

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**HỒ SƠ THIẾT KẾ**  
**KỸ THUẬT THI CÔNG – DỰ TOÁN**

**TẬP I: THUYẾT MINH**

**HẠNG MỤC:** SỬA CHỮA KIẾN TRÚC TBA 110kV VĨNH BẢO  
**CHỦ ĐẦU TƯ:** CÔNG TY ĐIỆN LỰC HẢI PHÒNG  
**ĐƠN VỊ TƯ VẤN:** CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG  
MẠI HÙNG KHÁNH  
**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:** THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**HẢI PHÒNG, NĂM 2025**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**HỒ SƠ THIẾT KẾ**  
**KỸ THUẬT THI CÔNG – DỰ TOÁN**  
**TẬP I : THUYẾT MINH**

**HẠNG MỤC:** SỬA CHỮA KIẾN TRÚC TBA 110kV VĨNH BẢO  
**CHỦ ĐẦU TƯ:** CÔNG TY ĐIỆN LỰC HẢI PHÒNG  
**ĐƠN VỊ TƯ VẤN:** CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG  
MẠI HÙNG KHÁNH  
**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:** THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**



**GIÁM ĐỐC**

*Bùi Minh Thảo*

HẢI PHÒNG, NĂM 2025

*Hạng mục: Sửa chữa kiến trúc TBA 110kV Vĩnh Bảo*

## **GIỚI THIỆU NỘI DUNG VÀ BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG – DỰ TOÁN**

Hồ sơ Thiết kế kỹ thuật thi công – Dự toán hạng mục: “**Sửa chữa kiến trúc  
TBA 110kV Vĩnh Bảo**”

” được biên chế gồm:

**Tập I: THUYẾT MINH**

**Tập II: CÁC BẢN VẼ**

**Tập III: DỰ TOÁN**

**TẬP I: THUYẾT MINH TKKTTC**  
**MỤC LỤC**

<b>CHƯƠNG 1: CƠ SỞ PHÁP LÝ.....</b>	<b>3</b>
<b>CHƯƠNG 2: MỤC ĐÍCH SỬA CHỮA.....</b>	<b>4</b>
<b>CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG KIẾN TRÚC.....</b>	<b>5</b>
<b>I. Lý lịch tài sản: .....</b>	<b>5</b>
<b>II. Đánh giá hiện trạng:.....</b>	<b>5</b>
<b>Nội dung công việc: .....</b>	<b>6</b>
<b>CHƯƠNG 5: TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ.....</b>	<b>7</b>
<b>CHƯƠNG 6: TIÊU CHUẨN VẬT TƯ, THIẾT BỊ - THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....</b>	<b>9</b>
<b>I. Các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành:.....</b>	<b>9</b>
<b>II. Bảng danh mục vật tư, vật liệu: .....</b>	<b>9</b>
<b>III. Nguồn gốc, xuất xứ của vật tư, thiết bị cung ứng: .....</b>	<b>10</b>
<b>CHƯƠNG 7: PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG + BIỆN PHÁP AN TOÀN</b>	<b>12</b>

## CHƯƠNG 1: CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam.
- 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 công trình
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về 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 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính phủ về qui định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.
- Căn cứ Quyết định 1184/QĐ+EVN ngày 31/8/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- Căn cứ Quyết định số 04/QĐ+HĐTV ngày 16/01/2024 của Hội đồng thành viên Tổng giám đốc Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành “Quy định bảo dưỡng sửa chữa tài sản cố định và khắc phục thiệt hại do thiên tai, sự cố trong EVNNPC”;
- Căn cứ Quyết định số 3147/QĐ-PCHP ngày 03/10/2024 của Giám đốc Công ty TNHH một thành viên Điện lực Hải Phòng về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu tư vấn khảo sát, lập TKKTTC-DT;
- Hợp đồng số: ..... ngày ....../....../2025 Phần việc: Khảo sát, Lập TKKTTC-DT  
Hạng mục: Sửa chữa kiến trúc trụ sở Đội QLĐLKV Tiên Lãng; sửa chữa kiến trúc trụ sở Đội QLĐLKV Đồ Sơn, Tổ QLVH, Tổ KDDV thuộc Đội QLĐLKV Đồ Sơn; sửa chữa kiến trúc TBA 110kV Vĩnh Bảo;

## **CHƯƠNG 2: MỤC ĐÍCH SỬA CHỮA**

Sửa chữa kiến trúc TBA 110kV Vĩnh Bảo nhằm đảm bảo vận hành an toàn, chống đổ vỡ các công trình trên mặt bằng TBA.

## CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG KIẾN TRÚC

### I. Lý lịch tài sản:

STT	Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán	Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán	Năm đưa vào VH	Năm SCL gần nhất	Ghi chú
1	TBA 110kV Vĩnh Bảo	1.24000000.0000517	2004	2017	

### II. Đánh giá hiện trạng:

- TBA 110kV Vĩnh Bảo do Xí nghiệp LDCT Hải Phòng quản lý. Tuy nhiên qua quá trình vận hành các trạm này đã bị xuống cấp như: hỏng cửa, tường bị bong tróc nứt vỡ, mái bị ngấm dột, mái tôn hư hỏng ...không đảm bảo an toàn trong vận hành. Cụ thể như sau:

#### ***Hiện trạng khu nhà DHSX:***

##### ***1. Phần tường nhà***

- Tường ngoài nhà bị bong tróc lớp sơn, vữa trát, tường trong nhà bị nứt vỡ.
- Gạch ốp chân tường mặt tiền qua nhiều năm sử dụng đã xuống cấp.
- Nhận thấy khe nứt trên mái nhà dễ bị thấm.

##### ***2. Hệ thống cửa nhà trụ sở***

- Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm bị hư hỏng, hoa sắt cửa sổ bị han rỉ,

##### ***3. Nhà vệ sinh trụ sở***

- Các thiết bị vệ sinh xuống cấp;

##### ***4. Hệ thống chiếu sáng***

- Hệ thống bóng điện hành lang có nhiều cái hỏng ảnh hưởng đến thị giác CBNV.

##### ***5. Hệ thống mái nhà***

- Phần tôn mái lâu ngày đã bị han mọt, vít bị han, hỏng đệm cao su gây dột thấm nước xuống phía dưới.
- Sê nô mái xung quanh nhà bị ngấm nước do vữa lán trát lâu ngày đã nứt vỡ.
- Hệ thống thoát nước mái bị hư hỏng.

##### ***6. Buồng phân phối 35kV***

- Tường trong và ngoài nhà nhiều vị trí tường bị nứt vỡ, bong tróc.

##### ***7. Nhà xe***

- Mái bị hư hỏng, ngấm, dột; Cột, vì kèo bị han rỉ; xà gồ bị hư hỏng.

## CHƯƠNG 4 : PHƯƠNG ÁN KHẮC PHỤC SỬA CHỮA

### Nội dung công việc:

#### 1. Phần tường nhà

- Tường trong nhà đục tẩy các vị trí tường bị nứt vỡ, trát lại vữa XM #75 dày 2cm và sơn bảo hoàn thiện.
- Tường ngoài nhà: Phá lớp vữa ngoài nhà cao 2m, trát lại vữa XM #75 dày 2cm, Sơn bảo hoàn thiện 3 nước. Tường ngoài nhà còn lại cạo, vệ sinh, sơn bảo lại hoàn thiện 3 nước.
- Tháo dỡ gạch ốp chân tường và ốp lại bằng gạch kt 100x400mm.
- Bên ngoài ốp tôn vào các vị trí khe nứt

#### 2. Hệ thống cửa nhà trụ sở:

- Tháo dỡ cửa đi, cửa sổ hiện trạng.
- Thay thế bằng cửa nhôm hệ, kính an toàn dày 6,38mm.
- Cạo rỉ, sơn lại hoa sắt cửa sổ.

#### 3. Hệ thống nhà vệ sinh:

- Thay thế hệ thống ống dẫn, thoát nước của phòng vệ sinh, thay thiết bị trong phòng vệ sinh.

#### 4. Hệ thống chiếu sáng

- Thay thế bóng đèn cũ bằng bóng mới, cùng đồng bộ công suất để nâng cao chất lượng chiếu sáng.

#### 5. Hệ thống mái nhà

- Tháo dỡ mái tôn hiện trạng và lợp tôn thay thế.
- Đục tẩy phá dỡ lớp vữa lán seno hiện trạng, vệ sinh lán vữa tạo phẳng dày 2cm vữa XM M75 tiến hành chống thấm lại bằng tấm trải chuyên dụng, sau đó lán lại lớp vữa dày 2cm vữa XM M75 bảo vệ.
- Thay thế hệ thống thoát nước mái.

#### 6. Buồng phân phối 35kV

- Đục tẩy các vị trí tường bị nứt vỡ, đục mở rộng các vị trí nứt.
- Đóng lưới trát lại tường bằng vữa M75, PCB30; sơn bảo hoàn thiện vị trí sửa chữa.

#### 7. Nhà xe

- Tháo mái tôn bị han rỉ, lợp thay thế bằng tôn mạ màu.
- Tháo dỡ hệ xà gồ bị hư hỏng, gia công lắp đặt xà gồ thay thế bằng thép hộp 40x80x2.
- Cạo rỉ cột và vì kèo, sau đó sơn lại hệ mái bằng 1 nước chống gỉ 2 nước màu.

## CHƯƠNG 5: TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ

### I. TBA 110kV Vĩnh Bảo

STT	Mã số	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>		<b>VẬT LIỆU</b>		
1	TT	Lắp dựng bạt che chắn tủ	trọn gói	1,0
2	TT	Đóng lưới tô trát mắt lưới 5x5 rộng 30cm	m2	5,280
3	TT	Chống thấm mái bằng tấm trải chuyên dụng	m2	147,9004
4	TT	Ke chống bão	Cái	780,0
5	TT	Tôn úp khe giữa 2 nhà	m2	5,890
6	TT	Sản xuất + lắp dựng cửa đi nhôm kính mở quay 2 cánh, nhôm hệ tương đương hệ Xingfa, kính an toàn dày 6,38 ly (phụ kiện đồng bộ)	m2	16,280
7	TT	Sản xuất + lắp dựng cửa đi nhôm kính mở quay 1 cánh, nhôm hệ tương đương hệ Xingfa, kính an toàn dày 6,38 ly (phụ kiện đồng bộ)	m2	8,620
8	TT	Sản xuất + lắp dựng cửa sổ nhôm kính mở quay, nhôm hệ tương đương hệ Xingfa, kính an toàn dày 6,38 ly (phụ kiện đồng bộ)	m2	40,50
9	TT	Cầu chắn rác D80	cái	9,0
10	A25.0066	Bột bả	kg	336,8863
11	A24.0900	Bu lông	cái	4,2864
12	A24.0176	Cát mịn M1=1,5-2	m3	10,9618
13	A33.0345	Cồn rửa	kg	0,4514
14	A33.1108	Cút	cái	1,0
15	A33.1642	Cút nhựa PVC D90	cái	7,0
16	A33.0014	Chao chụp	bộ	5,0
17	A33.1084	Chậu rửa loại 1 vòi Inax AL-312V/L-298VC Treo Tường Chân Ngắn Aqua Ceramic	bộ	1,0
18	A33.1089	Chậu xí bột Inax AC-514VAN	bộ	1,0
19	A33.0011	Đèn ốp trần Led 18w 220x220	bộ	5,0
20	A25.0271	Gạch ốp tiết diện 100x400	m2	1,9076
21	A25.0253	Gỗ kê	m3	0,0031
22	A24.0418	Gỗ ván	m3	0,0925
23	A33.1103	Gương Lavabo Inax KF-6090VA	cái	1,0
24	A24.0435	Giáo thép	kg	25,0943
25	A25.0289	Giấy ráp	m2	10,0413
26	A33.0568	Keo dán	kg	0,090
27	A24.0931	Khí gas	kg	0,0411
28	A25.03071	Móc sắt đệm	cái	1.182,3952

STT	Mã số	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
29	A24.0524	Nước	lít	2.594,9545
30	A33.0346	Nhựa dán	kg	0,0284
31	A24.0001	Ô xy	chai	0,0207
32	A33.0338	Ống nhựa miệng bát D90mm L=6m	m	31,8150
33	A25.0371	Que hàn	kg	0,7591
34	A24.0543	Que hàn	kg	0,5358
35	A25.0527	Sơn lót	kg	3,8344
36	A25.0532	Sơn lót ngoại thất	lít	60,750
37	A25.0528	Sơn phủ	kg	7,1353
38	A25.0534	Sơn phủ ngoại thất	lít	96,8987
39	A33.1642	Tê Y PVC D90	cái	2,0
40	A25.0417	Tôn mạ màu dày 0.45	m <sup>2</sup>	517,2979
41	A25.0418	Tôn úp nóc dày 0.45	m	29,5599
42	A25.0447	Thép dàn giáo	kg	0,8484
43	A24.0712	Thép hình	kg	99,4704
44	A24.0739	Thép tròn D<=18mm	kg	3,9623
45	A33.1095	Vòi rửa 1 vòi	bộ	2,0
46	A33.1093	Vòi Sen Tắm Inax BFV-3413T-4C	bộ	1,0
47	A33.1107	Vòi Xịt Toilet Inax CFV-105MP (CFV105MP) Dây Tron	cái	1,0
48	A24.0797A	Xi măng PCB30	kg	3.224,6125
49	A24.0796A	Xi măng PCB40	kg	4,7226

## CHƯƠNG 6: TIÊU CHUẨN VẬT TƯ, THIẾT BỊ - THÔNG SỐ KỸ THUẬT

### I. Các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành:

- QCVN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng ;
- TCVN 9362 - 2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
- TCVN 4319-2012: Nhà và công trình công cộng - nguyên tắc cơ bản để thiết kế ;
- TCVN 5574-2012: Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu BTCT ;
- TCVN 2622-1995: Phòng cháy cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế ;
- QCVN 06:2010/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình ;
- Tiêu chuẩn Quốc gia 3890:2009 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình , Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng ;
- Căn cứ Tiêu chuẩn, quy phạm thiết kế chiếu sáng và thông gió tự nhiên ,các TCQP về cấp thoát nước, TC phòng cháy chữa cháy và các tiêu chuẩn vệ sinh môi trường , phòng chống mối mọt, rà phá bom mìn đang hiện hành ;
- Căn cứ tiêu chuẩn tải trọng và tải trọng tác động TCVN-2737-2023 ;
- Căn cứ theo tiêu chuẩn thiết kế cấp thải nước bên trong TCVN 4513-88,TCVN-4474 ;
- Quy phạm trang bị điện số 18,19,20,21/TCN-2006;
- TCXD 25: 1991 Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXD 27: 1991 Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình dân dụng;
- TCVN 4756: 1989 Quy phạm nối đất và nối không cho các thiết bị điện;
- TCXD 46: 2007; 20TCN 46-84 - chống sét cho các công trình xây dựng, Tiêu chuẩn thiết kế thi công;

### II. Bảng danh mục vật tư, vật liệu:

STT	DANH MỤC VẬT LIỆU	TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG
1	Cát vàng	TCVN 7570-2006 Cốt liệu sử dụng sẽ không có phản ứng kiềm, kích cỡ tối đa của cốt liệu thô cho bê tông ở tất cả các vị trí là 20mm, thành phần cát có lẫn đất sét và bùn không vượt quá giới hạn đã được chỉ định trong cát xây dựng theo TCVN 7570:2006.
2	Cát xây trát	TCVN 7570-2006 Cốt liệu sử dụng sẽ không có phản ứng kiềm, kích cỡ tối đa của cốt liệu thô cho bê tông ở tất cả các vị trí là 20mm, thành phần cát có lẫn đất sét và bùn không vượt quá giới hạn đã được chỉ định trong cát xây dựng theo TCVN 7570:2006.

3	Ximăng PCB40	Ximăng PCB40 được sử dụng là xi măng Portland đạt tiêu chuẩn TCVN 6260:2020
4	Hệ cửa nhôm 55 – kính an toàn 6,38mm	Theo tiêu chuẩn TCVN
5	Tôn múi dày 0,45	Nguồn gốc Tôn Austnam hoặc tương đương

### III. Nguồn gốc, xuất xứ của vật tư, thiết bị cung ứng:

#### 1. Xi măng: TCVN 2682-2009; TCVN 6260:2009; TCVN 9202:2012

- Sử dụng xi măng đảm bảo tiêu chuẩn.
- Xi măng được tập kết trong kho có mái che, kê cách mặt đất 30cm.
- Số lượng xi măng cấp đủ theo tiến độ thi công hàng ngày, đồng thời luôn có 1 lượng dự trữ tối thiểu tại kho công trường để đề phòng khi cần thiết.
- Mỗi lô xi măng trước khi sử dụng được kiểm tra về các chỉ tiêu cơ lý hay cường độ theo thiết kế quy định. Mọi lô, bao bị kết vón, bị rách, quá thời gian sử dụng, không đảm bảo chất lượng sẽ được loại bỏ.

#### 2. Sắt thép các loại: TCVN 11227-2:2015; TCVN 198:2008; TCVN 7571-1:2019; TCVN 197-1:2024

Thép sử dụng phục vụ thi công là thép đạt tiêu chuẩn.

- Toàn bộ thép thi công phải phù hợp với yêu cầu thiết kế. Hạn chế việc thay đổi chủng loại so với hồ sơ thiết kế trong quá trình thi công, đặc biệt không được thay đổi thép mác cao bằng thép có mác thấp hơn. Tất cả thép đều phải có chứng chỉ chất lượng, nguồn gốc sản xuất.
- Khi dùng thép nhập khẩu phải có chứng chỉ kỹ thuật kèm theo.
- Khi gia công lắp đặt, sai số cho phép phải tuân thủ quy định quy phạm trong xây dựng.
- Thép đưa vào thi công đúng chủng loại, số lượng theo yêu cầu của thiết kế.
- Thép được để trong kho, thép được xếp trên bệ, giá đỡ, thép không bị gỉ. Thép được đánh dấu, phân lô và xếp cao thuận tiện cho thi công.
- Khi sử dụng thép không bị nứt, không bị ép mỏng bệ đi hoặc bám bẩn, hoen gỉ, rỉ, dính sơn...
- Có hợp đồng nguyên tắc cam kết cung ứng vật tư của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp kè 3m theo.

#### 3. Gạch xây: TCVN 6477-2011

- Sử dụng gạch không nung chất lượng đảm bảo theo yêu cầu thiết kế.
- Cường độ thỏa mãn các quy định trong TCVN 6477-2011.

#### 4. Cát (Cốt liệu tinh): 7570-2006; 7572-2006

- Cát (cát vàng đỏ bê tông) sử dụng cát xây dựng lấy từ các đại lý vật liệu xây dựng tại địa phương.

- Cát (cát xây trát) sử dụng cát xây dựng lấy từ các đại lý vật liệu xây dựng tại địa phương, nguồn khai thác tại Sông Hồng.

#### **5. Đá dăm: TCVN 7570:2006; TCVN 7572-2006.**

- Vật liệu đá thi công cần phải cứng, bền, sạch, không bẩn bởi các tạp chất làm ảnh hưởng đến cường độ, độ bền của bê tông, ví dụ như hạt sét, hạt mica, than, các tạp chất hữu cơ, quặng sắt, muối sunphat, can xi,.....Cốt liệu không được lẫn vỏ nhuyễn thể.

- Cán bộ kỹ thuật phải kiểm tra nguồn cung cấp vật tư, các yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu và các thí nghiệm vật liệu trước khi đưa vào thi công.

- Đá đảm bảo sạch, không được lẫn mạt, cát, tạp chất.

#### **6. Tôn múi mạ màu: TCVN 8053:2009**

- Theo đúng chỉ định thiết kế, nếu có sự thay đổi sẽ đệ trình Chủ đầu tư phê duyệt.

- Bảo quản tôn ở nơi khô ráo, thông thoáng; khi chưa dùng tới phải che chắn bảo quản, không cho tiếp xúc trực tiếp với các chất ăn mòn

#### **7. Các vật tư khác:**

- Theo đúng chỉ định thiết kế, nếu có sự thay đổi sẽ đệ trình Chủ đầu tư phê duyệt.

- Để đảm bảo các nguồn vật tư đúng chất lượng và sẵn sàng cung cấp ngay khi có yêu cầu, Đơn vị thi công tiến hành tìm hiểu kỹ về yêu cầu vật liệu theo chỉ dẫn của Hồ sơ thiết kế và các nhà cung cấp cam kết cung ứng đúng chất lượng tiến độ, chủng loại.

#### **8. Tài liệu chứng minh nguồn gốc cung cấp đầy đủ các loại vật tư, vật liệu chủ yếu:**

- Các vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng đều có chứng chỉ vật liệu, giấy tờ chứng minh nguồn gốc xuất xứ, cam kết cung ứng của đơn vị cung cấp trình lên Chủ đầu tư chấp thuận mới đưa vào thi công.

- Nếu có sự thay đổi sẽ đệ trình Chủ đầu tư phê duyệt.

- Để đảm bảo các nguồn vật tư đúng chất lượng và sẵn sàng cung cấp ngay khi có yêu cầu. Các loại vật liệu chủ yếu: Xi măng, thép, gạch, đá, cát xây trát, gạch lát, sơn, ống thoát nước, ... Nhà thầu đã tiến hành tìm hiểu kỹ về yêu cầu vật liệu theo chỉ dẫn của Hồ sơ thiết kế và chọn ra các nhà sản xuất, cung cấp lớn để cung ứng vật tư cho gói thầu đảm bảo đúng chất lượng, tiến độ, chủng loại đáp ứng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

## CHƯƠNG 7: PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG + BIỆN PHÁP AN TOÀN

### I. Cự ly vận chuyển bộ:

Cự ly vận chuyển thủ công: Do vị trí thi công gần đường giao thông nên không tính cự ly vận chuyển nội bộ.

### II. Biện pháp tổ chức xây dựng tại hiện trường:

#### 1. Biện pháp chung:

- Nhà thầu chuẩn bị đầy đủ các vật tư thiết bị cần thiết tập trung tại hiện trường để tiến hành thi công Hạng mục: Sửa chữa kiến trúc TBA 110kV Vĩnh Bảo

#### 2. Biện pháp thi công chính:

- Nhà thầu đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.

- Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Trong hợp đồng: bê tông các cấu kiện chính: móng cột điện là bê tông trộn bằng máy trộn, đổ bằng thủ công nên công tác vận chuyển bê tông đến các cấu kiện. Với các cấu kiện sử dụng bê tông trộn bằng máy trộn, đổ thủ công, Nhà thầu bố trí máy trộn bê tông, cát, đá, xi măng, nước tại chân công trình Bê tông được trộn và chuyển tới vị trí cấu kiện đó thông qua xe rùa, tời nâng vật liệu.

- Công tác quản lý chất lượng thi công của Nhà thầu phải tuân thủ theo 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.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của Nhà thầu tuân thủ theo các quy định hiện hành, hồ sơ thiết kế và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

### III. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

*Các tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:*

Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
TCVN 3986-85	Ký hiệu chữ trong xây dựng
TCVN 5593:1991	Công trình xây dựng. Sai số hình học cho phép
TCVN 5638:1991	Đánh giá chất lượng công tác xây lắp. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 9262-1:2012 (ISO 7976-1:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình – Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình – Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo
TCVN 9264:2012 (ISO 7976-2:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình – Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình – Phần 2: Vị trí các điểm đo
TCVN 9259-8:2012 (ISO 3443-8:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình – Phần 8: Giám định về kích thước và kiểm tra công tác thi công
TCVN 9259-1:2012	Dung sai trong xây dựng công trình – Nguyên tắc cơ bản để

(ISO 3443-1:1979)	đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9261-1:2012 (ISO 1803:1997)	Xây dựng công trình – Dung sai – Cách thể hiện độ chính xác kích thước – Nguyên tắc – Thuật ngữ
TCXDVN 371:2006	Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng
TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4057-85	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4058-85	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm xây dựng. Sản phẩm và kết cấu bằng bê tông và bê tông cốt thép. Danh mục chỉ tiêu
TCVN 4059-85	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm xây dựng. Kết cấu thép. Danh mục chỉ tiêu
TCVN 4516-88	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4252-1998	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4055-85	Tổ chức thi công
TCVN 4430-87	Hàng rào công trường. Điều kiện kỹ thuật
TCVN 4431-87	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật
TCVN 4203-86	Dụng cụ cầm tay trong xây dựng. Danh mục
TCXDVN 296:2004	Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn
TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
TCVN 9410:2012	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình
TCVN 9630:2012	Quy trình kỹ thuật xác định độ lún công trình dân dụng và công nghiệp bằng phương pháp đo cao hình học
TCVN 9361:2012	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu
TCVN 4447: 1987	Công tác đất – Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 5440-91	Bê tông. Kiểm tra đánh giá độ bền. Quy định chung
TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu
TCXDVN 305:2004	Bê tông khối lớn – Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCXDVN 318:2004	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn công tác bảo trì

TCXDVN 390:2007	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép- Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 8828:2012	Bê tông –Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCXD 170:1989	Kết cấu thép – Gia công,lắp ráp và nghiệm thu.Yêu cầu kỹ thuật
TCXDVN 267:2002	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu
TCVN 3994-85	Chống ăn mòn trong xây dựng. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Phân loại môi trường xâm thực
TCVN 5674:1992	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu
TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu – Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
TCVN 2287:1978	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản
TCVN 2289 : 1978	Quá trình sản xuất yêu cầu chung về an toàn
TCVN 4086 : 1985	An toàn điện trong xây dựng. Yêu cầu chung
TCVN 3255 : 1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
TCVN 5308 : 1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN 5864 : 1995	Thiết bị nâng. Cáp thép, tang, ròng rọc, xích và đĩa xích. Yêu cầu an toàn.
TCVN 5640:1991	Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4459-87	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng
TCVN 4506:2012	Nước trộn bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9339:2012	Bê tông và vữa xây dựng – Phương pháp xác định độ PH

(Và một số các Quy chuẩn và tiêu chuẩn có liên quan).

#### **IV. Những nội dung Nhà thầu sẽ thực hiện:**

- Công tác trắc đạc phải tuân thủ theo TCXDVN 9398:2012.
- Lưới khống chế thi công phải thuận tiện cho việc bố trí thi công, phù hợp với bố cục công trình, đảm bảo được độ chính xác cao và bảo vệ được lâu.
- Công tác trắc đạc được tiến hành có hệ thống chặt chẽ, đồng bộ với tiến độ thi công đảm bảo được vị trí, kích thước cao độ của đối tượng xây lắp.
- Vị trí đánh mốc đo được bảo vệ ổn định, không bị mờ hoặc mất trong quá trình thi công.
- Nội dung các bản vẽ thiết kế trắc đạc khi thi công công trình cần nêu rõ:
  - + Sơ đồ khống chế trắc địa, cách vẽ dấu mốc, toạ độ và độ cao (kiểm tra tính ổn định của lưới cơ sở mặt bằng và độ cao trong quá trình thi công). Chuyên trực chính của công trình ra thực địa (độ chính xác, phương pháp đo kiểm tra, chôn mốc).

+ Đo vẽ hiện trạng (theo dõi tình hình thi công xây dựng).

## **VI. Quy trình thi công như sau:**

### **1. Công tác gia công xà gồ thép:**

#### **\*Chuẩn bị**

- Xà gồ thép được gia công bằng các máy cắt uốn cốt thép tại bãi gia công thép của công trường theo đúng bản vẽ chi tiết gia công khung thép dưới sự hướng dẫn giám sát của cán bộ kỹ thuật.
- Xà gồ sau khi gia công được đánh số, sắp đặt theo đúng chủng loại và phân bổ tới nơi cần lắp dựng, được vận chuyển đến vị trí lắp dựng bằng thủ công kết hợp với tời điện.
- Tiến hành vạch mực vị trí lắp thép.
- Chuẩn bị sẵn các phụ kiện, máy móc đi kèm
- Bố trí nhân lực phù hợp với yêu cầu công việc.

#### **\*Thực hiện công tác gia công lắp dựng xà gồ thép:**

- Cán bộ kỹ thuật phải trực tiếp chỉ đạo cho các tổ trưởng, thợ chuyên môn thực hiện công tác gia công, bảo đảm thực hiện đúng, chính xác theo yêu cầu kỹ thuật, tránh tình trạng đã lắp dựng xong khung xà gồ lại phải tháo dỡ do không đúng kỹ thuật.
- Tiến hành lắp dựng khung xà gồ thép theo bản vẽ chi tiết và hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật. Xà gồ sau khi lắp dựng xong bảo đảm đúng kích thước về vị trí, khoảng cách, các điểm nối. Khi nhận thép đã gia công, phải chú ý đặt thép ở nơi sạch sẽ, cao ráo, tránh làm bẩn thép. Xà gồ được sắp đặt theo từng số hiệu đã đánh dấu lúc gia công để thuận tiện khi sử dụng.
- Trước khi lắp dựng, các đoạn thép cần được vệ sinh, đánh sạch rỉ, sét, bụi đất.
- Sau khi lắp dựng xong sẽ dọn vệ sinh sạch sẽ.
- Trước khi tiến hành lợp tôn, công tác gia công sẽ được cán bộ kỹ thuật nghiệm thu.
- Xà gồ thép sau khi lắp dựng xong, chúng tôi sẽ tiến hành lợp tôn

### **2. Công tác cốp pha:**

#### **\*Chuẩn bị:**

- Các loại cốp pha được chuyển đến công trường và tập kết tại bãi chứa và gia công cốp pha trên mặt bằng của công trường.
- Cốp pha cốt đien được gia công thành những mảng phù hợp với kích thước của cốt.
- Trước khi đưa vào sử dụng, bề mặt cốp pha được vệ sinh sạch sẽ.
- Vệ sinh mặt bằng nơi sẽ lắp dựng cốp pha.

#### **\*Thực hiện công tác cốp pha:**

- Cán bộ kỹ thuật trực tiếp chỉ đạo cho các tổ trưởng, thợ chuyên môn thực hiện công tác cốp pha, bảo đảm thực hiện đúng, chính xác theo yêu cầu kỹ thuật, tránh tình trạng đã lắp dựng xong cốp pha lại phải tháo dỡ do không đúng kỹ thuật.
- Tiến hành lắp bộ kỹ thuật. Sử dụng các tấm dựng cốp pha theo bản vẽ chi tiết và hướng dẫn của cán cốp pha, các chi tiết đã gia công cho đúng vị trí cần dùng.
- Cốp pha được lắp dựng vững chắc, neo chặt vào các điểm cố định, không để xảy ra tình trạng cốp pha bị xô lệch, chuyển vị, biến dạng trong quá trình đổ, đầm bê tông.
- Sau khi lắp dựng cốp pha xong sẽ dọn vệ sinh sạch sẽ.

- Trước khi tiến hành các công tác tiếp theo, công tác cốp pha phải được cán bộ kỹ thuật nghiệm thu.
- Trước khi đổ bê tông, cốp pha sẽ được xử lý kỹ thuật bằng cách tưới ẩm để tránh gỗ hút nước xi măng của bê tông, bôi trơn bề mặt tiếp xúc với bê tông để tránh bám dính....
- Khi tháo cốp pha ra khỏi cấu trúc bê tông, chúng tôi sẽ thực hiện hết sức cẩn thận, kỹ lưỡng, ván khuôn dùng ở bề mặt thẳng đứng chỉ được tháo gỡ sau 24 giờ và tránh làm hư hỏng bê tông . Nếu có những mảnh cốp pha bị dính chặt vào cấu trúc bê tông thì sẽ có biện pháp tháo, không để bị sót, ảnh hưởng đến các công tác tiếp theo.

**\*Kiểm tra cốp pha, giàn giáo:**

Các yêu cầu	Phương pháp	Kết quả
<b>Cốp pha đã lắp dựng</b>		
Hình dạng và kích thước	Bằng mắt, đo bằng thước có chiều dài thích hợp	Phù hợp với thiết kế
Kết cấu cốp pha	Bằng mắt	Đảm bảo theo qui định theo
Độ phẳng giữa các tấm ghép nối	Bằng mắt	Mức độ gồ ghề giữa các tấm không quá 3 mm
Độ kín, khít giữa các tấm cốp pha, giữa cốp pha và mặt nền	Bằng mắt	Cốp pha được ghép kín, khít, đảm bảo không mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông
Chi tiết chôn ngầm và đặt sẵn	Kiểm tra kích thước, vị trí và số lượng bằng các phương tiện thích hợp	Đảm bảo kích thước, vị trí và số lượng theo quy định
Chống dính cốt pha	Bằng mắt	Lớp chống dính phủ kín các mặt cốp pha tiếp xúc với bê tông
Tạp chất bên trong cốp pha	Bằng mắt	Không còn rác, bùn đất và các chất bẩn khác bên trong cốp pha
Độ nghiêng cao độ và kích thước cốt pha	Bằng mắt, máy trắc đạc và các thiết bị phù hợp	Không vượt quá các trị số ghi trong Bảng 4.4
Độ ẩm của cốt pha gỗ	Bằng mắt	Cốt pha gỗ đã được tưới nước trước khi đổ bê tông
<b>Giàn giáo đã lắp dựng</b>		
Kết cấu đà giáo	Bằng mắt, đối chiếu với thiết kế	Đà giáo được lắp dựng đảm bảo kích thước, số lượng và vị trí theo thiết kế

Các yêu cầu	Phương pháp	Kết quả
Cột chống đà giáo	Bằng mắt, dùng tay lắc mạnh các cột chống, các nêm ở từng cột chống	Cột chống được kê đệm và đặt lên trên nền cứng, đảm bảo tính ổn định
Độ cứng và ổn định	Bằng mắt, đối chiếu với thiết kế	Cột chống được giằng chéo và giằng ngang đủ số lượng, kích thước và vị trí theo thiết kế

**Sai lệch cho phép đối với cốt pha, giàn giáo đã lắp dựng xong**

Diễn giải	Mức cho phép, mm
1. Khoảng cách giữa các cột chống cốt pha, cấu kiện chịu uốn và khoảng cách giữa các trụ đỡ giằng ổn định, neo và cột chống so với khoảng cách thiết kế: a) trên mỗi mét dài b) trên toàn bộ khẩu độ	25 75
2. Sai lệch mặt phẳng cốt pha và các đường giao nhau của chúng so với chiều thẳng đứng và độ nghiêng thiết kế: a) trên mỗi mét dài b) trên toàn bộ chiều cao của kết cấu: - móng - tường và cột đỡ tấm sàn toàn khối có chiều cao dưới 5 m - tường và cột đỡ tấm sàn toàn khối có chiều cao trên 5 m - cột khung có liên kết bằng dầm - dầm và vòm	5 20 10 15 10 5
3. Sai lệch trục cốt pha so với thiết kế: a) móng b) tường và cột c) dầm xà và vòm d) móng dưới các kết cấu thép	15 8 10 Theo thiết kế qui định
4. Sai lệch trục cốt pha trượt, cốt pha leo và cốt pha di động so với trục công trình	10

**3. Công tác bê tông:**

**\*Chuẩn bị:**

- Cốt thép, cốt pha phải được nghiệm thu xong và được chấp thuận cho thực hiện công tác đổ bê tông. Trước khi đổ bê tông phải kiểm tra kỹ lưỡng lại.

- Vạch cốt, cao độ mặt trên của khối đổ theo yêu cầu thiết kế. Chuẩn bị mặt bằng, tạo khoảng không thao tác, đường vận chuyển bê tông từ nơi trộn đến nơi đổ.
- Vệ sinh vị trí đổ bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị đổ bê tông như đầm, dụng cụ vận chuyển ... Nếu bê tông đổ vào ban đêm thì phải chuẩn bị tốt hệ thống chiếu sáng. Kiểm tra kỹ khả năng, hoạt động của máy (đầm, máy trộn bê tông, tời điện ...), bảo đảm không bị trục trặc trong quá trình đổ bê tông.
- Bố trí lực lượng công nhân, thợ, giám sát kỹ thuật đủ theo nhu cầu công việc. Lực lượng thi công này phải được huấn luyện trước, nắm vững các thao tác thực hiện công tác bê tông, có khả năng xử lý những sự cố xảy ra bất thường. Tất cả phải làm việc một cách thống nhất, ăn khớp, nhịp nhàng.

**\*Thực hiện công tác bê tông:**

- Tổ chức các nhóm thực hiện bao gồm :
    - + Bộ phận hướng dẫn, chỉ đạo: gồm các cán bộ kỹ thuật, bao gồm cả người chuyên lấy mẫu độ sụt, lấy mẫu bê tông ... Bộ phận chỉ huy này có mặt thường trực khi đổ bê tông, phải nắm vững yêu cầu kỹ thuật, có khả năng xử lý mọi tình huống xảy ra trong quá trình đổ bê tông.
    - + Nhóm kiểm tra: kiểm tra lại cốt pha, cốt thép, cục kê, kềm buộc, vệ sinh .... trước, trong khi và sau khi đổ bê tông. Nếu phát hiện có các sự cố thì phải báo ngay cho người phụ trách để xử lý.
    - + Nhóm đầm bê tông : thực hiện công tác đầm bê tông. Bê tông phải đầm theo đúng kỹ thuật (độ sâu đầu dùi đầm, khoảng cách bước đầm ....)
    - + Nhóm hoàn thiện bề mặt bê tông: hoàn thiện bề mặt bê tông, bảo đảm sau khi đổ bê mặt bê tông đúng cao độ thiết kế.
  - Bê tông được đầm bằng đầm dùi đối với các cấu kiện cột các tầng.
  - Việc đổ bê tông, hoàn thiện bề mặt bê tông sẽ phải thực hiện theo đúng kỹ thuật, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Bộ phận hướng dẫn, chỉ đạo.
  - Bảo dưỡng bê tông sau khi đổ 4h bằng cách tưới nước và giữ ẩm liên tục;
  - Tháo cốt pha cột sau khi đổ bê tông 24h và tiếp tục bảo dưỡng.
- Kiểm tra, nghiệm thu và hoàn công công tác bê tông cốt thép.

**4. Công tác xây tường:**

Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 4085-1985 “Kết cấu gạch đá - quy phạm thi công và nghiệm thu” và các quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành khác. Yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế.

Các tổ công nhân xây tường tiếp nhận mặt bằng đã được xác định vị trí tường xây để tiến hành xây tường theo đúng biện pháp kỹ thuật và yêu cầu kỹ thuật đã nêu ở trên.

Vữa và gạch xây được vận chuyển lên các tầng bằng tời điện.

Các tường ngoài nhà sẽ được xây sau khi đã tháo dỡ hệ thống giáo hoàn thiện bên ngoài nhà.

**\*Nhân lực thi công xây tường:**

- Ban chỉ huy công trường
- Các tổ công nhân thi công xây tường.

**\*Máy móc, thiết bị thi công xây tường:**

- Tời điện nâng vật liệu.
- Máy trộn vữa.
- Các thiết bị và dụng cụ cầm tay khác.

**\*Vật liệu sử dụng thi công xây tường:**

Vật liệu sử dụng trong công tác xây bao gồm: gạch, cát xây và xi măng.

Sử dụng vật liệu có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Kiểm tra thực tế tại hiện trường, lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra chất lượng và lập biên bản nghiệm thu vật liệu trước khi đưa vào sử dụng. Vận chuyển, lưu kho, xuất kho sử dụng theo đúng quy định.

**\*Gạch:**

Sử dụng gạch không nung có kích thước tiêu chuẩn theo quy định của thiết kế. Viên gạch đảm bảo đặc chắc, không cong vênh, không nứt và chín đều. Cường độ chịu nén tối thiểu không nhỏ hơn 75 Kg/cm<sup>2</sup> và thỏa mãn các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 1450 - 1998. Gạch được thí nghiệm kiểm tra: hình dạng, kích thước, độ hút nước và cường độ nén trước khi đưa vào sử dụng.

- Gạch nhập về công trường theo tiến độ thi công, vị trí bãi gạch được bố trí gần tời điện. Gạch được xếp vào các xe cải tiến để vận chuyển đến vị trí xây tường hoặc vận chuyển lên các tầng nhà bằng tời điện.

Quy định về cát, xi măng, nước tương tự như trong Công tác bê tông đã trình bày ở trên.

**\*Vữa xây tường:**

Vữa sử dụng xây tường là vữa xi măng cát được trộn tại công trường bằng máy trộn vữa.

Vữa được trộn theo mác tương ứng chỉ ra trong bản vẽ thiết kế cho từng loại công việc cụ thể và tuân theo các quy định trong TCVN 4085-2011 và TCVN 4314-2003.

Nhà thầu sẽ tiến hành thiết kế thành phần vữa đúng bằng các vật liệu sẽ sử dụng thi công (việc thiết kế sẽ do phòng thí nghiệm có đủ năng lực đảm nhiệm) và lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra chất lượng trước khi tiến hành trộn đưa vào sử dụng.

Kiểm tra chất lượng vữa trong quá trình thi công theo quy định của TCVN 3121-2003.

Vữa trộn xong được chứa trong các xe cải tiến và vận chuyển đến vị trí sử dụng hoặc vận chuyển lên các tầng bằng tời điện. Tại vị trí thi công vữa được chứa trong các hộc kín đảm bảo không mất nước trong quá trình thi công.

**\*Kỹ thuật xây tường:**

*Định vị khối xây*

Sau khi có mặt bằng thi công công tác xây. Bộ phận trắc đạc sẽ tiến hành bật mực, thả dây lèo, định vị tất cả các vị trí cần xây trên mặt bằng. Đánh dấu các vị trí cần đặt lỗ chờ trên tường cho đường ống cấp thoát nước, đường điện, định vị vị trí giằng tường, lanh tô cửa và các chi tiết khác.

Khô xây có các sai số trực đảm bảo không vượt quá các quy định trong TCVN 4085-2011 “Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu”.

*Kỹ thuật rải vữa và đặt gạch*

- Trước khi đặt gạch cần phải đảm bảo đã định vị tất cả các lỗ chờ, thép neo ... theo thiết kế. Gạch được tưới nước trước khi xây, không dùng gạch khô và dính bản để xây. Vữa xây phải đảm bảo mác quy định, trộn đều bằng cát sạch và xi măng.
- Căng dây, bắt mỏ để làm cữ xây.
- Dùng dao xây xúc vữa và rải xuống sàn hoặc mặt của hàng gạch trước đó, chiều dài rải vữa phải đủ chiều dài viên gạch, dùng dao xây miết 2 bên tạo thành lăng trụ hình thang.
  - Khi đặt viên gạch lên phải dúm đầu viên gạch theo chiều dày lớp vữa để đẩy vữa lên tạo thành mạch đứng. Sau đó, dùng dao xây gõ nhẹ lên bề mặt viên gạch để viên gạch nén chặt vào lớp vữa đồng thời điều chỉnh lớp vữa ngang đảm bảo chiều dày theo quy định và chỉnh cho mép ngoài viên gạch trùng với dây ngang. Không dùng dao xây gõ vuông góc lên cạnh của viên gạch, muốn điều chỉnh vị trí viên gạch phải gõ chéo lên viên gạch cần chỉnh.
  - Xây xong một hàng lại nâng dây ngang lên, mép gạch phải sát mép dây căng ngang.
  - Xây đến đâu vét sạch vữa đồng thời đảm bảo mạch vữa vừa phải no kín vừa phải đều nhau, ở dưới chân tường rải các bao dứa để thu hồi hết vữa xây rơi xuống.
  - Kiểu cách xây và các hàng gạch giằng trong khối xây đảm bảo theo đúng các quy định.
  - Các viên gạch đặt ngang phải là các viên gạch nguyên. Các vị trí đặt gạch ngang bao gồm: hàng gạch đầu tiên, hàng gạch trên cùng của tường xây, xây ở cao trình đỉnh cột, tường, ở các kết cấu đua ra như gờ, mái đua, dưới các dầm, tấm sàn, ban công...  
Câu gạch bằng gạch thẻ, nghiêm cấm câu gạch ống.
  - Chỗ giao nhau, chỗ nối tiếp của khối xây tường phải xây đồng thời. Tất cả các mỏ chờ phải để mỏ giật không để mỏ nanh. Các mỏ phải đảm bảo độ chính xác về vị trí, kích thước và yêu cầu kỹ thuật. Nghiêm cấm việc dùng râu sắt để nối giữa hai khối xây, chỉ dùng râu sắt chờ tại vị trí tiếp giáp giữa tường và bê tông.
  - Tường mới xây xong được tiến hành bảo dưỡng, thời gian bảo dưỡng không ít hơn 3 ngày đảm bảo giữ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp cho khối xây, che chắn để tránh khối xây bị va chạm và rung động.

#### *Kiểm tra và nghiệm thu công tác xây*

Nhà thầu sẽ tiến hành kiểm tra và nghiệm thu nội bộ công tác xây trước khi mời Chủ đầu tư nghiệm thu với các nội dung và công tác sau:

- Kiểm tra các vật tư, vật liệu, dụng cụ, thiết bị thi công và thí nghiệm sử dụng trong thi công công tác xây;
- Kiểm tra thành phần cấp phối vữa, kiểm tra thành phần vữa khi trộn để thi công, thời gian vữa sống;
- Kiểm tra tình trạng của khối xây: vị trí khối xây; Ngang - bằng; đứng - thẳng; mặt phẳng; góc - vuông; không trùng mạch, tạo thành một khối xây đặc chắc;
- Kiểm tra công tác bảo dưỡng khối xây;
- Nghiệm thu công tác xây tường khi đảm bảo các yêu cầu trên.
- Lập bản vẽ hoàn công công tác xây tường

## **5. Công tác lợp tôn mạ màu:**

### **\*Chuẩn bị:**

- Tôn mạ màu, ốc vít chuyển đến công trường và tập kết tại bãi chứa
- Tiến hành cắt các tấm tôn theo thiết kế
- Vận chuyển tôn đến vị trí cần lắp đặt bằng thủ công kết hợp tời điện.

### **\*Thực hiện công tác lợp tôn mạ màu:**

- Cán bộ kỹ thuật trực tiếp chỉ đạo cho các tổ trưởng, thợ chuyên môn thực hiện công tác lợp tôn đúng, chính xác theo yêu cầu kỹ thuật
- Vận chuyển các tấm tôn đã được gia công theo thiết kế lên khung xà gồ, tiến hành liên kết các tấm tôn với xà gồ bằng hệ thống bulong.

## **6. Công tác trát:**

**Vữa trát:** Vữa trát là vữa xi măng cát mác 75. Cát sử dụng là cát hạt mịn được sàng kỹ đến khi không còn lẫn rác, đất và hạt gỗ. Các yêu cầu, quy định về trộn, vận chuyển và sử dụng vữa trát xem phần “Thi công phần thô - công tác xây tường”.

### **\*Yêu cầu kỹ thuật:**

- Với công tác trát phẳng, trước khi trát phải đập mốc làm chuẩn mực để kiểm tra độ phẳng và khống chế chiều dày lớp vữa trát, khoảng cách giữa các mốc khoảng 1,8m.
- Khi lớp vữa chưa cứng không được va chạm hay rung động, bảo vệ mặt trát không có nước chảy qua hay chịu nóng, lạnh đột ngột và cục bộ.
- Các bề mặt sau khi trát xong được tiến hành bảo dưỡng ẩm, tránh rạn nứt và co ngót.

### **\*Kỹ thuật trát:**

- Lắp dựng hệ giáo hoàn thiện và sàn thao tác để phục vụ thi công.
- Lớp vữa trát được thi công thành 2 lớp: lớp lót và lớp hoàn thiện.
- Khi xoa, nếu mặt vữa đã quá khô dùng chổi mềm bổ xung nước nên mặt vữa rồi mới tiến hành xoa.
- Bảo dưỡng mặt trát sau khi hoàn thiện.

### **\*Bảo dưỡng lớp mặt trát sau khi hoàn thiện:**

Kiểm tra và nghiệm thu công tác trát

- Kiểm tra vật tư, vật liệu, vữa thi công trát;
- Kiểm tra bề mặt các cấu kiện, kết cấu trước khi trát;
- Kiểm tra lớp trát sau khi hoàn thiện: độ phẳng mặt trát, độ đặc chắc và bám dính của lớp trát với nền trát; đặc biệt phải kiểm tra lại các góc, chân tường, chân trụ sao cho giữ được đúng góc vuông, không bị tình trạng vụn vò đổ.
- Mặt trát sau khi hoàn thiện phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong TCVN 303 - 2006;
- Nghiệm thu và lập biên bản nghiệm thu khi các công tác kiểm tra đã hoàn thành.

## **7. Công tác lắp dựng cột điện cao áp:**

- Tiến hành ghép cốp pha và đổ bê tông bulong móng cột điện theo thiết kế đồng thời đào hố móng cột điện theo đúng tọa độ thiết kế. Sau khi tháo cốp pha và bảo dưỡng xong tiến hành chôn bulong móng cột điện và lắp dựng cột điện cao áp

## **8. Công tác lắp đặt trần thạch cao**

- Xác định cao độ trần, lắp đặt thanh V tường và ty ren.
- Treo khung xương vào các ty ren và bắt tấm thạch cao

#### **V. Khả năng đáp ứng máy móc thiết bị:**

Căn cứ vào tiến độ thi công công trình. Nhà thầu sẽ có kế hoạch huy động máy móc, thiết bị thi công cho từng giai đoạn nhằm đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất, công trình được thi công liên tục đáp ứng đúng tiến độ thi công đã lập ra.

Máy móc, thiết bị đều được kiểm tra, kiểm định, duy tu, bảo dưỡng và chạy thử đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và an toàn trước khi đưa vào phục vụ thi công. Trong quá trình thi công Nhà thầu có đội ngũ cán bộ kỹ thuật, thợ máy thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng tất cả máy và thiết bị thi công.

#### ***Chuẩn bị đầy đủ và kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công:***

Máy móc thiết bị thi công có ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ và chất lượng thi công các hạng mục công trình. Việc đảm bảo chất lượng đối với máy móc, thiết bị thi công Nhà thầu tập trung vào các vấn đề sau đây:

- Chọn máy móc thiết bị thi công phải phù hợp với biện pháp kỹ thuật thi công, yêu cầu kỹ thuật của từng công tác xây lắp. Tính năng của máy móc, thiết bị phải có độ tin cậy cao, sử dụng an toàn, thao tác thuận tiện, bảo dưỡng dễ dàng. Mỗi thiết bị, máy móc phải có đủ lý lịch, bảng hướng dẫn sử dụng, quy trình bảo dưỡng và nội quy an toàn khi sử dụng của nhà sản xuất.
- Nhà thầu thực hiện nghiêm ngặt việc duy tu, bảo dưỡng máy móc, quy trình kiểm tra đăng kiểm với các cơ quan chức năng Nhà nước theo quy định hiện hành.
- Nhà thầu luôn có kế hoạch dự trữ vật tư, phụ tùng cho thiết bị, máy móc sẵn sàng thay thế sửa chữa để đảm bảo cho các máy móc luôn trong tình trạng hoạt động tốt. Công tác sửa chữa được tiến hành tại xưởng sửa chữa của Nhà thầu.
- Lập và lưu giữ hồ sơ chất lượng của máy, thiết bị huy động thi công trên công trường.
- Các máy móc, thiết bị thi công chủ yếu: máy đào; ô tô tự đổ; tời điện; thiết bị định vị đo đạc công trình (máy toàn đạc điện tử, máy thủy bình) và các máy móc, thiết bị thi công còn lại như máy trộn bê tông, máy cắt uốn thép, máy đầm bê tông, máy trộn vữa, máy bơm nước, ... Nhà thầu sẽ lập biểu huy động chi tiết đáp ứng theo từng giai đoạn tiến độ thi công các hạng mục công trình.