

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU
CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

1. Qui mô chính từng công trình

STT	Mô tả công việc	Qui mô
(1)	(2)	(3)
1	Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện các xuất tuyến trung áp khu vực Đội quản lý điện Tuy An, tỉnh Đắk Lắk năm 2026	- Đường dây trung áp trên không cải tạo : 5.918 mét. - Lắp dây chống sét trên đường dây trung áp hiện có : 19.303 mét.
2	Hoàn thiện lưới điện khu vực Đội quản lý điện Tuy An, tỉnh Đắk Lắk năm 2026	a) Phần đường dây trung áp: Tổng chiều dài đường dây trung áp xây dựng mới đi trên không : 36 m. b) Phần đường dây hạ áp: Tổng chiều dài đường dây hạ áp xây dựng mới : 8.087 m. + Đường dây hạ áp đi trên không cải tạo : 4.571 m. c) Phần trạm biến áp: + Trạm cải tạo nâng công suất: 01 trạm với tổng công suất 160kVA. + Trạm biến áp di dời: 02 trạm với tổng công suất 410kVA.
3	Đường dây 22kV đấu nối, khai thác công trình Lắp máy 2 TBA 110kV Tuy An, tỉnh Đắk Lắk năm 2026	- Chiều dài tuyến đường dây trung áp :10.907 m, trong đó: + Đường dây trung áp cáp ngầm xây dựng mới : 262 mét. + Đường dây trung áp trên không xây dựng mới: 8.892 mét. + Đường dây trung áp trên không cải tạo: 1.753 mét. - Chiều dài tuyến đường dây chống sét : 3.529 mét.
4	Bổ sung thiết bị đóng cắt phân đoạn và điều khiển xa khu vực phía Đông tỉnh Đắk Lắk năm 2026	- Máy cắt recloser 24kV có kết nối SCADA (nguồn cấp TĐK từ lưới hạ áp) : 12 bộ. - Máy cắt recloser 24kV có kết nối SCADA (có MBA nguồn cấp điện TĐK) 5 bộ. - Dao cách ly có tải LBS 24kV kiểu kín có kết nối SCADA (nguồn cấp TĐK từ lưới hạ áp) : 30 bộ. - Dao cách ly có tải LBS 24kV kiểu kín có kết nối SCADA (có MBA nguồn cấp điện TĐK) : 17 bộ.

		Quy mô sử dụng lại thiết bị đóng cắt trung thế: - Sử dụng lại Dao cách ly có tải LBS 24kV kiểu kín (SCADA) : 05 bộ. - Sử dụng lại Dao cách ly có tải LBS 24kV kiểu kín : 06 bộ.
--	--	---

• **Các nội dung qui mô khác sẽ thực hiện theo BCKTKT-ĐTXD được duyệt.**

- Tên gói thầu: Gói thầu số 08/TVGS-2026: Giám sát thi công xây lắp các công trình năm 2026 khu vực Đông Đắk Lắk
- Đại diện Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Đắk Lắk.
- Địa điểm xây dựng: tỉnh Đắk Lắk

2. **Mục đích tuyển chọn nhà thầu tư vấn:** Lựa chọn một nhà thầu tư vấn có kinh nghiệm và khả năng giám sát thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị với chi phí thấp nhất và tiêu chuẩn chất lượng đảm bảo, hoàn thành hợp đồng đúng hạn.

II. Phạm vi công việc:

1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc:

- Nhà thầu phải thực hiện giám sát việc thi công đúng với thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, đúng quy định và các tiêu chuẩn hiện hành, nghiệm thu bàn giao hoàn chỉnh các hạng mục thực hiện, nghiệm thu đóng điện hoàn thành bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

- Thời gian thực hiện kể từ ngày khởi công đến khi công trình nghiệm thu đóng điện hoàn thành bàn giao công trình đưa vào sử dụng. Trong trường hợp thời gian thi công bị chậm trễ so với tiến độ hoặc ngừng thi công và thi công lại (không vượt quá 36 tháng kể từ ngày khởi công và không tính thời gian bảo hành), Bên mời thầu sẽ thông báo cho Nhà thầu bằng văn bản và việc thay đổi này không làm phát sinh chi phí cho Bên mời thầu.

2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể:

2.1. Thực hiện các công việc giám sát thuộc phạm vi công việc của tư vấn giám sát được quy định tại điều 19 Nghị định 06/2021/NĐ-CP về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

2.2. Thực hiện theo các quy định về công tác giám sát thi công của EVN, EVNCPC và Quy trình và Hướng dẫn về công tác giám sát thi công của ĐLPC. Cụ thể:

2.2.1. Lập hệ thống quản lý chất lượng của Tư vấn giám sát tuân thủ theo Về việc ban hành Bộ quy trình quản lý chất lượng nội bộ Ban QLDA và Bộ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng khối lưới điện phân phối (QĐ 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022) hoặc các quy định sửa đổi bổ sung (nếu có).

2.2.2. Bố trí nhân sự giám sát thi công phù hợp với quy mô, tính chất xây dựng công trình, phù hợp với kế hoạch tiến độ thi công. Số lượng nhân lực giám sát phải đáp ứng đủ để giám sát thi công đồng thời tất cả các vị trí và mọi công việc thi công trên công trường.

2.2.3. Nhân sự giám sát thi công phải đáp ứng điều kiện năng lực theo quy định pháp luật theo NĐ 175/2024/NĐ-CP.

2.2.4. Trang bị đầy đủ các dụng cụ và phương tiện cần thiết để đảm bảo cho công tác giám sát. Tối thiểu phải có Máy tính cá nhân xách tay, Máy chụp ảnh (có thể hiện tọa độ, thời gian), Thước đo loại bản lớn dài khoảng 5m (để phục vụ chụp ảnh), Thước dây 50m, Thước thép 5m, súng bắn bê tông, máy đo độ cao, ống nhòm, thước đo chiều dày, máy đo chiều dày lớp mạ, trang bị bảo hộ lao động,...: mỗi loại 03 cái.

2.2.5. Đơn đốc nhà thầu thi công lập biện pháp tổ chức thi công và thực hiện kiểm tra thông qua trước khi trình ĐLPC xem xét phê duyệt. Kiểm tra các điều kiện cần và đủ để nhà thầu xây lắp bắt đầu thi công mỗi hạng mục công trình. Chịu trách nhiệm nhà thầu thi công đúng thiết kế, đúng chỉ dẫn kỹ thuật, đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng của công trình, đúng biện pháp tổ chức thi công đã được thống nhất. Chủ trì tổ chức nghiệm thu công tác giàn giáo với các đơn vị liên quan (đơn vị QLVH, Bxl ...).

2.2.6. Thực hiện việc kiểm tra, nghiệm thu vật liệu xây dựng trước khi đưa vào sử dụng đúng với thiết kế kỹ thuật được phê duyệt và hợp đồng xây dựng.

2.2.7. Kiểm tra, giám sát sự phù hợp năng lực của nhà thầu thi công xây dựng công trình so với hồ sơ dự thầu và hợp đồng xây dựng, bao gồm: Cán bộ chủ chốt, nhân lực, thiết bị thi công, phòng thí nghiệm chuyên ngành (nếu có), hệ thống quản lý chất lượng thi công của nhà thầu xây dựng.

2.2.8. Giám sát việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường, giám sát các biện pháp đảm bảo an toàn đối với các công trình lân cận, công tác quan trắc công trình.

2.2.9. Giám sát việc đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện theo quy định và quy định của hợp đồng xây dựng.

2.2.10. Trên cơ sở tiến độ thi công cấp 2 được ĐLPC thống nhất, lập tiến độ thi công cấp 3 và kiểm soát đơn đốc, đánh giá khối lượng tiến độ từng giai đoạn để đề xuất biện pháp khắc phục nếu chậm trễ. Thường xuyên đơn đốc, nhắc nhở và có những biện pháp kiểm soát công trình để đáp ứng tiến độ cấp 2.

2.2.11. Đơn đốc nhà thầu thi công lập nhật ký thi công và ký xác nhận hàng ngày. Chịu trách nhiệm về tính đúng đắn của nội dung và khối lượng ghi trên bản vẽ hoàn công công. Tổ chức nghiệm thu công việc xây dựng và ký xác nhận ngay sau khi hoàn thiện điểm dừng kỹ thuật để chuyển bước thi công theo quy định. Chịu trách nhiệm tập hợp, kiểm tra hồ sơ tài liệu phục vụ nghiệm thu hoàn thành giai đoạn, giai đoạn thi công xây dựng, nghiệm thu hoàn thành từng hạng mục công trình xây dựng và hoàn thành công trình xây dựng.

2.2.12. Tham gia nghiệm thu giai đoạn thi công và nghiệm thu hạng mục công trình/công trình xây dựng đưa vào sử dụng, vận hành theo quy định.

2.2.13. Thực hiện báo cáo định kỳ/đột xuất và kết thúc dự án theo quy định.

2.2.14. Chịu trách nhiệm về tính chính xác, cập nhật hình ảnh lên chương trình quản lý đầu tư EVN theo quy định hiện hành.

2.2.15. Thông báo Chủ đầu tư xem xét điều chỉnh thiết kế khi phát hiện sai sót, bất hợp lý về thiết kế.

2.2.16. Đơn đốc các bên liên quan giải quyết các vướng mắc, phát sinh trong quá trình thi công xây dựng. Phối hợp với nhà thầu kiểm tra khắc phục các tồn tại, lập kế hoạch xử lý tồn tại, báo cáo kết quả Chủ đầu tư trước khi tổ chức phúc tra, nghiệm thu. Đơn đốc nhà thầu xử lý tồn tại (khắc phục sự cố - nếu có) theo kế hoạch đã thống nhất.

2.2.17. Phối hợp với Chủ đầu tư và các bên liên quan giải quyết các vướng mắc, phát sinh trong thi công xây dựng công trình. Thực hiện các nội dung khác theo quy định của hợp đồng Tư vấn giám sát và các quy định pháp luật.

2.2.18. Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra trong quá trình thực hiện công việc. Chịu trách nhiệm đối với sản phẩm công việc của mình. Trường hợp không phát hiện các sai sót của Bxl gây ảnh hưởng chất lượng/tiến độ thì phải chịu trách nhiệm liên đới về chi phí khắc phục thiệt hại với Bxl.

3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV:

Theo tiến độ Hợp đồng được ký kết và tiến độ thực hiện các Gói thầu Thi công xây lắp.

4. Quy trình giám sát:

4.1. Yêu cầu chung:

4.1.1. Yêu cầu công tác giám sát thi công:

1.1. Công trình xây dựng phải được giám sát về chất lượng, khối lượng, tiến độ, an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

1.2. Việc giám sát thi công xây dựng công trình phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Thực hiện trong suốt quá trình thi công từ khi khởi công xây dựng, trong thời gian thực hiện cho đến khi hoàn thành và nghiệm thu công việc, công trình xây dựng;

b) Giám sát thi công công trình đúng thiết kế xây dựng được phê duyệt, tiêu chuẩn áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật, quy định về quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng, chỉ dẫn kỹ thuật và hợp đồng xây dựng;

c) Trung thực, khách quan, không vụ lợi.

d) Yêu cầu về triển khai nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử:

Nhà thầu tư vấn Giám sát đăng ký chữ ký số của cá nhân có trách nhiệm ghi và ký NKTCĐT, BBNTĐT với đơn vị cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số được pháp luật công nhận;

Thực hiện ghi Nhật ký thi công điện tử (NKTCĐT) và Biên bản nghiệm thu điện tử (BBNTĐT) trên phần mềm IMIS trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng công trình (Chi tiết cụ thể theo Quyết định số 631/QĐ-EVN ngày 20/4/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định triển khai nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử trên phần mềm Quản lý Đầu tư Xây dựng - Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam) (đính kèm).

4.1.2. Nội dung giám sát thi công xây dựng:

Người cán bộ giám sát công trường phải thực hiện các nội dung chủ yếu sau đây khi được giao nhiệm vụ giám sát thi công xây dựng:

1. Thực hiện yêu cầu giám sát xây dựng về chất lượng, khối lượng, tiến độ, an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; Thực hiện trong suốt quá trình thi công từ khởi công đến khi hoàn thành; Giám sát thi công công trình đúng thiết kế xây dựng được phê duyệt, tiêu chuẩn áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật, quy định về quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng, chỉ dẫn kỹ thuật và hợp đồng xây dựng;

2. Kiểm tra sự phù hợp năng lực của nhà thầu thi công xây dựng công trình so với hồ sơ dự thầu và hợp đồng xây dựng, bao gồm: Nhân lực, thiết bị thi công, hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu thi công xây dựng công trình so với hợp đồng xây dựng;

Lưu ý: Hệ thống QLCL của nhà thầu bao gồm (thông thường được lập ngay trong Hồ sơ dự thầu, có thể hoàn thiện bổ sung sau khi ký hợp đồng xây lắp):

* Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu TCXD chịu trách nhiệm quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của từng công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

* Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- Kiểm soát và đảm bảo chất lượng vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình và thiết bị công nghệ được sử dụng, lắp đặt vào công trình.

- Kiểm soát và đảm bảo chất lượng, đảm bảo an toàn công tác thi công xây dựng.

- Hình thức giám sát, quản lý chất lượng nội bộ và tổ chức nghiệm thu nội bộ.

- Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng; quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế (nếu có).

* Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan.

3. Kiểm tra biện pháp thi công xây dựng của nhà thầu so với thiết kế biện pháp thi công đã được phê duyệt, trong đó có biện pháp về an toàn thi công;

4. Xem xét và chấp thuận các nội dung do nhà thầu đề xuất tại công trường như: biện pháp thi công, biện pháp an toàn, kiểm tra kiểm soát vật liệu cấu kiện đưa vào sử dụng; kế hoạch kiểm tra nghiệm thu;...

5. Kiểm tra và chấp thuận vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị lắp đặt vào công trình so với yêu cầu hợp đồng, tiêu chuẩn, quy chuẩn, gồm: tình trạng VTTB A cấp tại công trường; Vật liệu B tự cấp (chủng loại, nhà sản xuất, thông số kỹ thuật, chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng, nguồn gốc, thí nghiệm vật liệu, tình trạng bên ngoài,...). Lập phiếu kiểm tra, đạt yêu cầu mới được phép đưa vào sử dụng.

6. Kiểm tra, đôn đốc nhà thầu thi công xây dựng công trình và các nhà thầu khác triển khai công việc tại hiện trường theo yêu cầu về tiến độ thi công của công trình, bao gồm: kế hoạch thi công tháng, tuần, đánh giá tình hình thi công, định hướng thi công, đề xuất biện pháp đẩy nhanh tiến độ.

7. Giám sát công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu: Giám sát việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường đối với các công trình xây dựng theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; giám sát các biện pháp đảm bảo an toàn đối với công trình lân cận.

8. Giám sát công tác an toàn lao động: Giám sát việc đảm bảo an toàn lao động theo quy định của quy chuẩn, quy định của hợp đồng và quy định của pháp luật về an toàn lao động..

9. Kiểm tra đề xuất xử lý thiết kế để phù hợp yêu cầu thực tế;

10. Tạm dừng thi công (khi xét thấy chất lượng thi công xây dựng không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công không đảm bảo an toàn); chủ trì, phối hợp với các bên liên quan giải quyết những vướng mắc, phát sinh trong quá trình thi công và phối hợp xử lý, khắc phục sự cố.

11. Kiểm tra tài liệu phục vụ nghiệm thu; kiểm tra và xác nhận bản vẽ hoàn công, nhật ký thi công. Yêu cầu kiểm tra kỹ tài liệu QLCL làm cơ sở nghiệm thu, biên bản nghiệm thu, kiểm tra xác nhận bản vẽ hoàn công, xác nhận nhật ký thi công, kiểm soát về khối lượng;

12. Chủ trì thực hiện nghiệm thu công việc xây dựng để chuyển bước thi công. Tham gia nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng hoặc bộ phận công trình xây dựng, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng theo quy định; kiểm tra và xác nhận khối lượng thi công xây dựng hoàn thành - nếu cần.

13. Tổ chức lập hồ sơ hoàn thành công trình xây dựng, bao gồm các tài liệu quản lý chất lượng: Bản vẽ hoàn công, Nhật ký thi công, Nhật ký giám sát; Ảnh chụp; phiếu kiểm tra; Tài liệu chứng nhận chất lượng vật liệu nhà thầu cấp, báo cáo kết thúc giám sát, bàn giao tài liệu,...

14. Thực hiện các nội dung khác theo quy định của hợp đồng xây dựng.

4.2. Nội dung kiểm tra khi giám sát thi công:

- Khi giám sát thi công, người cán bộ giám sát phải kiểm tra chi tiết và kỹ lưỡng các nội dung chủ yếu sau đây:

+ Kiểm tra về vật liệu, vật tư thiết bị, cấu kiện, sản phẩm xây dựng cùng các tài liệu thí nghiệm, xuất xưởng có liên quan. Nếu đảm bảo yêu cầu chất lượng mới cho phép đưa vào sử dụng cho công trình.

+ Kiểm tra công tác thi công xây dựng công trình đảm bảo tuân thủ TKBVTC được duyệt, tiêu chuẩn áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật, quy định về quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng, chỉ dẫn kỹ thuật và hợp đồng xây dựng.

+ Kiểm tra các vấn đề khác thuộc nội dung giám sát thi công xây dựng được nêu tại mục 3.1 phù hợp với yêu cầu thực tế công trường.

- *Kết quả kiểm tra trong quá trình giám sát phải được TVGS lập thành "Phiếu kiểm tra khi giám sát thi công" theo biểu mẫu quy định tại mục 3.6 chương này. TVGS phải đối chiếu và chịu trách nhiệm về tính nhất quán nội dung của phiếu kiểm tra này với nhật ký thi công xây dựng công trình.*

4.2.1. Kiểm tra khi giám sát thi công công trình Đường dây đến 22kV:

4.2.1.1. Công tác thi công móng trụ, móng bản đỡ tại chỗ:

a, Yêu cầu chung:

Trước khi thi công móng, Nhà thầu xây lắp phải kiểm tra thông tuyến đường dây để cho tuyến được thẳng, vị trí phù hợp số liệu giữa thực địa với thiết kế, cung cấp các số liệu kiểm tra cho TVGS trước khi thi công đào đúc móng. TVGS phải kiểm tra, đối chiếu tìm mốc thi công so với tìm mốc tuyến ĐZ được nhà thầu Tư vấn thiết kế bàn giao tại thực địa và được ghi trong biên bản bàn giao tuyến, sổ sơ họa mặt bằng giao tuyến. Nếu kết quả kiểm tra trùng khớp với nhau thì mới được phép bắt đầu thi công, nếu có sự sai lệch đáng kể thì báo cáo để đơn vị tư vấn xem xét xử lý cho phù hợp.

Lưu ý: Đối với các cấu kiện có kích thước nhỏ (như móng cột BTLT), mặt bằng thi công thuận lợi cho phương tiện có thể vào được, thì có thể thực hiện đúc móng sẵn trên mặt đất rồi mới đưa xuống hố móng. Khi đó sẽ áp dụng các biểu mẫu phiếu kiểm tra khi giám sát thi công cấu kiện bê tông đúc sẵn.

b, Kiểm tra công tác đào đất hố móng:

- Đào đất hố móng đường dây phải tuân theo biện pháp thi công chi tiết do Nhà thầu xây lắp lập đã được Ban chấp thuận, lưu ý giải pháp chống sạt lở đất hố móng (tạo mái dốc, cọc cừ, vách chống,...). Trước khi đào móng phải định vị, giác móng chính xác, đảm bảo phù hợp với tìm mốc thiết kế được bàn giao.

- Đáy hố móng sau khi đào phải được dọn sạch sẽ, bằng phẳng và phải kiểm tra độ cao tương đối của đáy hố móng so với trụ cột. Sửa phẳng đáy hố móng bằng phương pháp cắt phẳng đất để không làm hư hỏng kết cấu đất nguyên thổ đáy móng. Chỉ cho phép lấp đất làm phẳng mặt bằng đáy hố móng khi có độ chênh dưới 100mm và sau đó phải tiến hành đầm kỹ.

- Nếu trong hồ móng có nước, trước khi lắp đặt móng hoặc đúc móng hay lấp đất hồ móng phải bơm nước ra ngoài.

- TVGS phải kiểm tra độ sâu, chiều rộng, chiều dài hồ móng phải đảm bảo đúng (sâu), đủ kích thước tối thiểu (dài, rộng) để thi công móng theo bản vẽ thiết kế. Trường hợp đào hồ móng khó thực hiện được độ sâu thiết kế (do vướng đá, cát đùn), cần cắt giảm độ sâu thì phải được sự thống nhất của đơn vị Tư vấn thiết kế bằng biên bản và tiếp tục hoàn tất thủ tục hiệu chỉnh thiết kế.

c, Kiểm tra cốt thép móng:

- Trước khi lắp đặt cốt thép móng, TVGS phải kiểm tra kích thước hồ móng đảm bảo yêu cầu và đáy hồ móng đã được đổ bê tông lót theo thiết kế.

- Cốt thép móng, buộc thép và bu lông móng phải được gia công lắp đặt tuân thủ theo thiết kế về số lượng, chủng loại, quy cách; đúng nhà sản xuất theo yêu cầu hợp đồng xây lắp, trong đó:

- Dây buộc cốt thép phải dùng loại dây mềm;
- Cốt thép trước khi đổ bê tông phải đảm bảo các điều kiện sau:
 - Bề mặt sạch, không dính bùn đất, không có vẩy sắt và các lớp rỉ;
 - Các thanh thép bị bẹp, bị giảm thiết diện do làm sạch hoặc do các nguyên nhân khác không vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính. Nếu vượt quá giới hạn này thì yêu cầu B phải thay mới các thanh thép khác.

- Cốt thép phải được kéo, uốn và nắn thẳng

- Bu lông neo khi đưa đến vị trí đúc móng phải được giám sát và cán bộ kỹ thuật B kiểm tra kỹ lưỡng về quy cách và chất lượng mỗi hàn cũng như phần REN, ÊCU và lớp mạ kẽm.

- Trong mọi trường hợp, TVGS không được phép cho ĐVTC thay đổi cốt thép khi chưa có sự đồng ý của đơn vị Tư vấn thiết kế và Chủ đầu tư.

- Đối với các vị trí móng quan trọng (vượt sông, vị trí có khoảng vượt lớn), thì sau khi lắp đặt cốt thép hoàn thành, ĐLPC sẽ chủ trì nghiệm thu cốt thép trước khi cho phép ĐVTC triển khai công tác đổ bê tông móng.

- Tất cả kết quả thử nghiệm, chứng chỉ xuất xưởng, ảnh chụp, phiếu kiểm tra, biên bản nghiệm của cốt thép và bu lông neo phải được đưa vào hồ sơ nghiệm thu công tác đúc móng.

d, Kiểm tra công tác lắp đặt cốp pha:

- Cốp pha có thể bằng ván gỗ hoặc bằng thép tấm, nhưng phải đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không được gây khó khăn cho công việc đặt cốt thép và đổ đầm bê tông.

- Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết.

- Cốp pha cần được gia công, lắp dựng sao cho đảm bảo đúng hình dáng và kích thước của móng theo quy định thiết kế.

- Khi lắp cốp pha, bề mặt bên trong tiếp xúc với bê tông cần được chống dính.

- Trụ chống cốp pha phải đặt vững chắc trên nền đất cứng, không bị trượt và không bị biến dạng khi chịu tải trọng và tác động của quá trình đổ bê tông.

- Việc kiểm tra công tác lắp đặt cốp pha được tiếp hành tại hiện trường, kết hợp với việc đánh giá xem xét theo các yêu cầu đã nêu trên, nếu đạt mới cho phép ĐVTC triển khai công tác đổ bê tông.

đ, Kiểm tra chất lượng bê tông móng:

- Trước khi đổ bê tông, phải kiểm tra các vật liệu cát, đá và nước đổ bê tông phải sạch, kiểm tra định vị kỹ lưỡng các bulông neo đối với các móng cột sắt theo đúng kích thước trong bản vẽ thiết kế. Không dùng nước bẩn như nước thải của các nhà máy, nước bẩn từ hệ thống thoát nước sinh hoạt, nước ao chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn bê tông.

- Khi đổ bê tông móng, nền đáy móng phải khô không có nước, đầm bê tông phải đầm đều, không được xô dịch cốt thép chịu lực trong quá trình đầm.

- Không được tạo mạch ngừng khi thiết kế không cho phép và phải tuân thủ đúng Tiêu chuẩn kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối- Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4455-95.

- Công tác kiểm tra cường độ chịu nén của bê tông bằng cách thử nghiệm các mẫu được lấy ngay tại nơi đổ bê tông. Mẫu bê tông phải được bảo dưỡng trong điều kiện phù hợp với điều kiện thi công. Người lấy mẫu bê tông phải chịu trách nhiệm về mẫu có phản ánh đúng chất lượng bê tông trong quá trình đổ bê tông hay không. Việc lấy mẫu bê tông nhất thiết phải có sự chứng kiến của cán bộ giám sát và cán bộ kỹ thuật B, sau đó ghi vào sổ nhật ký thi công công trình.

- Đối với móng cột BTLT, móng cột sắt đường dây, cứ khoảng từ 20-30m³ bê tông (tính tổng cộng nhóm nhiều vị trí) thì lấy 01 tổ hợp mẫu bê tông gồm 3 mẫu (150x150x150)cm, nếu tổng thể tích bê tông công trình ít hơn khối lượng này thì cũng phải lấy 01 tổ hợp mẫu. Nếu trong trường hợp có mẫu thí nghiệm không đạt được cường độ như đã quy định thì áp dụng điều 6, phụ lục 7 của TCVN 4453-87.

- Khi áp dụng phụ lục 7, ĐVTC phải giao cho cơ quan thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân tiến hành xác định chất lượng thi công bê tông, phân tích sự khác biệt giữa các mẫu và xác định mác bê tông.

- Trong suốt quá trình thi công đúc móng, TVGS và cán bộ kỹ thuật B phải liên tục có mặt tại hiện trường thực hiện các công việc: Kiểm tra cốt liệu bê tông, cấp phối và tỷ lệ pha trộn thực tế, dụng cụ thi công. Nếu việc đúc bê tông không thể tiến hành liên tục do khối lượng quá lớn hoặc do các lý do khác thì TVGS và cán bộ kỹ thuật xây lắp phải thống nhất điểm dừng thi công theo đúng quy phạm. Công tác kiểm tra, theo dõi và thống nhất phải được ghi nhận vào sổ nhật ký thi công.

e, Kiểm tra công tác bảo dưỡng bê tông và tháo dỡ cốp pha:

* Công tác bảo dưỡng bê tông:

- Sau khi đổ, bê tông phải được bảo dưỡng trong điều kiện có độ ẩm và nhiệt độ cần thiết để đóng rắn và ngăn ngừa các ảnh hưởng có hại trong quá trình đóng rắn của bê tông.

- Bảo dưỡng ẩm là quá trình giữ cho bê tông có đủ độ ẩm cần thiết để ninh kết và đóng rắn sau khi tạo hình. Phương pháp bảo dưỡng là che phủ móng và tưới nước ít nhất 1 ngày/lần.

- Thời gian bảo dưỡng ẩm cần thiết không được nhỏ hơn các trị số ghi trong bảng 17.

Bảng 17 - Thời gian bảo dưỡng ẩm (theo TCVN 5592: 1991)

Vùng khi hậu bảo dưỡng bê tông	Tên mùa	Tháng	R th BD % R28	T th BD ngày đêm
Vùng A	Hè	IV - IX	50 - 55	3
	Đông	X - III	40 - 50	4

Vùng B	Khô	II - VII	55 - 60	4
	Mưa	VIII - I	35 - 40	2
Vùng C	Khô	XII - IV	70	6
	Mưa	V - XI	30	1

Trong đó;

R^{th} BD - Cường độ bảo dưỡng tới hạn;

T^{ct} BD - Thời gian bảo dưỡng cần thiết;

Vùng A (từ Diễn Châu trở ra Bắc);

Vùng B (phía Đông Trường Sơn và từ Diễn Châu đến Thuận Hải);

Vùng C (Tây nguyên và Nam Bộ)

* Công tác tháo dỡ cốt pha: Cốt pha, trụ chống chỉ được tháo dỡ khi khi bê tông đạt được cường độ cần thiết để kết cấu chịu được tải trọng của bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau (có thể tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ 50daN/cm^2).

g, Kiểm tra công tác lấp đất và đầm chặt hố móng:

- Công tác lấp và đầm chặt đất hố móng được thực hiện không sớm hơn 8h sau khi sử dụng vật liệu chống thấm, 36h sau khi đổ bê tông, đồng thời tuân thủ chỉ dẫn trong thiết kế của đơn vị Tư vấn thiết kế về chỉ tiêu lấp đất móng.

- Khi lấp hố móng, đất phải đổ từng lớp dày 20cm một, tưới nước đảm bảo độ ẩm cho phép và đầm chặt, cứ tiếp tục đầm cho đến đúng cos thiết kế.

- Đất hố móng phải đảm bảo đúng độ cao thiết kế và không được lẫn cây cỏ và phải đúng chủng loại đất ghi trong bản vẽ thiết kế.

- Trường hợp bản vẽ thiết kế có ghi cụ thể về trị số đầm chặt đất, thì TVGS yêu cầu nhà thầu phải cung cấp kết quả thí nghiệm chứng minh độ đầm chặt đất theo yêu cầu thiết kế cho phần đắp đất đã thi công móng (kể cả cho phần đầm đất tiếp địa). Công việc thí nghiệm sẽ do cơ quan có pháp nhân thực hiện theo hợp đồng với ĐVTC. Kết quả thí nghiệm phải đưa vào hồ sơ nghiệm thu móng.

- Công tác kiểm tra khi giám sát thi công đào đúc móng bản, móng trụ đổ tại chỗ đã nêu trên tại các mục a, b, c, d, đ, e và g phải được TVGS lập phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

4.2.1.2. Công tác thi công móng cọc:

Công tác kiểm tra và giám sát thi công móng cọc phải được tiến hành đầy đủ và thường xuyên ở các giai đoạn sau:

- Sản xuất cọc bê tông cốt thép đúc sẵn;
- Cọc được mang ra hiện trường trước khi tiến hành đóng cọc;
- Trong quá trình đóng cọc và sau khi đóng cọc xong;
- Trong quá trình đúc móng và sau khi đúc trụ móng xong;
- Trong quá trình đặt tiếp địa và lấp đầm đất hố móng

a, Công tác nghiệm thu cọc:

- Kiểm tra xem xét cọc, chứng chỉ xuất xưởng của sản phẩm. Chứng chỉ phải ghi rõ: ngày, tháng, năm sản xuất, tài liệu thiết kế và cường độ bê tông của sản phẩm.

- Trên từng cọc được sản xuất phải ghi rõ ngày, tháng, năm sản xuất và số hiệu cọc bằng sơn đỏ.

- Chỉ được phép nghiệm thu những cọc bê tông đạt cường độ yêu cầu của thiết kế, các vết nứt (nếu có) không vượt quá 0,3mm.

- Việc sử dụng cọc có xuất hiện các vết nứt trên 0,3mm nhưng đã được xử lý, chỉ được phép khi có các cơ sở tính toán kinh tế kỹ thuật đảm bảo, đồng thời được sự đồng ý của đơn vị tư vấn thiết kế.

b, Công tác nghiệm thu đóng cọc, đúc đài cọc (nếu có):

- Kiểm tra kích thước cọc, loại cọc và chất lượng cọc trước khi đóng cừ (cọc không được vỡ, nứt quá quy phạm cho phép) và phải đúng theo bản vẽ thiết kế. Trường hợp có nghi ngờ về khả năng chịu lực của cọc thì phải thử cọc theo tải trọng tĩnh theo tiêu chuẩn 20TCN 88-82 và TCXDVN 286:2003.

- Kiểm tra loại búa thi công đóng cọc (trọng lượng pít tông quả búa, năng lượng xung kích...) đúng theo thiết kế chọn.

- Khi thi công đóng cọc phải có ghi chép đầy đủ theo đúng bảng, biểu thi công và nghiệm thu đóng cọc.

- Khi đóng cọc thấy đầu cọc bị vỡ mà vẫn chưa đến đúng độ sâu thiết kế, phải lập biên bản cho dừng đóng và phối hợp với cán bộ giám sát tác giả của đơn vị Tư vấn thiết kế đề xuất hướng xử lý và báo ngay về Ban để xem xét quyết định.

- Kiểm tra cao độ đập đầu cọc cao độ đáy đài cọc theo đúng thiết kế khi thi công xong cọc. Sai lệch vị trí của cọc trong mặt bằng so với thiết kế không vượt quá trị số ghi trong bảng 3 của quy phạm QPXD-26-65 và TCXDVN 286:2003.

- Khi đổ bê tông đài cọc, giằng đài cọc, nền đáy đài, giằng đài phải khô ráo không có nước, đầm bê tông đài, giằng phải bằng đầm dùi không được làm xô dịch cốt thép chịu lực trong quá trình đầm.

- Trước khi đổ bê tông đài cọc, cát, đá, sỏi phải sạch, nước đổ bê tông phải là nước sạch.

- Bu lông móng và cốt thép móng không được rỉ, sai quy cách thiết kế.

- Không được tạo mạch ngừng khi thiết kế không cho phép trong quá trình thi công móng và phải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối.

- Khi lấp đất hố móng đài, giằng cọc, đất phải đổ từng lớp dày 20cm một (tươi nước đảm bảo độ ẩm cho phép và đầm chặt) cứ tiếp tục cho đến đúng cốt thiết kế. Đất lấp không được lẫn cây cỏ và phải đúng chủng loại đất đắp theo thiết kế ghi chỉ dẫn.

- Công tác kiểm tra giám sát khi đúc cọc, kiểm tra cọc trước khi đóng, hàn nối cọc và trong quá trình đóng cọc phải được cán bộ giám sát lập phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

4.2.1.3. Công tác lắp dựng cột sắt và cột BTLT:

Công tác lắp dựng cột chỉ được phép tiến hành khi phân móng đã được nghiệm thu Công việc xây dựng, ngoại trừ một số trường hợp chưa hoàn thiện kịp biên bản nghiệm thu công việc xây dựng thì ít nhất phải được xác nhận trong nhật ký là đảm bảo đủ điều kiện chuyển bước thi công. Trước, khi lắp dựng cột sắt và cột BTLT, TVGS phải tiến hành kiểm tra như sau:

a, Kiểm tra công tác lắp dựng cột sắt:

- Tất cả các thanh cột phải đúng, đủ theo bản vẽ thiết kế lắp ráp (kể cả hướng, chiều L và bu lông).

- Các thanh L không được cong, bóc lớp mạ kẽm, không được gia công cắt vát tại hiện trường khi chưa có sự đồng ý của đơn vị Tư vấn thiết kế.

- Các bu lông phải đúng chủng loại, đúng cỡ, cỡ không được hình ô van (không đục, khoan, thổi v.v... tại hiện trường khi chưa có sự đồng ý của đơn vị Tư vấn thiết kế).

- Bu lông phải lắp đặt đầy đủ 01 bộ gồm: 1 đai ốc + 1 vòng đệm vênh + vòng đệm phẳng và khi lắp ráp xong phần ren bu lông còn thừa phải có chiều dài tối thiểu bằng 01 đai ốc.

- Chiều thanh và chiều bu lông nên hướng xuống dưới tránh hứng nước mưa gây han rỉ thanh.

- Những chỗ xử lý tại hiện trường phải được sự đồng ý bằng văn bản của đơn vị Tư vấn thiết kế, khi xử lý xong phải được sơn chống rỉ.

- Không cho phép nối thanh bằng phương pháp nối chồng lên nhau và phải tuân thủ theo TCXD 170:1989-Kết cấu thép-Gia công lắp ráp và nghiệm thu- Yêu cầu kỹ thuật & TCXDVN338:2005-Kết cấu thép-Tiêu chuẩn thiết kế.

- Tất cả các bu lông bắt trên thân cột phải được xiết chặt (bằng cờ lê lực) theo chỉ dẫn của thiết kế.

- Bu lông liên kết cột với móng phải đủ đai ốc và đảm bảo thẳng đứng không được đánh cong, vênh hoặc hàn bu lông với đế cột.

- Chiều dày lớp mạ kẽm nhúng nóng cột điện phải đúng thiết kế và tuân thủ theo tiêu chuẩn ngành 18TCN-04-92.

- Sai lệch cho phép khi dựng cột thép đơn phải phù hợp với yêu cầu theo bảng sau:

STT	Tên gọi	Sai số cho phép
1	Sai lệch thẳng đứng dọc và ngang tuyến	1: 200 (chiều cao cột)
2	Chuyển vị đầu xà so với trục thẳng góc với tuyến	100mm
3	Lệch ngang tuyến (nhô ra ngang tuyến) với khoảng cột: - Tới 200m - Tới 200+300m - Lớn hơn 300m	100mm 200mm 300mm

- Sau khi lắp đặt, phải kiểm tra độ thẳng đứng của cột, độ lệch của xà, độ xiết chặt bu lông, tính đầy đủ của các chi tiết thanh cột, bu lông cột, phá ren cột thép sau khi lắp xong, hoàn thiện mặt bằng.

c, Kiểm tra công tác lắp dựng cột BTLT:

- Kiểm tra cột khi tập kết tại công trường: Tất cả các cột đến công trường phải có tem chống giả của EVNCPC, cán bộ giám sát phải thực hiện kiểm tra tại kho để đảm bảo lô cột đã được nghiệm thu xuất xưởng thông qua ứng dụng quét mã QR.

- Trước khi lắp dựng, phải kiểm tra tài liệu kỹ thuật và tình trạng bên ngoài của cột BTLT, cụ thể như sau:

▪ Lý lịch xuất xưởng (ngày chế tạo, ngày xuất xưởng, mác bê tông và dạng lõi thép) và biên bản thí nghiệm lực đầu cột (cho lô cột).

▪ Có ký hiệu cột (A, B, C, D và chiều dài cột) ở phần cột không chôn dưới đất.

- Lỗ bắt tiếp địa ngọn và tiếp địa góc, đảm bảo đúng vị trí và số lượng lỗ theo thiết kế.
- Lỗ lấp xà, dải lỗ lấp xà theo thiết kế.
- Không có vết rỗ và vỡ trên bề mặt cột với kích thước không quá 10mm theo mọi phía. Các vết rỗ và vỡ nhỏ hơn 10mm không được nhiều hơn 2 trên một mét dài, các vết rỗ và vỡ này phải được trát phẳng một lớp vữa xi măng-cát cấp phối 1:2.
- Không có nhiều hơn một vết nứt dọc cột với bề rộng tới 0,2mm trong cùng một mặt cắt, không được có vết nứt ngang cột với bề rộng quá 0,2mm nếu cột dùng cốt thép thanh và không quá 0,1mm đối với cột dùng cốt thép nhiều sợi.
- Số lượng vết nứt dọc có bề rộng tới 0,1mm là không hạn chế, các vết nứt có bề rộng từ 0,1-0,2mm phải được phủ kín bảo vệ.
- Chúng loại cột tại vị trí lắp dựng phải đúng với thiết kế.
- Quá trình lắp dựng, phải kiểm tra định vị cột, độ thẳng đứng của cột, xiết mặt bích, chèn bê tông cột, lấp đất hố móng và hoàn thiện.

Công tác kiểm tra khi giám sát thi công lắp dựng cột sắt, cột BTLT được cán bộ giám sát xác nhận vào phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

4.2.1.4. Công tác lắp đặt cách điện, phụ kiện, dây dẫn và dây chống sét:

a, Công tác kiểm tra lắp đặt cách điện:

- Cách điện và phụ kiện mắc dây phải có chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng của nhà sản xuất (theo lô), cách điện phải không có vết nứt, vỡ, rách và lau sạch sơn, xi măng và bụi bẩn khác bằng dẻ lau với xăng. Không được dùng bàn chải sắt để vệ sinh cách điện.
- Cách điện và các phụ kiện mắc dây phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo.
- Chân cách điện đứng phải được lắp đặt chắc chắn vào xà hoặc cột, và phải đảm bảo thẳng đứng các loại cách điện đứng lắp trên xà và cột phải ngay thẳng, loại cách điện có chân ren thì phải vặn chân ren đến hết ren.
- Những chi tiết phụ kiện mắc dây nối cách điện, kiểu treo phải dùng chốt chẽ và ở mộng ghép nối phải dùng khóa M, chốt chẽ và khóa M phải bằng thép và được sản xuất tại nhà máy chế tạo phụ kiện mắc dây, cấm không được thay bằng các vật liệu khác. Tất cả các chốt chẽ và khóa M phải bố trí trên một đường thẳng đứng hướng về phía mặt cột, nếu là cột đỡ còn đối với chuỗi néo thì phải nằm về phía dưới.

Công tác kiểm tra khi giám sát thi công lắp đặt cách điện phải được cán bộ giám sát lập phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

b, Công tác kiểm tra khóa néo, ống nối dây và đầu cốt lèo:

- Khóa néo và ống nối dây phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau:
 - Phải có hồ sơ chứng chỉ, nguồn gốc, có dấu chìm ghi đầy đủ mã hiệu, hãng sản xuất và hướng dẫn sử dụng.
 - Kích thước hình học phải phù hợp với yêu cầu quá trình lắp ráp kiểu khóa.
 - Trên bề mặt của khóa néo và ống nối không được có vết nứt, han rỉ đáng kể và hư hỏng phần cơ khí chịu lực.
 - Độ cong vênh khóa sau khi ép không được lớn hơn 3% so với chiều dài của khóa.
 - Ống thép của ống nối ép phải bố trí cân đối trong vỏ nhôm.

- Quy trình thực hiện ép khóa néo, ống nối, đầu cốt lèo dây dẫn và dây chống sét phải tuân thủ theo hướng dẫn lắp ráp của nhà sản xuất. Trong quá trình ép phải tuân thủ một số yêu cầu sau:

- Khóa néo, ống nối cũng như hàm ép phải phù hợp với mã hiệu của dây. Trong một bộ hàm cả 2 nửa phải thống nhất cùng một mã hiệu.

- Ép khóa néo, ống nối dây tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, thông thường là: ép từ trong ép ra, mỗi này chồng lên 1/3 mỗi kia. Nếu ống bị cong thì 1/2 còn lại xoay ống 180° và tiến hành ép. Yêu cầu kỹ thuật sau khi ép ống không được cong, không có vết nứt, kích thước sau khi ép có dung sai nằm trong quy phạm cho phép.

- Ép ống thép của ống nối dây tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, thông thường là: ép từ giữa ép ra, mỗi này chồng lên 1/3 mỗi kia, ép 1/2 ống phía bên này xong tiến hành ép 1/2 ống bên kia. Nếu ống bị cong thì 1/2 còn lại xoay ống 180° và tiến hành ép. Yêu cầu kỹ thuật sau khi ép ống không được cong, không có vết nứt, kích thước sau khi ép có dung sai nằm trong quy phạm cho phép.

- Ép đầu cốt lèo cũng tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, thông thường là: ép từ trong ép ra, mỗi này chồng lên 1/3 mỗi kia. **Lưu ý:** trước khi ép lắp đầu cốt lèo vào dây dẫn sao cho phần dây phải vào hết chiều dài cần thiết.

Công tác kiểm tra thi công khóa néo ép, ống nối dây, ống vá dây và đầu cốt lèo được cán bộ giám sát lập phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

c, Công tác lắp đặt dây dẫn:

- Yêu cầu trước khi căng dây lấy độ võng, phải kiểm tra cột, xà đã được lắp đặt đầy đủ chi tiết và xiết chặt bu lông, đảm bảo cột và xà phải được chắc chắn, thực hiện néo tạm tại vị trí chịu lực của cột hoặc/và xà để tránh làm cong vênh cột và xà.

- Kiểm tra tình trạng bên ngoài dây dẫn không bị trầy xước, gấp khúc, bong dây. Dây dẫn phải được kéo trượt qua pully chuyên dụng và bảo vệ cẩn thận trong quá trình kéo rã. Không cho phép kéo rã dây dẫn trượt cọ sát lên xà, trượt trên nền đất, đá cứng hoặc vật cứng khác.

- Dây nhôm và dây nhôm lõi thép khi lắp ráp vào khóa đỡ hoặc khóa néo căng (khóa bu lông hoặc chi tiết đỡ) phải sử dụng các chi tiết bằng nhôm để bảo vệ hoặc bằng đồng đối với dây đồng.

- Mã hiệu và mặt cắt dây dẫn và dây chống sét phải theo đúng thiết kế.

- Độ võng của dây dẫn và dây chống sét phải đúng theo thiết kế, sai số cho phép $\leq 5\%$ (với điều kiện khoảng cách độ võng thấp nhất của dây dẫn phải thỏa mãn theo quy phạm trang bị điện).

- Chênh lệch độ võng của dây dẫn và dây chống sét trong cùng một khoảng cột $\leq 10\%$.

- Khoảng cách giữa chống rung và khóa néo, khóa đỡ phải tuân thủ theo đúng thiết kế với sai số không vượt quá $\pm 25\text{mm}$.

- Không cho phép nối dây dẫn và dây chống sét trong những khoảng vượt giao chéo với đường phố đông đúc người qua lại, đường ô tô, đường sắt... Trường hợp dây dẫn có thiết diện từ 240mm^2 trở lên cho phép mỗi dây dẫn có một mối nối trong một khoảng cột.

Công tác kiểm tra thi công kéo rã căng dây dẫn, dây chống sét phải được cán bộ giám sát lập phiếu kiểm tra theo biểu mẫu quy định.

*** Những điều cần lưu ý khi căng dây lấy độ võng:**

- Quán khóa néo (loại giáp niu): phải quán ngược chiều quán của lớp lót và lớp lót khi quán vào dây dẫn cũng phải quán ngược chiều quán của dây dẫn.

- Lắp khóa đỡ: Tuân tự thực hiện quán lớp lót trong dài 2070mm, chiều quán ngược chiều quán của dây dẫn, lắp miếng ốp vào điểm bắt khóa đỡ, quán lớp lót ngoài từng sợi một, lắp khóa đỡ, dùng pa lăng xích qua múp chuyên hướng treo trên xà để kéo khóa đỡ lên lắp vào xà.

- Lắp chống rung: Chỉ lắp những điểm mà thiết kế đã quy định. Khi bắt chống rung vào cáp quang phải dùng cơ lê lực để xiết bu lông đảm bảo lực xiết đạt 35Nm.

- Bắt ghíp và kẹp: Tại cột néo để giữ dây cáp quang trên đỉnh cột đều có ghíp giữ dây. Phải dùng các cơ lê lực để xiết các bu lông của các ghíp và thanh kẹp theo đúng lực mà nhà chế tạo đã quy định (lực xiết các bu lông ghíp là 700KG/mm². Còn của thanh kẹp là 25 Nm).

- Hộp nối dây: dây cáp quang không thực hiện nối dây ở ngoài khoảng cột. Việc nối các cuộn dây cáp quang với nhau khi kéo, rải dây được thực hiện tại các vị trí cột bằng các hộp đấu dây. Các hộp đấu nối được bắt vào các giá đỡ. Những giá đỡ này được bắt chặt vào các thanh cái chính của cột.

4.2.1.4. Công tác thi công các cấu kiện khác:

Việc thi công các cấu kiện khác ngoài các công việc đã được mô tả ở các mục trên cũng được TVGS kiểm tra kỹ lưỡng theo TKBVTC được duyệt, tiêu chuẩn áp dụng, catalogue, hướng dẫn lắp đặt,... và lập thành phiếu kiểm tra khi giám sát theo biểu mẫu quy định trong tập hướng dẫn này.

4.2.1.5. Công tác thi công tiếp địa:

- Công tác thi công tiếp địa trạm thường được tiến hành đồng thời với việc đào đục móng để hạn chế việc đào đất mặt bằng.

- Các nội dung chủ yếu lưu ý cần kiểm tra khi giám sát thi công tiếp địa trạm, tiếp địa thiết bị, tiếp địa đường dây: Kiểm tra kỹ lưỡng vật liệu tiếp địa bằng thép mạ kẽm, phải đúng chủng loại thép, đúng kích thước, có phiếu xuất xưởng thép mạ kẽm. Độ chôn sâu tiếp địa, chiều sâu giếng khoan, số lượng cọc tiếp địa, chiều dài dây, phân bố mặt bằng tiếp địa,... phải tuân thủ bản vẽ thiết kế. Sau khi kéo rải dây tiếp địa trạm xong, TVGS phải báo cáo về ĐLPC để NVQLDA tổ chức thí nghiệm, nghiệm thu trước khi đóng điện.

4.1.2.6. Công tác thi công lắp đặt vật tư thiết bị:

- Công tác lắp đặt vật tư thiết bị trạm phải được giám sát chặt chẽ để đảm bảo các yêu cầu về: bản vẽ thiết kế, catalogue, hướng dẫn lắp đặt nhà sản xuất, đúng vị trí, cân chỉnh, an toàn tuyệt đối cho thiết bị,...

- Các nội dung chủ yếu lưu ý cần kiểm tra khi giám sát thi công lắp đặt thiết bị trạm: nghiên cứu tài liệu kỹ thuật thiết bị, kiểm tra tình trạng bên ngoài của thiết bị, các thông số kỹ thuật chính trên nhãn mác so với thiết kế, sự phù hợp với kết cấu xây dựng, giá đỡ; giám sát kỹ lưỡng các bước thi công bóc dỡ, đánh dấu chi tiết, tính đầy đủ của các chi tiết so với tài liệu giao hàng và catalogue, thi công lắp đặt, xiết ốc, sự chắc chắn, độ cân bằng, cân chỉnh, đấu nối thiết bị,... và kiểm tra tổng thể thiết bị sau khi thi công xong,

- Các mục công việc cần phải kiểm tra khi lắp đặt mỗi chủng loại vật tư thiết bị được thực hiện theo các biểu mẫu kiểm tra khi giám sát của hướng dẫn này.

4.3. Kiểm tra khi có yêu cầu cắt điện:

- Khi thi công các công việc có yêu cầu cắt điện tại khu vực đường dây và trạm biến áp đang vận hành, do tính chất công việc có thời gian thi công ngắn và phải trả lưới

đúng thời hạn, công tác an toàn thi công phải nghiêm ngặt, nên yêu cầu phải được giám sát chặt chẽ trước và sau khi cắt điện thi công.

- *Các nội dung chủ yếu cần phải kiểm tra trước khi cắt điện:*

+ Có biện pháp thi công và biện pháp an toàn thi công được phê duyệt phù hợp với yêu cầu công việc thực tế. Người chỉ huy thi công phải nắm bắt thông thạo biện pháp thi công và phổ biến cho công nhân đồng thực hiện.

+ Kiểm tra thật kỹ lưỡng công tác chuẩn bị về: Nhân lực (số lượng, chuyên môn), phương tiện và dụng cụ thi công; tính đầy đủ của vật tư thiết bị cần thiết tập kết tại công trường của nhà thầu xây lắp.

+ Thủ tục cấp phiếu công tác, phạm vi công tác.

+ Thực hiện đúng quy định kỹ thuật an toàn về điện như: cắt điện, treo biển báo, lắp tiếp địa, bàn giao thiết bị/lưới, cho phép làm việc, giám sát, kết thúc công việc - khóa phiếu công tác, kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật để đảm bảo điều kiện đóng điện trả lưới.

- *Các nội dung chủ yếu cần phải kiểm tra sau khi cắt điện:*

+ Giám sát việc triển khai thi công tuân thủ biện pháp thi công và biện pháp an toàn nghiêm ngặt khi thi công đã được phê duyệt, tuân thủ thiết kế công trình.

+ Kiểm tra chặt chẽ mọi công việc trong suốt quá trình thi công, đặc biệt là công tác an toàn cho con người và thiết bị.

+ Sau khi kết thúc công việc, phải tổ chức kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật tối thiểu của công trình (bằng mắt thường) để đảm bảo điều kiện kỹ thuật đóng điện trở lại, kiểm tra tận mắt đã trả phiếu công tác (ghi rõ ngày giờ trả lưới, có giữ phiếu hoặc chụp hình phiếu đã trả lưới), kiểm tra giấy xác nhận của nhà thầu không còn người công tác trên lưới (yêu cầu nhà thầu lập).

4.4. Chụp ảnh trong quá trình giám sát thi công:

Trong quá trình giám sát thi công, yêu cầu TVGS phải thực hiện việc chụp ảnh cấu kiện thi công để phục vụ công tác quản lý chất lượng công trình. Nội dung, cách thức chụp ảnh, lưu trữ, báo cáo được thực hiện theo quy định của EVNCPC (Quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung mã hiệu EVNCPC-ĐT/QĐ.51 ban hành kèm theo Quyết định số 10738/QĐ-EVNCPC ngày 27/11/2019), bao gồm các nội dung chủ yếu như sau:

4.4.1. Đối tượng bắt buộc phải chụp ảnh:

Phần che khuất, phần ngầm (móng, tiếp địa), nối dây, ép khóa néo, ép kẹp đầu rẽ, làm đầu cáp ngầm.

4.4.2. Các yêu cầu chung về chụp ảnh:

- Khi chụp ảnh phải có bảng tên thể hiện: tên cấu kiện (ví dụ: Móng 4T32-35 trụ số 1, hoặc Tiếp địa LR-4 hoặc Ép khóa néo pha A (Mạch 2),...), tên vị trí, tên xuất tuyến hoặc hạng mục hoặc TBA, tên gói thầu, tên công trình, tên dự án, ngày chụp. Ví dụ nội dung bảng tên để cán bộ giám sát giữ khi chụp ảnh như sau:

- Móng: MT4
 - VT: 01 DZ22kV
 - GT: CPC-KFW3.2-PhuYen-W01
 - DA: KFW3.2 - Lưới phân phối tỉnh Phú Yên
 - Ngày chụp:

- Ảnh chụp phải có hình ảnh của cán bộ giám sát.
- Ảnh phải được chụp ngay sau khi hoàn thành từng bước của công việc.
- Phải chọn góc chụp phù hợp để thấy được cấu kiện cần chụp.
- Dùng máy chụp ảnh có độ phân giải phù hợp (từ 8 Megapixel trở lên) để chụp ảnh.
- Máy ảnh phải được cài đặt để thể hiện ngày/tháng/năm chụp trên ảnh chụp.
- Dùng thước loại bằng rộng và số lớn để đo kích thước vật cần chụp.
- Yêu cầu về bảng tên:

▪ Ảnh chụp phải nhìn rõ được các thông tin trên bảng tên. Vì vậy, "bảng tên" được yêu cầu là loại bằng nhựa hoặc tên, có kích thước vừa phải nhưng tối thiểu cỡ tờ giấy A4, nền trắng hoặc đen, được viết bằng bút dạ hoặc phấn.

- Các từ trong bảng tên phải viết tắt ngắn gọn, nhưng đủ nội dung, cụ thể:
 - DA: được viết tắt từ "Dự án".
 - GT: được viết tắt từ "Gói thầu"
 - Tên dự án: phải ngắn gọn, "

* Có thể dùng điện thoại/máy tính bảng có độ phân giải và định vị GPS đảm bảo để cài đặt phần mềm Timestamp ghi trực tiếp trên ảnh thay cho bản tên.

4.4.3. Quy định số lượng ảnh chụp cho từng đối tượng:

Thực hiện thực hiện chụp ảnh lưu lại các hình ảnh thi công, đặc biệt là phần che khuất của công trình. Hình ảnh phải rõ ràng, đầy đủ thông số, kích thước và thể hiện tổng quát vị trí cần chụp. Hình ảnh phải có bảng tên thể hiện cấu kiện, tên vị trí, tên xuất tuyến hoặc hạng mục, tên gói thầu, tên dự án. Ảnh chụp phải thể hiện thời gian, tọa độ GPS.

* Quy định số lượng hình ảnh:

- **Đối với móng đúc tại chỗ:** gồm 04 hình ảnh/vị trí, cụ thể:

Hình 01: Sau khi hoàn thành công tác đào móng, lấp đặt cốt pha, cốt thép và đổ bê tông lót. Hình ảnh phải thể hiện các kích thước độ sâu, chiều dài, rộng của hố móng.

Hình 02: Trong quá trình đổ bê tông móng (khoảng ½ khối lượng bê tông móng), hình ảnh phải có mặt của cán bộ giám sát.

Hình 03: Sau khi tháo cốt pha. Hình ảnh phải thể hiện chiều cao, chiều rộng và chiều dài mặt móng.

Hình 04: Sau khi hoàn thành công tác dựng cột, lấp đất, hoàn trả mặt bằng, dọn dẹp vệ sinh môi trường. Hình ảnh phải thể hiện rõ mặt bằng móng.

Ghi chú: Các hình 01, 02, 03 được lưu vào giai đoạn đúc móng; hình 04 được lưu vào giai đoạn dựng cột trong chương trình QLĐT XD.

- **Đối với tiếp địa:** tối thiểu 03 hình ảnh/vị trí.

Hình 01: Chụp chiều dài cọc tiếp địa tại điểm thi công.

Hình 02: Chụp độ chôn sâu của dây tiếp địa (tại điểm hàn vào cọc).

Hình 03: Chụp các tia của hệ thống tiếp địa (trước khi lấp đất). Khi chụp phải có cờ chỉ thị điểm cuối cùng của tia. Số lượng ảnh tùy thuộc vào số lượng tia theo thiết kế.

- Mương cáp ngầm: Không giới hạn số lượng vị trí chụp nhưng tối thiểu: chiều dài đến 100m: 3 vị trí chụp; chiều dài > 100m: 40m chụp ảnh 1 vị trí.

Hình 01: Chụp ảnh sau khi hoàn thành đào mương cáp (thể hiện chiều rộng, chiều sâu mương cáp).

Hình 02: Chụp ảnh sau khi đặt ống bảo vệ (chưa lấp đất), hoặc đặt cáp (nếu cáp được chôn trực tiếp trong đất).

Hình 03: Chụp ảnh sau khi đặt lớp bảo vệ cáp.

Lưu ý: các giai đoạn chụp hình ảnh trên, bảng tên phải thể hiện thông tin lý trình vị trí chụp và có thước đo để thể hiện kích thước đối tượng.

- **Đối với hộp nối cáp ngầm:** gồm 5 hình/hộp nối thi công làm hộp nối cáp ngầm các giai đoạn :

Hình 01: Sau khi loại bỏ lớp vỏ kim loại.

Hình 02: Sau khi cạo lớp bán dẫn và lớp cách điện

Hình 03: Sau khi ép cốt nối

Hình 04: Sau khi nong stresscone, cuốn băng keo tái lập.

Hình 05: Sau khi hoàn thiện hộp nối kể cả phần tiếp địa vỏ cáp.

- **Đối với công tác nối dây, làm khóa néo dây dẫn có lõi thép bằng phương pháp ép thủy lực:** gồm 03 hình/vị trí.

Hình 01: Sau khi cắt dây, hình ảnh phải thể hiện chiều dài lõi thép trước khi ép.

Hình 02: Sau khi ép lõi thép.

Hình 03: Sau khi hoàn thiện.

- **Đối với dây dẫn bọc không có lõi thép:** 02 hình/vị trí.

Hình 01: Sau khi tách vỏ bọc. Yêu cầu thể hiện chiều dài phần dây trước khi ép.

Hình 02: Sau khi hoàn thiện.

Ghi chú: Không thực hiện chụp ảnh đối với vị trí ép lèo ở trên cao.

- **Đối với đầu cáp ngầm:** gồm 03 hình/đầu cáp.

Hình 01: Sau khi bóc lớp bán dẫn và làm xong dây tiếp đất.

Hình 02: Trước khi ép đầu cốt. Yêu cầu thể hiện chiều dài của lõi cáp cần ép.

Hình 03: Sau hoàn thiện.

Quy định thước đo: phải có số đo to (bản mặt thước $\geq 02\text{cm}$), rõ ràng, không sử dụng thước mềm (bằng vải cuộn, bằng nylon...).

Đối với phần ngầm có điều chỉnh thiết kế: Phải chụp hình ảnh thể hiện hiện trạng trước điều chỉnh, số lượng ảnh đủ để thể hiện các thông tin chính phục vụ quá trình thẩm tra, thẩm định thiết kế điều chỉnh.

* **Đối với nguồn điện, công trình dân dụng, công nghiệp:**

+ Đối với các khối đổ/cấu kiện bê tông, xây lát*: Yêu cầu các hình ảnh phải thể hiện phần ván khuôn, cốt thép và các chi tiết cấu kiện, thiết bị chôn ngầm trong bê tông. Tối thiểu 4 hình ảnh/1 vị trí chụp (01 đối tượng tối thiểu 01 vị trí chụp): 1 hình thể hiện hố móng, vệ sinh trước khi đổ bê tông/xây lát, 1 hình chụp sau khi ghép xong ván khuôn và cốt thép, 1 hình chụp khi đổ bê tông, 1 hình chụp tổng quan thể hiện vị trí được mô tả.

+ Đối với công tác lắp đặt thiết bị: Tối thiểu 2 hình ảnh/1 vị trí chụp: 1 hình thể hiện chi tiết thiết bị lắp đặt; 01 hình thể hiện công tác hoàn thành công tác lắp đặt.

3.4.4. Cập nhật hình ảnh:

Việc chụp ảnh và upload lên chương trình ĐTXDCT phải kịp thời. Thời gian chụp và thời gian upload lên chương trình không quá 5 ngày.

Cần đưa đúng số lượng hình theo quy định lên chương trình, không đưa quá nhiều hình giống nhau làm lãng phí tài nguyên sever.

4.5. Tổ chức thực hiện giám sát

4.5.1. Yêu cầu NVGS phải lập phiếu kiểm tra khi giám sát thi công theo các biểu mẫu của ĐLPC như danh mục 3.6 dưới đây, đối chiếu nội dung và chịu trách nhiệm về tính nhất quán với các biểu mẫu nhật ký thi công công trình. Lưu ý bắt buộc phải **viết tay** (không được đánh máy) ở cột "Thực tế" trong các biểu mẫu phiếu kiểm tra.

4.5.2. Khi áp dụng các biểu mẫu kiểm tra phần ĐZ, Thiết Bị và TBA 22kV, nếu có sự không thống nhất về thông số kỹ thuật giữa các tài liệu khác nhau, thì áp dụng theo trình tự ưu tiên như sau:

- Theo yêu cầu thiết kế được duyệt;
- Theo yêu cầu của nhà cấp hàng;
- Theo quy phạm.

Tuy vậy, khi phát hiện có sự mâu thuẫn thì TVGS phải báo cáo để có giải pháp xử lý cho hợp lý nhất.

4.5.3. Phiếu kiểm tra khi giám sát lưới điện đến 22kV cùng với biên bản thí nghiệm, chứng chỉ xuất xưởng,... của công trình được TVGS tập hợp biên chế thành 01 bộ gốc và gửi về ĐLPC để tổ chức nghiệm thu và lưu trữ khi hoàn thiện quyết toán công trình.

4.6. Các biểu mẫu:

Các biểu mẫu nhật ký, biên bản nghiệm thu theo Bộ Quy chế 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022 sẽ được cung cấp cho Nhà thầu sau khi ký hợp đồng.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

Nhà thầu phải nộp các báo cáo tình hình thực hiện, tiến độ thực hiện, các trở ngại (nếu có) hàng tuần trong suốt quá trình thi công theo các biểu mẫu quy định của bên mời thầu.

Báo cáo giám sát online theo yêu cầu cụ thể của Chủ đầu tư.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí: Theo quy định tại mục 2 chương III của E-HSMT.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

Dự kiến khả năng cung cấp điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của Chủ đầu tư và những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.