

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- **Danh mục:** Đường dây 500kV Quảng Ninh – Hiệp Hòa.

- **Hạng mục:** Sửa chữa kè móng VT31 đường dây 500kV 573,574 Quảng Ninh (T5000QN) – 586, 583 Hiệp Hoà (T500HH)

1.1. Địa điểm thực hiện:

Tại vị trí VT31 phường Hoành Bồ – tỉnh Quảng Ninh

1.2. Nội dung công việc chính của gói thầu:

Sửa chữa kè móng VT31 đường dây 500kV 573,574 Quảng Ninh (T5000QN) – 586, 583 Hiệp Hoà (T500HH) theo bảng kê dưới đây:

TT	Tên vật tư	Chủng loại	ĐVT	SL	Ghi chú
1	Cát vàng		m ³	Theo định mức	
2	Đá 4x6		m ³	Theo định mức	
3	Đá hộc		m ³	Theo định mức	
4	Xi măng PCB30		kg	Theo định mức	
5	Ống nhựa PVC D90		kg	Theo định mức	
6	Đất cấp 3		m ³	18	
7	Vải địa kỹ thuật		m ²	1,4	
8	Nước		m ³	Theo định mức	

*** Nội dung công việc cần thi công, sửa chữa chính:**

TT	Mô tả công việc mời thầu	Yêu cầu kỹ thuật/Chỉ dẫn kỹ thuật chính	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu
I	PHÁ DỠ			
1	Phá dỡ rãnh xây đá hộc	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	7,87
2	Phá dỡ kè mái đá	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	102,23
II	CẢI TẠO	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
II.1	Mái kè	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
1	Đào đất móng bằng bằng thủ công, rộng <= 3m, sâu <= 2m, đất cấp III	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	85,78

2	Ghép cốp pha ván khuôn gỗ móng bằng thủ công	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	100m ²	0,17
3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 4x6, vữa mác 100	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	8,55
4	Xây đá hộc, xây móng, chiều dày > 60cm, vữa XM mác 75 (tận dụng 30% đá phá dỡ)	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	93,07
5	Xây đá hộc, xây mái dốc thẳng, vữa XM mác 75	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	105,78
6	Vải địa lọc kích thước 0,2*0,2	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ²	1,4
7	Lắp đặt ống nhựa nối bằng phương pháp hàn, đoạn ống dài 6m, đường kính ống 90mm	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	100m	0,28
II.2	Rãnh thoát nước	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
1	Đào đất rãnh thoát bằng thủ công, rộng ≤ 3m, sâu ≤ 1m, đất cấp III	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	56,55
2	Ghép cốp pha ván khuôn gỗ móng bằng thủ công	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	100m ²	0,1
3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 4x6, vữa mác 100	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	6,28
4	Xây đá hộc, xây móng, chiều dày ≤ 60cm, vữa XM mác 75	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	31,42
5	Xếp đá khan có chít mạch, mặt bằng, vữa XM mác 75	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	3,0
III	Bù đất mặt móng	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
1	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,90	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	100m ³	0,18
IV	VẬN CHUYỂN	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
1	Vận chuyển đổ thải ra khỏi móng	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
-	Bóc xếp vật tư thừa lên phương tiện vận chuyển bằng thủ công, vận chuyển thủ công cự ly 200m, dốc 20 độ	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	77,07
-	Bóc xếp vật tư thừa lên phương tiện vận chuyển bằng thủ công, sau đó vận chuyển đi đến bãi tập kết của địa phương bằng xe tải 5T, cự ly 5km	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	77,07
-	Vận chuyển đất thừa ra xung quanh móng bằng thủ công cự ly 100m, dốc 20 độ	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế	m ³	124,33

2	Vận chuyển vật liệu lên công trình cự ly 200m độ dốc 20 độ	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế		
----------	-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--	--

2. Thời hạn hoàn thành: theo E-HSMT.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện Theo E-HSMT

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Yêu cầu chung:

Việc thi công hạng mục trên đang thực hiện dưới đường dây 500kV đang mang điện đòi hỏi các nhà thầu phải đảm bảo yêu cầu rất nghiêm ngặt về an toàn vì vậy yêu cầu nhà thầu cần có đầy đủ kinh nghiệm về thi công công trình đường dây 500kV do để đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1 Vật liệu và các yêu cầu kỹ thuật:

Các loại vật tư, vật liệu do Nhà thầu cung cấp phải mới 100%, đúng theo yêu cầu của thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng.

TT	Tên vật tư, thiết bị	Quy cách và yêu cầu kỹ thuật	Nguồn gốc xuất xứ	Nguồn gốc xuất xứ và tài liệu yêu cầu đính kèm
1	Xi măng	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành;	- Do nhà thầu khai báo - Tham khảo các hãng xi măng phổ biến tại địa phương hoặc tương đương.	- Tài liệu yêu cầu đính kèm: + Cam kết hoặc hợp đồng nguyên tắc cung cấp với đơn vị cung cấp; + Giấy chứng nhận hợp quy, chứng chỉ chất lượng sản phẩm
2	Cát các loại	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành;	- Do nhà thầu khai báo	- Tài liệu yêu cầu đính kèm: + Cam kết hoặc hợp đồng nguyên tắc cung cấp với đơn vị cung cấp hoặc đơn vị khai thác; + Các hồ sơ liên quan đến chất lượng của vật liệu
3	Đá dăm, đá hộc các loại	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành;	- Do nhà thầu khai báo	- Tài liệu yêu cầu đính kèm: + Cam kết hoặc hợp đồng nguyên tắc cung cấp với đơn vị cung cấp hoặc đơn vị khai thác; + Các hồ sơ liên quan đến chất lượng của vật liệu

4	Ống nhựa PVC	Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành;	- Do nhà thầu khai báo	
5	Vải địa kỹ thuật	Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành;	- Do nhà thầu khai báo	- Tài liệu yêu cầu đính kèm:

2.2. Các công việc chính nằm trong gói thầu

- Vận chuyển vật tư lên vị trí thi công.
- Phá dỡ kè mái đá và rãnh thoát nước.
- Xây lại kè mái đá và rãnh thoát nước bằng đá học (tận dụng 30% đá phá dỡ) theo bản vẽ thiết kế để lái dòng chảy.
- Đắp, bổ sung đất những chỗ bị sụt lún, độ chặt yêu cầu $K=0,90$.

2.2.1. Quy định cụ thể về vật liệu/thiết bị chính

Nhà thầu phải tuân thủ các tiêu chí vật tư và tiêu chí kỹ thuật này.

Mọi vật liệu xây dựng và các trang thiết bị sử dụng trong Công trình đều phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo các Tiêu chuẩn hiện hành của Việt nam.

Trước khi thiết bị tập kết về công trường chuẩn bị thi công nhà thầu phải trình Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát đầy đủ các tài liệu sau:

- + Danh sách thiết bị, máy thi công đưa vào sử dụng trong công trình.
- + Các thông số và tình trạng kỹ thuật của mỗi thiết bị, máy thi công (catalog và chứng chỉ kiểm định an toàn của các thiết bị, máy thi công).
- + Chứng chỉ kiểm định an toàn của từng loại thiết bị, máy thi công sẽ được sử dụng như trong biện pháp thi công đã được Chủ đầu tư phê duyệt.

Vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và HSMT. Trước khi đưa vào công trình Nhà thầu phải thực hiện các bước sau:

- + Gửi mẫu cho TVGS phê duyệt.
- + Thực hiện đúng chỉ dẫn sử dụng của Nhà sản xuất.
- + Thực hiện các yêu cầu kiểm nghiệm liên quan đến chất lượng vật tư thiết bị hay các bộ phận công trình khi Chủ đầu tư yêu cầu.
- + Tất cả các trang thiết bị và nguyên vật liệu khi đưa vào sử dụng trong công trình phải được sự đồng ý của tư vấn giám sát và Chủ đầu tư bằng biên bản chính thức. Nhà thầu khi thay thế một loại vật liệu hoặc thiết bị nào phải trình nguyên nhân thay đổi, cung cấp hàng mẫu, nguồn gốc sản xuất, chứng chỉ chất lượng và phải được Chủ đầu tư chấp thuận trước khi đưa vào sử dụng.

Các loại vật tư phải đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật và qui định, có chứng chỉ vật liệu và phải được Chủ đầu tư, tư vấn giám sát đồng ý trước khi đưa vào sử dụng.

Phải tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn qui định về chất lượng của Nhà sản xuất.

Nghiêm cấm nhà thầu đưa các hàng hoá kém chất lượng, nhái mẫu mã của các hãng không rõ tên tuổi, xuất xứ. Trong mọi trường hợp phát hiện các loại vật tư không đạt yêu cầu thì Chủ đầu tư, tư vấn giám sát do Chủ đầu tư chỉ định có quyền yêu cầu thay thế. Mọi phí tổn do nhà thầu chịu.

Chi phí thí nghiệm được tính vào trong giá dự thầu công trình.

Chứng chỉ của các thí nghiệm vật liệu phải do các tổ chức có tư cách pháp nhân cấp, trường hợp cần thiết phải do chủ đầu tư chỉ định đơn vị thí nghiệm.

Vật liệu dùng cho bê tông và vữa

a. Xi măng

Có thể dùng xi măng Poóc lăng theo TCVN 2682: 2020 hoặc xi măng Poóc lăng hỗn hợp TCVN 6260: 2020 cung cấp từ các nhà máy xi măng có uy tín trên thị trường Việt Nam về tận công trình;

Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4787: 2009;

Xi măng dùng để thi công phải phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn TCVN;

Xi măng cần phải giữ tại hiện trường trong điều kiện phù hợp và đúng qui trình bảo quản;

Bất kỳ thời điểm nào, Đơn vị xây lắp phải cung cấp các chứng chỉ xác nhận chất lượng của xi măng dùng cho công trình đảm bảo các tiêu chuẩn yêu cầu trong thời gian sử dụng, chứng nhận này phải do một cơ quan có đủ tư cách pháp nhân cấp.

Xi măng cần phải giữ tại công trường trong kho kín. Bao xi măng phải được cách nước và thoáng khí trên sàn cách mặt đất không nhỏ hơn 30cm và phải có biện pháp phòng chống các huỷ hoại của thời tiết hay các nguyên nhân khác trước thời gian đưa vào sử dụng. Bất cứ phần xi măng nào không đảm bảo chất lượng do ẩm, vón cục hoặc do các nguyên nhân khác đều không được sử dụng và được thay thế bằng xi măng khác.

Xi măng mới sản xuất còn nóng cần phải lưu kho để nguội sau 22 ngày mới sử dụng. Không sử dụng xi măng đã sản xuất quá 12 tháng hoặc tuy chưa quá 12 tháng nhưng đã bị giảm chất lượng như vón cục, chậm đông kết, giảm cường độ.

b. Cốt liệu bê tông

b.1. Yêu cầu chung:

Quy định này gồm những yêu cầu cho cốt liệu thô và tinh để sản xuất bê tông, các cốt liệu được lấy từ tự nhiên: Sỏi, cuội phải tuân theo yêu cầu TCVN:

Cốt liệu cần phải sạch, không bẩn bởi các tạp chất làm ảnh hưởng đến chất lượng bê tông như: Quặng sắt, muối sulfat, can xi, magenium, không lẫn vỏ nhuyễn thể;

Công tác kiểm tra phải được tiến hành đều đặn trong suốt quá trình giao nhận vật liệu. Đơn vị xây lắp phải có các sàng tiêu chuẩn và các thiết bị kiểm tra tại hiện trường;

Tất cả các cốt liệu phải cứng, rời và có kích thước các cạnh đồng đều nhau.

b.2. Cốt liệu thô:

+ Cốt liệu thô (đá dăm) dùng trong công tác bê tông phải tuân theo yêu cầu tiêu chuẩn TCVN;

+ Cốt liệu thô cần cấp phối để phù hợp với bất cứ loại cốt liệu nào.

b.3. Cốt liệu tinh:

+ Cốt liệu tinh có thể có nguồn gốc tự nhiên hay nhân tạo;

+ Các loại cốt liệu bị loại bỏ, nhất thiết phải chuyển khỏi công trường.

+ Khi thay đổi nguồn mua vật liệu phải tiến hành các thí nghiệm cần thiết và chỉ sử dụng khi đã được kỹ sư bên Chủ đầu tư phê duyệt.

+ Công tác kiểm tra kỹ thuật phải được tiến hành đều đặn trong suốt quá trình giao nhận vật liệu. Phải có các sàng tiêu chuẩn và các thiết bị kiểm tra khác tại hiện trường.

c. Nước

Nước dùng cho công trình phải sạch không có các tạp chất hay chất gây hại, đáp ứng TCVN 4506: 2012

Nước dùng để trộn và bảo dưỡng phải đảm bảo các yêu cầu của TCVN;

Đơn vị xây lắp phải tuân theo các phê duyệt của Kỹ sư Chủ đầu tư về nguồn nước dùng cho sản xuất và phải tiến hành các thí nghiệm cần thiết theo yêu cầu;

Nước phải được kiểm tra thường xuyên trong quá trình sử dụng. Khi thay đổi nguồn cấp nước Đơn vị xây lắp phải đệ trình các tài liệu thí nghiệm chứng tỏ nguồn nước mới thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật và chỉ được sử dụng khi có phê duyệt của Kỹ sư Chủ đầu tư.

d. Cát xây dựng

Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 và quy chuẩn QCVN 16-8:2014/BXD. Cát phải sạch sẽ không được vượt quá 3% hàm lượng sét hoặc á sét. Hàm lượng muối gốc Sunfat, sunfit tính ra $SO_3 \leq 1\%$;

Cát lấy từ các nguồn cung cấp khác nhau không được trộn lẫn với nhau hoặc lưu kho với các cốt liệu khác tương tự.

Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7572:2006.

e. Đá hộc:

- Tuân theo theo tiêu chuẩn TCVN

- Được sản xuất bằng phương pháp nổ mìn, có khối lượng từ 20 đến 40kg. Mặt đá không được lồi lõm quá 3cm. Đá dùng để xếp phải cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị hà, chống được tác động của không khí và nước. Khi gõ bằng búa, đá phát ra tiếng kêu trong; Phải loại bỏ đá phát ra tiếng kêu đục hoặc đá có vữa canxi mềm

- Kiểm tra loại đá, chỉ tiêu cơ lý của viên đá: thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đá bằng cách:

- Xác định cường độ nén của đá bằng cách nén mẫu đá hình trụ có đường kính và chiều cao 5 cm, hoặc mẫu lập phương 5 x 5 x 5 cm;

- Xác định khối lượng thể tích của đá bằng các mẫu nêu trên hoặc dùng mẫu đá không có qui cách bọc parafin, rồi nhúng vào nước đựng trong ống lường khắc độ; Thể tích nước dâng lên bằng thể tích của viên đá cộng với thể tích parafin bọc mẫu, từ đó tính được thể tích mẫu đá không có qui cách; Khối lượng thể tích đá là tỷ số trọng lượng chia cho thể tích đá.

III. Yêu cầu về xây lắp.

1. Quy định chung:

- Nhà thầu phải trình cho kỹ sư các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình.

- Nhà thầu thi công phải tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước về chất lượng cũng như an toàn.

- Nhà thầu phải thi công bằng các biện pháp không gây nguy hại đến các phần đã thi công trước.

2. Tiêu chuẩn dùng thi công và nghiệm thu.

Trong quá trình thi công các công việc nêu trong hợp đồng, Nhà thầu phải tuân theo các tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm, quy định có liên quan được liệt kê dưới đây:

Về quản lý chất lượng công trình

- Tiêu chuẩn về tổ chức thi công: TCVN-4055: 2012.

- Đảm bảo điều kiện môi trường theo tiêu chuẩn TCN 68-149:1995.

- Qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng TCVN-5308-91

- Công tác đất - Qui phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447:2012

- Công trình xây dựng - Tổ chức thi công TCVN 4055:2012

- Nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN-4091-85

- Kết cấu gạch đá. Qui phạm thi công và nghiệm thu TCVN-4085-85

- Xi măng Póoc lăng TCVN-2682-2009

- Cát xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật TCVN-1770-86

- Vữa xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật TCVN-3121-2003

- và TCVN-4314-2003
- Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng TCVN-4459-87
- Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản TCVN-2287-78
- Quyết định số 1623/QĐ-EVN/NPT ngày 27/7/2016 về Quy định giám sát thi công và nghiệm thu công trình Truyền tải điện trong EVN/NPT.
- Nghị định 46/2015/NĐ-CP của Chính Phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Ngoài ra áp dụng các TCVN, Nghị định nhà nước, ngành..... quy định vẫn còn hiệu lực.

3. Công tác định vị công trình:

Trên cơ sở các mốc định vị do Chủ đầu tư giao, Nhà thầu cần xác định vị trí và cao độ của công trình và các bộ phận của công trình trên cọc mốc và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của việc định vị này.

3.1. Công tác thi công đất:

a. Yêu cầu chung:

Công việc thi công đào, san nền được triển khai thi công bằng thủ công là chính, các bước thi công được thực hiện như sau:

- Phải đào bóc hết lớp đất và các chướng ngại vật theo đúng như trong bản vẽ thiết kế.

- Phá dỡ phần kè cũ bị hư hỏng vận chuyển đến bãi đổ thải theo quy định của địa phương.

- Ngoài các yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4447-2012: Công tác đất.

- Công tác thi công công trình bao gồm các công việc sau:

- + Tập kết xe máy, thiết bị thi công, dọn dẹp mặt bằng, đào và vận chuyển đất đào không tái sử dụng được, đào và tập kết vật liệu để đắp nền.

- + Định vị vị trí công trình trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép, dùng cọc tre đóng xuống để đánh dấu các vị trí.

- + Trước và trong quá trình thi công, Đơn vị xây lắp phải có các biện pháp thoát nước hiện trường (kể cả đối với nước mặt và nước ngầm) để tạo thuận lợi cho việc thi công, bảo đảm tiến độ và chất lượng thi công, đồng thời không để nước ảnh hưởng đến dân cư lân cận.

- + Tất cả các công việc phát quang, cào xới, bóc chuyển lớp đất mặt cần phải được hoàn tất trước khi bắt đầu công việc đào và đắp nền.

- + Các vật liệu thừa và không thích hợp, kể cả lớp đất mặt phải được chuyển đi ra khỏi khu vực thi công đến khu vực đổ thải đúng quy định. Phải cung cấp cho Chủ đầu tư hoặc Tư vấn tất cả các bản sao thỏa thuận với chủ sở hữu đất về nơi đổ đất nằm ngoài phạm vi cho phép.

+ Các công tác thỏa thuận, cam kết với địa phương về công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động, an toàn dân sinh,...: các giải pháp, che chắn, cảnh báo,... và hoàn trả, bồi thường các thiệt hại do quá trình thi công gây ra.

+ Vật liệu đắp nền được lấy từ nơi khác vận chuyển đến, đất đắp phải đáp ứng yêu cầu thiết kế. Sau khi đắp dùng đầm cóc để đầm chặt theo thiết kế.

+ Mặt bằng san nền sau khi hoàn thiện phải đảm bảo đúng các qui định về cao độ, độ dốc, hướng dốc như qui định trong bản vẽ thiết kế. Mọi sai sót Đơn vị xây lắp phải làm lại và chịu toàn bộ kinh phí cho phần sai sót trên.

b. Lập thiết kế chi tiết

Đơn vị xây lắp phải lập các bản vẽ tổ chức thi công chi tiết đắp đất cho từng khu vực thi công. Các bản vẽ này phải thể hiện chi tiết trình tự công tác đắp dự kiến cùng với các dữ liệu thích hợp cho mỗi giai đoạn đắp tại mỗi khu vực công trình. Trong kế hoạch đắp dự kiến phải đề cập chi tiết về việc thải vật liệu đào từ hố móng, tiêu thoát nước trong khu vực đào. Các bản vẽ tổ chức thi công đắp đất phải được Tư vấn giám sát thỏa thuận trước khi triển khai thi công.

c. Công tác đào hố móng:

** Công tác đào đất:*

Đất đào từ hố móng được đưa ra bãi trữ hoặc đến nơi tận dụng để đắp, đất đào thải không được làm ảnh hưởng đến đường thi công trong khu vực xây dựng.

Khi đào hố móng, phải để lại lớp bảo vệ chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên với chiều dày tối thiểu 30cm và chỉ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình.

** Hạn chế ảnh hưởng ngoài phạm vi đào*

Việc thiết kế biện pháp tổ chức thi công đào đất cần phải hạn chế đến mức tối đa những tác động đến các khu vực ngoài phạm vi hố móng công trình để giảm thiểu tác động đến môi trường, giữ ổn định tự nhiên của các sườn dốc.

** Tiêu thoát nước trong quá trình đào*

- Việc tiêu thoát nước trong quá trình đào đất đá cần phải được đề cập đến trong thiết kế biện pháp tổ chức thi công chi tiết của Đơn vị xây lắp để đảm bảo an toàn cho các mái đào khi chưa xây dựng hoàn chỉnh hệ thống tiêu thoát nước và bảo vệ bề mặt mái đào.

Các hố móng sẽ được giữ trong điều kiện thoát nước tốt ở mọi thời điểm và tránh nước đọng thành vũng từ các nguồn nước bất kỳ, gồm nước mưa, thấm của nước ngầm, hoặc nước từ các hoạt động thi công.

Đơn vị xây lắp sẽ cung cấp, lắp đặt, duy trì và vận hành các thiết bị và vật liệu theo yêu cầu thoát nước từ các bề mặt đào, bao gồm bơm, vật thoát nước, hố thu nước, cống, máng, đê quai, rãnh và các thiết bị dẫn dòng và gia cố tạm thời khác để cho phép thực hiện các công tác trong điều kiện khô ráo.

d. Công tác đắp đất

* *Xử lý nền trước khi đắp*

Vệ sinh làm sạch, loại bỏ các tạp chất và thực bì trên bề mặt cần đắp đất

Nếu nền bằng phẳng hoặc có độ dốc nhỏ hơn 1:5 cần đánh xôm bề mặt trước khi đắp. Nếu độ dốc lớn hơn 1:5 phải đánh dật cấp theo kiểu bậc thang.

Sau khi dọn xong nền, nếu thấy có những sai khác so với đồ án thiết kế, không lợi cho công trình hoặc khó khăn cho thi công, Đơn vị xây lắp xây lắp phải báo cáo với Chủ đầu tư và đơn vị Tư vấn giám sát để có biện pháp xử lý cho phù hợp.

Chỉ sau khi hoàn thành các công việc xử lý nền mới tiến hành đắp đất.

* *Vật liệu đất đắp*

Đất đắp không được lẫn tạp chất, thực bì, phải đảm bảo các chỉ tiêu về dung trọng khô thiết kế và độ ẩm tốt nhất ở mọi vị trí trong khối đắp.

* *Thiết bị*

Đầm đất tại khu vực mái taluy phải sử dụng các máy đầm cầm tay.

* *Xử lý độ ẩm của đất*

Đối với vật liệu đất đắp: Trước khi đắp, vật liệu đất đắp phải có độ ẩm trong phạm vi không chế. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước. Trong trường hợp đất quá ướt phải xử lý cho khô bớt bằng cách phơi đất.

Đối với nền khối đắp: Trước khi đắp, đất nền phải có độ ẩm trong phạm vi không chế. Nếu đất nền quá khô phải tưới thêm nước. Trong trường hợp đất nền quá ướt thì phải xử lý cho khô bớt, sau đó đầm chặt, đánh xôm rồi mới cho đổ đất đắp.

d.1. Công tác đổ, san đất

Khối đắp nền được đổ thành từng lớp không quá 30cm, đầm bằng đầm cóc.

Các yêu cầu khác về công tác đắp đất phải tuân thủ Tiêu chuẩn Việt Nam-Công tác đất TCVN 4447-2012.

d.2. Công tác đầm

Đất đắp phải đầm đạt độ chặt theo thiết kế ($k = 0,9$). Đơn vị xây lắp phải tiến hành thí nghiệm đầm nén tại hiện trường để xác định loại đầm và các thông số đầm nén hợp lý. (Trọng lượng đầm, chiều dày rải đất, số lần đầm, độ ẩm tối ưu, tốc độ dịch chuyển của đầm).

Đối với các chỗ tiếp giáp giữa phần đắp nền đường với chân taluy phải đắp đất theo các yêu cầu sau:

+ Ít nhất trong phạm vi 1m đất đắp phải là đất thịt, sét không lẫn cuội sỏi, cát, rễ cây cỏ.

+ Trong phạm vi 1m đất được rải thành từng lớp dày từ 10-15cm và đầm bằng đầm cóc đạt độ chặt yêu cầu của thiết kế

d.3. Công tác nghiệm thu

Công tác nghiệm thu phải được tiến hành theo những quy định của Nhà nước.

Công tác nghiệm thu đắp đất bao gồm: nghiệm thu từng bộ phận công trình trong thời gian thi công và nghiệm thu toàn bộ công trình khi đã hoàn thành. Đối với các hạng mục bị che khuất, làm xong phần nào nghiệm thu phần đấy, sau khi cả hạng mục đó hoàn thành sẽ làm biên bản nghiệm thu chung.

Trước khi nghiệm thu Đơn vị xây lắp thi công phải trình các tài liệu, hồ sơ sau để Hội đồng nghiệm thu xem xét.

+ Bản vẽ hoàn công, trong đó ghi chú đầy đủ những thay đổi so với bản vẽ thiết kế. Đối với các việc đào hố móng, xử lý nền phải có bản vẽ mô tả cụ thể.

+ Bản thuyết minh và ghi chép các thay đổi thiết kế trong quá trình thi công.

+ Sổ nhật ký thi công, sổ ghi chép tài liệu thí nghiệm và kiểm tra chất lượng công trình.

+ Tài liệu về khối lượng thi công từng đợt và toàn bộ.

+ Các bản vẽ nghiệm thu vùng bị che khuất, các bản vẽ xử lý kỹ thuật trong quá trình thi công.

e. Kiểm tra và nghiệm thu:

Nhà thầu có trách nhiệm tổ chức thi công san nền, đầm nén theo thiết kế và lấy mẫu thí nghiệm theo đúng TCVN 4447-2012

Tiến hành kiểm tra và nghiệm thu từng lớp theo tiêu chuẩn TCVN 4447:2012. Quá trình trên được lặp đi lặp lại cho đến khi thi công đến cao độ thiết kế.

Trong quá trình thi công nếu thấy điểm nào không phù hợp với thiết kế hoặc có biến cố kỹ thuật Đơn vị xây lắp sẽ báo ngay cho Chủ đầu tư và Tư vấn để kịp thời xử lý.

TVGS có quyền yêu cầu Đơn vị xây lắp thí nghiệm độ chặt của đất nền tại bất kỳ vị trí nào trên mặt bằng. Việc thí nghiệm phải do cơ quan chức năng có đủ tư cách pháp nhân đảm nhiệm và Đơn vị xây lắp chịu toàn bộ kinh phí.

Việc nghiệm thu tổng thể được tiến hành sau khi Đơn vị xây lắp đã hoàn tất toàn bộ công việc. Khi nghiệm thu phải có đủ đại diện của Chủ đầu tư và các cơ quan liên quan theo qui định của pháp luật.

3.2. Công tác phá dỡ:

Công tác phá dỡ phải được thực hiện đúng theo phương án đã được duyệt

Trước khi phá tại các vị trí trên cao, phải chuẩn bị đầy đủ các biện pháp an toàn, che chắn.

Phải có biện pháp che, rào chắn đảm bảo an ninh cho trạm và không ảnh hưởng đến các hạng mục khác trong trạm

Các vật tư tháo dỡ cần thu hồi phải được vận chuyển và tập kết gọn gàng vào đúng vị trí do chủ đầu tư yêu cầu.

Phá dỡ kết cấu mái taluy nhà thầu có thể sử dụng bằng thủ công kết hợp với máy khoan cầm tay, đảm bảo việc phá dỡ không làm ảnh hưởng sang các kết cấu xung quanh.

3.3. Công tác ván khuôn:

Ván khuôn sau khi lắp đặt phải đảm bảo độ bền vững, không bị chuyển vị trong quá trình đổ bê tông. Các khe giữa các tấm ván khuôn phải đảm bảo kín, khí tránh mất nước bê tông. Ván khuôn phải được quét dầu hoặc làm bão hoà nước trước khi đổ bê tông. Dầu quét lên ván khuôn phải là dầu không có chất làm biến đổi màu hoặc phản ứng có hại cho bê tông.

Ván khuôn trước khi đổ bê tông phải được dọn dẹp sạch sẽ các vật liệu thừa, phế thải, rác....

Áp dụng TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu

3.4. Thi công bê tông:

Các cốt liệu của bê tông trước khi trộn phải sạch sẽ không được lẫn tạp chất. Trước khi vào thi công Nhà thầu phải trình cho Kỹ sư giám sát một số thiết kế cấp phối vữa, bê tông và các tài liệu thí nghiệm để chứng minh. Việc trộn bê tông được thực hiện bằng máy trộn hoặc trạm trộn.

Nước sử dụng trộn bê tông phải sạch, không có dầu, muối, axit, kali, đường, rác hay bất cứ hợp chất nào có hại cho bê tông hoặc thép.

Nhà thầu phải có các dụng cụ đong, đo, đếm phù hợp cho các mẻ trộn bê tông khi dùng máy trộn theo cấp phối đã được Tư vấn giám sát chấp thuận.

Bê tông phải được bảo dưỡng đúng theo quy định

Áp dụng TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu

3.5. Công tác thi công móng, mái và rãnh thoát nước:

a. Trước khi tiến hành mở móng:

Trước khi thi công đào móng, mái Đơn vị thi công phải tiến hành đo trắc đạc và cắm mốc theo đúng kích thước, vị trí tọa độ nêu trong hồ sơ bản vẽ thiết kế.

Để thi công móng, mái bất kì vị trí nào, Đơn vị thi công phải dùng máy trắc đạc đo kiểm tra.

b. Hướng móng:

Đơn vị thi công chịu trách nhiệm kiểm tra và đảm bảo độ chính xác của vị trí cột và hướng cho mỗi móng cột, trụ, tường chắn theo hồ sơ thiết kế.

Các vị trí đặc biệt khác cần xem hướng dẫn chi tiết ở bản vẽ Sơ đồ móng, bản vẽ Sơ đồ san gạt và kê móng, các bản vẽ liên quan khác để đảm bảo thi công đúng thiết kế.

c. Công tác đào hố móng:

Việc đào đất phải tiến hành phù hợp với "Quy phạm công tác đất", phải đảm bảo ổn định của các mái dốc. Đơn vị xây lắp phải đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình trong công tác đào hố móng.

Mặt bằng đáy hố móng phải được dọn sạch và bằng phẳng, giữ khô để tránh hoá bùn. Phải có máy bơm đủ công suất để hút toàn bộ nước có trong hố móng.

Hình dạng, kích thước, cao độ của hố móng phải đúng với bản vẽ thiết kế và phải được nghiệm thu trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

Trong trường hợp đào hố móng mà phát hiện có sự sai khác về địa chất so với thiết kế, Đơn vị thi công phải có trách nhiệm báo lại bên Chủ đầu tư và được các bên đồng ý mới chuyển sang giai đoạn tiếp theo.

Đất thừa không đảm bảo chất lượng phải đổ ra bãi thải quy định, không được đổ bừa bãi làm ứ đọng nước làm ngập úng các công trình lân cận, làm trở ngại thi công.

Khi đào hố móng công trình phải có biện pháp chống sạt lở, lún và làm biến dạng những công trình lân cận (nếu có).

Trường hợp móng công trình nằm trên nền đá cứng thì toàn bộ đáy móng phải đào tới độ sâu công trình thiết kế. Không được để lại cục bộ những mô đá cao hơn cao trình thiết kế.

Giếng neo được đào đứng vách, không mở taluy, đáy giếng neo phải được đầm chặt trước khi hạ lồng thép

d. Công tác đắp đất:

Việc san lấp được tiến hành sau khi xây móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian quy định và phải được TVGS cho phép.

Đất để san lấp móng phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế. Đất lấp hố móng phải đồ từng lớp và đầm kỹ theo đúng chỉ dẫn của thiết kế

Đất đắp phải đảm đạt độ chặt k theo yêu cầu trong hồ sơ thiết kế.

Đất thừa phải vận chuyển đến nơi khác đổ phải được thoả thuận với chính quyền địa phương.

TVGS có thể tiến hành thí nghiệm dung trọng lớp đất đắp để kiểm tra đơn vị thi công thực hiện đúng độ đầm nén yêu cầu. Bất kỳ móng nào xác định đất lấp hố móng đầm nén không đạt chất lượng phải đào lên và thực hiện lại bằng chi phí của đơn vị thi công.

e. Công tác thi công xây đá

- Trước khi tiến hành công tác xây móng phải kiểm tra lại cao độ đáy móng bằng máy thủy bình.

- Đá và vữa xây trước khi thi công phải thí nghiệm chất lượng theo quy định.

- Trước khi xây, đáy hố móng phải được dọn sạch, sửa phẳng, hàng đầu tiên và những chỗ góc và những chỗ chuyển tiếp móng, cần chọn những viên đá lớn,

phẳng đáy để xây. Những viên đá sứt vỡ nên xây ở phía trong khối xây đá học, nhưng phải dùng đá nhỏ chèn vào chỗ gãy.

- Khi xây móng, phải đặt đá học thành từng hàng cao 0,3 m, khi xây tường - mỗi hàng cao 0,25 m.

- Trong mỗi hàng đá xây đều phải có các hòn đá câu chặt, tạo hệ giằng theo các yêu cầu dưới đây:

+ Mỗi mét vuông trên bề mặt đứng của tường phải có ít nhất một hòn đá câu dài 0,40 m;

+ Khi xây tường đá dày không lớn hơn 0,40m phải đặt mỗi mét vuông 3 viên đá câu suốt cả chân tường.

- Khi xây cột, trụ, phải đặt học thành từng hàng cao 0,25 m. Cần chọn những viên đá dài, dày mình; không nên dùng đá vát cạnh, đá mỏng. Phải bố trí các viên đá mặt có chân cắm sâu vào khối xây.

- Khi xây tường giao nhau, trong từng hàng phải bố trí các viên đá câu chặt các đầu tường với nhau. Không xây theo kiểu dựng bia trong các khối xây móng, tường, cột, trụ. Phải chèn đệm chặt các khe mạch rỗng bên trong khuôn xây bằng vữa và đá nhỏ. Không xây trùng mạch ở mặt ngoài cũng như bên trong khối xây. Không được đặt đá tiếp xúc trực tiếp với nhau mà không đệm vữa.

- Khi xây đá học không thành hàng (đá học thô), ngoài những yêu cầu như đối với đá học xây thành lớp, phải tuân theo những quy định sau đây:

+ Chiều dày các mạch vữa không lớn hơn 20 mm và phải đều nhau; các mạch xây ngang dọc không được tập trung vào thành một điểm nút, không để những mạch chéo nhau, những mạch đứng song song, mạch chéo chữ thập, mạch vữa lồi lõm;

+ Đá lớn nhỏ phải phân bố đều trong khối xây. Không chèn đá vụn vào các mạch vữa ngoài mặt khối xây.

- Mạch vữa đứng cần được nhồi chặt vữa bằng bay hay bằng thanh thép $\phi 10$.

- Bề mặt tường phô ra ngoài yêu cầu phải phẳng, nhẵn.

- Trước khi ngừng xây, phải nhét đầy vữa và chèn đá nhỏ vào các khe rỗng bên trong hàng đá xây trên cùng. Khi xây tiếp, phải trải vữa trên bề mặt hàng này.

- Trong mùa hè, mùa khô, khi ngừng tạm thời thì phải tưới nước cho khối xây đá học và bê tông đá học luôn luôn ẩm. Trước khi tiếp tục thi công, trên bề mặt của hàng đá học và bê tông đá học phải dọn sạch rác bẩn và tưới nước.

- Mỗi đợt xây cao không quá 1,2m.

- Các mạch đứng không kéo dài quá 2 hàng xây. Mạch đứng của hàng xây trên và hàng xây dưới phải so le nhau ít nhất 10cm ở khối xây đá học, 15cm ở khối xây đá đẽo, đá kiểu. Khi xây đá học, mạch vữa phải đều, thường có chiều dày 20 - 30mm.

- Dụng cụ gia công và xây đá:

+ Đục: dùng để đục mặt đá, có các loại: đục phẳng, đục có răng, đục vụn và các loại đục nhỏ khác.

+ Búa: có búa tay và búa máy. Búa tay có: búa nhẹ (nặng không quá 1,5kg), búa vừa (nặng 1,85 và 2,75kg), búa nặng (búa tạ nặng 3 - 5kg) và búa chim.

+ Ngoài ra còn có cưa, bàn chải và bào trau mặt đá.

*** Kỹ thuật xây**

- Chọn đá: Đá hộc dùng để xây phải tốt, không dùng đá bị phong hóa, nứt nẻ. Khi vận chuyển xếp riêng những viên đá phẳng, đá kích thước lớn, những viên đá dài hơn 2/3 chiều dày tường có mặt ngoài bằng phẳng để xây hàng đầu tiên, xây mặt tường; những viên có 3 mặt vuông vắn, kích thước lớn dùng xây góc. Đá hộc vừa và nhỏ dùng xây thân tường, xen kẽ với đá lớn để chèn, đệm. Xếp riêng như vậy khi xây không mất công chọn lựa, vừa tăng năng suất xây vừa đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật..

e.1. Xây tường, móng đá hộc thành lớp.

- Sau khi bật mục 2 mép chân tường, tiến hành chọn và uớm đá, đá phải được rửa sạch trước khi xây, rải vữa cách mép tường 3 - 4cm, dày 4 - 5cm, đặt đá chính xác trên lớp vữa, day và gõ mạnh bằng búa gỗ cho đá lún sâu xuống, vữa tràn ra xung quanh dày 2 - 3cm là vừa. Ở mỗi hàng nên chọn những viên đá có cùng chiều dày. Trước khi xây lớp trên phải đổ dày vữa lỏng vào mạch của lớp dưới, dùng đá nhỏ chèn vào khe hở giữa các viên đá. Tuyệt đối không được chèn đá trước khi đổ vữa đầy mạch, không được sửa các viên đá nằm trong khối xây, nếu viên đá chưa ổn định phải dùng đá nhỏ chèn từ mặt ngoài, không được chèn ở mạch trong để tránh đá trượt ra ngoài.

- Tường đá có chiều rộng lớn xây hai hàng đá mặt, tiếp giáp với dây trước. Sau đó mới xây cách viên giữa.

- Khi ngừng xây phải để mở giạt. Chú ý mỗi lớp xây phải ngang bằng, mạch vữa nếu bị dốc dễ làm cho khối xây bị trượt đổ bất ngờ.

- Sau khi xây hết một đợt, kiểm tra độ ngang bằng của khối xây, xây đến gần đỉnh tường phải kiểm tra độ ngang bằng và cốt cao độ của tường, đỉnh tường phải ngang bằng, dùng đúng cốt; dùng vữa xi măng 1:3 lán định tường cho phẳng.

- Xây đá hộc ở góc tường, đoạn tường giao nhau: Các góc tường xây bằng hòn đá lớn, chân dài để giằng hai thân tường với nhau.

e.2. Công tác mương thoát nước:

Phải đảm bảo hình dáng kích thước theo yêu cầu thiết kế.

Phần rãnh được nằm trên nền đất tự nhiên, nguyên thổ và phải được hứng được nước phía ta luy dương tràn xuống.

Mặt trên rãnh phía dưới bằng mặt đất tự nhiên.

Phải đảm bảo độ dốc hệ thống thoát nước để thoát được về 1 phía hay 2 phía do yêu cầu của thiết kế và tùy theo địa hình.

Hệ thống mương thoát nước được đổ bằng bê tông cốt thép có mác bê tông phải đảm bảo theo yêu cầu thiết kế.

Phía cuối điểm xả của hệ thống mương thoát nước phải được xếp đá học theo kích thước của thiết kế nhằm hạn chế xói lở đất phía cuối mương.

3.6. Công tác đổ bê tông lót móng và rãnh thoát nước:

a. Trộn bê tông:

- Thành phần của các chủng loại bê tông khác nhau cần thiết cho công trình phải tuân thủ cấp phối của vữa bê tông bao gồm hàm lượng xi măng cát đá theo đúng thiết kế cấp phối được duyệt

- Đơn vị thi công phải chú ý đặc biệt đến sự kiện là trong bất kỳ trường hợp nào xi măng nhiều Oxyde Nhôm đều không được dùng đến trong bất cứ hạng mục công trình nào. Bê tông phải đủ dẻo để có thể đổ vào các góc cạnh của ván khuôn và quanh chu vi của cốt thép mà không bị phân ly hay nước tụ tập ở trên mặt thép. Khi tháo gỡ ván khuôn, mặt bê tông phải có một mặt khá láng, không bị tổ ong, nứt nẻ, hay đóng quá nhiều nước và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật như được chỉ định.

- Nếu Đơn vị thi công muốn thay đổi nguồn cung cấp bất kỳ thành phần vật liệu nào phải được sự chấp thuận đồng ý của bên Chủ đầu tư.

b. Trộn bê tông tại công trường:

- Bê tông cần được trộn đúng mục đích sử dụng và phê duyệt công suất mẻ trộn, thiết bị trộn, cách đo xi măng và cốt liệu.

- Máy trộn phải đúng kích cỡ và số lượng đảm bảo để hoàn thành công việc.

- Thiết bị trộn phải được định cỡ một cách cẩn thận, chính xác và rõ ràng theo tỷ lệ của các thành phần trộn như đã định trong những lần trộn thử nghiệm có được mẻ bê tông chuẩn ngay trong lần trộn đầu tiên. Thiết bị đo phải được bố trí tại nơi có thể tránh được tác động của thời tiết hoặc điều kiện làm việc.

- Mỗi mẻ phải được trộn đến khi bê tông đều màu, dẻo và không quá 2 phút, thời gian đó được tính từ khi nạp xong xi măng và cốt liệu vào thùng trộn.

- Nước phải được đưa vào từ từ khi thùng trộn đang quay. Tất cả nước cho một mẻ trộn phải được cho vào xong trong một phần tư thời gian trộn trôi đi. Đơn vị xây lắp cần tuân theo hướng dẫn kỹ thuật đối với mọi máy sử dụng.

- Bất kỳ mẻ bê tông nào quá nhão hoặc quá khô không đảm bảo cho việc đầm hoàn chỉnh đều bị loại bỏ. Máy trộn sẽ phải lắp đồng hồ và chuông báo hiệu để đảm bảo thời gian trộn chính xác. Lượng trộn trong một mẻ không được quá công suất của máy trộn.

- Toàn bộ mẻ trộn phải đổ ra hết trước khi nạp vật liệu cứng cho mẻ trộn mới vào thùng trộn. Tất cả thiết bị, hộp đo, bảng điều khiển v v... cần phải được làm sạch sau mỗi ca hoặc ngày làm việc.

c. Đầm nén bê tông:

- Bê tông phải được đầm nén đều khắp bằng phương pháp rung cơ học để tạo được một khối rắn chắc đồng nhất với một bề mặt láng được chỉ định. Đầm nén phải được hoàn tất trước khi bê tông đông đặc lần đầu tiên. Bê tông đông đặc từng phần sẽ không được tái sử dụng hay dùng đến. Lưu ý đổ bê tông cẩn thận vào chung quanh các cốt thép, các phân chôn vào bê tông và các góc cạnh của ván khuôn. Việc đầm rung được thực hiện bằng các máy rung nhúng vào bê tông hay các máy rung bề mặt trong trường hợp tráng bê tông, loại máy rung và số lượng máy phải đủ dùng cho công tác đang tiến hành (tần số rung từ 160 đến 360 Hz). Được phép sử dụng máy rung ngoại vi gắn vào máy rung khác. Không được cột máy vào các cốt thép và phải tránh sự va chạm vô ý của máy rung vào các cốt thép.

- Công tác đầm nén sẽ được thực hiện liên tục cho đến khi bê tông đạt được trạng thái đầm nén tối ưu khi các bọt không khí không còn bề trên bề mặt và tất cả các đá rời đã được hấp thụ vào khối bê tông, bề mặt không còn loang lổ, ẩm và chiếu sáng.

d. Bảo dưỡng bê tông:

- Bê tông phải được bảo dưỡng khỏi ảnh hưởng xấu của điều kiện khí hậu sau khi đổ. Cần có các biện pháp thích hợp để tránh bê tông khỏi bị bốc hơi nước quá nhiều từ bề mặt do nhiệt độ cao hay/và các luồng gió khô và để duy trì nhiệt độ bê tông chỉ cao hơn 5°C so với nhiệt độ mát.

- Bê tông phải được bảo dưỡng ít nhất là 7 ngày, khi dùng xi măng Portland thông dụng hay 4 ngày khi dùng xi măng đông nhanh, trừ phi TVGS đồng ý cho phép thời gian ngắn hơn.

- Trong thời kỳ bảo dưỡng bề mặt lộ ra ngoài, mặt phẳng của bê tông phải được che phủ khỏi bị bốc hơi quá đáng bằng các phương pháp sau:

+ Ván đóng sát bề mặt bê tông.

+ Trực tiếp và liên tục dùng nước, dưới dạng một lớp sương mỏng để không làm hư hỏng bề mặt.

+ Bao phủ với một lớp không thấm nước sát với bề mặt bê tông để tránh sự lưu thông quá đáng của không khí.

+ Dùng màng bảo dưỡng bề mặt

+ Các phương pháp khác được chấp thuận.

- Trong bất kỳ trường hợp nào, phương pháp bảo dưỡng không được làm hư hỏng bề mặt đã hoàn tất.

- Không được phép đi lại hay đè tải trọng lên bê tông cho đến khi bê tông đủ cứng để có thể chịu tải mà không ảnh hưởng đến bê tông.

e. Công tác ván khuôn:

Đóng ván khuôn:

- Ván khuôn phải được lắp đặt đảm bảo kết cấu có kích thước hình học đúng theo thiết kế

- Các tấm ván khuôn phải được ghép đảm bảo độ kín khít
- Các khuôn phải được định vị chắc chắn và được gông néo chắc chắn không bị chuyển vị, biến dạng trong suốt quá trình đổ bê tông.

Làm sạch ván khuôn:

- Ván khuôn tiếp xúc với bê tông phải được giữ sạch sẽ và được quét một lớp dầu lót khuôn thích hợp hay một chất khác được chấp thuận. Các chất dầu lót này không được tiếp xúc với cốt thép hay với bê tông ở các mối liên kết khác.

- Ván khuôn bị hư hỏng hay méo mó sẽ không được sử dụng.

Tháo dỡ ván khuôn:

- Khi ván khuôn dùng cho các bề mặt thẳng đứng như các mặt hông của móng được tháo dỡ trong vòng ít hơn 15 giờ ở nhiệt độ 16°C, Đơn vị thi công phải cẩn thận tránh không làm hỏng bê tông đặc biệt là các cạnh nhô ra và chi tiết chôn sẵn. Các biện pháp bảo dưỡng bê tông thích hợp cần được thực hiện ngay sau khi tháo dỡ ván khuôn thẳng đứng ở giai đoạn này và đồng thời bê tông phải được bảo vệ khỏi bị nhiệt độ thấp hay nhiệt độ cao bằng các phương pháp cách nhiệt thích hợp.

- Đơn vị thi công có trách nhiệm tháo dỡ tất cả các thành phần của ván khuôn, các ván đỡ hay các thành phần chống đỡ nào của khuôn bê tông một cách an toàn.

3.7. Thu dọn và vệ sinh sau khi thi công.

Nhà thầu có trách nhiệm thu dọn, làm sạch và hoàn trả lại mặt bằng mà trong quá trình thi công đã bị hư hại hoặc chiếm dụng. Tất cả các máy móc, vật tư thiết bị, các nguyên vật liệu và đất thừa còn dư trong quá trình thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan chung của khu vực, tất cả các chi phí này phải bao gồm trong giá chào thầu.

Công tác này phải được hoàn tất trước ngày nghiệm thu 3 ngày.

3.8. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Một số yêu cầu chính về công tác quản lý môi trường:

Chủ động liên hệ với đơn vị quản lý và chính quyền địa phương:

+) Xác định đường ra vào khu vực thi công, nơi tập kết vật liệu

+) Cấp thoát nước; cấp điện phục vụ thi công công trình

Có biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn; bụi, khói; rung ảnh hưởng đến công tác dưới đường dây đang mang điện.

Nhà thầu có bản cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về phương án đưa ra (kể cả khi phương án nêu ra đã được BMT chấp thuận) và bồi thường mọi thiệt hại cho các bên liên quan nếu để xảy ra sự cố được xác định do lỗi Nhà thầu.

3.9. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu khi dự thầu phải lập biện pháp an toàn chi tiết gồm:

Các thiết bị, máy móc sử dụng phải được kiểm định theo quy định, có đủ lý lịch máy và được cấp giấy phép sử dụng theo quy phạm, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vận hành. Vị trí tập kết máy xây dựng, đường đi lại của máy thi công phải theo đúng khoảng cách an toàn qui định trong qui phạm về kỹ thuật an toàn xây dựng.

Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động. Toàn bộ công nhân làm việc trên công trường được học nội quy an toàn lao động và được Chủ đầu tư hướng dẫn về quy định làm việc dưới đường dây đang mang điện.

Khi làm việc phải sử dụng bảo hộ như mũ, quần áo, giày bảo hộ lao động và đeo kính bảo vệ khi cần thiết. Khi làm việc có chênh lệch về độ cao từ 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó nhưng dưới chỗ làm việc có các vật chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác có lan can an toàn.

Chấp hành nghiêm chỉnh chế độ kiểm tra định kỳ về công tác bảo hộ và an toàn lao động, phải mua bảo hiểm và đăng ký tạm trú đầy đủ theo quy định pháp luật.

Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công

3.10. Yêu cầu về phòng chống cháy nổ

Hồ sơ chào thầu, Nhà thầu cần phải:

Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ sẽ được tuân thủ.

Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó đối với từng công việc cụ thể.

Các giải pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

Các giải pháp chữa cháy và khắc phục sự cố.

Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường.

3.11. Các yêu cầu về giải pháp, biện pháp, trình tự thi công, lắp đặt.

Cung cấp các bản vẽ biện pháp kỹ thuật thi công các công việc trong đó thể hiện rõ các chi tiết đặc biệt.

Bản thuyết minh, trong đó nêu rõ: Các biện pháp thi công được lựa chọn, đặc biệt chú ý đến các biện pháp thi công thích hợp với các mùa trong năm (nóng, lạnh, mưa, bão...); Các biện pháp bảo đảm an toàn lao động; Mặt bằng thi công; Sơ đồ công nghệ thi công các công việc chủ yếu.

3.12. Thông báo công việc, quản lý chất lượng và giám sát công trình.

Trước khi bắt đầu công việc, Nhà thầu chịu trách nhiệm thông báo cho các cơ quan hữu quan về tất cả các công việc sẽ thực hiện và phải xin giấy phép và thanh toán các lệ phí cấp phép theo quy định (nếu có).

Bất kỳ hình thức xử phạt nào tới Chủ đầu tư do các hoạt động của Nhà thầu sẽ quy cho Nhà thầu. Chủ đầu tư sẽ khấu trừ số tiền phạt nói trên vào giá trị sẽ thanh

toán cho Nhà thầu.

Nhà thầu phải chỉ định ít nhất 02 cán bộ có trách nhiệm và có đủ kinh nghiệm làm việc liên tục tại hiện trường để quản lý, giám sát công trình, và giải quyết các vấn đề liên quan nhằm đảm bảo tất cả các khối lượng, chất lượng và tiến độ công việc được thực hiện.

Các Cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, xác định khối lượng và chất lượng các công việc do Nhà thầu thực hiện đúng theo thiết kế và các quy trình quy phạm chuyên ngành hiện hành.

Các Cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại trong quá trình thi công. Các ý kiến của Cán bộ quản lý và giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trường. Nhà thầu phải nghiêm túc chấp hành và tổ chức sửa chữa ngay theo đúng thiết kế.

Các công việc của Nhà thầu trên công trường sẽ được giám sát liên tục trong thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh.

Nhà thầu phải đảm bảo rằng Chủ đầu tư có thể liên hệ bằng điện thoại bất cứ lúc nào trong thời gian tiến hành hợp đồng, bao gồm cả ban đêm và ngày nghỉ, để giải quyết các trường hợp khẩn cấp và các phàn nàn phát sinh trong công việc.

Chủ đầu tư có quyền chỉ định, vào bất kỳ thời điểm nào trong thời gian thực hiện hợp đồng, một người đại diện hoặc nhiều hơn để thực hiện công việc quản lý và giám sát công trình.

Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu giữa cán bộ giám sát công trình của Chủ đầu tư và Nhà thầu có các ý kiến khác nhau, không thống nhất biện pháp giải quyết thì cán bộ giám sát công trình và Nhà thầu phải báo cáo ngay cho Chủ đầu tư. Trong trường hợp này Chủ đầu tư phải đến ngay hiện trường để xem xét và giải quyết cụ thể.

3.13. Nghiệm thu, bàn giao.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập và trình Chủ đầu tư kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc, nghiệm thu giai đoạn (bộ phận), nghiệm thu hoàn thành bàn giao gói thầu.

- Chủ đầu tư nghiệm thu các công việc, hạng mục hoàn thành khi các công việc, hạng mục do Nhà thầu thi công đã đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Hồ sơ nghiệm thu hoàn thành gói thầu, nhà thầu phải thực hiện theo đúng Quy chế Sửa chữa lớn của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia (EVNNPT) và Công ty

Truyền tải điện 1 (PTC1) đã ban hành (*Mẫu hồ sơ nghiệm thu theo Quyết định số 1725/QĐ-EVNNPT ngày 30/08/2025 về việc ban hành quy định Quy định Sửa chữa lớn tài sản cố định trong Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia; Quyết định số 1020/QĐ- PTC1 ngày 29/05/2015 về việc ban hành quy định quản lý Sửa chữa lớn tài sản cố định trong Công ty Truyền tải điện 1*).

Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ hồ sơ trước khi nghiệm thu, bao gồm: Ảnh chụp thể hiện phần ngầm trong quá trình thi công, bản vẽ hoàn công, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nhật ký công trình, các biên bản xử lý tồn tại, hồ sơ đền bù, ...

Trong thời gian nghiệm thu từng giai đoạn, nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ nhân lực, phương tiện thi công để xử lý ngay các trường hợp không đúng thiết kế theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Lưu ý tất cả các chi phí đã bao gồm trong giá dự thầu.

Tham gia nghiệm thu và làm thủ tục bàn giao công trình cho đơn vị quản lý vận hành.

4. Biện pháp an toàn thi công.

An toàn tuyệt đối cho con người và thiết bị là yêu cầu hàng đầu của Chủ đầu tư đối với Nhà thầu.

Nhà thầu phải chỉ định ít nhất một kỹ sư an toàn cho công trình và bố trí đầy đủ giám sát an toàn cho từng nhóm công tác tại hiện trường.

Kỹ sư an toàn và người giám sát an toàn phải thông thạo tất cả các quy trình kỹ thuật an toàn cũng như các phương tiện khác để tránh rủi ro tại nơi thực hiện công việc trong hợp đồng.

Tất cả các công nhân, các nhóm phải thực hiện các công việc trong hợp đồng đều phải được huấn luyện, hướng dẫn đầy đủ các quy trình, quy định về xây dựng, kỹ thuật an toàn... và được kiểm tra, xác nhận đảm bảo tiêu chuẩn về an toàn của cấp có thẩm quyền theo đúng quy định hiện hành.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm:

a. Hoàn toàn về mọi biện pháp an toàn và tai nạn lao động xảy ra (nếu có) trong giai đoạn chuẩn bị và thi công cho đến khi nghiệm thu bàn giao công trình.

b. Tổ chức thực hiện đầy đủ thủ tục cho phép làm việc, quy định giám sát an toàn trong lúc làm việc, thủ tục nghỉ giải lao, kết thúc công tác và bàn giao... đúng quy định trong quy trình kỹ thuật an toàn trong xây dựng hiện hành.

c. Tổ chức thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn trong quá trình thi công để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho con người và thiết bị.

d. Nghiêm chỉnh tổ chức thực hiện các biện pháp thi công theo yêu cầu kỹ thuật của từng loại công tác trong quy trình thi công.

e. Không được làm việc khi trời tối, sắp có giông sét.

5. Thay đổi thiết kế và xử lý các trường hợp phát sinh.

Trong quá trình thi công, nếu Nhà thầu phát hiện có trở ngại về mặt kỹ thuật, có sai sót trong thiết kế hoặc có yêu cầu thay đổi thiết kế cho phù hợp với hiện trường, Nhà thầu phải thông báo ngay cho Chủ đầu tư để thống nhất biện pháp giải quyết. Mọi trường hợp thay đổi, xử lý đều phải có biên bản và có sự phê duyệt của cấp thẩm quyền.

Sau khi các thay đổi, xử lý được cấp thẩm quyền phê duyệt, nếu có phát sinh khối lượng. Dự toán bổ sung được lập trên cơ sở các đơn giá trúng thầu và các đơn giá khác được Chủ đầu tư chấp thuận.

Thời gian lập, phê duyệt thiết kế và dự toán bổ sung không tính vào thời gian thi công công trình của Nhà thầu.

6. Yêu cầu về thiết bị và nhân lực.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị, dụng cụ lao động cũng như bảo hộ và đảm bảo an toàn trong thi công.

Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình cho đại diện Bên mời thầu đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng chủng loại thiết bị sẽ sử dụng trong thi công.

Bên mời thầu có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào không phù hợp với công việc thi công.

7. Yêu cầu nhân công.

Nhà thầu phải có ít nhất 01 kỹ sư Điện phụ trách về kỹ thuật để giám sát trực tiếp thi công, 01 chuyên viên về an toàn lao động.

Cán bộ kỹ thuật, cán bộ an toàn lao động thường xuyên có mặt trên công trường, hướng dẫn chỉ đạo cho công nhân thực hiện đúng các quy trình, quy phạm trong thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công trường trong thời gian thi công cũng như thời gian nghỉ cần có lực lượng bảo vệ trực 24/24. Tổ bảo vệ kết hợp với công an địa phương để có kế hoạch phối hợp hoạt động khi có những vụ việc về mất trật tự an ninh trong khu vực.

8. Nhà thầu tự đánh giá mặt bằng công trường.

Trước khi dự thầu, nhà thầu cần xem xét, tham quan địa điểm xây dựng công trình, đánh giá hiện trạng mặt bằng công trường, điều kiện tự nhiên, đường vận chuyển vật liệu, các công trình lân cận và các yếu tố liên quan, ảnh hưởng đến việc đấu thầu, sau này không được đòi hỏi thêm các chi phí phát sinh do những điều kiện tự nhiên, hiện trạng của công trường gây nên.

Nhà thầu phải đảm bảo và bồi thường các thiệt hại trong quá trình thi công cho

đối tượng bị hại do nguyên nhân thi công gây ra.

9. Tiến độ thi công

Nhà thầu phải đệ trình tiến độ thi công (bảng tiến độ thanh ngang theo thời gian) đồng thời với hồ sơ dự thầu. Nếu cần thiết, Nhà thầu có thể đệ trình tiến độ thi công đã sửa đổi trong vòng 7 ngày kể từ ngày nhận thầu sau khi đã thảo luận với Bên mời thầu. Nhà thầu không được bắt đầu thi công khi chưa có chấp nhận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

+ Đối với các hạng mục công việc của công trình, trường hợp Chủ đầu tư/Bên A nhận thấy nhà thầu không đáp ứng được yêu cầu tiến độ, chất lượng, tùy theo tình hình thực tế Chủ đầu tư/Bên A có thể chỉ định nhà thầu khác thực hiện phần công việc đó. Việc chỉ định nhà thầu khác là quyền của Chủ đầu tư/Bên A, Nhà thầu xây lắp (Bên B) phải chấp thuận và chịu các chi phí phát sinh do việc thay thế nhà thầu này. Phần khối lượng cắt chuyển do Chủ đầu tư/Bên A tính theo đơn giá lập trên cơ sở định mức, đơn giá hiện hành của cấp có thẩm quyền ban hành tại thời điểm thi công và trừ vào giá trị thực hiện của Bên B theo Hợp đồng.

Tiến độ của toàn bộ công trình: Theo E-HSMT.

10. Kiểm tra và nghiệm thu.

Trong quá trình thi công, mỗi lần chuyển bước thi công Nhà thầu phải báo cho giám sát của Chủ đầu tư biết để kiểm tra và nghiệm thu.

Việc nghiệm thu tổng thể được tiến hành sau khi Nhà thầu đã hoàn tất toàn bộ công việc. Khi nghiệm thu phải có đủ đại diện của Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

11. Bản vẽ hoàn công.

Nhà thầu lập bản vẽ hoàn công với đầy đủ các số liệu đo đạc kiểm tra tại thực địa.

Sau khi kết thúc công trình, Nhà thầu phải đệ trình bản vẽ hoàn công, phải có đủ các nội dung như thực tế đã thi công được Bên mời thầu chấp nhận.

IV. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có):

- Tối thiểu ít nhất là 24 tháng kể từ ngày đưa công trình vào sử dụng.
- Trong thời gian bảo hành, Nhà thầu phải sửa chữa mọi sai sót, khiếm khuyết do lỗi của mình gây ra trong quá trình thi công bằng chi phí của Nhà thầu. Việc sửa chữa các lỗi này phải được bắt đầu trong vòng không quá 05 ngày sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư. Nếu quá thời hạn này, mà Nhà thầu không bắt đầu thực hiện các công việc sửa chữa thì Chủ đầu tư có quyền thuê một nhà thầu khác (bên thứ ba) thực hiện các công việc này và toàn bộ chi phí cho việc sửa chữa để chi trả cho bên thứ ba sẽ do Nhà thầu chịu và sẽ được khấu trừ vào tiền bảo hành của Nhà thầu, Nhà thầu buộc phải chấp thuận giá trị theo thông báo của Chủ đầu tư.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1	BVTC	Bản vẽ mặt bằng cải tạo và bản vẽ sau cải tạo	Tháng 01/2025