



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG ĐIỆN VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT**

**BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HÀ NỘI
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THƯỜNG TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: /

Ngày...31...tháng...3...năm 2026

Ký tên: *[Signature]*

DỰ ÁN: NÂNG CÔNG SUẤT CÁC TBA TRÊN ĐỊA
BÀN CÁC XÃ NGHIÊM XUYỀN, CHƯƠNG
DƯƠNG, TÔ HIỆU, VẠN NHẤT (THEO ĐỊA
DỰ HÀNH CHÍNH CŨ) NĂM 2026

**TẬP I:
THUYẾT MINH - TỔ CHỨC XÂY DỰNG
QUYỀN I.2. TỔ CHỨC XÂY DỰNG**

Chủ nhiệm đề án: Tạ Trọng Thúc
CTTK điện: Trần Hồng Lợi
CTTK xây dựng: Nguyễn Huy Thịnh

Hà Nội, ngày 26 tháng 3 năm 2026

CHỦ ĐẦU TƯ



Nguyễn Văn Hải

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



Tạ Trọng Thúc

GIỚI THIỆU BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình “**Nâng công suất các TBA trên địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) năm 2026**” được thiết kế 01 bước và biên chế thành 3 tập:

- Tập I: Thuyết minh - Tổ chức xây dựng.

+ Quyển I.1: Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật.

+ Quyển I.2: Tổ chức xây dựng.

- Tập II: Các bản vẽ.

- Tập III: Dự toán và phân tích kinh tế - tài chính.

Sau đây là nội dung Tập I: Thuyết minh – Tổ chức xây dựng.

QUYỂN I.2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG

MỤC LỤC:

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG	3
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH.....	5
2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình	5
2.1.1. TBA Nghiêm Xuyên 5:	5
2.1.2. TBA Nghiêm Xuyên 6:	5
2.1.3. TBA Nghiêm Xuyên 9:	6
2.1.4. TBA Thư Phú 6:	6
2.1.5. TBA Tô Hiệu 13:	7
2.1.6. TBA Vạn Điểm 2:	7
2.2. Đặc điểm địa hình khu vực xây dựng	8
2.3. Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng	8
2.4. Khối lượng công tác chủ yếu.....	9
CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG.....	10
3.1. Tổ chức công trường.....	10
3.2. Kho bãi, lán trại	11
3.3. Đường tạm thi công	11
3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị	11
3.5. Công tác vận chuyển đường dài	12
3.6. Vận chuyển thủ công	12
3.7. Điện nước phục vụ thi công	12
CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH.....	14
4.1. Biện pháp chung	14
4.2. Thi công nền trạm	14
4.3. Lắp đặt xà, giá đỡ.....	15
4.4. Lắp phụ kiện	15
4.5. Thi công phần trạm biến áp.....	16
4.6. Tháo dỡ thu hồi lưới điện cũ	16
CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG.....	17

CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE, MÁY THI CÔNG	19
6.1. Biểu đồ nhân lực	19
6.1.1. Sơ đồ tổ chức	19
6.1.2. Thuyết minh sơ đồ tổ chức	19
6.1.3. Cơ cấu tổ chức công trường	19
6.1.4. Trách nhiệm và quyền hạn của ban chỉ huy công trường	20
6.1.5. Mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý hiện trường	20
6.1.6. Sơ đồ bố trí các đơn vị thi công:.....	21
6.1.7. Trình tự thi công	21
6.2. Bảng dự trữ phương tiện xe, máy thi công.....	21
CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG.....	23
7.1. Quy định chung.....	23
7.2 Các biện pháp an toàn lao động.....	23
7.2.1. Đối với công trường thi công	23
7.2.2. Biện pháp an toàn khi vận chuyển.....	24
7.2.3. Biện pháp an toàn khi sử dụng xe, máy xây dựng.....	25
7.2.4. Biện pháp an toàn khi đào, đắp đất.....	25
7.2.5. Biện pháp an toàn khi sản xuất, vận chuyển vữa và bê tông	25
7.2.6. Biện pháp an toàn khi đổ, đầm bê tông:	26
7.2.7. Biện pháp an toàn lắp thiết bị, phụ kiện,	26
7.3. Công tác vệ sinh, bảo vệ môi trường	26
7.4. Phòng chống cháy nổ và giữ gìn an ninh trật tự.....	27
7.4.1. Phòng chống cháy nổ	27
7.4.2. An ninh trật tự khu vực đóng quân	28

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Tổ chức xây dựng được lập dựa trên các cơ sở như sau:

- Thuyết minh Báo cáo Kinh tế kỹ thuật Công trình: “Nâng công suất các TBA trên địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) năm 2026”;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 thông qua ngày 18/6/2014;

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;

- Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư 02/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 Quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;

- Thông tư 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng;

- Quyết định số 2066/QĐ-EVN HANOI và 2068/QĐ-QBNHANOI về hướng dẫn biện pháp thi công;

- Căn cứ Quyết định số 10699/QĐ-EVN HANOI ngày 05/11/2025 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành quy định về công tác đầu tư xây dựng trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;

- Quyết định số 45/QĐ-HĐTV ngày 27/03/2025 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành Đề án: “Chuẩn hóa lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội”;

- 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;

- Quyết định số 8848/QĐ-EVN HANOI ngày 10/9/2025 của Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội về việc ban hành “Quy định về công tác khảo sát, thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp đến 220kV trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội”;

- Văn bản số 565/QĐ-EVN HANOI ngày 20/1/2017 Quy định về quản lý chất lượng xây dựng trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;

- Quy phạm trang bị điện – Phần I: Quy định chung – 11TCN-18-2006;

- Quy phạm trang bị điện – Phần II: Hệ thống đường dẫn điện – 11TCN-19-2006;

- Quy phạm trang bị điện – Phần III: Trang bị phân phối & trạm biến áp – 11TCN-20-2006;

- Quy phạm trang bị điện – Phần IV: Bảo vệ & tự động – 11TCN-21-2006;
- Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 09/08/2018 về việc ban hành Quy trình an toàn điện trong Tập đoàn Điện lực quốc gia Việt Nam;
- Văn bản số 3627/B08 ngày 28/08/2019 về việc áp dụng biện pháp thi công đường dây không trung áp trong toàn Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;
- Văn bản số 5446/B08 ngày 29/11/2019 về việc biện pháp tổ chức thi công cáp treo mẫu để thi công các công trình đầu tư xây dựng trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội;
- Các văn bản của các Bộ ngành và địa phương về định mức công tác xây lắp.

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH

2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình

- Công trình: “Nâng công suất các TBA trên địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) năm 2026” có đặc điểm như sau:

- + Nâng công suất thay thế các MBA cũ bằng MBA mới có công suất lớn hơn.
- + Thay thế tủ hạ thế cũ bằng tủ hạ thế mới phù hợp với công suất MBA thay mới.
- + Thay thế cáp hạ áp từ MBA sang tủ hạ thế để phù hợp với công suất MBA thay mới.
- + Thay thế dây chày cầu chì tự rơi để phù hợp với công suất MBA thay mới.

2.1.1. TBA Nghiêm Xuyên 5:

- Tận dụng giữ nguyên đầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-22kV-400kVA-bình dầu phụ.

- Tận dụng giá đỡ tủ hiện trạng, nâng cao giá đỡ lên, sao cho đáy tủ mới cách cốt nền trạm mới 50cm. Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-630A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện tử đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.

- Thay thế cáp đỉnh trạm xuống FCO, từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Đấu nối với ĐDK sử dụng Ghép nhôm A50-240, 3 bu lông, mỗi pha 2 ghép, khi đấu thì mỗi ghép phải cách nhau 1 thân ghép. Tận dụng 2 dây buộc định hình đầu sứ hiện có và bổ sung thêm 4 cái dây buộc định hình đầu sứ mới để buộc cho các sứ đỡ trung gian.

- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi, trung tính nối đất 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối tại cực thiết bị.

- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 22kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.

- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Lắp mới 1 bộ xả đỡ cáp XT hạ thế phía dưới của tủ hạ thế để đỡ cáp, đưa cáp vặn xoắn lên giá. Cáp phải đi trên giá và ép sát thân cột đến vị trí néo, cắt các đầu thừa, sử dụng đầu cốt xử lý đồng nhôm AM120 ép lại và đấu nối vào hàm dưới ATM nhánh của tủ hạ thế mới.

- Cải tạo đổ bê tông nền trạm để thuận tiện và an toàn trong quá trình vận hành.

- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.1.2. TBA Nghiêm Xuyên 6:

- Tận dụng giữ nguyên đầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-22kV-400kVA-bình dầu phụ.

- Tận dụng giá đỡ tủ hiện trạng, nâng cao giá đỡ lên, sao cho đáy tủ mới cách cốt nền trạm mới 50cm. Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-630A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện tử đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.

- Giữ nguyên lèo từ đỉnh trạm xuống FCO. Thay thế cáp từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Bổ sung thêm 3 cái dây buộc định hình đầu sứ mới để buộc cho các sứ đỡ trung gian phía dưới FCO.

- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi, trung tính nối đất 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối tại cực thiết bị.
- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 22kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.
- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.
- Lắp mới 1 bộ xà đỡ cáp XT hạ thế phía dưới của tủ hạ thế để đỡ cáp, đưa cáp vặn xoắn lên giá. Cáp phải đi trên giá và ép sát thân cột đến vị trí neo, cắt các đầu thừa, sử dụng đầu cốt xử lý đồng nhôm AM120 ép lại và đầu nối vào hàm dưới ATM nhánh của tủ hạ thế mới.
- Cải tạo đồ bê tông nền trạm để thuận tiện và an toàn trong quá trình vận hành.
- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.1.3. TBA Nghiêm Xuyên 9:

- Tận dụng giữ nguyên đầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-22kV-400kVA-bình dầu phụ.
- Tận dụng giá đỡ tủ hiện trạng. Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-630A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện từ đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.
- Chuyển CSV đang đầu phía trên FCO xuống lắp tại mặt MBA, sử dụng Dây đồng bọc cách điện hạ áp-1x35mm² Cách điện PVC và đầu cốt đồng M35 để đấu tiếp địa chống sét van sau khi chuyển xuống.
- Giữ nguyên lều từ đỉnh trạm xuống FCO. Thay thế cáp từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Bổ sung thêm 3 cái dây buộc định hình đầu sứ mới để buộc cho các sứ đỡ trung gian phía dưới FCO.
- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi, trung tính nối đất 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối tại cực thiết bị.
- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 22kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.
- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.
- Lắp mới 1 bộ xà đỡ cáp XT hạ thế phía dưới của tủ hạ thế để đỡ cáp, đưa cáp vặn xoắn lên giá. Cáp phải đi trên giá và ép sát thân cột đến vị trí neo, cắt các đầu thừa, sử dụng đầu cốt xử lý đồng nhôm AM120 ép lại và đầu nối vào hàm dưới ATM nhánh của tủ hạ thế mới.
- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.1.4. TBA Thư Phú 6:

- Tận dụng giữ nguyên đầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-22kV-400kVA-bình dầu phụ.
- Lắp mới 01 bộ giá đỡ tủ hạ thế dưới gầm trạm để chuyển tủ hạ thế đang treo ở cột trạm sang lắp trên giá đỡ.
- Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-630A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện từ đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.
- Thay thế cáp đỉnh trạm xuống FCO, từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Đầu nối với ĐDK sử dụng Ghíp nhôm A50-240, 3 bu lông, mỗi pha

2 ghép, khi đấu thì mỗi ghép phải cách nhau 1 thân ghép. Tận dụng lại 6 dây buộc định hình đầu sứ hiện có để lắp lại cho các sứ đỡ trung gian.

- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi, trung tính nối đất 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối tại cực thiết bị.

- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 22kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.

- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Thay thế bộ giá đỡ hạ thế cực MBA để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Lắp mới 1 bộ xà đỡ cáp XT hạ thế phía dưới của tủ hạ thế để đỡ cáp, đưa cáp vận xoắn lên giá. Cáp phải đi trên giá và ép sát thân cột đến vị trí neo, cắt các đầu thừa, sử dụng đầu cốt xử lý đồng nhôm AM120 ép lại và đầu nối vào hàm dưới ATM nhánh của tủ hạ thế mới.

- Cải tạo đổ bê tông nền trạm để thuận tiện và an toàn trong quá trình vận hành.

- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.1.5. TBA Tô Hiệu 13:

- Tận dụng giữ nguyên dầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-22kV-400kVA-bình dầu phụ.

- Tận dụng giá đỡ tủ hiện trạng. Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-630A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện từ đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.

- Chuyển CSV đang đấu phía trên FCO xuống lắp tại mặt MBA, sử dụng Dây đồng bọc cách điện hạ áp-1x35mm² Cách điện PVC và đầu cốt đồng M35 để đấu tiếp địa chống sét van sau khi chuyển xuống.

- Thay thế cáp định trạm xuống FCO, từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Đấu nối với ĐDK sử dụng Ghép nhôm A50-240, 3 bu lông, mỗi pha 2 ghép, khi đấu thì mỗi ghép phải cách nhau 1 thân ghép. Tận dụng lại 6 dây buộc định hình đầu sứ hiện có để lắp lại cho các sứ đỡ trung gian.

- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi, trung tính nối đất 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối tại cực thiết bị.

- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 22kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.

- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Cải tạo đổ bê tông nền trạm để thuận tiện và an toàn trong quá trình vận hành.

- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.1.6. TBA Vạn Điểm 2:

- Tận dụng giữ nguyên dầm đỡ MBA. Thay thế MBA cũ bằng MBA mới, sử dụng MBA dầu- 3 pha-35(22)kV-630kVA-bình dầu phụ.

- Tận dụng giá đỡ tủ hiện trạng. Thay thế tủ hạ thế cũ bằng 01 Tủ tổng hạ áp-1000A-ngoài trời, kiểu treo mới. Chuyển công tơ điện từ đo đếm từ tủ cũ sang lắp đặt lại.

- Thay thế cáp định trạm xuống FCO, từ FCO xuống MBA, từ MBA sang CSV, sử dụng Dây ACSR bọc cách điện 22kV-70/11mm² và đầu cốt xử lý đồng nhôm AM70 để đấu nối tại cực của thiết bị. Đấu nối với ĐDK sử dụng Ghép nhôm A50-240, 3 bu lông, mỗi pha 2 ghép, khi đấu thì mỗi ghép phải cách nhau 1 thân ghép. Tận dụng 3 dây buộc định hình đầu

sứ hiện có và bổ sung thêm 3 cái dây buộc định hình đầu sứ mới để buộc cho các sứ đỡ trung gian.

- Thay thế cáp từ MBA sang tủ tổng hạ áp, sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x240mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE (mỗi pha 2 sợi, trung tính 1 sợi), dùng đầu cốt đồng M240 để đấu nối tại cực thiết bị. Sợi trung tính nối đất sử dụng Cáp hạ áp-Cu-1x120mm²-không giáp kim loại, cách điện XLPE, dùng đầu cốt đồng M120 để đấu nối.

- Thay thế dây chì cũ bằng Dây chì FCO 35kV 15A Loại K để đảm bảo khả năng bảo vệ.

- Thay thế, bổ sung chụp silicon đầu cực trung hạ áp MBA, FCO, CSV để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Thu hồi thiết bị, vật tư cũ về kho Công ty Điện lực Thường Tín.

2.2. Đặc điểm địa hình khu vực xây dựng

- Các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ), thuộc huyện Thường Tín cũ. Sau sáp nhập đổi thành xã Thượng Phúc, xã Chương Dương và xã Phú Xuyên – TP Hà Nội.

Diện tích tự nhiên:

Tổng diện tích của:

- + Xã Thượng Phúc: 28,95 km².

- + Xã Chương Dương: 28,89 km².

- + Xã Phú Xuyên: 60,02 km².

Quy mô dân số:

Tổng dân số:

- + Xã Thượng Phúc: 46.000 người.

- + Xã Chương Dương: 59.973 người.

- + Xã Phú Xuyên: 96.935 người

2.3. Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng

1. Đặc điểm địa chất.

- Theo QCVN 02:2022-BXD năm 2022; Quy chuẩn số liệu Quốc gia về điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng: Bảng phân vùng gia tốc nền theo địa danh hành chính, tại Các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ), TP Hà Nội có đỉnh gia tốc nền tham chiếu $ag_R = 0,10 \cdot g$; ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$), theo phụ lục phân loại tác động của động đất theo thang MSK-64 và chuyển đổi giữa đỉnh gia tốc nền tham chiếu và cường độ chấn động bề mặt, vùng nghiên cứu xây dựng dự án thuộc cường độ chấn động bề mặt thuộc cấp VII.

2. Điều kiện khí tượng, thủy văn:

Công trình: “Nâng công suất các TBA trên địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) năm 2026” được thực hiện trên địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ), TP Hà Nội. Nằm trong vùng nhiệt đới, quanh năm tiếp nhận được lượng bức xạ mặt trời rất dồi dào và có nhiệt độ cao. Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là 23,9°C, cao nhất là tháng 7 (29,4°C), thấp nhất là tháng 1 (16,6°C). Độ ẩm và lượng mưa khá lớn. Độ ẩm tương đối trung bình hàng năm là 80,7%. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1670,1 mm và mỗi năm có khoảng 148 ngày mưa.

3. Điều kiện khí hậu tính toán.

Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/9/2022 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2022/BXD.

Các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) của TP Hà Nội nằm trong vùng II áp lực gió tiêu chuẩn là $W_o = 95 \text{ daN/m}^2$, chu kỳ lặp 20 năm. Các số liệu tính toán theo bảng sau:

STT	Chế độ tính toán	Tải trọng gió (daN/m ²)	Nhiệt độ không khí (°C)
1	Nhiệt độ không khí thấp nhất		5,0
2	Tải trọng ngoài lớn nhất	95	
3	Nhiệt độ trung bình năm		23,9
4	Nhiệt độ không khí cao nhất		41,8
5	Mật độ sét đánh	10,9 lần/km ² /năm	

2.4. Khối lượng công tác chủ yếu

(Theo bảng tổng kê khối lượng tại CHƯƠNG 5: LIỆT KÊ, TỔNG KÊ VẬT TƯ – THIẾT BỊ trong Quyển I.1 Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật).

CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1. Tổ chức công trường

- Địa điểm công trường: Công trường thi công thuộc địa bàn các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ).

- Tại công trường đơn vị thi công phải tổ chức hình thành một bộ máy hoàn chỉnh gồm: Ban chỉ huy công trường và lực lượng công nhân trực tiếp thi công đủ số lượng.

- Ban chỉ huy công trường phải có đủ số lượng cán bộ kỹ thuật đủ năng lực đảm nhiệm các chức năng chính như: Chỉ huy trưởng công trình để điều hành chung, Kỹ sư giám sát chuyên ngành điện, xây dựng để giám sát kỹ thuật trực tiếp đối với việc thi công các hạng mục.

- Lực lượng công nhân trực tiếp thi công phải được tổ chức phân chia thành các tổ chuyên môn hoá đảm nhận khối lượng công việc cụ thể. Các tổ trưởng phải là những người có tay nghề, bậc thợ cao đủ khả năng điều hành công nhân thực hiện được các khối lượng công việc của công trình.

a) Yêu cầu đối với công trường xây dựng:

- Tất cả các công trình xây dựng phải được treo biển báo tại công trường thi công. Nội dung biển báo gồm:

- Tên chủ đầu tư xây dựng công trình, tổng vốn đầu tư, ngày khởi công, ngày hoàn thành;

- Tên đơn vị thi công, tên người chỉ huy trưởng công trường;

- Tên đơn vị thiết kế, tên chủ nhiệm thiết kế;

- Tên tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình;

- Chủ đầu tư xây dựng công trình, chỉ huy trưởng công trình, chủ nhiệm thiết kế, tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình ngoài việc ghi rõ tên, chức danh còn phải ghi địa chỉ liên lạc, số điện thoại.

b) Kiểm tra chất lượng thiết bị, vật liệu:

- Tất cả các thiết bị, vật liệu cấp cho công trình đều được chế tạo, thí nghiệm và nghiệm thu đạt tiêu chuẩn theo đúng thiết kế được duyệt và các qui phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Đặc tính kỹ thuật chủ yếu: xem thông số kỹ thuật của các thiết bị cung cấp.

c) Tổ chức quản lý giám sát chất lượng công trình:

- Trong quá trình thi công thường xuyên có một cán bộ kỹ thuật B quản lý chất lượng có mặt tại hiện trường để cùng các đơn vị thi công và cán bộ giám sát A giải quyết kịp thời các vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công. Đơn đốc tiến độ và cùng A giám sát chất lượng công trình thi công.

- Các đơn vị thi công phải có sổ nhật ký công trình do bên A phát hành, bên B phải ghi chép đầy đủ diễn biến công trình, lập các văn bản nghiệm thu, kết thúc mỗi ca làm việc phải lập ngay bản thống kê khối lượng hoàn thành, chất lượng kỹ thuật có xác nhận của A. Sổ nhật ký công trình sẽ được nộp kèm theo hồ sơ hoàn công và là chứng từ quan trọng cho việc quyết toán.

- Làm đúng thiết kế, chỉ thay đổi khi có yêu cầu của A được ghi trong nhật ký hay bằng văn bản (tùy mức độ yêu cầu).

d) Công tác giao ban sản xuất điều hành công trình:

- Hàng ngày.

- Chỉ huy trưởng công trình tổ chức giao ban với đội thi công, lực lượng giám sát kỹ thuật. Mục đích:

- Kịp thời rút kinh nghiệm các phần việc đã thực hiện
- Điều chỉnh khối lượng công việc để bảo đảm tiến độ
- Báo cáo và kiến nghị với A, để tiếp tục công việc ngày hôm sau

3.2. Kho bãi, lán trại

- Kho kín : Chứa xi măng, sứ, thiết bị, phụ kiện điện
- Kho hở : Chứa cáp ngầm, gia công cốt thép, ván khuôn
- Bãi : chứa sắt thép, kết cấu xà, sắt thép, cột, dây dẫn. Bãi tập kết được rào tre nửa để bảo vệ xung quanh, làm rãnh để thoát nước.

Diện tích kho bãi được tính toán theo tiêu chuẩn tạm thời tính toán kho bãi: TCXD 50/72 UBXD BNN. Theo công thức sau :

$$P = \frac{Q \times a}{T} \times m \times K$$

Trong đó :

Q: Lượng vật liệu cần thiết trong thời gian thi công

a: Hệ số cung ứng không đều phụ thuộc vào phương tiện vận chuyển

T: Thời gian thi công (ngày). Diện tích cần cho mỗi loại vật liệu tính theo công thức:

m: Thời gian dự trữ

K: Hệ số sử dụng không đều K=1,3

$$S = \frac{P}{q \times B}$$

q: Chỉ tiêu chứa hàng trên 1m² diện tích có ích

B: Hệ số sử dụng diện tích có ích

Đối với công trình đường dây vật liệu không sử dụng đồng thời nên chỉ tính kho kín để chứa xi măng. Sau đó sử dụng để chứa phụ kiện và vật liệu khác (theo thời gian thi công)

- Trên cơ sở khối lượng vật liệu, thời gian thi công, thời gian lưu trữ để tính toán diện tích kho bãi:

+ Kho kín để chứa xi măng, phụ kiện điện: 100m²

+ Kho hở để gia công cốt thép, ván khuôn: 100m²

+ Bãi chứa sắt thép, xà, dây, sứ: 200m²

+ Lán trại tạm: 100m²

- Đơn vị thi công có thể liên hệ với Chính quyền địa phương sở tại để thuê mượn địa điểm làm kho bãi.

3.3. Đường tạm thi công

Tuyến công trình xây dựng đi giáp với đường giao thông nên không phải làm đường tạm thi công.

3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị

- Nguồn cung cấp vật tư, vật liệu: Dự kiến nguồn cung cấp vật tư cho công trình là vật tư trong nước:

- + Cột bê tông các loại có thể mua tại các cơ sở sản xuất trong nước.
- + Cát, đá, xi măng mua ở các đại lý tại địa phương.
- + Sắt thép chế tạo xà và các cấu kiện thép mua ở các đại lý trên khu vực TP. Hà Nội. Gia công và mạ kẽm tại các cơ sở có chứng nhận và hệ thống quản lý chất lượng.
- + Cốt thép móng mua tại các đại lý địa phương, gia công tại xưởng gia công của công trình.
- + Dây dẫn, cáp ngầm, cách điện, phụ kiện ... sản xuất trong nước của các hãng có uy tín đạt tiêu chuẩn IEC và TCVN.
- + Thiết bị: Cầu dao, CSV, sứ chuỗi, thiết bị bảo vệ cố nhập khẩu từ các hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn IEC.
- Các vật tư, thiết bị cấp cho công trình phải có đầy đủ chứng chỉ chất lượng, có xuất xứ rõ ràng, có các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu trong đề án thiết kế.

3.5. Công tác vận chuyển đường dài

- Xác định khối lượng, chiều dài vận chuyển từ nguồn đến kho bãi, cấp đường, phương tiện. Đối với những loại vật liệu theo đơn giá đến hiện trường xây lắp thì không tính thêm chi phí vận chuyển đường dài.
- Loại vật liệu vận chuyển đường dài: giá đỡ, bu lông, tiếp địa, dây dẫn, cáp ngầm, phụ kiện, dụng cụ thi công.
- Phương tiện:
 - + Vận chuyển thiết bị, xà, sứ, dây dẫn và phụ kiện sử dụng ô tô vận tải thùng 3,5 tấn, kết hợp cầu tự hành 3,5 tấn. Khi vận chuyển phải cố định chắc chắn, kê chèn, chằng buộc, che chắn cẩn thận.
 - + Vận chuyển cột điện sử dụng ô tô vận tải thùng 15 tấn, kết hợp cầu 5 tấn. Khi vận chuyển phải cố định chắc chắn, kê chèn, chằng buộc cẩn thận.
 - + Vận chuyển cáp điện sử dụng ô tô vận tải thùng kết hợp cầu tự hành 10 tấn.
 - + Vận chuyển vật liệu xây dựng: Xi, cát, đá... sử dụng ô tô vận tải thùng 1,5 tấn.
- Kiểm tra tải trọng của ô tô chuyên chở, không cho chở quá tải. Không được chạy quá nhanh khi chuyên chở tránh gây hư hỏng cho thiết bị vật liệu hay làm rơi ảnh hưởng đến người, vật xung quanh.
- Khi bốc dỡ các vật nặng... phải chú ý kiểm tra kỹ tránh gây tai nạn.

3.6. Vận chuyển thủ công

- Cụ ly vận chuyển nội bộ được tính từ kho bãi hoặc từ các điểm tập kết vật tư (sau vận chuyển đường dài) đến các vị trí lắp đặt.
- Vận chuyển nội bộ thực hiện bằng xe cải tiến, xe bò kéo, xe cẩu vận chuyển cáp ngầm chuyên dùng.
- Căn cứ mặt bằng địa hình công trình, tính toán cụ ly vận chuyển nội bộ cho công trình là: 200m.

3.7. Điện nước phục vụ thi công

- Điện phục vụ thi công là để chạy máy trộn bê tông, máy hàn, máy cắt, đục bê tông, máy đầm bê tông,... Đơn vị thi công có thể liên hệ với Điện lực sở tại để mua điện hoặc chủ động trang bị máy phát điện.

- Nước phục vụ thi công: Đổ bê tông móng cột. Nước phải sạch, không lẫn các tạp chất ăn mòn. Đơn vị thi công liên hệ mua của các hộ dân trong khu vực công trình.

CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

4.1. Biện pháp chung

Từ đặc điểm công trình dự kiến biện pháp thi công chủ yếu của công trình kết hợp giữa thủ công và cơ giới.

4.2. Thi công nền trạm

Đào đắp đất:

Trước khi tiến hành đào phối hợp với Công ty Điện lực Thường Tín khảo sát kiểm tra kỹ địa hình thực tế của tuyến, lựa chọn phương án xử lý tối ưu cho từng điểm chướng ngại, sau đó phân đoạn đào hợp lý cho từng tổ thi công.

Khi có giấy phép đào hè đường của xã cấp tiến hành thi công đào.

Khi đào phải có biện pháp phù hợp để tránh lở đất, ngăn ngừa người rơi xuống hố như đặt rào chắn, đèn báo và bố trí cảnh giới khi cần thiết.

Đào móng cải tạo nền trạm:

Kích thước nền móng: (xem bản vẽ chi tiết từng trạm).

Móng sau khi đào xong phải được nghiệm thu nội bộ đơn vị thi công, sau đó mới nghiệm thu với giám sát kỹ thuật Bên A .

Các nền móng sau khi được nghiệm thu phải đạt các yêu cầu kỹ thuật mới được phép chuyển bước thi công

Thi công phần bê tông cốt thép, đúc bê tông giằng móng:

Đổ lót móng:

Dọn sạch đáy móng, ghép cốt pha và cho đúc bê tông lót móng M100# theo đúng kích thước: rộng, dài, chiều dày. Đảm bảo kỹ bê tông, sau khi kết thúc không láng trơn bề mặt phần bê tông lót, nhằm tạo liên kết tốt với phần thân móng cột .

Thi công lắp ghép cốt pha:

+ Cốt pha định hình được gia công trước tại nơi đóng quân.

Mặt ván cốt pha tiếp xúc với bê tông phải được bôi nhũ, ghép kín các mối ghép, các khe hở và được bôi dầu nhớt chống dính trước khi đổ bê tông .

+ Cốt pha được chống xê dịch vị trí một cách chắc chắn bằng các cây chống , liên kết với các cây chống bằng đinh đĩa thép đ/k 10-12mm. Chân đế cây chống được cố định, chống trượt vào vách hố móng bằng cọc thép đ/k 12-14mm.

+ Dùng dây căng tim để định vị chính xác tâm móng cột và phải được thường xuyên theo dõi trong quá trình đổ bê tông (ít nhất là 2 dây căng tim).

+ Cốt pha chỉ được tháo sau khi bê tông móng đạt được độ ổn định, cường độ bê tông đạt từ 50% trở lên (sau 5-7 ngày).

Thi công cốt thép:

+ Thép dùng để gia công cốt thép móng phải đúng tiêu chuẩn chất lượng Nhà nước quy định và đúng kích thước thiết kế. Trước khi cắt thép theo kích thước thiết kế: phải kéo, nắn thẳng thép .

+ Trước khi đặt buộc phải tẩy rỉ sạch bằng giấy ráp hoặc mài trong cát và lau bằng giẻ sạch .

+ Phải định vị chính xác về vị trí của bu lông, khung cốt thép so với tim móng cột và vị trí trong bê tông. Cần theo dõi thường xuyên vị trí cốt thép trong quá trình đổ bê tông.

Thi công đổ bê tông móng:

Sau khi đã ghép hoàn thiện cốt pha và cốt thép ta tiến hành đổ bê tông. Trước khi đổ bê tông cần làm sạch vệ sinh mặt bê tông lót và tưới nước làm ướt mặt cốt pha .

+ Trộn bê tông trong thùng trộn và vận chuyển đổ vào vị trí bằng xô tôn hoặc ky tôn. Lớp nổi giữa bê tông móng và lót được đổ một lớp xi măng lỏng đậm đặc để tạo mạch nổi .

+ Trong khi đổ bê tông cần rải đều vữa, từng lớp dày 20cm và đầm thật kỹ bằng máy đầm dùi loại gắn động cơ nổ 1,5kW . Các vị trí góc, ke cần dùng đầm tay (thép thanh đ/k 16-18mm).

+ Chú ý kiểm tra cốt pha, khi đổ bê tông cần phải thẳng, không để xô lệch.

+ Sau khi đổ xong bê tông cần làm phẳng bề mặt và xoa nhẵn bề mặt.

+ Bê tông sau khi đổ được 4-6 giờ, ta tiến hành tưới nước bảo dưỡng bê tông. Quá trình bảo dưỡng bê tông được tuân thủ theo quy trình kỹ thuật của loại xi măng được sử dụng .

Công trình thống nhất sử dụng loại xi măng PC30 (P400) là xi măng Poóc lan nên quy trình bảo dưỡng bê tông cụ thể như sau:

- Trong 7 ngày đầu tiên phải giữ ẩm liên tục .

- Từ 8-14 ngày, tưới nước bảo dưỡng 4 giờ 1 lần (ngày) 6h 1 lần (đêm).

- Từ 15-22 ngày tưới nước bảo dưỡng ngày 3 lần / ngày .

Tận dụng các vật che phủ như : Bạt che, rơm rạ, cỏ, lá cây, bao tải... để tránh ánh nắng, gió trực tiếp và giữ ẩm lâu cho bê tông.

Sau khi nền bê tông khô, tiến hành lát gạch nền trạm.

Lưu ý: Khi đào mà gặp những công trình ngầm đặc biệt khác, khi gặp trở ngại phải phối hợp với đơn vị chủ quản khu vực để giải quyết, trường hợp không tự giải quyết được phải báo thiết kế và A xử lý.

4.3. Lắp đặt xà, giá đỡ

- Các loại xà, giá được gia công và mạ kẽm nhúng nóng đảm bảo theo đúng thiết kế.

- Biện pháp thi công: Lắp đặt bằng phương pháp thủ công.

- Lắp xà, giá đúng thiết kế, đúng vị trí, đúng hướng, các chi tiết: bu lông, ê cu, đệm phải đầy đủ, ren bắt phải chặt. Trong quá trình lắp tránh gây xây xát làm tróc lớp mạ bên ngoài.

4.4. Lắp phụ kiện

- Trên cơ sở thiết kế, quy phạm trang bị điện, hợp đồng mua bán phụ kiện, hồ sơ chất lượng của Nhà cấp hàng, trước khi lắp đặt phải kiểm tra, nghiệm thu phụ kiện trước khi lắp đặt:

+ Phụ kiện khi vận chuyển đến công trường phải được bao bọc cẩn thận.

+ Kiểm tra nguồn gốc, các thông số kỹ thuật theo thiết kế, quy phạm hiện hành (Nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng, phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi xuất xưởng, kết quả thử nghiệm, mã hiệu sứ, ngày sản xuất ...

+ Trước khi lắp ráp phải lựa chọn phụ kiện không vết nứt, sứt mẻ hoặc các khuyết tật khác. Phụ kiện phải đúng kích thước theo hồ sơ thiết kế.

+ Kiểm tra phụ kiện đúng nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng, phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi xuất xưởng). Kiểm tra các thông số kỹ thuật, lớp mạ kẽm nhúng nóng của phụ kiện nếu có.

+ Phụ kiện phải được lau sạch sơn, xi măng và bụi bẩn khác bằng giẻ lau với xăng, cấm dùng bàn chải sắt để làm vệ sinh.

4.5. Thi công phần trạm biến áp

Lắp đặt máy biến áp

Trước khi cẩu, vận chuyển máy đến vị trí lắp đặt cần dùng thiết bị đo lường để kiểm tra sơ bộ máy biến áp nếu phát hiện hư hỏng phải có biện pháp xử lý. Trong quá trình vận chuyển phải chằng buộc máy chắc chắn, tránh bị xóc mạnh hoặc va đập vào thành xe... Sau khi vận chuyển đến vị trí dùng Mègôm-mét kiểm tra xem các pha có bị đứt dây hoặc chạm chập ...trước khi cẩu máy lên lắp đặt.

Lắp máy biến áp trên cột có thể dùng phương pháp lắp bằng cơ giới hoặc bằng thủ công .

+ Lắp bằng cơ giới: áp dụng cho các vị trí trạm có địa hình bằng phẳng, thuận lợi cho thi công cơ giới. Thường dùng trong trường hợp kết hợp việc vận chuyển máy biến áp đến công trình. Trình tự lắp máy bằng cần cẩu như sau :

- Lắp giá đỡ máy biến áp trước khi cẩu máy lên giá .
- Dùng cần cẩu có sức nâng 12,5 tấn, chọn vị trí thích hợp, hạ các chân phụ của cẩu một cách chắc chắn (chú ý chống lún cho chân phụ cẩu) .
- Buộc cáp vào vị trí trên thân máy, móc cẩu và nâng từ từ máy lên và xoay dần vào vị trí. Chú ý để máy thẳng bằng, không để cáp sát vào sứ cách điện của máy, không để máy văng, va vào cột, xà hoặc cẩu giật cục gây hỏng máy...
- Phối hợp giữa lực kéo, chỉnh của người đưa máy vào đúng vị trí và từ từ hạ máy đặt trên giá. Căn chỉnh để máy nằm trên mặt bằng, không bị nghiêng, lệch (căn bằng Nivô hoặc bọt nước thẳng bằng qua ống nhựa) .
- Bắt bu lông vào chân để cố định máy trên giá đỡ .
- Bắt tiếp địa trạm vào vị trí lắp trên thân máy.

Thi công lắp đặt tủ hạ thế tổng

Tủ hạ thế sẽ được cẩu bằng xe cẩu chuyên dụng có trọng tải 5 tấn lên giá đỡ, sau đó tủ được vận chuyển đến vị trí lắp đặt bằng phương pháp thủ công, sử dụng palăng, con lăn.

Tủ phải được cố định vào sàn bằng bulông theo đúng thiết kế và theo đúng hướng dẫn của nhà chế tạo.

4.6. Tháo dỡ thu hồi lưới điện cũ

- Việc tháo dỡ, thu hồi phải được tiến hành song song với việc thay thế di chuyển vật tư, thiết bị mới trên tuyến, tháo dỡ đến đâu thu gom đến đó.

- Kiểm tra biện pháp tổ chức thi công tháo dỡ, thu hồi.

- Thi công tháo dỡ tủ đo đếm, cáp trên lưới... các vật tư thu hồi phải được tập kết nhập về kho bãi của nhà thầu, phải có biên bản xác nhận khối lượng vật tư được các bên: Chủ đầu tư, tư vấn giám sát, nhà thầu thi công xác nhận.

- Tập kết, kiểm đếm và vận chuyển vật tư thu hồi về kho bãi. Đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý, bảo quản vật tư thu hồi cho tới khi bàn giao xong cho đơn vị quản lý tài sản và hoàn thiện, nghiệm thu khối lượng thu hồi vật tư thiết bị, hoàn thiện các biểu thu hồi.

Lưu ý: Trước khi thay thế, thu hồi phải tiến hành xác định theo b3 trước. Trong quá trình thi công nếu thấy có sai khác phải tiến hành lập biên bản hiện trường và báo CĐT ngay để làm cơ sở nhập lại vật tư thu hồi.

CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Căn cứ nội dung, khối lượng công tác của công trình, nhân lực của mình, đơn vị thi công phải khảo sát cụ thể mặt bằng công trình, lập bảng tiến độ thi công chi tiết, phù hợp với yêu cầu của chủ đầu tư đã đề cập trong hồ sơ mời thầu xây lắp công trình.

- Trong quá trình thi công luôn bám sát công việc, lập tiến độ thi công chi tiết trình ban A để phối hợp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng tới tiến độ thi công của công trình.

- Tiến độ thi công phù hợp với trình tự thi công, đảm bảo sự hợp lý giữa các hạng mục công tác có liên quan với nhau và công tác cung ứng vật tư và phân đầu hoàn thành đúng thời hạn yêu cầu của Chủ đầu tư trong hồ sơ thầu.

- Công tác chuẩn bị thi công: Hoàn thiện ký kết hợp đồng xây lắp với ban quản lý dự án, di chuyển bộ máy thi công lên công trường xây lắp đường dây (bố trí công trường, các đội, tổ xây lắp, hoàn thiện các thủ tục với địa phương nơi đơn vị đóng quân). Tìm nguồn vật tư địa phương, thí nghiệm cấp phối và trình ban A để thỏa thuận, liên hệ làm thủ tục mua sắm.

- Công tác thi công móng: Trên cơ sở bản vẽ hoàn công đã được kỹ sư bên mời thầu thông qua đơn vị thi công tiến hành giác móng đào đất, ghép cốt pha và đổ bê tông. Yêu cầu các công việc phải tiến hành theo đúng quy định, từng bước công việc đều được tiến hành nghiệm thu chuyển bước thi công. Các đội thi công đều có lịch thi công để kỹ sư bên mời thầu bố trí thời gian giám sát và nghiệm thu.

- Công tác lắp thiết bị: Công tác lắp thiết bị được thực hiện sau khi đã dựng xong các trụ thép. Công tác lắp thiết bị phải thực hiện theo đúng thiết kế và phải đảm bảo độ chính xác cao.

- Đơn vị thi công áp dụng mọi biện pháp cần thiết về con người, thiết bị và vốn để đảm bảo thi công đúng tiến độ đã xây dựng.

- Tiến độ thi công cho toàn công trình được thực hiện bằng bảng tiến độ thi công kèm theo.

- Trình tự công việc theo bảng tiến độ.

- **Lập bảng tiến độ thi công (theo giờ, theo ngày)**

STT	Công việc	Thời gian thi công trong vòng (... giờ)						
		1	2	3	..	58	59	60
1	Chuẩn bị công tác							
I	Phần nền móng trạm							
1	Đào móng							
2	Đổ bê tông							
3	Tái lập và hoàn thiện mặt bằng							
II	Phần Lắp đặt thiết bị							
1	Thay thế lắp vật tư thiết bị							
2	Thí nghiệm hiệu chỉnh							

Quyển I.2: Tổ chức xây dựng

3							
4	Nghiệm thu bàn giao							

CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE, MÁY THI CÔNG

6.1. Biểu đồ nhân lực

6.1.1. Sơ đồ tổ chức

Yêu cầu đối với đơn vị thi công phải lập sơ đồ tổ chức thi công tại công trường nộp cho Chủ đầu tư khi bắt đầu triển khai thi công.

6.1.2. Thuyết minh sơ đồ tổ chức

- Để tiến hành tổ chức chỉ đạo và thực hiện thi công công trình đảm bảo tiến độ, chất lượng. Nhà thầu thi công cần tổ chức bộ máy từ trụ sở đến công trường.

- Tại trụ sở đơn vị thi công, Giám đốc chỉ đạo toàn bộ mọi hoạt động, hỗ trợ cho giám đốc có các phòng kỹ thuật an toàn, tài chính kế toán, kinh tế, kế hoạch, vật tư. Ban tư vấn đền bù hỗ trợ giám đốc trên các lĩnh vực phòng được phân công đảm nhận. Tại công trường thành lập một ban chỉ huy để thay mặt Giám đốc chỉ đạo thi công và các lĩnh vực liên quan trên công trường.

6.1.3. Cơ cấu tổ chức công trường

- Cơ cấu công trường bao gồm Ban chỉ huy công trường và lực lượng công nhân trực tiếp thi công. Ban chỉ huy công trường tập trung các cán bộ có năng lực của Công ty. Đây là những cán bộ có nhiều kinh nghiệm trong thi công các công trình đường dây tải điện trên không và trạm biến áp có cấp điện áp đến 35kV.

- Để đáp ứng nhu cầu thi công, việc thi công sẽ theo hình thức cuốn chiếu. Nhân lực thi công trên toàn công trường với thời điểm huy động cao nhất có thể đến 60-80 người.

- Ban chỉ huy công trường chịu trách nhiệm chính chỉ đạo toàn bộ công trường và cũng là nơi liên lạc trực tiếp và điều độ với chủ đầu tư, đơn vị thiết kế để giải quyết các vấn đề phát sinh tại hiện trường. Đồng thời, Ban chỉ huy công trường cũng chịu trách nhiệm giám sát và phối hợp các nhà thầu phụ để hoàn thành các phần việc đã được phân chia theo hợp đồng giữa Công ty và các nhà thầu phụ.

- Thành lập Ban chỉ huy công trường - bổ nhiệm chỉ huy trưởng, chỉ huy phó và tổ thành viên:

+ Chỉ huy trưởng: Ôngkỹ sư điện chịu trách nhiệm trước giám đốc Công ty về mọi hoạt động tại công trường. Thành tích kinh nghiệm trên ... năm công tác.

+ Chỉ huy phó: Ông.....kỹ sư xây dựng có kinh nghiệm trên ... năm công tác, chịu trách nhiệm về công tác kế hoạch, thi công, vật tư và xe máy.

+ Tổ thành viên Ban chỉ huy công trường gồm các đồng chí:

- Ông: kỹ sư điện là cán bộ phụ trách giám sát thi công.
- Ông:..... kỹ sư xây dựng là cán bộ kiểm tra chất lượng.
- Ông:..... kỹ sư cơ khí phụ trách công tác vật tư.
- Ông:..... kỹ sư trắc địa phụ trách công tác trắc đạc.
- Ông:..... kỹ sư điện đội trưởng đội xây lắp.
- Ông:..... kỹ sư xây dựng - Đội trưởng đội xây lắp.
- Ông:..... đội trưởng.
- Ông:..... chịu trách nhiệm đền bù phục vụ thi công.

- Ngoài ra còn bố trí cán bộ y tế, bảo vệ trực tiếp tại hiện trường.

- Kỹ thuật thi công gồm 1 kỹ sư xây dựng, 1 kỹ sư điện, 1 kỹ sư cơ khí, 2 cán bộ trắc địa (là những người có thâm niên trong lĩnh vực thi công các công trình tương tự).

+ Phụ trách và đảm nhận vật tư sẽ có một kỹ sư cơ khí đảm nhận.

+ Phụ trách an toàn là một kỹ thuật viên an toàn, trình độ an toàn bậc 4.

+ Phụ trách bảo vệ: 2 người (đơn vị bố trí cụ thể).

6.1.4. Trách nhiệm và quyền hạn của ban chỉ huy công trường

- Chỉ huy công trường (được giám đốc đơn vị thi công bổ nhiệm):

+ Chịu trách nhiệm chính về chất lượng, tiến độ thi công công trình và an toàn lao động bằng việc điều hành tổ chuyên môn hoàn thành các nhiệm vụ được giao, bằng quyền điều động vật tư, máy móc và các phương tiện thi công, quyền liên hệ trực tiếp với chủ đầu tư.

+ Chỉ huy công trường có toàn quyền đưa ra giải pháp do thực tế phát sinh, phối hợp và phân công công việc hợp lý để tạo lực lượng thi công không bị chông chéo hay rơi vào tình trạng chờ việc.

+ Chỉ huy công trường phải xem xét tất cả các phương án thi công do tất cả các tổ chuyên môn đề trình và lựa chọn phương án an toàn, hiệu quả nhất.

- Kỹ thuật công trường (bao gồm kỹ thuật công ty và kỹ thuật đội):

+ Chịu trách nhiệm lập phương án thi công, đề ra các quy định an toàn cho từng hạng mục công việc. Lựa chọn phương án vận chuyển vật tư hợp lý nhất.

+ Nghiêm cứu bản vẽ để giám sát và hướng dẫn các tổ thi công hoàn thành công việc, phát hiện thiếu sót để thông báo với thiết kế và chủ đầu tư bổ sung, xác định những công việc cần thi công trước.

+ Lên kế hoạch và tiến độ thi công chi tiết cho từng ngày để xác định nhân lực, máy móc, phương tiện thi công.

+ Cùng giám sát A xử lý ngay tại hiện trường những phát sinh nằm ngoài thiết kế. Định kỳ báo cáo khối lượng hoàn thành, khối lượng đã nghiệm thu với chỉ huy trưởng công trình.

- Trong các tổ chuyên môn trên công trường có bộ phận trắc địa, bộ phận này có nhiệm vụ xác định chính xác tim, cốt và kích thước hình học kịp thời. Phải có biện pháp bảo vệ tim mốc quan trọng trong quá trình xây lắp công trình. Bộ phận trắc địa phải chịu trách nhiệm trực tiếp với Chỉ huy công trường về tim, cốt của công trình, giao nhận trực tiếp với bên A.

6.1.5. Mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý hiện trường

- Tại trụ sở chính của đơn vị thi công, Giám đốc giao nhiệm vụ và kế hoạch thi công cho đội kèm theo các yêu cầu về tiến độ thi công và chất lượng công trình, các vật tư và vật liệu trụ sở chính sẽ cấp. Trụ sở chính cũng có thể điều phối trực tiếp kế hoạch, tiến độ trên công trường thông qua bộ máy giám sát thi công của Công ty tại công trường để kịp thời giải quyết các vướng mắc.

- Bố trí các đội thi công trực tiếp tham gia thi công công trình.

- Các đội, tổ thi công công trình:

+ Lực lượng thi công trực tiếp tại công trình được bố trí thành 4 đội thi công. Mỗi đội do một đội trưởng thi công phụ trách. Các đội trưởng chịu sự chỉ đạo trực tiếp của chỉ huy công trường.

+ Đội trưởng căn cứ vào khối lượng công việc được giao, lập kế hoạch chi tiết nhu cầu vật tư, xe máy, nhân lực để hoàn thành công việc, sau đó phân công công việc cụ thể cho các tổ đội thi công thực hiện.

+ Đội thi công phải tổ chức bàn giao các hạng mục thi công hoàn thành, tổng hợp các yêu cầu và kiến nghị (nếu có) gửi về Ban chỉ huy công trường.

- Các đội trưởng thi công được giao các quyền hạn sau đây: Có quyền liên hệ trực tiếp kỹ thuật A để giải quyết các công việc liên quan đến kỹ thuật tại hiện trường và chỉ đạo thi công phần việc đã được phân giao đảm bảo tiến độ, chất lượng và an toàn lao động.

6.1.6. Sơ đồ bố trí các đơn vị thi công:

- Ban chỉ huy công trường đóng tại hiện trường các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhật (theo địa dư hành chính cũ).

- Bố trí 1 kho chứa gần khu vực ban chỉ huy công trường và các đội sản xuất.

6.1.7. Trình tự thi công

- Công tác chuẩn bị:

+ Khảo sát tổng thể toàn bộ công trường, định vị mặt bằng. Nắm địa bàn thi công chuẩn bị các phương án vận chuyển, thi công chi tiết cho từng hạng mục.

+ Làm việc với cơ quan liên quan như Điện lực, Giao thông, Bưu điện, Cấp thoát nước,...để có sự phối hợp tốt trong quá trình thi công.

- Trình tự thi công:

+ Chuẩn bị thi công.

+ Kiểm tra mặt bằng.

+ Xây dựng mương cáp, rải ống.

+ Lắp đặt phụ kiện.

+ Lắp đặt tiếp địa.

+ Tháo dỡ di chuyển và lắp đặt thiết bị, phụ kiện.

+ Thử nghiệm hiệu chỉnh.

+ Cắt điện, đấu nối.

+ Thu dọn, hoàn trả mặt bằng thi công.

+ Hoàn thiện, nghiệm thu và bàn giao.

6.2. Bảng dự trù phương tiện xe, máy thi công

- Căn cứ vào đặc điểm công trình, yêu cầu của chủ đầu tư, yêu cầu của phương án thi công cần thực hiện cơ giới hoá để nâng cao chất lượng, kỹ thuật, mỹ thuật, tiến bộ, có phương pháp dự phòng để đảm bảo việc thi công được liên tục khi hư hỏng máy móc.

STT	Tên dụng cụ MTC	Công suất	Số lượng
1	Cầu tự hành	5 tấn	01 xe
2	Cần cẩu	10 tấn	01 xe
3	Tời máy	3 tấn	02 cái
4	Bàn ra dây	3 tấn	02 cái
5	Máy trộn bê tông	250 lít	04 máy
6	Palăng xích	5 tấn	03 bộ

Quyển I.2: Tổ chức xây dựng

7	Lắc tay Typho	1,5 tấn	08 cái
8	Guốc tre	100kG	20 bộ
9	Kìm, cờ lê, mỏ lết		Đầy đủ
10	Tô		04 bộ
11	Máy cắt bê tông	7,5kW	02 máy
12	Máy đục bê tông		02 máy
13	Máy xúc	0,5m ³	02 máy
14	Máy đầm dùi	1,5kW	04 máy
15	Máy đầm cầm tay		04 máy
16	Máy hàn	14kW	02 máy
17	Máy cắt uốn	5kW	02 máy
18	Ô tô vận tải thùng	2,5 tấn	02 xe
19	Ô tô vận tải thùng	5 tấn ÷ 10 tấn	01 xe
20	Máy bơm nước	2kW	02 máy
21	Các dụng cụ thi công khác theo biện pháp thi công của nhà thầu		

Nhà thầu trang bị đầy đủ dụng cụ thi công cho nhóm công tác, các cá nhân phục vụ công tác thi công tùy thuộc hạng mục thi công

Các trang bị an toàn:

TT	Tên dụng cụ an toàn	Số lượng	Ghi chú
1	Dây da an toàn	30 bộ	
2	Tiếp địa di động	10 bộ	
3	Bút thử	02 cái	
4	Quần áo - Bảo hộ lao động	30 bộ	

- Chứng minh khả năng xe, máy, thiết bị thi công:

+ Các hồ sơ liên quan để chứng minh số thiết bị, xe, máy phục vụ thi công cho công trình được xác nhận của Chủ phương tiện, tài sản (có hồ sơ kèm theo).

+ Toàn bộ thiết bị kê trên đang hoạt động tốt và sẵn sàng phục vụ thi công công trình này, trong thời hạn được kiểm định.

CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

Tất cả công nhân tham gia thi công công trình đều được học tập các quy trình quy phạm, kiểm tra sát hạch, phải có thẻ an toàn và được trang bị trang phục bảo hộ lao động đúng quy định.

7.1. Quy định chung

Công tác kỹ thuật an toàn trong tổ chức thi công không kể qui mô công trình lớn hay nhỏ, đơn giản hay phức tạp, tất cả mọi người tham gia xây dựng công trình đều phải nghiêm chỉnh chấp hành qui trình qui phạm an toàn của công trình.

Trước khi tiến hành làm việc những người có trách nhiệm như: Cán bộ kỹ thuật, đội trưởng, tổ trưởng phụ trách an toàn...phải kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật an toàn của công việc mình phụ trách và phải có trách nhiệm với công việc đó.

Trước khi làm việc phải tổ chức cho công nhân học tập, thảo luận về biện pháp thi công, qui trình kỹ thuật an toàn và kiểm tra sát hạch những điều chủ yếu kỹ thuật an toàn có ảnh hưởng đến nhiệm vụ thi công.

Dụng cụ thi công phải được kiểm tra trước lúc làm việc đảm bảo chắc chắn phù hợp với điều kiện làm việc, đồng thời phải sử dụng đúng tính năng kỹ thuật qui định.

Công nhân làm việc nhất thiết phải được trang bị phòng hộ lao động theo qui định của công việc và phải sử dụng tốt các phương tiện được trang bị.

Thường xuyên thông báo những trường hợp tai nạn lao động xảy ra trong cán bộ công nhân viên với cơ quan pháp lý cấp trên để có biện pháp ngăn ngừa tai nạn tái diễn và tổ chức rút kinh nghiệm. Biện pháp an toàn khi làm việc trên cao:

Những người làm việc trên cao từ 2m trở lên phải có đầy đủ sức khỏe, có giấy chứng nhận sức khỏe của cơ quan y tế, đã được học tập, kiểm tra quy trình đạt yêu cầu và được cấp thẻ trèo cao.

Những người làm việc trên cao phải tuân theo các mệnh lệnh và các biện pháp an toàn do người phụ trách, cán bộ kỹ thuật chỉ dẫn.

Nghiêm cấm bố trí những người uống rượu, bia, không đủ sức khỏe làm việc trên cao.

Khi làm việc trên cao, quần áo phải gọn gàng, đội mũ bảo hộ và đeo dây an toàn. Dây an toàn phải mắc vào những điểm cố định chắc chắn.

Khi làm việc trên cao phải có túi đựng dụng cụ thi công và được treo vào điểm cố định.

Cấm đưa dụng cụ, vật liệu lên cao hoặc từ trên cao xuống bằng cách tung, ném mà phải dùng dây buộc để kéo lên hạ xuống thông qua các puli, người ở dưới giữ dây phải đứng xa chân cột.

7.2 Các biện pháp an toàn lao động

7.2.1. Đối với công trường thi công

- Lập các biển báo, rào chắn an toàn tại các khu vực nguy hiểm.
- Lập sơ đồ chỉ dẫn cho các phương tiện vận tải cơ giới, máy thi công.
- Làm hàng rào ngăn cách khu vực thi công, kho bãi, nhà ở sinh hoạt để đảm bảo an toàn.
- Bố trí người canh gác tại các vị trí cần thiết.
- Bố trí bộ phận sơ cứu tại hiện trường.

- Thực hiện tốt khẩu hiệu “An toàn là bạn, tai nạn là thù” và “An toàn là hạnh phúc của mọi người”.

7.2.2. Biện pháp an toàn khi vận chuyển

- Trong quá trình vận chuyển, vật tư thiết bị phải được chằng buộc kỹ, đặc biệt các vật tư có hình dạng tròn như cuộn cáp, cột điện... tất cả phải được kê chèn bằng gỗ chống lăn. Cách điện khi vận chuyển phải được giữ nguyên kiện và dùng rơm rạ kê chèn cẩn thận, tránh vận chuyển chung với các vật rắn khác có khả năng gây va đập, hư hỏng.

a. Vận chuyển bằng phương tiện thô sơ:

- Kiểm tra tuyến đường vận chuyển và nơi bốc dỡ hàng đảm bảo an toàn cho người và hàng hoá trong quá trình bốc xếp, vận chuyển.

- Kiểm tra các phương tiện vận chuyển như: Quang treo, đòn gánh và các bộ phận của xe cải tiến (càng, bánh, thùng xe, ván chẵn, dây kéo...) đảm bảo không bị đứt dây, gãy càng... trong quá trình vận chuyển.

- Khi khuôn vác các vật nặng cần từ hai người trở lên phải giao cho một người điều khiển, ra lệnh thống nhất. Khiêng vác các thanh dài phải bố trí những người khiêng có chiều cao xấp xỉ nhau và khiêng cùng một vai.

- Trước khi xếp hàng lên xe cải tiến, xe cut kít... cần: chèn bánh và chống đỡ càng xe chắc chắn. Không được xếp quá sức chịu tải của xe.

- Khi xếp hàng lên xe:

+ Đối với hàng rời (gạch, cát, đá, sỏi...) phải chất thấp hơn mép trên thùng xe >2cm và có ván chẵn hai đầu.

+ Đối với các loại hàng hoá chứa trong bao mềm (xi măng, vôi bột...) không xếp cao hơn mép thùng xe quá hai bao và có dây chằng buộc chắc chắn.

+ Đối với hàng hoá cồng kềnh phải chằng buộc cẩn thận không xếp quá 1,5m tính từ mặt đường. Các cầu kiện bằng sắt thép, bê tông có kích thước lớn phải chằng buộc bằng dây thép.

- Công nhân đẩy xe phải đi ở hai bên thành xe, không tỳ tay lên hàng hoá để đẩy. Khi dừng xe phải chèn bánh, khi xuống dốc phải quay càng xe về phía sau và người giữ để xe xuống từ từ.

b. Vận chuyển cơ giới:

- Khi chất hàng lên xe, tùy theo loại hàng mà có biện pháp sắp xếp để đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển.

- Khi chở các loại vật liệu rời (gạch, cát, đá, sỏi...) phải xếp, đổ vật liệu thấp hơn thành xe >10cm. với những vật nhẹ nhàng, xếp được phép xếp cao hơn thành xe nhưng không rộng hơn khổ cho phép của xe đồng thời phải chằng buộc chắc chắn.

- Chở các loại hàng cồng kềnh phải có đệm, kê chèn giữ chắc chắn.

- Khi đưa cuộn cáp lên ô tô hoặc đưa từ ô tô xuống đất bằng cầu nâng cả cuộn cáp lên ô tô thì phải dùng một trục tròn bằng sắt xuyên qua lô cáp rồi dùng dây cáp thép đã tết đầu luôn vào trục để cầu.

- Tuyệt đối cấm người qua lại hoặc đứng dưới vật khu vực cầu đang vận hành.

7.2.3. Biện pháp an toàn khi sử dụng xe, máy xây dựng

- Tất cả các xe, máy đều phải có đủ hồ sơ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng, lắp đặt, vận chuyển, sửa chữa, bảo dưỡng, có sổ giao ca, sổ theo dõi tình trạng kỹ thuật, được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ. Xe, máy phải đảm bảo an toàn trong suốt quá trình sử dụng.
- Các loại xe, máy có sử dụng điện động lực phải được bọc cách điện hoặc bao che kín phần mang điện để trần, nối đất bảo vệ phần kim loại không mang điện của xe, máy.
- Cấm sử dụng xe, máy khi đã: hư hỏng hoặc không có bộ thiết bị an toàn.

7.2.4. Biện pháp an toàn khi đào, đắp đất

- Đào móng phải đủ độ sâu đúng kích thước của bản vẽ thiết kế được duyệt, nếu gặp chỗ đất dễ sụt lở thì phải dùng ván gỗ hoặc tôn mỏng và đóng cọc để chống đỡ.
- Đất đào lên phải vận chuyển kịp thời đi nơi khác không làm cản trở giao thông, nếu hố móng chưa kịp đổ bê tông, phải có biện pháp rào chắn báo hiệu, ban đêm phải có đèn tín hiệu màu đỏ, có nắp đậy hoặc đồ cát xuống để tránh tai nạn xảy ra.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, kiểm tra dụng cụ thi công chắc chắn trước khi làm việc.
- Không đào móng kiểu hàm ếch, đất đào lên phải để cách miệng hố ít nhất 0,5m để tránh đất đá sạt lở xuống hố gây tai nạn.
- Thường xuyên dọn sạch đất đá và vật liệu trên miệng hố móng để phòng đất đá, vật liệu rơi xuống bất ngờ.
- Không bố trí người làm việc trên miệng hố đào khi có người làm việc phía dưới.
- Các vị trí chưa lấp phải có rào chắn, biển báo để tránh người và phương tiện rơi xuống.
- Cấm công nhân không được ngồi nghỉ cạnh hố đào hoặc thành đất đắp.
- Trường hợp thi công phải nổ mìn, yêu cầu thực hiện đúng quy trình vận chuyển – kho chứa – tháo tác nổ mìn của cơ quan chức năng và phải được cấp giấy phép thi công đăng ký nổ mìn.

7.2.5. Biện pháp an toàn khi sản xuất, vận chuyển vữa và bê tông

- Chỉ được dọn sạch vật liệu rơi vãi ở hố đặt ben lên và cố định chắc chắn. Chỉ được đi lại qua hố đặt ben sau khi đã cố định ben.
- Khi thùng trộn đang vận hành hoặc sửa chữa phải hạ ben xuống vị trí an toàn.
- Không được dùng xẻng hoặc các dụng cụ cầm tay khác để lấy vữa và bê tông ra khỏi thùng trộn đang vận hành.
- Khu vực đi lại để vận chuyển vật liệu đến thùng trộn phải sạch sẽ không bị trơn ngã, không có chướng ngại vật.
- Khi dùng phụ gia cho vào hỗn hợp vữa phải có biện pháp ngừa bỏng, chấn thương.
- Cầu công tác để ô tô chuyển bê tông đổ vào (hố) móng phải có tám chắn ở hai đầu mút. Tốc độ ô tô chạy trên cầu <3km/h. hai bên cầu công tác phải có lối đi rộng ít nhất 1,2m và phía ngoài có lan can cao 1m.
- Chỉ được tháo vữa bê tông khi cầu ben đã dừng hẳn và tháo tác từ từ. Khoảng cách từ đáy gầu ben đến bề mặt kết cấu hoặc sàn công tác <1m. Nếu lớn hơn thì phải sử dụng máng hoặc ống.

- Cấm sử dụng các gầu, ben chuyên vữa bê tông khi các nắp của chúng không đậy được kín hoặc khi các bộ phận treo móc không đảm bảo.

7.2.6. Biện pháp an toàn khi đổ, đầm bê tông:

- Khi dùng đầm rung để đầm bê tông cần: Nối đất vỏ đầm rung, làm sạch đầm rung, lau khô và quấn dây dẫn điện khi ngừng công việc. Ngừng đầm rung từ 5÷7 phút sau mỗi lần làm việc liên tục từ 30 ÷35 phút. Công nhân vận hành phải sử dụng ủng cách điện.

- Lối qua lại phía khu vực đổ bê tông phải có rào chắn, biển báo cấm qua lại.

- Bảo dưỡng bê tông về đêm hoặc những bộ phận kết cấu bị che khuất phải có đèn chiếu sáng.

7.2.7. Biện pháp an toàn lắp thiết bị, phụ kiện,...

- Viết phiếu công tác (được đơn vị quản lý ĐZ cho phép). Đảm bảo khoảng cách với đường dây đang vận hành đối với từng cấp điện áp. Khi trời mưa to không được thi công.

- Những công nhân tham gia lắp dựng phải được qua huấn luyện và sát hạch an toàn đầy đủ.

- Khi làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những yêu cầu kỹ thuật để đảm bảo an toàn khi làm việc trên cao. Đặc biệt chú ý:

+ Phải có dây an toàn. Dây an toàn phải được thử nghiệm đủ điều kiện sử dụng , khi sử dụng phải mắc vào kết cấu vững chắc.

+ Phải có đủ trang bị phòng hộ lao động (Quần, áo, mũ, giày vải . . .)

+ Phải có túi đựng dụng cụ vật liệu nhỏ

7.3. Công tác vệ sinh, bảo vệ môi trường

- Quá trình thi công công trình cần đặc biệt chú ý đến việc bảo vệ môi trường xung quanh đặc biệt là không gây ảnh hưởng về bụi, tiếng ồn.

- Để đảm bảo tốt yêu cầu trên, Nhà thầu sẽ thực hiện các công việc sau:

+ Kiểm tra thường xuyên và hạn chế các thiết bị thi công, máy móc gây ồn và nhả bụi vượt quá quy định. Mọi xe vận chuyển vật liệu phải có bạt che và vận chuyển ngoài giờ cao điểm. Việc quét dọn mặt đường xung quanh công trình phải được thực hiện thường xuyên

+ Bố trí các thùng rác trên công trường.

+ Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên, đặc biệt là về mùa khô hay thời điểm tập trung thi công cao điểm.

+ Bố trí giờ làm việc thích hợp để tránh tiếng động, tiếng ồn quá mức làm ảnh hưởng đến giấc ngủ, nếp sinh hoạt bình thường của dân chúng xung quanh.....

+ Tổ chức hệ thống WC nam nữ riêng biệt, công trình vệ sinh xây dựng đúng tiêu chuẩn tự hoại và vệ sinh hàng ngày không ảnh hưởng đến công trường và vùng lân cận. Tạo môi trường làm việc thông thoáng, đủ ánh sáng không bụi bẩn, không tiếng ồn, tiếng động vượt quá mức để đảm bảo sức khỏe cho chính công nhân tham gia thi công.

+ Sử dụng các biện pháp kỹ thuật để che chắn các máy phát ra tiếng ồn như máy phát điện, máy trộn bê tông...nhằm giảm thiểu tiếng ồn đến mức cho phép.

+ Tuân thủ tuyệt đối thời gian làm việc. trường hợp phải thi công vào ban đêm. Nhà thầu lập kế hoạch cụ thể báo cáo Chủ đầu tư để có kế hoạch phối hợp chung. Khi đó sẽ phải chuẩn bị đầy đủ các phương tiện và các thiết bị phù hợp như đủ ánh sáng, hạn chế tiếng ồn và không quá khuya.

+ Hành lang thi công phải được thu dọn sạch sẽ, không được vật tư thừa rơi vãi, sau khi thi công xong mặt bằng thi công hoàn trả lại như hiện trạng ban đầu.

+ Phát tuyến không được phát qua hành lang tuyến đã qui định ảnh hưởng tới môi trường- môi sinh . khi vận chuyển trên tuyến không vút bừa bãi.

+ Khi thi công gặp các công trình ngầm phải báo cho chỉ huy công trình biết ngay và thực hiện các phương án sử lý kịp thời. không làm ảnh hưởng đến sự vận hành bình thường của các công trình đó.

+ Nhà thầu chú ý xây dựng mối quan hệ xã hội văn minh, nếp sống văn hoá với nhân dân địa phương, cảnh giác phòng tránh mọi tệ nạn xã hội: ma tuý, mại dâm.... Gìn giữ cuộc sống lành mạnh, trong lành để xây lắp công trình đúng tiến độ, chất lượng cao, an toàn tuyệt đối.

- Biện pháp chống bụi trong thi công:

+ Các Ô tô vận chuyển trước khi ra khỏi công trường đều được rửa sạch.

+Quây bạt đừa che xung quanh chống bụi.

+ Đất thừa và các vật liệu phế thải được tập trung vào một chỗ, dùng xô ô tô vận tải chuyển ngay đi đổ ở nơi quy định, các xe chở đất đi chở cát về.... đều được che kín bằng bạt, mọi rơi vãi trong khi vận chuyển đều được quét dọn ngay.

+ Thường xuyên quét dọn các khu vực trong và xung quanh công trường trong điều kiện nắng khô cho phun nước liên tục để chống bụi.

- Biện pháp hạn chế tiếng ồn:

+ Để hạn chế tối đa tiếng ồn của máy móc thi công đối với khu vực xung quanh khi sử dụng máy đều được tổ chức thi công vào thời điểm thích hợp để giảm tối thiểu ảnh hưởng đến hoạt động của các cơ quan và dân ở vùng lân cận.

+ Nhà thầu quy định thời gian hoạt động của máy thi công chỉ được tiến hành vào các giờ ngoài giờ hành chính hoặc vào ngày nghỉ.

7.4. Phòng chống cháy nổ và giữ gìn an ninh trật tự

7.4.1. Phòng chống cháy nổ

- Thực hiện nghiêm chỉnh về pháp lệnh phòng chống cháy nổ.

- Tại các vị trí nguy hiểm dễ gây cháy nổ trên công trường, Nhà thầu sẽ có đặt biển báo và hộp kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy gồm có bình bột chống cháy và một bộ ống nước cứu hoả để đề phòng khi có hoả hoạn xảy ra khi không lường được trước. Trong khi thi công tất cả các xe, máy đều được trang bị bình bột chống cháy trên xe. Thường xuyên mang theo bình chữa cháy di động tại địa điểm thi công.

-Thực hiện nghiêm ngặt, rõ ràng và tổ chức có quy mô hệ thống đường điện trên công trường. Thường xuyên nhắc nhở và giáo dục ý thức phòng chống cháy nổ cho công nhân, cán bộ công trường. Có nội quy về PCCC treo công khai ở nơi công cộng, chẳng hạn như: Nghiêm cấm mang chất dễ gây cháy, gây nổ vào công trình, trong giờ làm việc không được tự tiện châm lửa hút thuốc hoặc làm bất cứ việc gì dễ gây cháy.

- Tại nơi kho bãi, lán trại cần treo các nội quy phòng chống cháy nổ và chuẩn bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy như: Bình chữa cháy, Phuy nước, cát....Được bố trí tại vị trí thích hợp, lấy ra dễ dàng khi cần thiết.

- Mọi CBCN tham gia công trường đều được huấn luyện về công tác phòng chống cháy nổ.

- Không được mang các vật dễ cháy nổ vào công trường.
- Không để các vật tư vật liệu dễ cháy gần nơi nấu ăn, sinh hoạt.
- Các công trình tạm có khả năng gây cháy (như nhà bếp, kho bãi ...) bố trí ở cuối hướng gió.
- Sử dụng các vật liệu khó cháy như tôn, khung nhà thép, tường bao quanh bằng tôn ... để làm các công trình tạm hạn chế khả năng hay gây cháy.
- Khi xảy ra cháy dùng kêng hoặc trống (hoặc bất cứ dụng cụ phát âm thanh nào đánh liên hồi).
- Điện thoại báo cho đơn vị PCCC nơi gần nhất biết địa điểm cháy.
- Khi xảy ra cháy ở khu vực có điện phải kịp thời ngắt cầu dao.
- Đối với các đám cháy như xăng, dầu phải dùng bình CO2.
- Trường hợp trong thi công đào móng, nếu gặp bom mìn còn sót.... phải báo ngay cho bên A và chính quyền địa phương biết và có cách xử lý.

7.4.2. An ninh trật tự khu vực đóng quân

- Trước khi vào thi công nhà thầu sẽ tới liên hệ và làm việc trực tiếp với công an, UBND các xã Nghiêm Xuyên, Chương Dương, Tô Hiệu, Vạn Nhất (theo địa dư hành chính cũ) – TP Hà nội, cung cấp danh sách, số người mà đơn vị thi công tham gia công trình.
- Liên hệ đăng ký khai báo tạm trú lực lượng trên để cùng địa phương quản lý giữ gìn an ninh trật tự khu vực.
- Chấp hành qui định của địa phương tại nơi sinh hoạt và thi công.
- Đoàn kết và tôn trọng phong tục tập quán của nhân dân địa phương.
- Cắt cử người bảo vệ an toàn kho bãi, lán trại cả ngày lẫn đêm.