



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN - THƯƠNG MẠI

BÌNH MINH

- Địa chỉ: 108/2, D. Đồng Hưng Thuận 40, P. Đồng Hưng Thuận, Tp. HCM
- Hotline: 0908.820.219 - 0903.990.219
- Email: binhminh24052010@gmail.com

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: /BCKTKT-BM

Tp.HCM, ngày tháng năm 2026

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

**TẬP 4: TĂNG CƯỜNG GIẢI PHÁP THIẾT KẾ NHẪM GIẢM THIỂU VÀ KHẮC
PHỤC TÌNH TRẠNG GẤY ĐỔ CỘT TRÊN DIỆN RỘNG DO ẢNH HƯỞNG CỦA
CÁC HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT BẤT THƯỜNG**

TÊN CÔNG TRÌNH : CẢI TẠO NÂNG CẤP NHÁNH RỄ ÁP 7 VĨNH
HÒA VÀ NHÁNH RỄ CÂY KHÔ, TĂNG
CƯỜNG NÓI LƯỚI TUYẾN 475 TAM LẬP -
TRẠM 110KV PHÚ GIÁO ĐẾN TRẠM 110KV
TÂN HIỆP.

NGUỒN VỐN : KHCB + TÍN DỤNG THƯƠNG MẠI.

LOẠI CÔNG TRÌNH : CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG : XÃ PHƯỚC HÒA, TP. HCM.

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY ĐIỆN LỰC BẾN CÁT.

CHỦ TRÌ LẬP BCKTKT : TRƯƠNG VĂN ĐỒ.

THỰC HIỆN : NGUYỄN VĂN TÂY.

Năm 2026



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN - THƯƠNG MẠI

BÌNH MINH

- Địa chỉ: 108/2, D. Đồng Hưng Thuận 40, P. Đồng Hưng Thuận, Tp. HCM
- Hotline: 0908.820.219 - 0903.990.219
- Email: binhminh24052010@gmail.com

Số: /BCKTKT-BM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp.HCM, ngày tháng năm 2026

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

**TẬP 4: TĂNG CƯỜNG GIẢI PHÁP THIẾT KẾ NHẪM GIẢM THIỂU VÀ KHẮC
PHỤC TÌNH TRẠNG GÂY ĐỔ CỘT TRÊN DIỆN RỘNG DO ẢNH HƯỞNG CỦA
CÁC HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT BẤT THƯỜNG**

TÊN CÔNG TRÌNH : CẢI TẠO NÂNG CẤP NHÁNH RỄ ÁP 7 VĨNH
HÒA VÀ NHÁNH RỄ CÂY KHÔ, TĂNG
CƯỜNG NÓI LƯỚI TUYẾN 475 TAM LẬP -
TRẠM 110KV PHÚ GIÁO ĐẾN TRẠM 110KV
TÂN HIỆP.

NGUỒN VỐN : KHCB + TÍN DỤNG THƯƠNG MẠI.

LOẠI CÔNG TRÌNH : CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG : XÃ PHƯỚC HÒA, TP. HCM.

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY ĐIỆN LỰC BẾN CÁT.

CHỦ TRÌ LẬP BCKTKT : TRƯƠNG VĂN ĐỖ. *Trương Văn Đỗ*

THỰC HIỆN : NGUYỄN VĂN TÂY. *Nguyễn Văn Tây*

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BẾN CÁT
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CÔNG TY TNHH XDCT ĐIỆN TM
BÌNH MINH
GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Vũ
NGUYỄN VĂN VŨ

Năm 2026

TẬP IV:

TĂNG CƯỜNG GIẢI PHÁP THIẾT KẾ NHẪM GIẢM THIỂU VÀ KHẮC PHỤC TÌNH TRẠNG GẦY ĐỔ CỘT TRÊN DIỆN RỘNG DO ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT BẤT THƯỜNG

- **CHƯƠNG I: TỔNG QUAN.**
- **CHƯƠNG II: GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG THIẾT KẾ.**
- **CHƯƠNG III: GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN XÂY DỰNG ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ.**
- **CHƯƠNG IV: GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN XÂY DỰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ THỂ.**
- **CHƯƠNG V: CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN.**

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN

I. Mục đích:

1. Để giảm thiểu và hạn chế sự cố gãy đổ cột hàng loạt trên diện rộng tại một số khu vực do hiện tượng thời tiết bất thường như mưa, bão, giông, lốc, ... có tần suất xuất hiện ngày càng tăng, trên cơ sở phân tích các nhóm nguyên nhân, cần thiết phải nghiên cứu đề ra soát, bổ sung các giải pháp tăng cường trong công tác thiết kế trên lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV khi:

+ Đầu tư xây dựng mới.

+ Cải tạo, nâng cấp trong quá trình quản lý vận hành các tuyến đường dây cấp điện áp đến 35kV của Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

2. Tập tài liệu này căn cứ vào Quyết định số 789/QĐ-EVN ngày 10/6/2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác Đầu tư xây dựng trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

II. Yêu cầu đối với các giải pháp thiết kế bổ sung, sửa đổi:

- Giảm thiểu tối đa tình trạng cột gãy đổ hàng loạt do thời tiết bất thường gây ra.

- Nâng cao khả năng chịu lực của cột và móng khi có sự gia tăng tải trọng đột ngột.

III. Các giải pháp triển khai:

- Đối với các tuyến đường dây xây dựng mới: Thực hiện theo Quyết định số 5788/QĐ-EVN HCMC ngày 4/11/2025 của Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh v/v ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện có cấp điện áp đến 220 kV;

- Đối với các tuyến đường dây đang vận hành và/hoặc đang có kế hoạch cải tạo nâng cấp: Căn cứ kết quả rà soát, đánh giá tình trạng kỹ thuật của đường dây đang vận hành (về cột, móng và vị trí xây dựng như sẽ nêu tại Điều 4) và tính chất quan trọng về mức độ đảm bảo an toàn cung cấp điện và khả năng thu xếp vốn của đơn vị Chủ sở hữu tài sản, khuyến cáo bổ sung, điều chỉnh thiết kế để kịp thời thực hiện trước mùa mưa bão hàng năm.

CHƯƠNG II: GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG THIẾT KẾ

I. Phạm vi áp dụng:

1. Khu vực có địa hình dạng A (Quy định tại TCVN 2737-1995 Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế) và vùng áp lực gió IV.B (Quy định tại QCVN 02:2009/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng);

2. Khu vực có vùng áp lực gió V.B (Quy định tại QCVN 02:2009/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng), với mọi dạng địa hình.

3. Các khu vực khác: Trong quá trình thực hiện Dự án cụ thể, nếu thấy cần thiết phải thực hiện giải pháp thiết kế tăng cường, Đơn vị tư vấn thực hiện điều tra tại khu vực nghiên cứu, cập nhật số liệu các cơn bão trong vòng 15 năm trở về trước, tính từ ngày dự kiến đóng điện vận hành để luận chứng cụ thể, đề xuất với Chủ đầu tư xem xét về sự cần thiết đầu tư.

II. Giải pháp tăng cường:

1. Đối với nguyên nhân bên ngoài (do giông, lốc, mưa bão khiến nền móng cột điện suy yếu, cây cối gãy đổ và/hoặc các vật thể lạ bay vào, tác động trực tiếp lên đường dây làm gãy đổ cột điện, kéo theo gãy đổ các cột liên kề), cần thực hiện:

a) Tăng cường kiểm tra, phát quang cây cối trong hành lang an toàn đường dây theo qui định, xem xét phát quang thêm các cây ngoài hành lang có khả năng gãy đổ vào đường dây.

b) Tuyên truyền đến các chủ đầu tư công trình xây dựng, nhà dân gần đường dây để chằng, chống, kiên cố công trình, hạn chế các loại vật liệu xây dựng va đập vào đường dây.

2. Đối với công tác khảo sát, thiết kế:

a) Công tác khảo sát:

- Tuân thủ nghiêm túc, chặt chẽ công tác khảo sát địa hình, địa chất theo 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 4/11/2025 của Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh v/v ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện có cấp điện áp đến 220 kV.

- Trường hợp có sử dụng số liệu địa chất các công trình tương tự để tham khảo trong quá trình thiết kế, đơn vị Tư vấn phải phân tích và đánh giá kỹ sự phù hợp với dự án/công trình, được chủ đầu tư chấp thuận. Không được sử dụng số liệu khảo sát địa chất theo kinh nghiệm của đơn vị Tư vấn để thiết kế.

b) Công tác tính toán thiết kế:

- Công tác tính toán cơ lý đường dây:

+ Tính toán thiết kế cột lấy hệ số an toàn không nhỏ hơn 1,2.

+ Cho phép giảm chiều dài khoảng cột, giảm chiều dài khoảng néo. Nên lựa chọn khoảng néo từ 600-700m để giảm thiểu sự cố gãy đổ cả khoảng néo dài khi tuyến đường dây gặp sự cố.

+ Thiết kế tăng cường cột kép ngang tuyến (hoặc néo ngang tuyến) để chống lật đường dây khi áp lực gió lớn.

+ Đối với đường dây trung áp xây dựng mới: Tính toán lựa chọn cột thì lực đầu cột có cân nhắc dự phòng phát triển thêm mạch 2 khi cần thiết; đường dây hạ áp, cáp viễn thông và/hoặc cáp truyền hình đi chung cột. Mức độ dự phòng cho từng dự án cụ thể, đơn vị Tư vấn có trách nhiệm điều tra, khảo sát và luận chứng rõ trong hồ sơ thiết kế.

+ Đối với đường dây trung áp hiện hữu: Nếu có thêm đường dây thông tin, dây hạ áp đi chung cột với đường dây trung áp, khi tính toán kiểm tra cột phải căn cứ vào hồ sơ hoàn công của đường dây hiện có để tính toán chịu lực cho cột và móng theo quy định trong Tập 4 này. Đường dây trung áp nên treo thêm không nhiều hơn 01 hoặc 02 dây thông tin hoặc 01 dây hạ áp cáp vặn xoắn. Trường hợp treo nhiều hơn, hồ sơ phải có tính toán, luận chứng cụ thể.

- Công tác tính toán thiết kế cột, móng:

+ Cho phép lựa chọn cột có lực đầu cột lớn hơn 1 cấp so với tính toán (khi đó móng cột được tính toán với lực đầu cột được lựa chọn).

+ Tính toán thiết kế móng lấy hệ số an toàn chống lật không nhỏ hơn 1,2 đối với móng cột đỡ; 1,3 đối với móng cột néo thẳng, néo góc và 1,7 đối với móng cột néo cuối.

3. Đối với công tác quản lý vật tư thiết bị trong giai đoạn thực hiện xây dựng và nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng:

a) Công tác quản lý vật tư thiết bị và quản lý chất lượng công trình xây dựng:

- Thực hiện công tác đấu thầu xây lắp, mua sắm hàng hóa, thiết bị để chọn lựa chất lượng vật tư thiết bị đúng yêu cầu theo chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt.

- Tăng cường năng lực giám sát chất lượng vật tư thiết bị từ khi mua sắm, vận chuyển, bảo quản đến thi công tại hiện trường, nhằm đảm bảo vật tư thiết bị đưa vào công trình phải được kiểm soát và đúng với thí nghiệm xuất xưởng. Cụ thể:

+ Đơn vị thi công và Tư vấn giám sát lấy mẫu tại hiện trường. Đơn vị thi công chịu trách nhiệm bảo quản và bảo dưỡng.

+ Mẫu bê tông sau khi đã được bảo dưỡng đủ ngày sẽ được giao cho Chủ đầu tư thực hiện việc kiểm tra, ép thử mẫu để xác định cường độ bê tông.

b) Công tác thi công:

- Vật liệu thi công móng (xi măng, cát, cốt thép, ...) phải có đầy đủ phiếu

chứng nhận chất lượng sản phẩm.

- Cột bê tông cốt thép ly tâm, cột bê tông H phải cung cấp phiếu xuất xưởng đảm bảo thông số kỹ thuật và phương pháp thử theo quy định hiện hành (đối với cột bê tông cốt thép ly tâm tuân thủ theo TCVN 5847:2016; cột bê tông H áp dụng theo Quyết định số 940/QĐ-EVN-TĐ ngày 03/04/2002 của Tổng công ty Điện lực Việt Nam - nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam).

- Cột bê tông cốt thép ly tâm, cột bê tông H phải thực hiện nghiệm thu, chứng kiến thử nghiệm của tất cả các lô hàng trước khi xuất xưởng (đối với cột bê tông cốt thép ly tâm tuân thủ theo TCVN 5847:2016; cột bê tông H áp dụng theo Quyết định số 940/QĐ-EVN-TĐ ngày 03/04/2002 của Tổng công ty Điện lực Việt Nam - nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam). Toàn bộ lô hàng thử nghiệm đạt yêu cầu đều được dán tem chống giả trước khi vận chuyển đến công trường.

- Thi công lắp đặt cột phải đúng các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế.

- Thi công móng đảm bảo kích thước, chiều sâu chôn móng theo hồ sơ thiết kế.

- Căng dây, lấy độ võng theo đúng hồ sơ thiết kế.

c) Công tác quản lý vận hành:

- Thường xuyên kiểm tra hiện trường về chất lượng hệ thống cột, móng, chằng néo, đặc biệt trước mùa mưa bão để có biện pháp kịp thời gia cố tu bổ.

- Kịp thời thay thế các vị trí cột có thời hạn vận hành lâu năm (cột có thời gian sử dụng lớn hơn 15 năm), có dấu hiệu hư hại, không đảm bảo khả năng chịu lực lâu dài.

CHƯƠNG III:

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN XÂY DỰNG ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ

* Giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:

1. Lựa chọn trụ:

- Sử dụng trụ trung thể BTLT 14m, 16m.

2. Giải pháp kết cấu móng trụ:

+ Trụ BTLT 14m 8,5kN ghép trồng mới, móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,6m x 1,4m x 0,8m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	Xi măng PC40	Kg	445,823
2	Cát vàng	m ³	0,889
3	Đá 1x2	m ³	1,280
4	Đá 4x6	m ³	0,182
5	Nước	Lít	320,719
6	Sắt tròn d10mm	kgs	24,43
7	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	2,00

+ Trụ BTLT 16m 9,2kN đơn trồng mới, móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,4m x 1,4m x 0,9m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	Đá dăm 1*2	m ³	1,244
2	Đá 4x6	m ³	0,155
3	Cát xây dựng	m ³	0,851
4	Ciment PC40	Kg	428,161
5	Nước ngọt	Lít	307,407
6	Boulon VRS thép mạ + đai ốc 16*800	Cái	2,000
7	Thép tròn đk10mm	kg	19,250

+ Trụ BTLT 16m 9,2kN ghép trồng mới, móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,6m x 1,6m x 0,9m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	Đá dăm 1*2	m ³	1,666
2	Đá 4x6	m ³	0,208
3	Cát xây dựng	m ³	1,140
4	Ciment PC40	Kg	573,409

5	Nước ngọt	Lít	411,687
6	Boulon VRS thép mạ + đai ốc 16*800	Cái	2,000
7	Thép tròn đk10mm	kg	25,914

*** Lưu ý:**

- Đối với vị trí trụ trồng mới có lắp thiết bị, Đơn vị thi công cần lưu ý khi trồng trụ phải đổ bê tông móng trụ ngay để đủ thời gian theo qui định, mới được lắp thiết bị lên trụ.

- Đơn vị thi công thực hiện lấy mẫu bê tông móng trụ để thử nghiệm nhằm đảm bảo chất lượng bê tông móng trụ đạt yêu cầu.

CHƯƠNG VI:
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN XÂY DỰNG ĐƯỜNG DÂY HẠ THẾ
(KHÔNG THỰC HIỆN)

CHƯƠNG V: CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN