộ hoặc 1 phần các chủng loại cáp vặn xoắn ABC.

- Tất cả các phụ kiện được thiết kế để đáp ứng yêu cầu thực hiện các phần khác nhau của đặc tính này. Chúng phải được đánh giá đầy đủ cho các ứng dụng của chúng và duy trì chất lượng trong vòng đời bình thường của chúng trong môi trường ngoài trời.

- Tất cả các phụ kiện phải không có các khuyết tật để có thể làm cho chúng được lắp ráp không chính xác hoặc không phù hợp. Các góc cạnh khi hoàn thiện phải có bề mặt bên ngoài trơn lán không được có các cạnh sắc và gờ có thể dẫn đến làm ảnh hưởng cho dây dẫn điện hoặc gây nguy hiểm cho người.

- Phụ kiện bao gồm các bộ phận thành phần khác nhau được thiết kế để chúng có thể được lắp đặt mà không cần tháo rời.

*** Vật liệu:**

- Các vật liệu sử dụng để sản xuất các phụ tùng, phụ kiện và thiết bị trong toàn bộ đặc tính kỹ thuật được mô tả này sẽ phải phù hợp với các tài liệu của cấp ABC cũng như độ tin cậy của chúng và không được làm giảm chất lượng khi kết hợp lại với nhau.

- Vật liệu phải có khả năng chống ảnh hưởng bởi khí hậu. Tất cả các vật liệu chống được tia cực tím ổn định và có màu đen. Các bộ phận bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng (cách xử lý khác là có thể nếu bảo vệ chống ăn mòn tương đương hoặc tốt hơn so với cách mạ điện nhúng nóng) hoặc làm bằng thép không gỉ. Các bộ phận phi kim loại phải là loại chống ăn mòn.

*** Đánh dấu:**

- Tất cả các mục phải được đánh dấu rõ ràng và không thể tẩy xóa:

Logo hoặc ký hiệu của nhà sản xuất

Bộ nhận dạng

Mã nhà sản xuất

Tiêu chuẩn

- Những dấu hiệu đặc biệt cho việc đấu nối:

Mật cắt tối đa và tối thiểu (theo mm²) cho dây chính và nhánh rẽ.

- Đặc biệt đánh dấu cho các ống nối cách điện:

Vị trí và cách ép (Tâm ép)

Độ dài bóc cách điện

Chỉ số đường rãnh

*** Thí nghiệm không thể tẩy xóa:** Mỗi dấu hiệu được cọ xát với một miếng giẻ nhúng nước trong thời gian 15 giây và cọ xát lại với một miếng xăng trong thời gian 15 giây.

Sau khi thí nghiệm này, dấu hiệu phải được rõ ràng.

Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn IEC 61089; IEC 60502; IEC 61284:1997; TCVN 5408-2007; ISO 2063 hoặc tương đương.

Yêu cầu về thí nghiệm:

Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

- Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

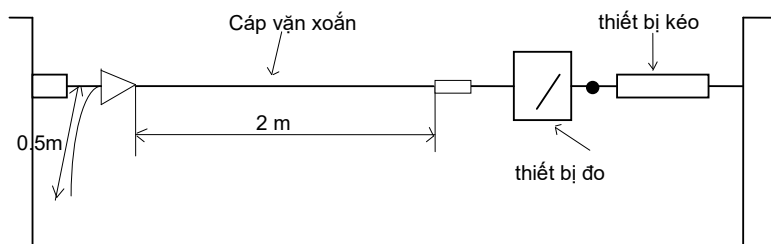
1. Thí nghiệm điện

- Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
- Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu kẹp.
- Khóa néo phải chịu đựng được điện áp 6kV với tần số nguồn 50 trong một phút giữ 2 hoặc 4 dây dẫn trần được gắn trên khóa néo với các thành phần bằng kim loại. Các dây dẫn trần được sử dụng phải có kích thước trung bình với các thành phần trên một tải căng của 600 N với kích thước cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó cáp vặn xoắn với kích thước lớn nhất (hai bài kiểm tra). Chiều dài của dây dẫn trần được dùng kiểm tra phải trên 2 cm trên mỗi bên của thiết bị khóa néo. Tốc độ của tăng của điện áp phải là 1 kV mỗi giây.
- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có phóng điện bề mặt hoặc sự cố điện xảy ra.

2. Thí nghiệm tuột

- Đối với mọi thí nghiệm lực kéo tăng được mà không giật. Tốc độ tăng lực kéo sẽ nằm trong phạm vi từ 500 đến 1000N mỗi phút.
- Mô tả của thí nghiệm:

Tham khảo bản vẽ số 1



-  Khóa kéo thử nghiệm
 Khớp cầu

- Lực kéo phải tăng lên tới 1500 N ($Y \pm 2\%$). Lực căng này sẽ được duy trì trong thời gian 10 phút. Sau khi, lực căng được tăng lên đến 2000 N thì phải giảm lực.

- Thí nghiệm được coi là thành công nếu không có sự trượt hoặc các bộ phận thành phần bị phá hủy vĩnh viễn

Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

- Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương.

Bảng thông số kỹ thuật:

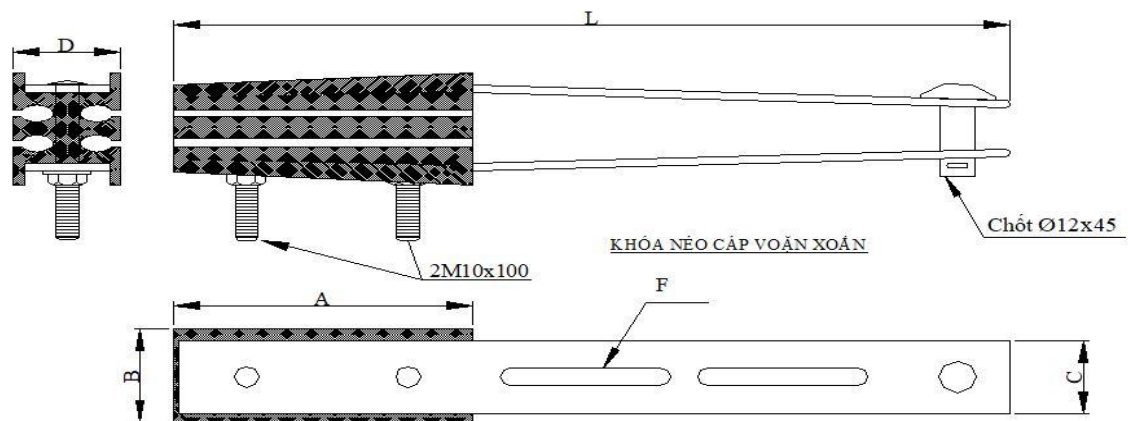
- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB: biên bản thí nghiệm điển hình (type test), chứng nhận người sử dụng (end user).

- Thông số kỹ thuật:

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		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa kéo:			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vận xoắn ABC	mm ²	Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	- Lực kéo tối thiểu			
	+ Cho cáp ABC 4x(50-95)	kN	$\geq 45\text{kN}$	
	+ Cho cáp ABC 4x120	kN	$\geq 57\text{kN}$	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi Khóa néo	kg	Nêu cụ thể	
6	Quy cách kỹ thuật		Như bản vẽ kèm theo	
7	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
8	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
9	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
10	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

- Quy cách kỹ thuật:



Hình 2.11 Hình ảnh minh họa khóa néo

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	F (mm)	L (mm)
50-95	120	45	35	14x65	330

4.2.4. Kẹp răng hạ thế:

Mô tả chung:

- Phạm vi làm việc: đầu nối rẽ nhánh trong mạng lưới dây cáp vắn xoắn ABC và đầu nối các dây dẫn chính mà không cần bóc lớp vỏ cách điện của chúng.
- Mô tả: không thấm nước, chịu được các tác động của lực cơ khí và các điều kiện khí hậu cũng như cách điện tại điểm kết nối.
- Các kết nối được cách điện và phù hợp để sử dụng trên các tuyến đường dây đang mang điện hay không mang điện.
- Kẹp răng đầu nối phải không có các thành phần rời rạc để tránh bị mất trong quá trình lắp đặt. Lớp vỏ bọc được làm hoàn toàn bằng vật liệu chịu lực cơ khí và thời tiết và cách điện được, một phần kim loại bên ngoài vỏ là có thể chấp nhận cho hệ thống ép chặt. Vỏ bên ngoài là một phần của kết nối. Các bulông bao gồm một đầu được cắt qua mô-men xoắn được làm bằng vật liệu thích hợp cho phép lực mô-men xoắn kẹp phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất, mà không cần dùng bất kỳ công cụ đặc biệt.
- Phải đảm bảo rằng các bộ phận dẫn điện của kẹp răng đầu nối có thể tiếp xúc trực tiếp với lõi dây dẫn trong quá trình lắp đặt kết nối. Kẹp răng đầu nối phải được chống thấm theo cách tương tự như cáp. Nó phải chịu được 6 kV trong khi nhúng dưới nước (30 cm chiều sâu) trong 1 phút. Số lượng và chiều dài của răng phải đầy đủ, và đủ để xâm nhập cách điện của dây dẫn đi kèm để thiết lập kết nối phù hợp mà không có bất kỳ điện trở tiếp xúc và không cần phải bóc cách điện của dây dẫn. Để đạt được các yêu cầu độ kín nước, một roan cao su đặc biệt được bọc xung quanh răng của các kẹp răng. Các vòng đệm bulông phải là loại chống ăn mòn.
- Dòng điện định mức của các kẹp răng đầu nối được phải phù hợp với từng loại cáp cụ thể.
- Kẹp răng đầu nối cung cấp được tóm tắt như sau:
 - + Đầu nối cho đường dây sử dụng cáp ABC.
 - + Kẹp răng đầu nối phải sử dụng được cho các dây cáp vắn xoắn ABC trên mạch chính và cả nhánh rẽ.

+ Kẹp răng đầu nối loại 2 bulong được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây rẽ nhánh.

+ Kẹp răng đầu nối loại 1 bulong được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây công tơ.

- Chúng loại kẹp răng được sử dụng như sau:

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	Tiết diện dây rẽ (mm ²)	Số lượng bulông	I _{max} (A)	Đai ốc H (mm)	Lực siết (Nm)
25-120	6-35	2xM8	200	13	14
25-95	25-95	2xM8	377	13	14
50-185	50-150	2xM8	504	13	18

Tiêu chuẩn chế tạo: HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020.

Yêu cầu về thí nghiệm:

Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (type test) bao gồm các hạng mục chính như sau:

1. Thí nghiệm điện và kiểm tra độ kín nước:

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất. Kết nối sẽ được vặn chặt theo mô-men xoắn tối thiểu khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Mô tả thí nghiệm: tham chiếu bản vẽ số 2

- Kẹp răng đầu nối với dây dẫn đã được ngâm nước ở độ sâu 30 cm. Sau 30 phút, một thí nghiệm điện (6kV/50 Hz trong 1 phút) sẽ được áp dụng cho các kết nối bị ngập nước.

- Điện áp sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối khi đạt 10 mA (dòng rò).

- Tốc độ tăng điện áp là 1kV mỗi giây.

- Thí nghiệm được xem là thành công khi không có sự cố xảy ra (hoặc bắt đầu phát sinh điện áp)

2. Thí nghiệm lực kéo đứt

Tham khảo bản vẽ số 3

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất (2 Thí nghiệm + 2 Thí nghiệm). Kết nối sẽ được ép chặt theo mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn 20 giây trên dây dẫn chính chặt chẽ ở mức 20% tải trọng (xem bảng sau).

- Lực kéo của dây dẫn chính sẽ được tăng lên đến F và duy trì trong 1 phút.

Mặt cắt dây dẫn chính	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3

- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra đứt kết nối.

3. Thử kéo trên dây dẫn nhánh

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 2 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kết nối sẽ được thắt chặt tại mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn so với 20 giây dây dẫn nhánh có mặt cắt tối thiểu. Nếu cần thiết, nó sẽ được thắt chặt trên phần tối thiểu của dây dẫn chính.

- Sau đó, kết nối sẽ được duy trì cố định và một lực F tải căng được áp dụng cho dây dẫn nhánh (xem bảng sau). Tải này được duy trì trong thời gian 1 phút. Tốc độ tăng tải sẽ nằm trong phạm vi giữa 100 và 500 N mỗi phút.

Mặt cắt dây dẫn nhánh	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3

- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra bể hay đứt kết nối.

4. Thí nghiệm gấn ở nhiệt độ thấp

- Thí nghiệm này sẽ được tiến hành trên 4 mẫu kết nối (2+2).

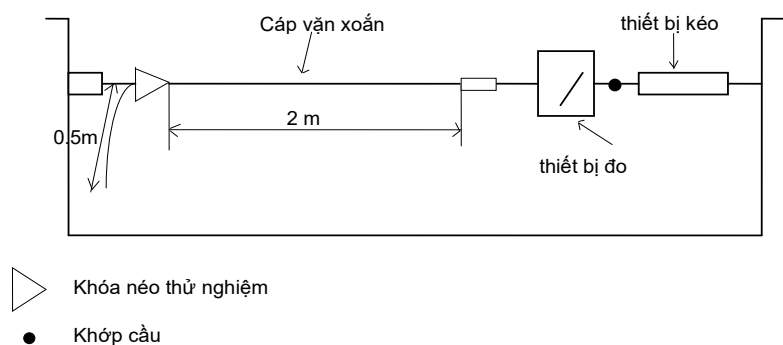
- Kẹp răng kết nối sẽ được lắp đặt trên tiết diện tối đa (2 Thí nghiệm) và trên tiết diện tối thiểu (2 Thí nghiệm khác) của dây dẫn chính và tiết diện tối đa trên dây rẽ nhánh. Nó sẽ không được thắt chặt.

- Các kết nối và các dây dẫn tương ứng được làm lạnh ở -10°C ($Y \pm 3$). Sau 1 giờ ở nhiệt độ này, kết nối được thắt chặt tại một mô-men xoắn bằng $0,7$ x mô-men xoắn danh nghĩa khuyến cáo của nhà sản xuất.

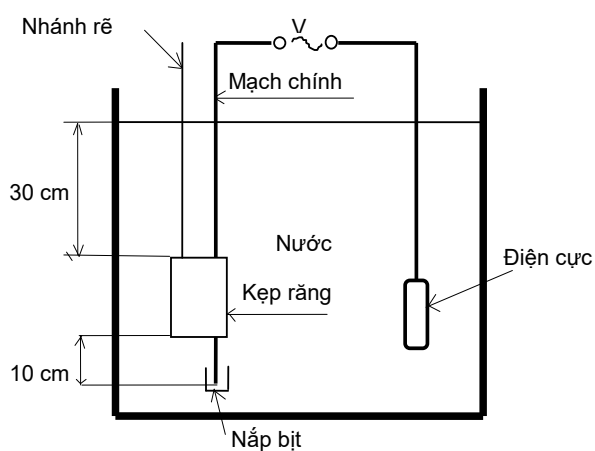
- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu mạch kết nối được thông.

- Bản vẽ cho các thí nghiệm phụ kiện cáp vặn xoắn ABC:

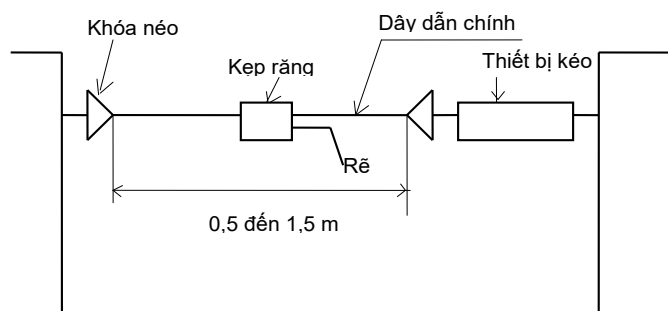
Bản vẽ số 1



Bản vẽ số 2



Bản vẽ số 3



Bảng thông số kỹ thuật:

- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB (kẹp răng 2 bulong): biên bản thí nghiệm điển hình (type test), catalogue, chứng nhận người sử dụng (end user).
- Thông số kỹ thuật chi tiết:

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		HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Bulong xuyên	cái	2	
7	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE			
	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120 và 6-120	

8	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
9	Điện áp thí nghiệm	kV	6	
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	2,3	
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho 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	

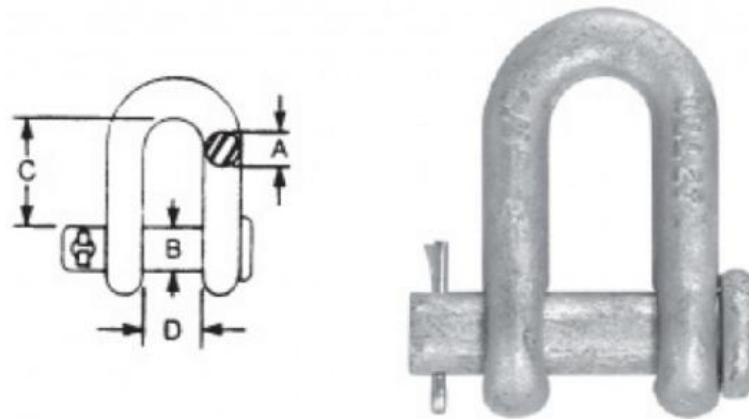
4.2.5. Bulông móc:

Có vai trò tương tự như giá móc cáp dùng để móc khóa đỡ và khóa néo treo dây vận xoắn.



4.2.6. Khóa CK:

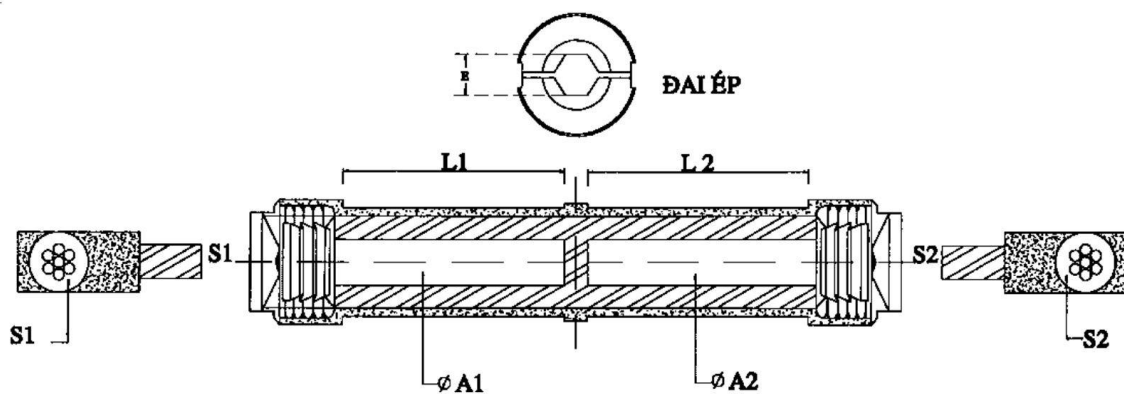
Dùng để kẹp khóa đỡ và khóa néo để móc vào bulông móc và giá móc cáp.



4.2.7. Ống nối dây bọc hạ thế:

1. Mô tả chung:

Hình: Hình ảnh minh họa ống nối dây



Tiết diện dây dẫn (mm ²)	ABC cable(mm ²)		Φ A(mm)		L(mm)		Die E (mm)
	S1	S2	A1	A2	L1	L2	
95-95	50	50	9.0	9.0	34.0	34.0	17.3
95-95	95	95	12,5	12,5	34	34	17,3

2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng tiêu chuẩn HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766.

3. Bảng thông số kỹ thuật:

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		HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE có tiết diện	mm ²	50, 95	
8	Dòng điện cho phép của kẹp đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp đầu rẽ	
9	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn	kN	Nêu cụ thể	
10	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
11	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	Năm	Nêu cụ thể	
12	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.3. Kết luận

Với nội dung như đã đề cập ở trên, việc xây thi công công trình: **Sửa chữa lớn đường dây hạ áp khu vực Phù Cát năm 2026** có một ý nghĩa rất lớn, đáp ứng vấn đề cung cấp điện liên tục, ổn định cho khách hàng trong khu vực xã Cát Tiến, xã Phù Cát. Góp phần nâng cao hiệu

quả kinh doanh bán điện, từng bước chủ trương của ngành điện về việc nâng cao chất lượng dịch vụ cấp điện. Tăng sức thu hút đầu tư vào khu vực, ổn định và phát triển kinh tế địa phương, tạo việc làm cho người lao động.

Việc đầu tư xây dựng cho công trình trên là rất cần thiết để phục vụ kịp thời cho nhu cầu dùng điện của nhân dân và các cơ quan, doanh nghiệp trên địa bàn.

4.3.1. Các chỉ tiêu kỹ thuật, tài chính, kinh tế xã hội:

Các chỉ tiêu kỹ thuật: Đạt yêu cầu theo quy định.

Các chỉ tiêu kinh tế tài chính: Đảm bảo hoàn vốn.

Các chỉ tiêu kinh tế xã hội: Có hiệu quả kinh tế xã hội rất lớn.

Tất cả các hộ phụ tải ánh sáng sinh hoạt, chiếu sáng công cộng, các công trình dịch vụ văn hóa khác. . .v.v đều được cấp điện.

4.3.2. Kiến nghị.

Kiến nghị Công ty Điện lực Gia Lai phê duyệt Phương án Kỹ Thuật - Dự toán để triển khai công trình trong năm 2026.

5. BIỆN PHÁP THI CÔNG

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

a/ Đào tiếp địa:

Thực hiện hoàn toàn bằng thủ công, lý do đường nhỏ xem phương tiện không đến được vị trí thi công.

b/ 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 lắp xà.

c/ 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 sứt 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 gây 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.

d/ 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 thực hiện thi công và biện pháp thi công:

5.2.1. Hạng mục 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2.

➤ TBA Cầu Chùa:

- Thời gian thực hiện từ 07h00-11h00, Quý I năm 2026. (0,5 ngày).
- Biện pháp thi công: Thực hiện bằng cơ giới + thủ công.

5.2.2. Hạng mục 2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC

➤ TBA Ngô Mây 4:

- Thời gian thực hiện từ 07h00-15h00, Quý I năm 2026. (1 ngày).
- Biện pháp thi công: Thực hiện bằng cơ giới + thủ công.

5.2.3. Hạng mục 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT).

➤ TBA Chánh Oai 2:

- Thời gian thực hiện từ 07h00-15h00, Quý I năm 2026. (2 ngày).
- Biện pháp thi công: Thực hiện bằng cơ giới + thủ công.

5.2.4. Hạng mục 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT).

➤ TBA Trung Lương:

- Thời gian thực hiện từ 07h00-15h00, Quý I năm 2026. (2 ngày).
- Biện pháp thi công: Thực hiện bằng cơ giới + thủ công.

➤ TBA Trung Lương 3:

- Thời gian thực hiện từ 07h00-15h00, Quý I năm 2026. (1 ngày).
- Biện pháp thi công: Thực hiện bằng cơ giới + thủ công.

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

Tiến độ thi công dự kiến thực hiện trong quý I năm 2026 (thời gian thi công trong khoảng 01 tháng) với các công tác chính thể hiện trong bảng sau:

Bảng tiến độ thi công công trình

STT	Công việc	Thời gian thi công (tháng)		
		1	2	3
1	Chuẩn bị mặt bằng phát quang tuyến	x		
4	Lắp xà, sứ, phụ kiện nghiệm thu	x		
5	Căng dây lấy vông	x		
6	Đầu nối lại vào lưới	x		
7	Nghiệm thu bàn giao	x		

5.4. Phương tiện

5.4.1. Dự trù phương tiện xe máy thi công:

- Xe cầu 5 tấn: 1 chiếc.
- Xe tải: 1 chiếc.
- Tời 5 tấn: 2 máy.

PHẦN II

DỰ TOÁN

1. Căn cứ lập dự toán:

1.1. Cơ sở lập dự toán:

- Phương án kỹ thuật công trình sửa chữa lớn đường dây hạ áp khu vực Phù Cát năm 2026.
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây Dựng về việc ban hành định mức xây dựng
- Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công Thương về việc công bố định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp
- Quyết định số 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Hội đồng Thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện
- Văn bản số 3739/EVN-ĐT ngày 07/07/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc hướng dẫn lập dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định
- Quyết định số 234/QĐ-EVN ngày 24/08/2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc điều chỉnh hệ thống thang lương, bảng lương và chế độ phụ cấp lương trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam
- Quyết định số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022
- Quyết định số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022
- Thông báo số 479/TB-SXD về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 06 năm 2023 của liên sở xây dựng – tài chính
- Các hợp đồng mua sắm vật tư thiết bị điện mới nhất của EVNCPC, BĐPC.

1.2. Nguồn vốn thực hiện:

- Nguồn vốn SCL năm 2026

1.3. Phương án giải quyết VTTB thu hồi:

VTTB sau thực hiện thi công xong sẽ được hồi đồng (theo quyết định thành lập Công ty Điện lực Bình Định) đánh giá VTTB thu hồi ra đơn giá thu hồi, Đơn vị thi công làm thủ tục nhập kho Công ty Điện lực Bình Định.

2. Dự toán công trình: 330.822.421 đồng.

PHẦN III

CÁC BẢN VẼ VÀ HÌNH ẢNH

STT	Tên bản vẽ	Mã hiệu	Ghi chú
1	MB DZ 0,4kV TBA CẦU CHÙA	MB-01	
2	MB DZ 0,4kV TBA NGÔ MÂY 4	MB-02	
3	MB DZ 0,4kV TBA CHÁNH OAI 2	MB-03	
4	MB DZ 0,4kV TBA TRUNG LƯƠNG, MB DZ 0,4kV TBA TRUNG LƯƠNG 3	MB-04	
6	MCD các hạng mục	MB-05	
7	Các BV thiết kế kết cấu các loại cùm, xà, dây néo		

Vị trí cột		C201	C201/1A	C201/2A	C201/3A	C201/4A	C201/5A	C201/6A	C201/7A	C201/8A	Tổng cộng
		⋈	⋈⋈	⋈	⋈	⋈⋈	⋈⋈	⋈	⋈	⋈⋈	
	Khoảng cột	21	29	53	39	51	42	34	35		304
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	LT 8.4	2LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	2LT 8.4	2LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	2LT 8.4	
	Xà, rack, cùm PA	PA-1C	PA-2D	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-2N	PA-2D	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-2D	
	Khóa PA; PS	PA 50	2PA 50	PS 50	PS 50	2PA 50	2PA 50	PS 50	PS 50	1PA 50	
	Hộp Công Tơ		1	2	1	6	4	3	4	4	25
	Kẹp răng LV1		2	2	2	4	4	2	4	4	24
	Kẹp răng LV3	4									4
	Tiếp địa	R	R			R	R			R	
	Dây dẫn	304 mét LV ABC 4x50									
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	
	Cùm PA-1	HC									
	Cùm PA-2D		HC				HC			HC	
	Cùm PA-2N					HC					
	Bulon móc BQC 16x250			HC	HC			HC	HC		
	Boulon mạ M16x450		2				2			2	6
	Boulon mạ M16x250	2				2					4
	Khóa hãm dây PA 4x50 +CK	1	2			2	2			1	8
	Khóa treo dây PS 4x50			1	1			1	1		4
	Kẹp răng LV1		2	4	2	8	8	6	8	8	46
	Kẹp răng LV3	5									5
	Nối không NK-1	1	1			1	1			1	5
	Nối đất cột NĐC-3C	HC	HC			HC	HC			HC	
	Ống nối dây MJPT 50						4				4
	Dây dẫn	304 mét LV ABC 4x50									
Thu hồi	Loại cột										
	Boulon mạ M16x450		2				2			2	6
	Boulon mạ M16x250	2				2					4
	Khóa hãm dây PA 4x50	1	2			2	2			1	8
	Khóa treo dây PS 4x50			1	1			1	1		4
	Kẹp răng LV1		2	2	2	4	4	2	4	4	24
	Kẹp răng LV3	4									4
	Dây dẫn	304 mét LV ABC 4x50									

CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026		
Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 1: DZ 0,4kv TBA Chùa Cầu, Tân Tiến -Cát Tiến-KFW 2: TBA CẦU CHÙA		
Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025
Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 01	PAKT-DT	Tờ số: 1/1

Vị trí cột		TBA	C301	C302	C303	C304	C305	C305A	C306	C307	C308	C309	C310	C311	C312
															
		Lộ 3													
	Khoảng cột	15	46	42	42	40	21	20	38	41	43	37	40	43	42
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	LT14	2LT10.5	LT8,4	2LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4
	Xà, rack, cụm PA	PA-2NC	PA-2NC	BQC 16x250	PA-2NC	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250
	Khóa PA; PS	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hộp Công Tơ				2	2	1	1			2	1	6		1
	Kẹp răng LV1				4	2	2	2			2	2	10		2
	Kẹp răng LV3						4								
	Tiếp địa	Rnd			Rnd		Rnd	Rnd							
	Dây dẫn	9m ABC 4x95	924 mét LV ABC 4x95												
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC
	Cùm PA-1													1	
	Cùm PA-2D														
	Cùm PA-2N														
	Cùm PA-2NC	HC	HC		HC										
	Bulon móc BQC 16x220			HC		HC	HC		HC	HC	HC	HC	HC		HC
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	1	2		2									2	
	Khóa treo dây PS 4x95			1		1	1		1	1	1	1	1		1
	Đầu cột ép đồng mạ thiếc 95 mm2	4													
	Kẹp răng LV1				4	4	2				4	2	12		2
	Kẹp răng LV3						5								
	Nối đất xà NĐX-1													1	
	Nối không NK-1				1									1	
	Nối đất cột NĐC-3C	HC			HC		HC	HC						1	
	Ống nối dây MJPT 95													4	
	Dây dẫn	933 mét LV ABC 4x95													
Thu hồi	Loại cột														
	Bulon móc BQC 16x220													1	
	Khóa hãm dây PA 4x95	1	2		2										
	Khóa treo dây PS 4x95			1		1	1		1	1	1	1	1	1	1
	Kẹp răng LV1				4	2	2				2	2	10		2
	Kẹp răng LV3						4								
	Dây dẫn	9m ABC 4x95	924 mét LV ABC 4x95												
								CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026				
								Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC: TBA NGÔ MÂY 4				
								Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025		
								Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 02	PAKT-DT	Tờ số: 1/2		

Vị trí cột		C313	C314	C315	C316	C317	C318	C319	C320	C321	C322	C323	C324	Tổng cộng
		†	†	†	†	†	‡	†	†	†	†	‡	‡	
	Khoảng cột	39	40	42	40	37	44	36	45	34	29	28		924
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	2LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	LT8,4	2LT10.5	2LT12	
	Xà, rack, cụm PA	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-2N	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-2D	PA-2D	
	Khóa PA; PS	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	30
	Hộp Công Tơ	3		1	1	1	3	1	1					27
	Kẹp răng LV1	6		2	2	2	4	2	2					46
	Kẹp răng LV3												4	8
	Tiếp địa						Rnd					Rnd	Rnd	
	Dây dẫn													
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	
	Cùm PA-1													1
	Cùm PA-2D											HC	HC	
	Cùm PA-2N						HC							
	Cùm PA-2NC													
	Bulon móc BQC 16x220	HC	HC	HC	HC	HC		HC	HC	HC	HC			
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK						2					2	1	12
	Khóa treo dây PS 4x95	1	1	1	1	1		1	1	1	1			18
	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95 mm2													4
	Kẹp răng LV1	6		2	2	2	6	2	2				5	57
	Kẹp răng LV3													5
	Nối đất xà NĐX-1													1
	Nối không NK-1						1					1	1	5
	Nối đất cột NĐC-3C						HC					HC	HC	1
	Ống nối dây MJPT 95						4							8
	Dây dẫn													
Thu hồi	Loại cột													
	Bulon móc BQC 16x220													1
	Khóa hãm dây PA 4x95						2					2	1	10
	Khóa treo dây PS 4x95	1	1	1	1	1		1	1	1	1			19
	Kẹp răng LV1	6		2	2	2	4	2	2					44
	Kẹp răng LV3												4	8
	Dây dẫn													
							CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHỦ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHỦ CÁT NĂM 2026				
							Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 2: DZ 0,2kvTBA Dai Hao,Dai An-HTX CatNhon2-PC(NT)+DZ0,4kv KDC Tay duongsat NMay-PC: TBA NGÔ MÂY 4				
							Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025		
							Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 02	PAKT-DT	Tờ số: 2/2		

Vị trí cột		C333	C334	C335	C336	C337	C338	C339	C340	C341	C342	C343	C344	C345
														
		Lộ 1												
		50	35	33	37	44	35	43	36	37	43	40	35	19
Trước sửa chữa lớn	Khoảng cột	LT12	LT12	LT12	LT12	LT12	LT12	LT12	Pilon	Pilon	LT14	LT14	LT14	LT14
	Móng néo & Dây néo													
	Xà, rack, cùm PA	PA-1C	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-1C	BQC 16x250	PA-3C	PA-3C	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250
	Khóa PA; PS	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	2PA 95	2PA 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95
	Hộp Công Tơ	4	2	2	1	4	3	3	7	3	2	2	2	1
	Kẹp răng LV1	6	2	2	2	8	6	4	6	6	4	4	2	2
	Kẹp răng LV3	4	8											
	Tiếp địa	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd
	Dây dẫn	522 mét LV ABC 4x95												
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC
	Dây néo TK50-8													
	Cùm PA-1													
	Cùm PA-1C	HC	HC				HC							
	Cùm PA-2DC													
	Cùm PA-2NC													
	Cùm PA-3C								HC	HC				
	Bulon móc BQC 16x250			1	HC	1		1			HC	HC	HC	HC
	Boulon mạ M16x500													
	Boulon mạ M16x450								2	2				
	Boulon mạ M16x300	2					2							
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	1					2		2	2				
	Khóa hãm dây PA 4x70 +CK													
	Khóa treo dây PS 4x95		1	1	1	1		1			1	1	1	1
	Khóa treo dây PS 4x70													
	Đầu cột ép đồng mạ thiếc 95 mm2													
	Kẹp răng LV1	10	4	4	2	10	6	6	14	6	4	4	4	2
	Kẹp răng LV3	5	9											
	Dây nối đất DND-1													
	Nối đất xà NĐX-1													
	Nối không NK-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Nối đất cột NDC-3C	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC
	Ống nối dây MJPT 95										4			
	Ống nối dây MJPT 70													
	Dây dẫn	531 mét LV ABC 4x95												
Thu hồi	Loại cột													
	Dây néo TK50-8													
	Bulon móc BQC 16x250			1		1		1						
	Boulon mạ M16x500													
	Boulon mạ M16x450								2	2				
	Boulon mạ M16x300	2					2							
	Khóa hãm dây PA 4x95	1					2		2	2				
	Khóa hãm dây PA 4x70													
	Khóa treo dây PS 4x95		1	1	1	1		1			1	1	1	1
	Khóa treo dây PS 4x70													
	Kẹp răng LV1	6	2	2	2	8	6	4	6	6	4	4	2	2
	Kẹp răng LV3	4	8											
	Dây dẫn	522 mét LV ABC 4x95												
							CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026				
							Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT): TBA CHÁNH OAI 2				
							Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025		
							Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 03	PAKT-DT	Tờ số: 1/3		

Vị trí cột		C346	TBA	TBA	C348	C362	C362A	C363	C362	C104	C105	C106	C107	C108
														
		Lộ 2												
	Khoảng cột	35		47	31	36	34		28	43	54	50	48	54
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	2LT14	2LT14	Đã kê	LT14	2LT14	LT14	LT14	Đã kê	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4
	Móng néo & Dây néo													
	Xà, rack, cùm PA	PA-2NC	PA-2NC	Đã kê	BQC 16x250	PA-2DC	PA-1C	PA-1C	Đã kê	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250
	Khóa PA; PS	2PA 95	PA 95	PA 95	PS 95	2PA 95	PS 95	PA 95	PA 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70
	Hộp Công Tơ	2			3	5	1	3		2	5	4	2	7
	Kẹp răng LV1	2			4	10	2	6		2	4	6	2	6
	Kẹp răng LV3								4	4				
	Tiếp địa	Rnd	Rnd	Đã kê	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd				
	Dây dẫn		9m ABC 4x95	9m ABC 4x95	148 mét LV ABC 4x95									
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC						
	Dây néo TK50-8													
	Cùm PA-1													1
	Cùm PA-1C						HC	HC						
	Cùm PA-2DC					HC								
	Cùm PA-2NC	HC	HC	HC										
	Cùm PA-3C													
	Bulon móc BQC 16x250				HC					HC	1	HC	HC	
	Boulon mạ M16x500					2								
	Boulon mạ M16x450													
	Boulon mạ M16x300	2	2				2	2						
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK		1	1		2		1						
	Khóa hãm dây PA 4x70 +CK								1					
	Khóa treo dây PS 4x95	1			1		1							
	Khóa treo dây PS 4x70									1	1	1	1	1
	Đầu cột ép đồng mạ thiếc 95 mm2		4	4										
	Kẹp răng LV1	4			6	10	2	6		4	12	8	4	14
	Kẹp răng LV3								5	4				
	Dây nối đất DND-1													1
	Nối đất xà NDX-1													1
	Nối không NK-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1
	Nối đất cột NDC-3C	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		HC				1
	Ống nối dây MJPT 95	4						4						
	Ống nối dây MJPT 70													
	Dây dẫn			157 mét LV ABC 4x70										
Thu hồi	Loại cột													
	Dây néo TK50-8													
	Bulon móc BQC 16x250										1			1
	Boulon mạ M16x500					2								
	Boulon mạ M16x450													
	Boulon mạ M16x300	2	2				2	2						
	Khóa hãm dây PA 4x95		1	1		2		1						
	Khóa hãm dây PA 4x70								1					
	Khóa treo dây PS 4x95	1			1		1							
	Khóa treo dây PS 4x70									1	1	1	1	1
	Kẹp răng LV1	2			4	10	2	6		2	4	6	2	6
	Kẹp răng LV3								4	4				
	Dây dẫn		9m ABC 4x95	9m ABC 4x95	148 mét LV ABC 4x95									
							CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026				
							Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT): TBA CHÁNH OAI 2				
							Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025		
							Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 03	PAKT-DT	Tờ số: 2/3		

Vị trí cột		C109	C110	C110A	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	Tổng cộng	
		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		
	Khoảng cột	51	46	30	30	38	53	38	37	38		1308	
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4	LT 8.4		
	Móng néo & Dây néo										1	1	
	Xà, rack, cùm PA	XĐ-1	BQC 16x250	PA-1	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250	BQC 16x250		
	Khóa PA; PS	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PS 70	PA 70		
	Hộp Công Tơ	7	5	1	6	4	2	3	3	1	1	103	
	Kẹp răng LV1	8	2	2	2	2	4	6	4	2	2	132	
	Kẹp răng LV3			4								24	
	Tiếp địa	Rnd		Rnd	Rnd						Rnd		
	Dây dẫn	638 mét LV ABC 4x70											
Sau sửa chữa lớn	Loại cột												
	Dây néo TK50-8										1	1	
	Cùm PA-1			HC							1	2	
	Cùm PA-1C												
	Cùm PA-2DC												
	Cùm PA-2NC												
	Cùm PA-3C												
	Bulon móc BQC 16x250	HC			HC	HC	HC	HC	HC	HC		4	
	Boulon mạ M16x500											2	
	Boulon mạ M16x450											4	
	Boulon mạ M16x300											12	
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK											12	
	Khóa hãm dây PA 4x70 +CK			2							1	4	
	Khóa treo dây PS 4x95											12	
	Khóa treo dây PS 4x70	1	1		1	1	1	1	1	1		13	
	Đầu cột ép đồng mạ thiếc 95 mm2											8	
	Kẹp răng LV1	14	10	2	12	8	4	8	6	2	2	214	
	Kẹp răng LV3			5								28	
	Dây nối đất DND-1				1						1	3	
	Nối đất xà NĐX-1										1	2	
	Nối không NK-1			1	1						1	26	
	Nối đất cột NDC-3C										1	2	
	Ống nối dây MJPT 95											12	
	Ống nối dây MJPT 70			4								4	
	Dây dẫn	638 mét LV ABC 4x70											
Thu hồi	Loại cột												
	Dây néo TK50-8										1	1	
	Bulon móc BQC 16x250										1	6	
	Boulon mạ M16x500											2	
	Boulon mạ M16x450											4	
	Boulon mạ M16x300											12	
	Khóa hãm dây PA 4x95											12	
	Khóa hãm dây PA 4x70										1	2	
	Khóa treo dây PS 4x95											12	
	Khóa treo dây PS 4x70	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14	
	Kẹp răng LV1	8	2	2	2	2	4	6	4	2	2	132	
	Kẹp răng LV3			4								24	
	Dây dẫn	638 mét LV ABC 4x70											
							CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026			
							Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 3: DZ 0,4+0,2kv(2,44+2,17) thuộc TBA Chanh Oai-HTX Cat Hai-PC (NT): TBA CHÁNH OAI 2			
							Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025	
							Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 03	PAKT-DT	Tờ số: 3/3	

Vị trí cột												
TBA												
C182/8												
C302												
C303												
C304												
C305												
C306												
C307												
C308												
C309												
C310												
Lộ 3												
	Khoảng cột	35	31	21	26	55	49	46	52	55	45	53
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	BTV 11	2LT12	LT8.4	LT12	2LT8.4	LT8.4	LT10	LT8.4	LT8.4	LT8.4	2LT8.4
	Xà, rack, cùm PA	PA-1	PA-2NC	PA-1	BQC 16x250	XĐ-1	PA-1	PA-1C	PA-1	PA-1	PA-1	PA-2D
	Khóa PA; PS	PA 95	2PA 95	PS 95	PS 95	2PA 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	PS 95	2PA 95
	Hộp Công Tơ		5	1	1	6	6	7	8	10	8	6
	Kẹp răng LV1		8	2	2	8	6	4	6	6	4	6
	Kẹp răng LV3		4			2						
	Tiếp địa	Rnđ	Rnđ	Rnđ		Rnđ	Rnđ					Rnđ
	Dây dẫn	9m ABC 4x95	468 mét LV ABC 4x95									
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC
	Cùm PA-1C											
	Boulon mạ M16x450											2
	Boulon mạ M16x300		2					2				
	Boulon mạ M16x250	2					2		2	2	2	
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	1	2			2						2
	Khóa treo dây PS 4x95			1	1		1	1	1	1	1	
	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95 mm2	4										
	Kẹp răng LV1		12	2	2	12	12	14	16	20	16	12
	Kẹp răng LV3		4			3						
	Nối không NK-1	1	1	1		1						1
	Nối đất cột NĐC-3C	HC	HC	HC		HC	HC					HC
	Ống nối dây MJPT 95					4						
	Dây dẫn		477 mét LV ABC 4x95									
Thu hồi	Loại cột											
	Bulon móc BQC 16x250											
	Boulon mạ M16x450											2
	Boulon mạ M16x300		2					2				
	Boulon mạ M16x250	2					2		2	2	2	
	Khóa hãm dây PA 4x95	1	2			2						2
	Khóa treo dây PS 4x95			1	1		1	1	1	1	1	
	Kẹp răng LV1		8	2	2	8	6	4	6	6	4	6
	Kẹp răng LV3		4			2						
	Dây dẫn	9m ABC 4x95	468 mét LV ABC 4x95									
						CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026			
						Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT): TBA TRUNG LƯƠNG			
						Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025	
						Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 01	PAKT-DT	Tờ số: 1/3	

Vị trí cột		C311	TBA	C182/8	C182/9	C182/10	C182/11	C182/12	C182/13	C182/14	C182/15	C182/16	
		⋈	⋈	⋈	⋈	†	†	†	†	†	†	†	
Lộ 3													
	Khoảng cột		35	49	63	48	60	51	52	48	32	20	
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	2LT8.4	BTV 11	2LT12	2LT14	LT12	LT12	LT12	LT12	LT12	Pilon	LT8.4	
	Xà, rack, cùm PA	PA-2D	PA-1	Đã kê	PA-2DC	BQC 16x250	PA-1C	PA-1C	PA-1C	PA-1C	PA-2DC	PA-1	
	Khóa PA; PS	PA 95	PA 95	2PA 95	2PA 95	PS 95	2PA 95	2PA 95	PS 95	PS 95	2PA 95	PS 95	
	Hộp Công Tơ	6			3	10	10	8	7	2	5	5	
	Kẹp răng LV1	6			4	10	12	6	4	2	6	6	
	Kẹp răng LV3	2									4		
	Tiếp địa	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ	Rnđ		
	Dây dẫn		9m ABC 4x95	458 mét LV ABC 4x95									
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	Đã kê	Đã kê	Đã kê	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	
	Cùm PA-1C					1							
	Boulon mạ M16x450	2			2						2		
	Boulon mạ M16x300						2	2	2	2			
	Boulon mạ M16x250		2									2	
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	1	1	2	2		2	2			2		
	Khóa treo dây PS 4x95					1			1	1		1	
	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95 mm2		4										
	Kẹp răng LV1	12			6	22	20	16	14	4	10	12	
	Kẹp răng LV3	3									5		
	Nối không NK-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Nối đất cột NĐC-3C	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
	Ống nối dây MJPT 95				4						4		
	Dây dẫn		467 mét LV ABC 4x95										
Thu hồi	Loại cột												
	Bulon móc BQC 16x250					1							
	Boulon mạ M16x450	2			2						2		
	Boulon mạ M16x300						2	2	2	2			
	Boulon mạ M16x250		2									2	
	Khóa hãm dây PA 4x95	1	1	2	2		2	2			2		
	Khóa treo dây PS 4x95					1			1	1		1	
	Kẹp răng LV1	6			4	10	12	6	4	2	6	6	
	Kẹp răng LV3	2									4		
	Dây dẫn		9m ABC 4x95	458 mét LV ABC 4x95									
						CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026				
						Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT): TBA TRUNG LƯƠNG				
						Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn		Ngày .../09/2025	
						Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 01	PAKT-DT		Tờ số: 2/3	

Vị trí cột		C182/16A	C182/17	C214	C182/18	C182/19	C212	C211	C182/20	Tổng cộng	
		⌈⌈	⌈⌈	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈		
		TBA Trung Luong 3									
	Khoảng cột	28	56	42	51	39	23	55		1220	
Trước sửa chữa lớn	Loại cột	2LT14	2LT14	LT8.4	LT12	LT12	LT8.4	LT8.4	LT12		
	Xà, rack, cùm PA	PA-2DC	PA-2DC	BQC 16x250	PA-1C	PA-1C	BQC 16x250	BQC 16x250	PA-1C		
	Khóa PA; PS	PA 95	PA 95	PA 95	PA 95	PA 95	PA 95	PA 95	PA 95		
	Hộp Công Tơ		8	6	8	7	3	6	4	156	
	Kẹp răng LV1		8	4	6	8	4	6	4	148	
	Kẹp răng LV3									12	
	Tiếp địa	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd	Rnd		Rnd		
	Dây dẫn	18m ABC 4x95	294 mét LV ABC 4x95								
Sau sửa chữa lớn	Loại cột	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
	Cùm PA-1C						1	1		3	
	Boulon mạ M16x450									8	
	Boulon mạ M16x300				2	2			2	18	
	Boulon mạ M16x250									14	
	Khóa hãm dây PA 4x95 +CK	2	2		2				2	27	
	Khóa treo dây PS 4x95			1		1	1	1		15	
	Đầu cốt ép đồng mạ thiếc 95 mm2	8								16	
	Kẹp răng LV1		18	12	16	14	6	14	8	322	
	Kẹp răng LV3									15	
	Nối không NK-1	2	1	1	1	1			2	23	
	Nối đất cột NĐC-3C	HC	HC	HC	HC	HC	HC		HC		
	Ống nối dây MJPT 95									12	
	Dây dẫn	312 mét LV ABC 4x95									
Thu hồi	Loại cột										
	Bulon móc BQC 16x250						1	1		3	
	Boulon mạ M16x450									8	
	Boulon mạ M16x300				2	2			2	18	
	Boulon mạ M16x250									14	
	Khóa hãm dây PA 4x95	2	2		2				2	27	
	Khóa treo dây PS 4x95			1		1	1	1		15	
	Kẹp răng LV1		8	4	6	8	4	6	4	148	
	Kẹp răng LV3									12	
	Dây dẫn	18m ABC 4x95	294 mét LV ABC 4x95								
						CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026			
						Đội phó	Lữ Đình Thái		HM 4: DZ 0,4 kvTBA Phuong Thai,Chanh Dat,Trung Luong,Nui Ba-HTX Cat Tien-PC (NT): TBA TRUNG LƯƠNG		
						Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025
						Người lập	Trần Văn Hưng		MCD: 01	PAKT-DT	Tờ số: 3/3



Ghi chú

Trạm biến áp hiện có



Đường dây SCL



CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU
VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026

Đội phó

Lữ Đình Thái

Kiểm tra

Trần Văn Cảnh

Người lập

Trần Văn Hưng

MẶT BẰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP TBA CẦU CHÙA

Ký hiệu

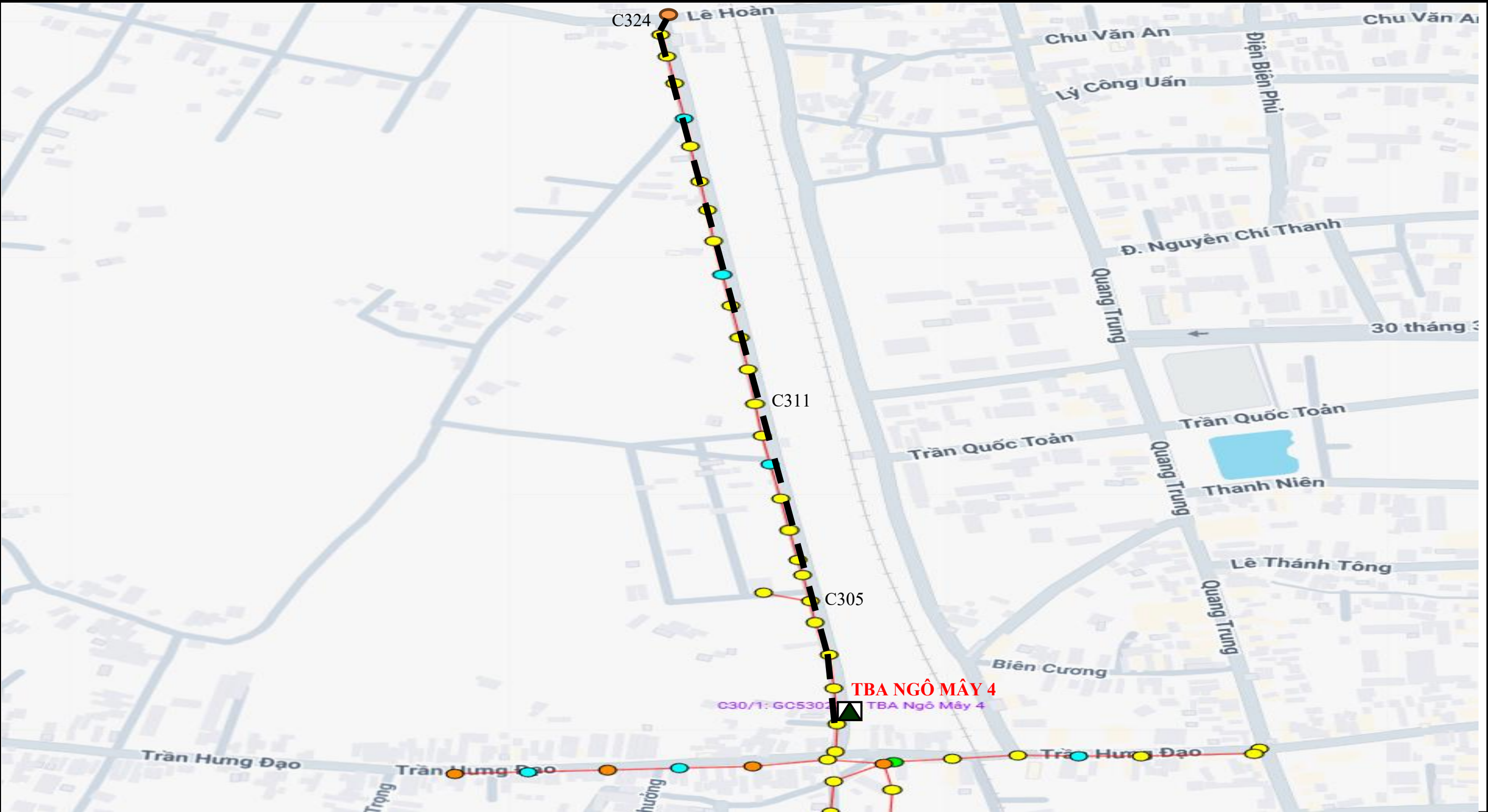
Giai đoạn

Ngày .../09/2025

MB-01

PAKT-DT

Tờ số: 1/1



Ghi chú

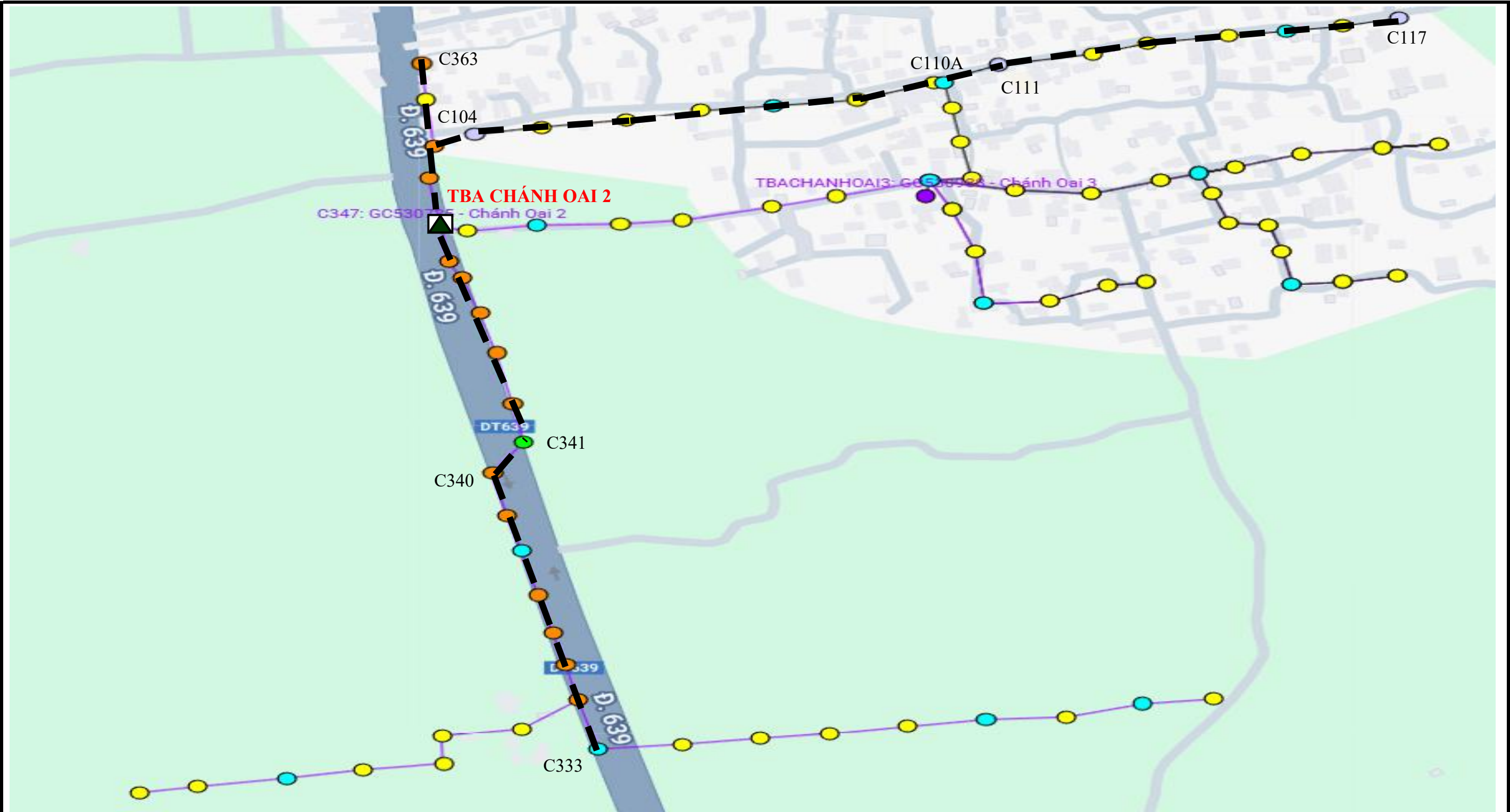
Trạm biến áp hiện có



Đường dây SCL



CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026		
Đội phó	Lữ Đình Thái		MẶT BẰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP TBA NGÔ MÂY 4		
Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025
Người lập	Trần Văn Hưng		MB-02	PAKT-DT	Tờ số: 1/1



Ghi chú

Trạm biến áp hiện có



Đường dây SCL



CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI
ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU
VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026

Đội phó

Lữ Đình Thái

MẶT BẰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP TBA CHÁNH OAI 2

Kiểm tra

Trần Văn Cảnh

Ký hiệu

Giai đoạn

Ngày .../09/2025

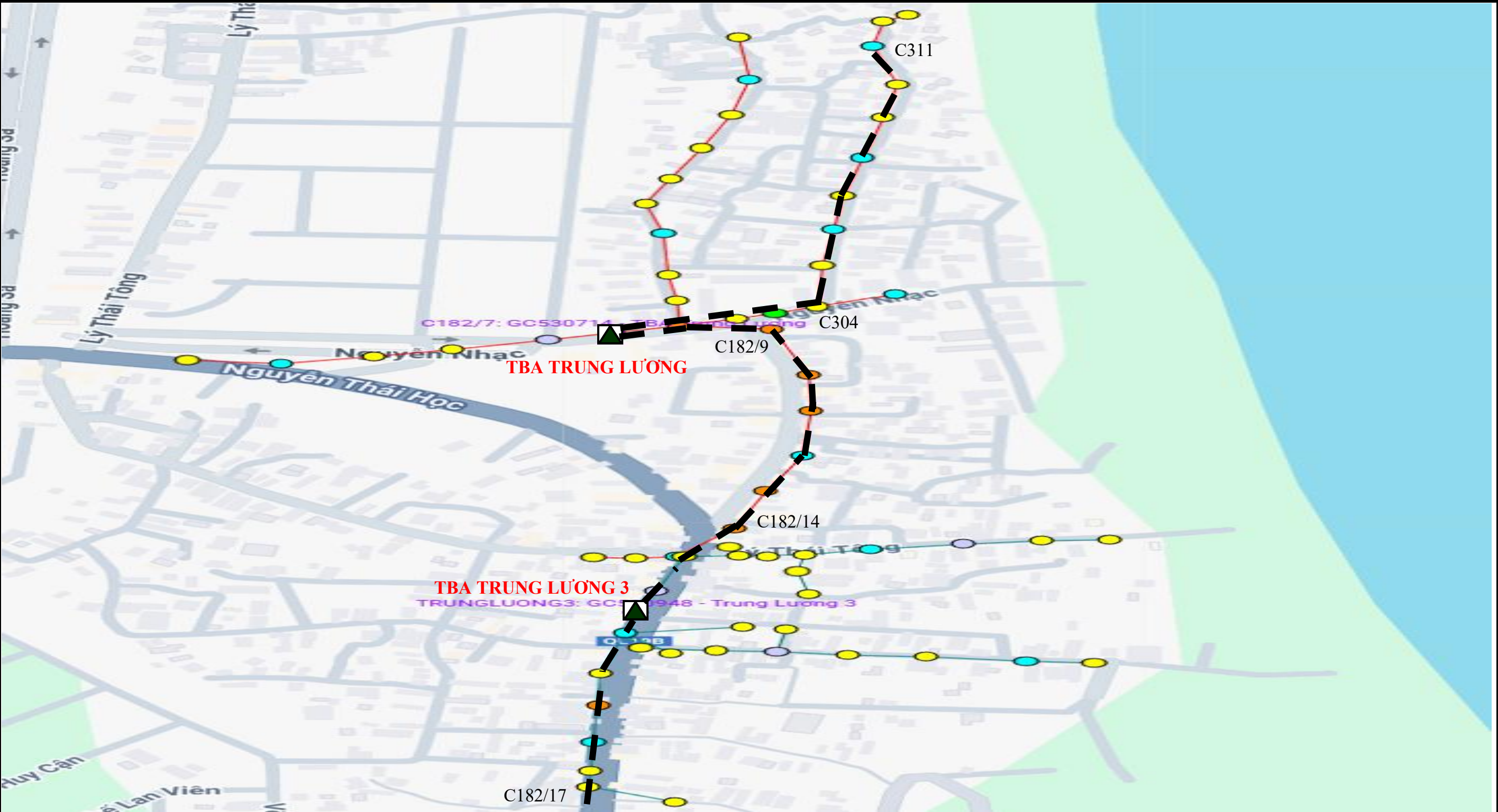
Người lập

Trần Văn Hưng

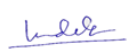
MB-03

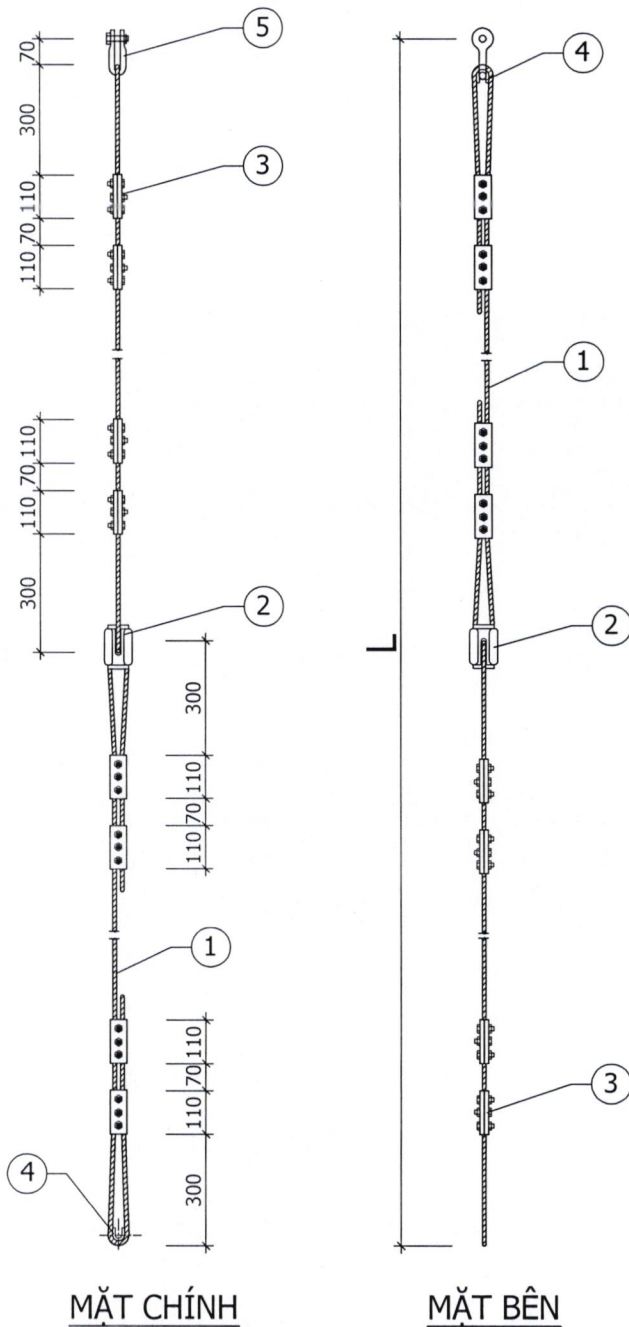
PAKT-DT

Tờ số: 1/1



Ghi chú
Trạm biến áp hiện có 
Đường dây SCL 

CÔNG TY ĐIỆN LỰC GIA LAI ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN PHÙ CÁT			CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA LỚN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP KHU VỰC PHÙ CÁT NĂM 2026		
Đội phó	Lữ Đình Thái		MẶT BẰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP TBA TRUNG LƯƠNG 1,3		
Kiểm tra	Trần Văn Cảnh		Ký hiệu	Giai đoạn	Ngày .../09/2025
Người lập	Trần Văn Hưng		MB-03	PAKT-DT	Tờ số: 1/1



GHỊ CHÚ:

1. Vị trí lắp dây néo xem bản vẽ: "Bố trí cột trên tuyến"
2. Tùy theo cấp điện áp của Đ DK trung hạ áp mà sử dụng sứ phân cách có cách điện phù hợp.
3. Vị trí lắp sứ phân cách cách mặt đất $\geq 4m$
4. Các dây néo có chiều dài là số lẻ chỉ dùng khi vị trí néo có cột nền thấp hơn mặt bằng quanh vị trí cột
5. Tùy vào loại cột bố trí trên tuyến mà sử dụng dây néo cho phù hợp.

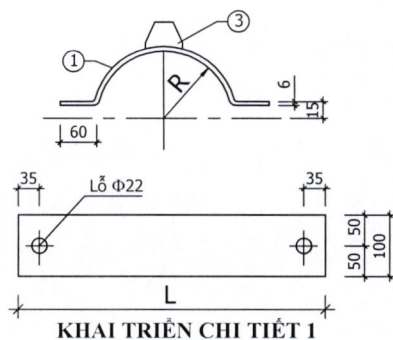
1.14	TK 50-21	TK-50	23,40	9,36	
1.13	TK 50-20	"	22,40	8,96	Dùng cho cột cao 20m
1.12	TK 50-19	"	21,40	8,56	
1.11	TK 50-18	"	20,40	8,16	Dùng cho cột cao 18m
1.10	TK 50-17	"	19,40	7,76	
1.9	TK 50-16	"	18,40	7,36	Dùng cho cột cao 16m
1.8	TK 50-15	"	17,40	6,96	
1.7	TK 50-14	"	16,40	6,56	Dùng cho cột cao 14m
1.6	TK 50-13	"	15,40	6,16	
1.5	TK 50-12	"	14,40	5,76	Dùng cho cột cao 12m
1.4	TK 50-11	"	13,40	5,36	
1.3	TK 50-10	"	12,40	4,96	Dùng cho cột cao 10,5m
1.2	TK 50-9	"	11,40	4,56	
1.1	TK 50-8	TK-50	10,40	4,16	Dùng cho cột cao 8,4m
SH	Tên dây néo	Vật liệu	Chiều dài(m)	Khối lượng(kg)	Ghi chú

CHI TIẾT VẬT LIỆU DÂY NÉO TK 50-L

5	Móc treo chữ U		Cái	2	Móc 2 đầu dây néo
4	Yếm cáp		Cái	2	"
3	Kẹp cáp thép		Cái	8	Loại 3 bulông
2	Sứ phân cách		Cái	1	
1.n	Dây thép mạ kẽm TK 50		Dây	1	
SH	Tên chi tiết	Mã hiệu	Đơn vị	Số Lượng	Ghi chú

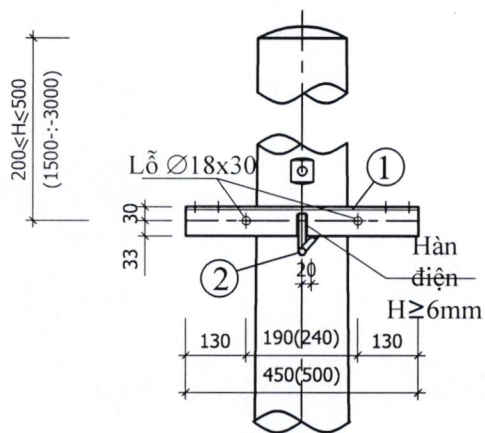
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

 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, NÓI ĐÁT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG		DÂY NÉO TK 50-L		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH				
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THẦN				
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG				
			TỶ LỆ	TKBVT	TK-50L
			1:10	05-2022	SỐ BV:

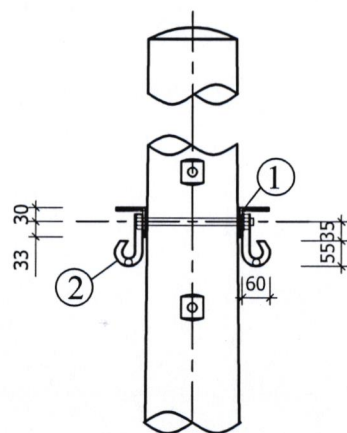


- 1- Cổ dẻ mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80μm theo 18TCN04-92.
- 2- Bu lông đai ốc chế tạo theo TCVN1896-76 và TCVN 1876-76.
- 3- Hàn điện dùng que hàn 42 hoặc loại tương đương. Hh>=6mm.
- 4- Dùng thép XCT38 theo tiêu chuẩn TCVN5709-1993.
- 5- Đường kính lỗ bắt neo bằng đường kính bu lông liên kết tấm bắt neo và móc treo chữ U +1,6mm.

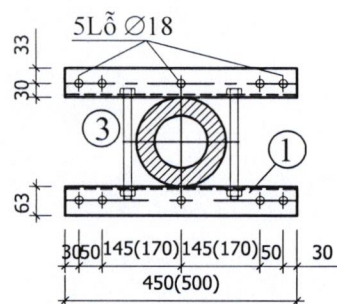
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH		BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 2: CỘT THÉP, MÓNG CỘT, NƠI ĐÁT VÀ CÁC CẤU KIỆN KHÁC		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG	CỔ DẪN CUỐI 85-165		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH			
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÂN			
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	TỶ LỆ	TKBVTC	CDC-85-165
		1/20	05-2022	SỐ BV :



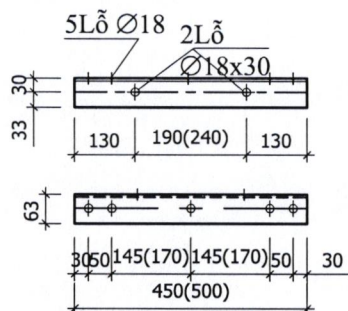
MẶT CHÍNH



MẶT BÊN



MẶT BẰNG



CHI TIẾT 1

KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 7,89		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 7,59			
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1 p, 1 v)	CT3-φ16	300	2	0,68	1,36	Ren L=120mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	500	2	2,86	5,72	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-1C							
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 7,06		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 6,79			
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1 p, 1 v)	CT3-φ16	250	2	0,57	1,14	Ren L=80mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	450	2	2,57	5,15	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-1							

GHI CHÚ :

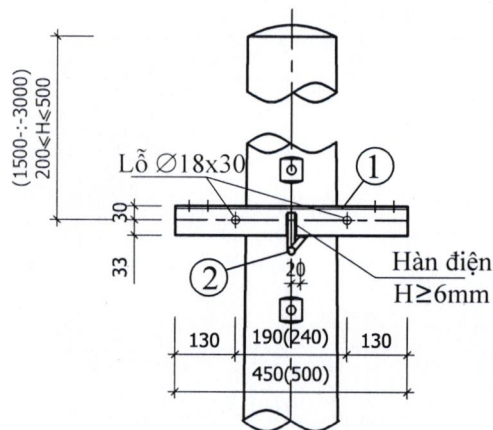
- Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80mm theo 18 TCN 04-92. Que hàn '42 hoặc loại tương đương.
- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mỗi hàn phải đảm bảo chiều cao h ≥ 6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.
- Xà bố trí trong các trường hợp sau:
 - + Đi độc lập : Mã hiệu PA-1
 - + Đi chung cột 22kV: Mã hiệu PA-1C, kích thước chế tạo trong dấu ngoặc đơn.



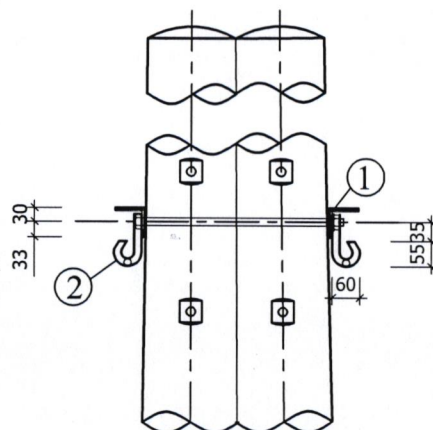
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH

BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022
Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ HẠ THẾ 0,4kV

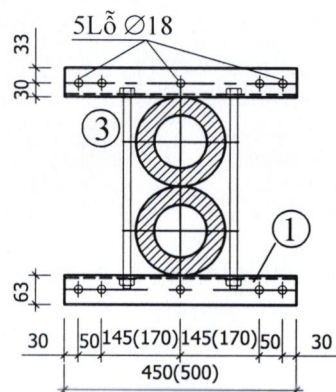
P.GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG	CỤM PA (PS) LY TÂM			
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH				
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÂN	TỶ LỆ	TKBVTC	PA-1	
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	1/20	05-2022	SỐ BV:	



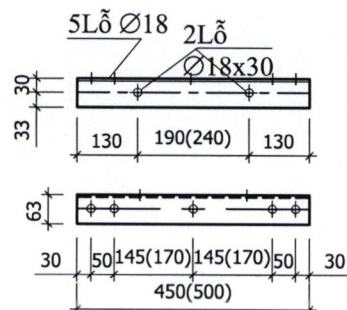
MẶT CHÍNH



MẶT BÊN



MẶT BẮNG



CHI TIẾT 1

KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 8,53 KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05 KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 8,20							
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1p, 1v)	CT3-φ16	500	2	0,99	1,98	Ren L=120mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	500	2	2,86	5,72	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-2DC							
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 7,73 KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05 KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 7,43							
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1p, 1v)	CT3-φ16	450	2	0,89	1,78	Ren L=80mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	450	2	2,57	5,15	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-2D							

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. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mỗi hàn phải đảm bảo chiều cao h ≥ 6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.
- Xà bố trí trong các trường hợp sau:
 - + Đi độc lập : Mã hiệu PA-2D
 - + Đi chung cột 22kV: Mã hiệu PA-2DC, kích thước chế tạo trong dấu ngoặc đơn.



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 HẠ THẾ 0,4kV

P. GIÁM ĐỐC

THÁI VĂN TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG

PHAN VĂN HẠNH

KIỂM TRA

ĐỖ CÔNG THẮN

THIẾT KẾ

NGUYỄN HUY CHƯNG

CỤM PA (PS) GHEP DOC

TỶ LỆ

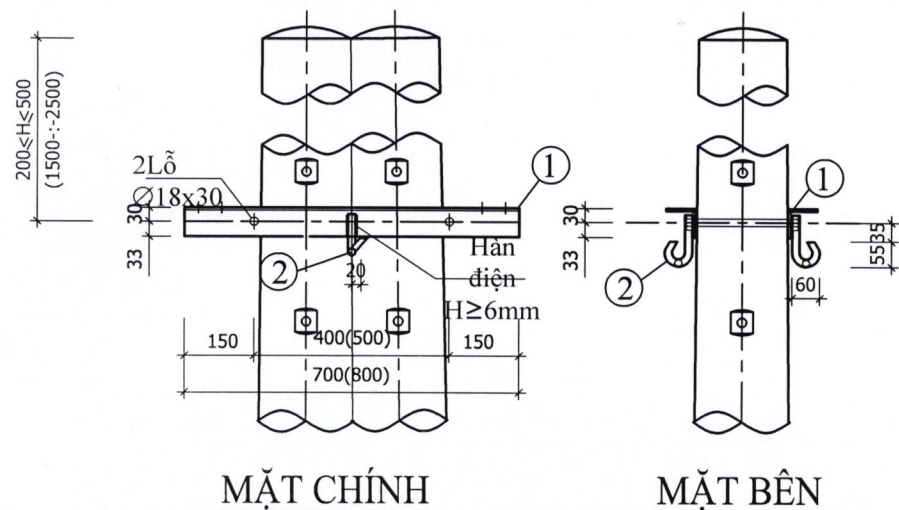
TKBVTC

PA-2D

1/20

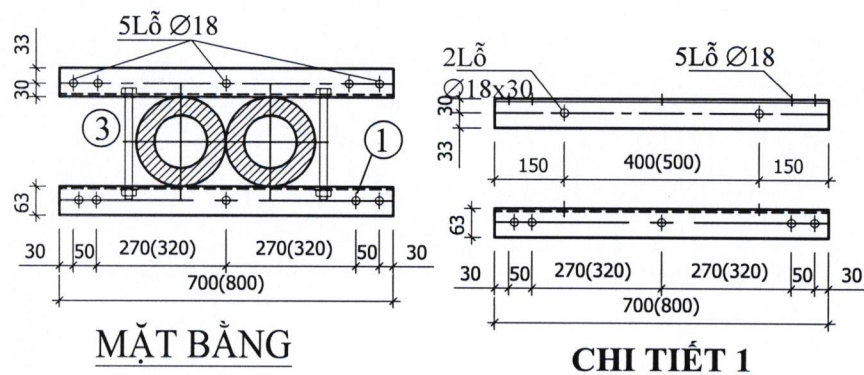
05-2022

SỐ BV:



MẶT CHÍNH

MẶT BÊN



MẶT BẰNG

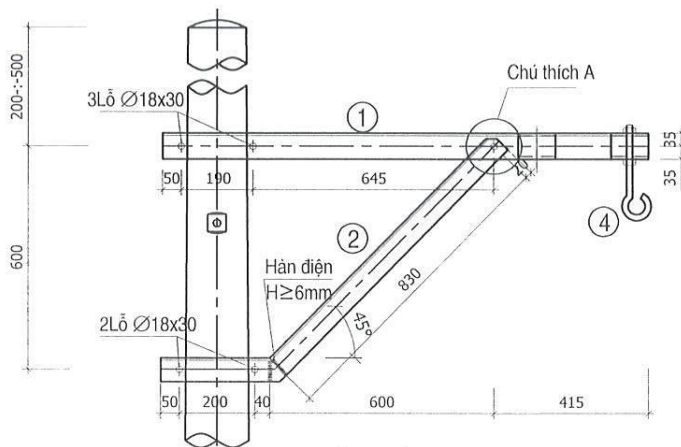
CHI TIẾT 1

KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 11,45 KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05 KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 11,01							
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1 p, 1 v)	CT3-φ16	300	2	0,68	1,36	Ren L=120mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	800	2	4,58	9,15	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-2NC							
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KÈM (kg): 10,03 KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,05 KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KÈM (kg): 9,64							
	Bulong, đai ốc, 2 v. đệm(1 p, 1 v)	CT3-φ16	250	2	0,57	1,14	Ren L=80mm
	Giá treo PS	CT3-φ16	160	2	0,25	0,50	Mạ kẽm
	Thanh xà chính	L63x63x6	700	2	4,0	8,0	Mạ kẽm
STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	GHI CHÚ
					KHỐI LƯỢNG (kg)		
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU CỤM PA-2N							

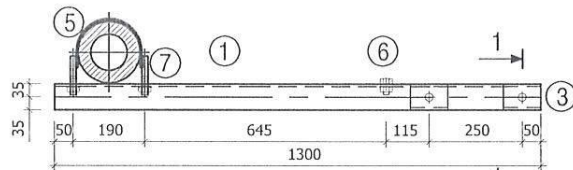
GHI CHÚ :

- 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. 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.
- Xà bố trí trong các trường hợp sau:
 - + Đi độc lập : Mã hiệu PA-2D
 - + Đi chung cột 22kV: Mã hiệu PA-2DC, kích thước chế tạo trong dấu ngoặc đơn.

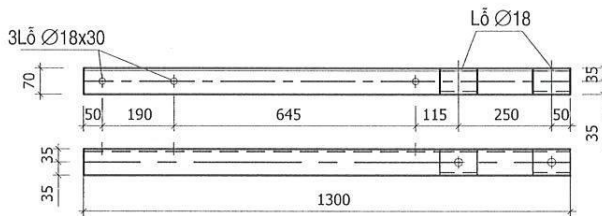
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			BẢN VẼ ĐỊNH HÌNH NĂM 2022 Phần 2.1: CÁC BỘ XÀ HẠ THỂ 0,4kV		
P. GIÁM ĐỐC	THÁI VĂN TRƯỞNG		CỤM PA (PS) GHÉP NGANG		
TRƯỞNG PHÒNG	PHAN VĂN HẠNH				
KIỂM TRA	ĐỖ CÔNG THÂN		TỶ LỆ	TKBVTC	PA-2N
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG		1/20	05-2022	SỐ BV:



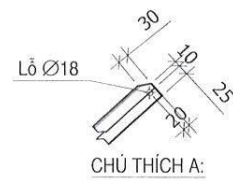
MẶT ĐỪNG



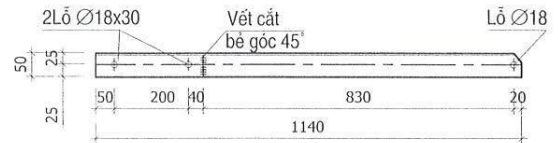
MẶT BẰNG



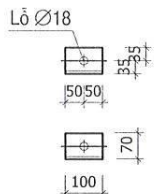
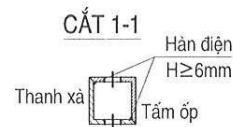
CHI TIẾT 1



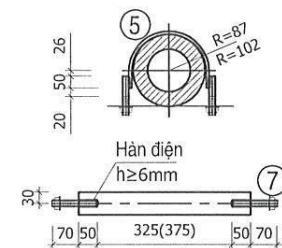
CHÚ THÍCH A:



CHI TIẾT 2



CHI TIẾT 3



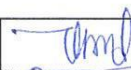
CHI TIẾT 5

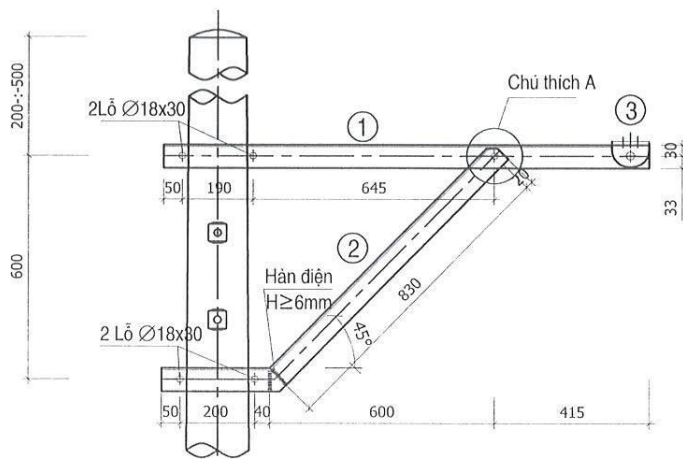
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		GHI CHÚ
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà chính	L70x70x7	1300	1	9,61	9,61	Mạ kẽm
2	Thanh chống xà	L50x50x5	1140	1	4,30	4,30	Mạ kẽm
3	Tấm ốp chân sứ	L70x70x7	100	2	0,74	1,48	
4	Bu lông móc BQC-16L	CT3-φ16	L				TK cụ thể
5	Tấm cùm xà bản U	CT3- 6x40	425(475)	2	0,82	1,64	Bình quân
6	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ16	50	1	0,15	0,15	Ren hết
7	Bulong không mũ, đai ốc, 2 đệm	CT3-φ16	120	4	0,24	0,96	Ren L=2x50mm
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KẼM (kg): 18,87		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,19		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KẼM (kg):		18,14	

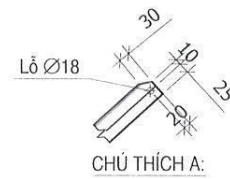
GHI CHÚ : - Dùng thép XCT38 theo TCVN5709-1993, tất cả các chi tiết kim loại kể cả bu lông, đai ốc, vòng đệm phải mạ kẽm nhúng nóng dày không nhỏ hơn 80μm theo 18 TCN 04-92. Que hàn 342 hoặc loại tương đương.

- Bu lông, đai ốc, chế tạo theo TCVN1876-76 và TCVN1896-76. Vòng đệm chế tạo theo TCVN134-77 và TCVN351-71.
- Mỗi hàn phải đảm bảo chiều cao h≥6mm, hàn kín, không nứt rỗ, bề mặt nhẵn đẹp.

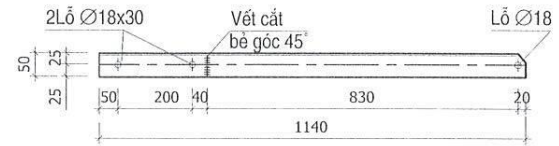
 TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH ĐỊNH			XÀ ĐỖ LỆCH 0,4kV XD-1		
P.GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH				
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG				
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG				
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG		TỶ LỆ 1:20		
			TKBVTC 01-2015		
			XĐ-1 SỐ BV : 01		



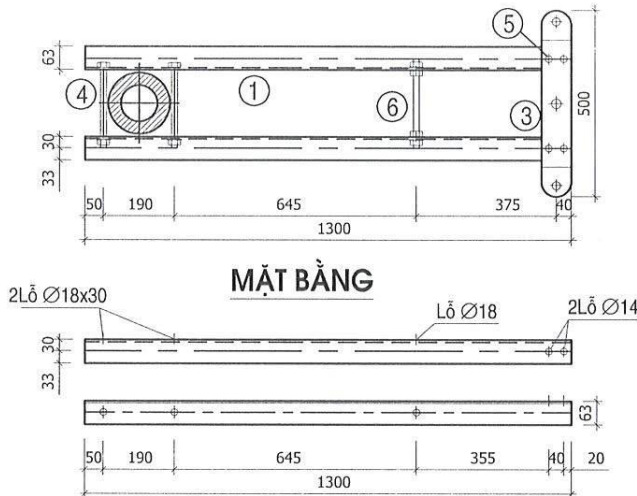
MẶT ĐÚNG



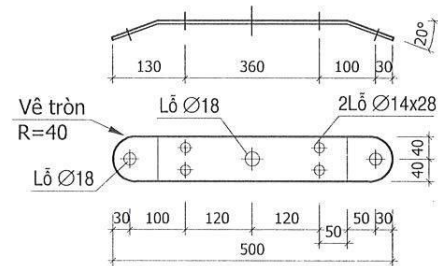
CHỮ THÍCH A:



CHI TIẾT 2



CHI TIẾT 1



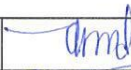
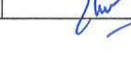
CHI TIẾT 3:

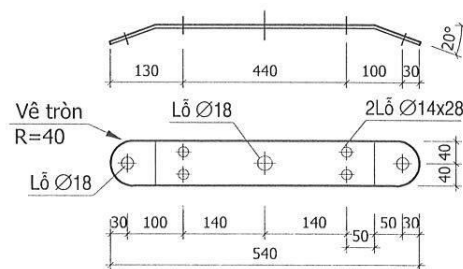
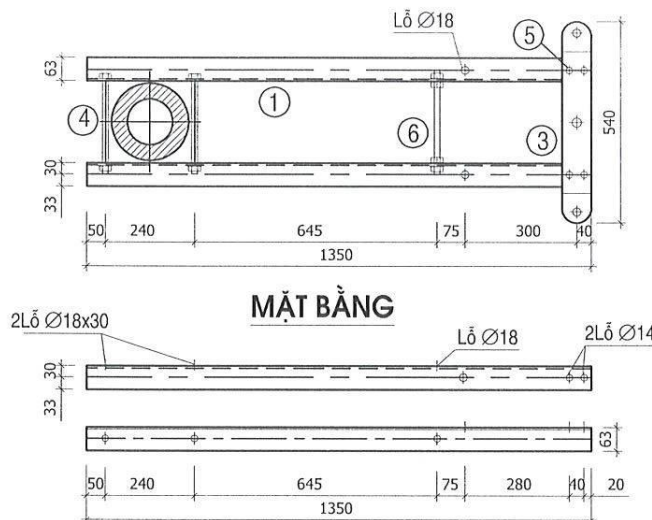
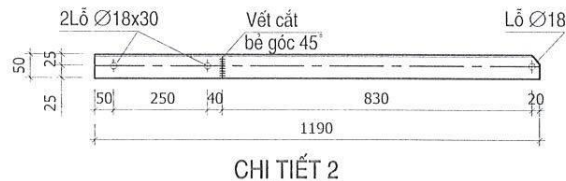
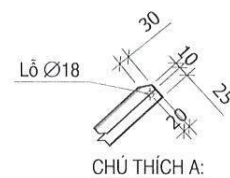
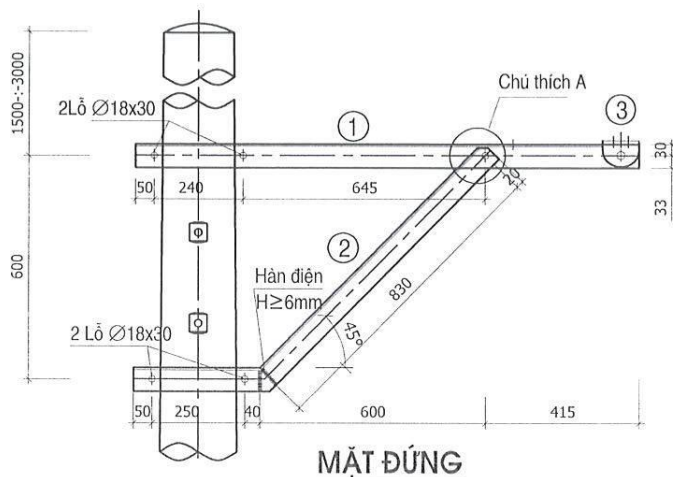
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		GHI CHÚ
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà chính	L63x63x6	1300	2	7,44	14,87	Mạ kẽm
2	Thanh chống xà	L50x50x5	1140	2	4,30	8,60	"
3	Tấm treo PA	CT3- 6x80	500	1	1,89	1,89	"
4	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ16	250	4	0,57	2,28	Ren L=70mm
5	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ12	40	4	0,06	0,24	Ren hết
6	Goujon, 4đai ốc, 8vòng đệm	CT3-φ16	300	1	0,68	0,68	
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KẼM (kg): 29,70		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,14		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KẼM (kg):		28,56	

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.
- Mỗi 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			XÀ NÉO LỆCH 0,4kV XN-1		
P.GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH				
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG				
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG				
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG		TỶ LỆ 1:20		
			TKBVTC 01-2015		
			XN-1 SỐ BV : 01		



CHI TIẾT 1

CHI TIẾT 3:

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT VẬT LIỆU	NGUYÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG (Cái)	KHỐI LƯỢNG (kg)		GHI CHÚ
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ	
1	Thanh xà chính	L63x63x6	1350	2	7,72	15,44	Mạ kẽm
2	Thanh chống xà	L50x50x5	1190	2	4,49	8,98	"
3	Tấm treo PA	CT3- 6x80	540	1	2,04	2,04	"
4	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ16	300	4	0,68	2,72	Ren L=70mm
5	Bulong, đai ốc, 2 v.đệm(1p,1v)	CT3-φ12	40	4	0,06	0,24	Ren hết
6	Goujon, 4đai ốc, 8vòng đệm	CT3-φ16	350	1	0,80	0,80	Ren L=2x70mm
KHỐI LƯỢNG ĐÃ MẠ KẼM (kg): 31,43		KHỐI LƯỢNG QUE HÀN (kg): 0,14		KHỐI LƯỢNG CHƯA MẠ KẼM (kg):		30,22	

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.
- Mỗi 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		
P.GIÁM ĐỐC	HỒ QUANG THỊNH	
TRƯỞNG PHÒNG	HUỲNH NGỌC QUANG	
KIỂM TRA	HUỲNH NGỌC QUANG	
THIẾT KẾ	NGUYỄN HUY CHƯƠNG	

XÀ NÉO LỆCH 0,4kV XN-1C

TỶ LỆ	TKBVTC	XN-1C
1:20	01-2015	SỐ BV : 01