

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Mục tiêu:

- Khôi phục lại năng lực hoạt động bình thường tuân thủ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật đường sắt hiện hành; góp phần hạn chế sự cố thiết bị; đồng thời đảm bảo an toàn trong quá trình chạy tàu; thu gom nước bề mặt góp phần ổn định kiến trúc tầng trên đường sắt, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi tác nghiệp đường trong ga.

- Đáp ứng theo yêu cầu sản xuất nhằm tăng năng lực tiếp nhận và vận chuyển than nguyên khai từ mỏ Cao Sơn, Hạ Long về nhà máy tuyển.

2. Địa điểm: Trong mặt bằng ga Cao Sơn, thuộc phường Mông Dương - tỉnh Quảng Ninh

3. Quy mô chính của gói thầu

- Sửa chữa khoảng 373m tường kè rãnh nước xây đá hộc và 330m rãnh nông xây gạch chỉ.

4. Giải pháp sửa chữa chủ yếu

- Tường kè rãnh nước:

+ Đoạn 1 (từ đầu ghi N2 kéo dài đến mép kè rọ đá hộc hiện trạng phía Cửa Ông, chiều dài khoảng 107,2m): (i) Tường kè (phía ngoài đường sắt giáp sườn dốc): Đồ giằng bê tông cốt thép dày 20cm, mác 250# trên tường kè cũ hiện trạng để ổn định khối xây, kết hợp xây coi kè đá hộc cao 1,3m bằng vữa xi măng mác 100# tính từ mặt trên giằng để ngăn không trôi đất đá từ trên sườn dốc xuống tường kè làm lấp mương rãnh, đồng thời ngăn chặn nguy cơ mất an toàn đến người và đoàn xe tác nghiệp dưới đường ga, bố trí các lỗ thoát nước bằng ống nhựa PVC có đường kính 100mm đặt trong khối xây đá hộc; (ii) Tường kè (phía trong đường sắt giáp nền đường): Phá dỡ khối tường kè cũ chập vạ bị mục hỏng, xây lại tường kè đá hộc vữa xi măng mác 100#; láng lại đáy rãnh vữa bê tông xi măng đảm bảo chiều dốc thoát nước về phía cống ngang đặt giữa ga Cao Sơn.

+ Đoạn 2 (từ mép kè rọ đá hộc hiện trạng phía Cao Sơn kéo dài đến sát mép kè bê tông đầu máng rót Cao Sơn, chiều dài 182,0m): (i) Tường kè (phía ngoài đường sắt giáp sườn dốc): Đồ giằng bê tông cốt thép dày 20cm, mác 250# trên tường kè cũ hiện trạng để ổn định khối xây, kết hợp xây coi kè đá hộc cao 1,3m bằng vữa xi măng mác 100# tính từ mặt trên giằng để ngăn không trôi đất đá từ trên sườn dốc xuống tường kè làm lấp mương rãnh đồng thời ngăn chặn nguy cơ mất an toàn đến người và đoàn xe tác nghiệp dưới đường ga, bố trí các lỗ thoát nước bằng ống nhựa PVC có đường kính 100mm đặt trong khối xây đá hộc; (ii) Tường kè (phía trong đường sắt giáp nền đường): Tổ chức nạo vét khơi thông dòng chảy đảm bảo thoát nước tốt về phía cống ngang, phá dỡ toàn bộ khối xây cũ bị mục hỏng, xây lại tường kè đá hộc vữa xi măng mác 100#; láng lại đáy rãnh vữa bê tông xi măng đảm bảo chiều dốc thoát nước về phía cống ngang đặt giữa ga Cao Sơn.

+ Đoạn kéo dài từ cuối nhà bê tông chứa máng rót than đến ghi N1:

. Đoạn có chiều dài 21,8m: Tổ chức phá dỡ tường kè hiện trạng, đào đất để tăng chiều sâu đặt móng tường kè, đổ bê tông lót móng mác 100# và xây cao

tường kê bằng đá hộc đảm bảo chiều cao chắn được đất đá trôi xuống lòng đường sắt và đồng bộ với kết cấu hiện trạng. Bố trí các lỗ thoát nước bằng ống nhựa PVC có đường kính 100mm đặt trong khối xây đá hộc.

. Đoạn có chiều dài 62,3m: Đổ giằng bê tông cốt thép dày 20cm mác 250# trên tường kê cũ hiện trạng để ổn định khối xây, kết hợp xây kê đá hộc cao 0,82m bằng vữa xi măng mác 100# tính từ mặt trên giằng để ngăn không trôi đất đá xuống lòng đường sắt đồng thời ngăn chặn nguy cơ mất an toàn, văng bắn ảnh hưởng đến người và đoàn xe tác nghiệp dưới đường ga số 5. Bố trí các lỗ thoát nước bằng ống nhựa PVC có đường kính 100mm đặt trong khối xây đá hộc.

+ Rãnh xây gạch: nằm giữa đường ga số 4 & 5 và nằm bên trái đường ga số 5 giáp tường kê đá hộc, phạm vi kéo dài từ mép cuối nhà bê tông máng rót Cao Sơn đến điểm chia xe rỗng ghi N3 với chiều dài 2x96,3m; rãnh bên phải đường ga số 3 (đoạn từ ghi N1- Cụt) có chiều dài 137,5m. Rãnh hở có chiều rộng 25-30cm và chiều sâu đáy rãnh so với đỉnh ray một khoảng 25cm có tác dụng thu gom gom nước mặt nền bê tông; kết cấu thành rãnh xây gạch tường chiều dày 11cm vữa XM mác 100#, đáy rãnh đổ bê tông mác 250 đá 1x2 dày 5cm; thành rãnh trát và láng đáy rãnh bằng vữa XM mác 100#

II. YÊU CẦU VỀ TIẾN ĐỘ, ĐIỀU KIỆN THI CÔNG

1. Tiến độ: 120 ngày, kể từ khi bàn giao mặt bằng đến khi công trình được nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng. Thời gian trên bao gồm cả các ngày nghỉ cuối tuần nhưng không bao gồm các ngày nghỉ Lễ, Tết theo quy định.

2. Điều kiện thi công

- Thi công trong điều kiện vẫn đảm bảo an toàn khai thác chạy tàu, không ảnh hưởng đến sản xuất của chủ đầu tư.

- Khi cần ngừng tàu quá 4 giờ để thi công cần bố trí vào các ngày ngừng sản xuất hoặc được chủ đầu tư cho phép hoặc tranh thủ trong khoảng thời gian giãn cách giữa hai chuyến tàu. Việc ngừng chạy tàu để thi công trong một số nội dung công việc cụ thể tùy thuộc yêu cầu phục vụ sản xuất, quyết định cụ thể trong quá trình thi công.

- Toàn công trình được thi công theo phương pháp cuốn chiếu dứt điểm với từng phân đoạn hoặc thi công toàn tuyến nhưng phải đảm bảo an toàn cho công tác vận hành đoàn tàu và không làm ách tắc sản xuất của Công ty đối với công tác kéo than mỏ.

III. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật phải được lập trên cơ sở bản vẽ thiết kế thi công được phê duyệt và các tài liệu hướng dẫn kèm theo, tuân thủ các quy định về thi công nghiệm thu, quản lý chất lượng của Việt Nam .

Yêu cầu về mặt kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

* Yêu cầu về vật tư

Stt	Vật liệu	Tiêu chuẩn
1	Xi măng Pooc lăng hỗn hợp_Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2009

2	Thép cốt bê tông_ Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 1651:2018
3	Cốt liệu cho bê tông và vữa_ Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
4	Nước cho bê tông và vữa_ Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012

* Yêu cầu về quy phạm thi công, nghiệm thu

Stt	Loại công tác	Tiêu chuẩn
1	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398: 2012
2	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
3	Công tác đất, thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
4	Kết cấu gạch đá – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
5	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012

2. Yêu cầu về tổ chức thi công, giám sát

2.1 Yêu cầu chung

- Hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn, quy trình, quy phạm: lấy Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN), Tiêu chuẩn ngành (TCN), Tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) là quyết định; các tiêu chuẩn khác chỉ để tham khảo trong trường hợp TCVN, TCN, TCCS chưa có.

- Công trình thi công trên đường sắt vừa chạy tàu khai thác nên yêu cầu phải đảm bảo an toàn chạy tàu của chủ đầu tư, thi công phải đúng thời gian cho phép phong tỏa khu gian (nếu có).

- Nhà thầu lập biện pháp quản lý chất lượng, việc tự thực hiện kiểm tra, giám sát trong hồ sơ dự thầu theo các tiêu chuẩn kỹ thuật, qui trình, qui phạm thi công và nghiệm thu chủ yếu.

- Nhà thầu lập Biện pháp tổ chức thi công (BPTC) cho gói thầu căn cứ trên thiết kế bản vẽ thi công được duyệt.

2.2. Yêu cầu cụ thể

* Về thủ tục trước khi khởi công

- Sau khi hợp đồng có hiệu lực Nhà thầu phải lập: Biện pháp tổ chức thi công chi tiết, Biểu tiến độ chi tiết, Kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động, an toàn chạy tàu và được tư vấn giám sát chấp thuận để chủ đầu tư kiểm tra ra văn bản thống nhất biện pháp thi công;

- Nhà thầu có văn bản trình chủ đầu tư kèm các hồ sơ trên, làm căn cứ để bàn giao mặt bằng thi công.

* Về lập Biện pháp tổ chức thi công

- Nhà thầu phải lập Biện pháp tổ chức thi công (viết tắt là BPTC) đảm bảo tiến độ theo quy định. Trong đó nêu rõ các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, an toàn chạy tàu, an toàn giao thông, phòng chống lụt bão, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường, tuân thủ các quy định hiện hành về thi công trên đường sắt đang khai thác. Trong BPTC mỗi hạng mục chính của công trình phải thể hiện đầy đủ theo trình tự.

*** Về đảm bảo tuyệt đối an toàn trong thi công**

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm để đảm bảo an toàn giao thông khu vực thi công: Giao thông đường sắt và giao thông đường bộ trong thi công xây dựng công trình cũng như vận chuyển vật tư, vật liệu, máy móc thiết bị; Đảm bảo an toàn công trình lân cận, an toàn lao động trong khi thi công công trình; Nếu vi phạm sẽ chịu xử lý của pháp luật, đền bù cho chủ đầu tư theo quy định.

- Do việc sửa chữa cạnh đường sắt đang khai thác có những đặc thù riêng, nên việc thi công phải tuân thủ theo các quy trình, quy tắc an toàn chạy tàu của ngành đường sắt. Nhà thầu phải bố trí phòng vệ hiểm thi công, lập kế hoạch xin phong tỏa (nếu có) theo đúng qui định; Sắp xếp thời gian thi công hợp lý và cam kết việc đảm bảo an toàn chạy tàu trong suốt quá trình thi công.

*** Về kiểm tra, giám sát trong quá trình thi công**

- Việc kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho công trình, chủng loại và số lượng máy móc thiết bị phục vụ thi công công trình, trang thiết bị thí nghiệm kiểm tra, tay nghề của công nhân và tổ chức sản xuất ..., được tư vấn giám sát thi công và Chủ đầu tư thực hiện ngay tại hiện trường.

- Thường xuyên hoặc đột xuất tư vấn giám sát, Chủ đầu tư hoặc cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền theo quy định đi kiểm tra, thanh tra tại công trình, kho bãi của Nhà thầu về chất lượng thi công và hoạt động kỹ thuật của Nhà thầu. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, nhân lực, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho việc kiểm tra, thanh tra đó theo yêu cầu của bên kiểm tra.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị

3.1 Yêu cầu về vật tư, vật liệu

Tất cả vật tư thay mới vào công trình phải đảm bảo mới 100%, đúng chủng loại quy cách và tiêu chuẩn đã nêu trong thuyết minh kỹ thuật. Phải có chứng chỉ, xuất xứ rõ ràng và phải được nghiệm thu trước khi đưa vào thi công. Việc thay đổi các loại vật tư, vật liệu và quy cách kỹ thuật nêu trong thuyết minh kỹ thuật phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư bằng văn bản. Trong đó ưu tiên sử dụng vật tư được sản xuất trong nước nhằm đáp ứng yêu cầu tiến độ, giảm giá thành sửa chữa, đồng thời góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng miền.

+ Thép cốt bê tông: được sản xuất trong nước thời gian từ năm 2025 trở lại đây. Tuân thủ TCVN 1651:2008_Thép cốt bê tông (Phần 1- Thép thanh tròn; Phần 2- Thép thanh vằn)

+ Xi măng PCB40: được sản xuất trong nước thời gian từ năm 2025 trở lại đây. Tuân thủ TCVN 6260-2009_Xi măng Pooc lăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật.

+ Cát bê tông: tuân thủ TCVN 7570-2006_Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật.

+ Đá dăm 1x2, 4x6: được sản xuất trong nước tuân thủ TCVN 7570-2006_Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật.

+ Đá hộc: được sản xuất trong nước tuân thủ TCVN 4085-2011_Kết cấu gạch đá – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu

+ Gạch rỗng 2 lỗ kích thước 220x105x65mm: được sản xuất trong nước tuân thủ TCVN 1450-2009_Gạch rỗng đất sét nung – Yêu cầu kỹ thuật.

- Toàn bộ các vật tư trên phải được (KCS) của nhà thầu và Tư vấn giám sát kiểm tra, nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng. Trước khi nghiệm thu vật tư đưa sử dụng, nhà thầu phải xuất trình các tài liệu chứng nhận chất lượng, xuất xứ, biên bản giao nhận vật tư giữa nhà thầu với nhà cung cấp (thép cốt bê tông, xi măng PCB40, gạch rỗng 2 lỗ kích thước 220x105x65); giấy cam kết của nhà cung cấp về nguồn gốc vật tư (cát bê tông, đá dăm các loại, đá hộc). Toàn bộ các vật tư đều phải được lấy mẫu tại hiện trường và đem đi thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm chuyên ngành, nếu đạt kết quả mới tổ chức nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Nhà thầu cần có bảng kê vật tư cụ thể như bảng dưới đây:

Stt	Tên vật tư, quy cách	Nguồn gốc, xuất xứ	Nhà cung cấp	Năm sản xuất	Tiêu chuẩn nghiệm thu vật tư đầu vào
1	Thép cốt bê tông				
2	Xi măng PCB40				
3	Đá dăm các loại				
4	Đá hộc				
5	Cát bê tông				
6	Gạch rỗng 2 lỗ kích thước 220x105x65mm				

3.2 Yêu cầu về thiết bị

- Máy móc, thiết bị trước khi đưa vào phục vụ thi công xây dựng công trình phải được chứng nhận kiểm định kỹ thuật An toàn theo quy định, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của công việc và an toàn vận hành theo quy định (nếu có).

- Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư tổ chức kiểm tra toàn bộ máy móc thiết bị phục vụ thi công của Nhà thầu theo đúng danh mục máy móc thiết bị trong hồ sơ dự thầu của Nhà thầu. Nhà thầu phải xuất trình đầy đủ hồ sơ máy móc thiết bị, giấy chứng nhận chứng nhận kiểm định kỹ thuật An toàn còn thời hạn hiệu lực (nếu có).

- Nhà thầu phải có đầy đủ các máy móc thiết bị chủ yếu phục vụ thi công xây dựng công trình như sau:

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số lượng
1	Ô tô tải tự đổ, trọng tải ≤ 05 tấn	1
2	Máy xúc đào đất, dung tích gầu ≤ 0,4 m ³	1

4. Yêu cầu về trình tự biện pháp thi công, lắp đặt

4.1 Yêu cầu chung về thi công

- Trước khi nhận mặt bằng thi công, Nhà thầu phải cụ thể hóa tổ chức biện pháp thi công đã nêu trong hồ sơ dự thầu để thông qua Chủ đầu tư và Tư vấn

giám sát làm căn cứ Nhà thầu xin mở điểm thi công, triển khai thi công và là cơ sở cho việc kiểm tra của các bên sau này.

- Khi nhận mặt bằng thi công, Nhà thầu phải tiến hành nhận mốc, cọc tim ... kiểm đếm vật tư sử dụng lại từ phía Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế.

- Sau khi nhận bàn giao mặt bằng thi công Nhà thầu phải chuẩn bị mặt bằng xây dựng công trình bao gồm kho bãi chứa vật tư vật liệu, bãi chứa đất, đá thải, đường vận chuyển tạm thời, hệ thống đường dây thông tin tín hiệu, cáp thông tin, công trình ngầm (nếu có).

- Thi công phải đúng thiết kế và Biện pháp tổ chức thi công được Chủ đầu tư chấp nhận, nếu thay đổi phải báo Giám sát thi công xem xét đề trình Chủ đầu tư chấp thuận.

4.2. Yêu cầu cụ thể về trình tự thi công các hạng mục chính

4.2.1 Về trình tự thi công các hạng mục chính

- Công tác chuẩn bị mặt bằng: Lán trại, kho bãi tập kết vật liệu và mặt bằng để chuẩn bị thi công, di chuyển chướng ngại, các công trình kiến trúc trong phạm vi xây dựng công trình để tạo mặt bằng thi công. Chuẩn bị đầy đủ và cung cấp kịp thời: Nhân lực, vật tư, thiết bị và tài chính phục vụ trong suốt quá trình thi công.

- Trình tự thi công:

+ Chuẩn bị mặt bằng để lập lán trại, tập kết máy móc và nhân lực.

+ Công tác đào đất, phá dỡ kết cấu khối xây gạch đá cũ hỏng

+ Công tác xây tường kè, rãnh nước bằng đá hộc

+ Công tác lắp dựng ván khuôn cốt thép và đổ bê tông giằng tường kè

+ Công tác đắp đất thành tường kè

+ Công tác xây, trát rãnh thoát nước bằng gạch; đổ bê tông đáy và nền

+ Thu dọn, hoàn trả lại mặt bằng thi công, đảm bảo vệ sinh môi trường...

4.2.2 Một số yêu cầu kỹ thuật thi công các công việc chủ yếu

- **Công tác đo đạc, quan trắc trong quá trình thi công:** Dùng máy toàn đạc điện tử, thủy bình, thước có độ chính xác cần thiết để định vị tim, mốc của mỗi hạng mục công trình trước thi công và được dẫn ra ngoài phạm vi ảnh hưởng của xe máy thi công. Trong suốt quá trình thi công phải thường trực quan trắc, kiểm tra để đảm bảo xây dựng công trình đúng thiết kế.

- **Công tác thi công đào, đắp đất:**

+ Công tác đào, đắp đất thi công chủ yếu bằng máy, những chỗ máy không hoạt động được hoặc làm việc kém hiệu quả mới dùng thủ công.

+ Tận dụng tối đa đất đào đạt yêu cầu thiết kế để đắp, chỉ đổ đi lượng đất đào

+ Nền đắp sau khi hoàn thiện phải bằng phẳng, không có vật liệu rời rạc, không có đá cục, rác thải,...

- **Công tác lắp dựng cốt thép giằng tường kè**

+ Việc nối buộc (nối chồng lên nhau) đối với các loại thép được thực hiện theo quy định của thiết kế. Không nối ở các vị trí chịu lực lớn và chỗ uốn cong. Trong một mặt cắt ngang của tiết diện kết cấu không nối quá 25% diện tích tổng cộng của mặt cắt ngang đối với thép tròn trơn và không quá 50% đối với cốt thép có gờ.

+ Chiều dài nối buộc của cốt thép chịu lực trong các khung và lưới thép cốt thép không được nhỏ hơn 250mm đối với thép chịu kéo và không nhỏ hơn 200mm đối với thép chịu nén.

+ Khi nối buộc, cốt thép ở vùng chịu kéo phải uốn móc đối với thép tròn trơn, cốt thép có gờ không uốn móc;

+ Dây buộc dùng loại dây thép mềm có đường kính 1mm;

+ Trong các mối nối cần buộc ít nhất là 3 vị trí (ở giữa và hai đầu).

+ Khi vận chuyển không làm hư hỏng và biến dạng sản phẩm cốt thép; các khung, lưới cốt thép lớn nên có biện pháp phân chia thành từng bộ phận nhỏ phù hợp với phương tiện vận chuyển

+ Cốt thép từng thanh nên buộc thành từng lô theo chủng loại và số lượng để tránh nhầm lẫn khi sử dụng

+ Có biện pháp ổn định vị trí cốt thép không để biến dạng trong quá trình đổ bê tông.

+ Khi đặt cốt thép và cốt pha tựa vào nhau tạo thành một tổ hợp cứng thì cốt pha chỉ được đặt trên các giao điểm của cốt thép, chịu lực và theo đúng vị trí quy định của thiết kế .

+ Con kê cần đặt tại các vị trí thích hợp tùy theo mật độ cốt thép nhưng không lớn hơn 1m một điểm kê. Con kê có chiều dày bằng lớp bê tông bảo vệ cốt thép và được làm bằng các vật liệu không ăn mòn cốt thép, không phá hủy bê tông.

- Lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn

+ Ván khuôn cần được thiết kế và được thi công đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không được gây khó khăn cho công việc đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

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

+ Ván khuôn cần được gia công, lắp dựng sao cho đảm bảo đúng hình dáng và kích thước của kết cấu theo quy định thiết kế.

+ Ván khuôn có thể chế tạo tại nhà máy hoặc gia công tại hiện trường. Các loại cốp pha đà giáo tiêu chuẩn được sử dụng theo chỉ dẫn của đơn vị chế tạo.

+ Bề mặt ván khuôn tiếp xúc với bê tông cần được chống dính;

+ Ván khuôn chỉ được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ cần thiết để kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau. Khi tháo dỡ cốt pha, đà giáo, cần tránh không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông.

+ Các bộ phận ván khuôn thành không còn chịu lực sau khi bê tông đã đông rắn có thể được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ 50 daN/cm^2 ...

- Công tác đổ, đầm và bảo dưỡng bê tông

+ Không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốt pha và chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép.

+ Không dùng dầm dùi để dịch chuyển ngang bê tông trong cốp pha;

+ Bê tông phải được đổ liên tục cho tới khi hoàn thành một kết cấu nào đó theo quy định của thiết kế.

+ Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông. Trong trường hợp ngừng đổ bê tông quá thời gian quy định phải đợi đến khi bê tông đạt 25 daN/cm² mới được đổ bê tông, trước khi đổ lại bê tông phải xử lý làm nhám mặt. Đổ bê tông vào ban đêm và khi có sương mù phải đảm bảo đủ ánh sáng ở nơi trộn và đổ bê tông.

+ Có thể dùng các loại đầm khác nhau, nhưng phải đảm bảo sao cho sau khi đầm, bê tông được đầm chặt và không bị rỗ;

+ Thời gian đầm tại mỗi vị trí phải đảm bảo cho bê tông được đầm kỹ. Dấu hiệu để nhận biết bê tông đã được đầm kỹ là vữa xi măng nổi lên bề mặt và bọt khí không còn nữa;

+ Khi sử dụng đầm dùi, bước di chuyển của đầm không vượt quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm và phải cắm sâu vào lớp bê tông đã đổ trước 10cm;

+ Khi cần đầm lại bê tông thì thời điểm đầm thích hợp là 1,5 giờ - 2 giờ sau khi đầm lần thứ nhất. Đầm lại bê tông chỉ thích hợp với các kết cấu có diện tích bề mặt lớn như sàn mái, sân bãi, mặt đường ô tô... không đầm lại cho bê tông khối lớn.

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

+ Bảo dưỡng ẩm là quá trình giữ cho bê tông có đủ độ ẩm cần thiết để ninh kết và đóng rắn sau khi tạo hình.

+ Thời gian bảo dưỡng ẩm cần thiết không được nhỏ hơn các trị số ghi trong bảng. Mùa hè (từ tháng 4 đến hết tháng 9) là 3 ngày khi cường độ bảo dưỡng tới hạn đạt 50 -55 so với R28; mùa đông (từ tháng 10 đến hết tháng 3) là 4 ngày khi cường độ bảo dưỡng tới hạn đạt 40 -50 so với R28

+ Trong thời kỳ bảo dưỡng, bê tông phải được bảo vệ chống các tác động cơ học như rung động, lực xung kích, tải trọng và các tác động có khả năng gây hư hại khác.

- Kết cấu xây gạch đá

+ Vật liệu xây dựng: cát xây trát, xi măng, gạch xây, đá hộc, cát hạt thô

. Các loại cát dùng cho vữa xây, vữa trát phải đáp ứng các yêu cầu quy định theo TCVN 7570:2006. Kích thước lớn nhất của hạt cát không được vượt quá: Đối với khối xây bằng gạch: 2,5 mm; Đối với khối xây đá hộc: 5,0 mm. Cát đen chỉ dùng cho vữa mác thấp. Không dùng cát đen cho khối xây dưới mực nước ngầm và trong nước ăn mòn. Cát biển, cát lấy ở vùng nước mặn tuyệt đối không dùng trong khối xây có cốt thép

+ Trộn vữa xây: Vữa dùng trong khối xây gạch đá phải có mác và các chỉ tiêu kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu thiết kế và yêu cầu của tiêu chuẩn này cũng như các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4459:1987.

. Gạch đá khi vận chuyển đến phải xếp gọn không được chất đống. Không được đổ thẳng xuống đất. Khi vận chuyển vữa đến chỗ xây không đổ xuống đất,

phải có tấm lót để đỡ đỡ đỡ đỡ đỡ. Chênh lệch độ cao giữa các phần kề nhau của khối xây móng không được lớn hơn 1,2 m. Phải thi công các kết cấu gạch đá theo đúng thiết kế.

+ Công tác xây tường kê đá học, xây rãnh thoát nước bằng gạch chỉ: Phải thi công các kết cấu gạch đá theo đúng thiết kế tuân thủ TCVN 4085:2011

. 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. 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:

. 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. 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.

. Khối xây gạch phải đảm bảo những nguyên tắc kỹ thuật thi công sau: Ngang - bằng; đứng - thẳng; góc - vuông; mạch không trùng; thành một khối đặc chắc.

. Kiểu cách xây và các hàng gạch giằng trong khối xây phải làm theo yêu cầu của thiết kế. Kiểu xây thường dùng trong khối xây là một dọc - một ngang hoặc ba dọc - một ngang. Trong khối xây gạch, chiều dày trung bình của mạch vữa ngang là 12 mm. Chiều dày từng mạch vữa ngang không nhỏ hơn 8 mm và không lớn hơn 15 mm. Chiều dày trung bình của mạch vữa đứng là 10 mm, chiều dày từng mạch vữa đứng không nhỏ hơn 8 mm và không lớn hơn 15 mm. Các mạch vữa đứng phải so le nhau ít nhất 50 mm.

+ Công tác trát thành và láng đáy rãnh nước: theo đúng thiết kế tuân thủ TCVN 9377:2012

. Lớp nền phải đảm bảo phẳng, ổn định, có độ bám dính với vật liệu láng và được làm sạch tạp chất. Trong trường hợp lớp nền có những vị trí lồi lớn hơn chiều dày lớp láng 20 mm thì phải tiến hành bù bằng vật liệu tương ứng trước khi láng. Với những vị trí lồi lên cao hơn mặt lớp nền yêu cầu thì phải tiến hành san phẳng trước khi láng. Với mặt láng có yêu cầu đánh màu thì tùy thuộc vào thời tiết, độ ẩm và nhiệt độ không khí mà sau khi láng xong lớp vữa cuối cùng có thể tiến hành đánh màu. Đánh màu tiến hành bằng cách rải đều một lớp bột xi măng hay lớp mỏng hồ xi măng và dùng bay hoặc máy xoa nhẵn bề mặt. Việc đánh màu phải kết thúc trước khi vật liệu láng kết thúc quá trình đông kết.

. Bề mặt nền trát cần được cọ rửa bụi bẩn, làm sạch rêu mốc, tẩy sạch dầu mỡ bám dính. Trước khi trát, cần chèn kín các lỗ hở lớn, xử lý cho phẳng bề mặt nền trát. Vữa dùng để trát phải lựa chọn phù hợp với mục đích sử dụng của công trình, thích hợp lớp hoàn thiện, trang trí tiếp theo. Các vật liệu dùng để pha trộn vữa phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của các tiêu chuẩn hiện hành. Trường hợp có

thêm các chất phụ gia, việc pha trộn vữa phải tuân theo chỉ dẫn của thí nghiệm và quy định của thiết kế.

. Cát dùng để chế tạo vữa trát phải được sàng qua các loại sàng thích hợp để đạt được kích thước hạt cốt liệu lớn nhất (D_{max}) nhỏ hơn hoặc bằng 2,5 mm khi trát nhám mặt hoặc trát các lớp lót và (D_{max}) nhỏ hơn hoặc bằng 1,25 mm khi trát các lớp hoàn thiện bề mặt. Chất lượng của cát tuân theo TCVN 7570:2006

6. Yêu cầu về an toàn lao động; An toàn chạy tàu; phòng cháy chữa cháy; Vệ sinh môi trường

6.1 Yêu cầu về đảm bảo an toàn lao động

- Trong phạm vi mặt bằng nhận bàn giao, Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn giao thông và an toàn cho người và thiết bị của mình và chủ đầu tư bằng nguồn kinh phí của mình, không để xảy ra tình trạng ách tắc giao thông hoặc mất an toàn giao thông hoặc liên quan đến tính mạng, tài sản của chủ đầu tư. Nhà thầu phải chịu mọi phí tổn và trách nhiệm pháp lý trước Nhà nước về việc xảy ra ách tắc hoặc tai nạn giao thông.

6.2 Yêu cầu về an toàn chạy tàu

- Trước khi thi công, Nhà thầu trao đổi với bộ phận trực ga chạy tàu của Chủ đầu tư, tại từng khu gian thi công, Nhà thầu sẽ kết hợp chặt chẽ với Chủ đầu tư về kế hoạch và thời gian thi công nhằm bố trí phòng vệ điểm thi công đúng quy định. Sắp xếp thời gian thi công hợp lý và cam kết việc đảm bảo an toàn chạy tàu trong suốt quá trình thi công, không làm ách tắc đến công việc sản xuất của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm về an toàn chạy tàu tuyệt đối trong quá trình thi công công trình cũng như vận chuyển vật liệu. Trong quá trình thi công Nhà thầu luôn tuyệt đối tuân thủ các quy định hiện hành về đảm bảo an toàn lao động, an toàn chạy tàu.

- Công nhân làm việc trên công trường được trang bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc, được huấn luyện đầy đủ quy trình quy phạm có liên quan đến an toàn chạy tàu và an toàn lao động.

- Thi công chú ý đảm bảo an toàn cho các công trình liên quan, phụ cận.

6.3 Yêu cầu về phòng cháy, chữa cháy

- Ban hành các quy định, nội quy và biện pháp về phòng cháy và chữa cháy;

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến pháp luật, kiến thức phòng cháy và chữa cháy; huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy;

- Trang bị phương tiện phòng cháy và chữa cháy; chuẩn bị các điều kiện phục vụ chữa cháy; xây dựng và tổ chức thực tập phương án chữa cháy; tổ chức chữa cháy và giải quyết khắc phục hậu quả cháy;

- Bảo đảm kinh phí cho hoạt động phòng cháy và chữa cháy;

6.4. Yêu cầu về đảm bảo vệ sinh môi trường

- Trong quá trình thi công, phải triển khai thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, biện pháp giảm thiểu những tác động tiêu cực đối với môi trường do việc thi công công trình gây ra.

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực

hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường của công trình; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Các nội dung cần có biện pháp cụ thể để đảm bảo vệ sinh môi trường:

- + Biện pháp giảm thiểu khói bụi;
- + Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn;
- + Biện pháp xử lý thoát nước mặt, xử lý rò rỉ dầu mỡ từ thiết bị vận hành;
- + Biện pháp kiểm soát đất đá thừa và đổ thải đúng quy định;
- + Biện pháp vệ sinh mặt bằng hoàn trả nguyên trạng

7. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

- Nhà thầu phải trình bày biện pháp huy động nhân công phục vụ thi công công trình. Phải bảo đảm số lượng công nhân kỹ thuật trực tiếp thi công đầy đủ về số lượng theo tiến độ thi công và có trình độ tay nghề phù hợp với công việc thực hiện.

- Nhà thầu bắt buộc phải bố trí đúng và đủ các nhân sự kỹ thuật (từ chức danh chỉ huy trưởng công trường trở xuống) đúng theo Hồ sơ trúng thầu. Nếu muốn có sự thay đổi, phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư bằng văn bản.

- Máy móc, thiết bị thi công, dùng để thi công công trình Nhà thầu lập theo mẫu quy định trong E-HSMT.

8. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

- Với từng hạng mục trong gói thầu, Nhà thầu phải trình bày Biện pháp tổ chức thi công tổng thể cho toàn công trường: bố trí cụ thể về khu tập kết vật tư, thiết bị, máy móc, khu nhà ở của CBCNV; Biện pháp về an toàn lao động; Biện pháp về phòng cháy chữa cháy; biện pháp về vệ sinh môi trường, Biện pháp đảm bảo an toàn chạy tàu, Biện pháp đảm bảo an toàn các công trình xung quanh; biện pháp bảo đảm chất lượng;

- Biểu tiến độ thi công phải được lập với đầy đủ các vị trí thi công, nội dung công việc chính của gói thầu kèm theo dự kiến thời gian thực hiện và khối lượng, biểu đồ huy động vật tư chính về công trình, biểu huy động nhân lực thi công tương ứng. Các nội dung phải phù hợp với yêu cầu về tiến độ thi công gói thầu.

- Phương án tổ chức đảm bảo giao thông, đảm bảo tuyệt đối an toàn chạy tàu trong quá trình thi công; Biện pháp tổ chức thi công phải đảm bảo lưu thông các phương tiện lưu thông qua khu vực công trường tuyệt đối an toàn, bố trí đầy đủ rào chắn, biển báo.

Lưu ý: Trong biện pháp an toàn lao động phải nêu rõ về biện pháp bảo đảm an toàn công trình, an toàn thiết bị, an toàn cho con người; trong phương án đảm bảo an toàn chạy tàu phải tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn chạy tàu của ngành đường sắt.

9. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của Nhà thầu

- Nhà thầu phải có kế hoạch và biện pháp đảm bảo chất lượng thi công công trình;

- Nhà thầu phải bố trí phòng thí nghiệm hợp chuẩn có đầy đủ các phép thí nghiệm theo yêu cầu, trang bị đầy đủ thiết bị dụng cụ thí nghiệm kiểm tra chất lượng thi công.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, thường xuyên, đúng đắn và trung thực công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng vật liệu, chất lượng thi công công trình của Nhà thầu theo đúng quy trình thi công và nghiệm thu đã định. Mọi thí nghiệm và kiểm tra nghiệm thu phải lập biên bản đầy đủ, chính xác.

10. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu

- Nhà thầu có thể liên danh với nhà thầu khác hoặc sử dụng nhà thầu phụ trong trường hợp nhà thầu không đủ năng lực về các chuyên ngành trong gói thầu theo yêu cầu của HSMT hoặc để đảm bảo thời gian thực hiện gói thầu theo yêu cầu của HSMT.

- Trường hợp liên danh thì Biệp pháp tổ chức thi công phải nêu rõ về phạm vi thi công, khối lượng thực hiện của từng thành viên liên danh và mỗi thành viên liên danh phải đảm bảo đủ nhân sự chủ chốt (phụ trách kỹ thuật thi công, phụ trách công tác an toàn) của mình đồng thời được thể hiện trong Biệp pháp tổ chức thi công.

- Trường hợp sử dụng nhà thầu phụ thì Biệp pháp tổ chức thi công phải nêu rõ phạm vi, phần việc nhà thầu phụ thực hiện. Nhà thầu chính phải chịu mọi trách nhiệm trước Chủ đầu tư về nhà thầu phụ.

11. Yêu cầu về bảo hành công trình xây dựng.

- Nhà thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư về việc bảo hành đối với phần công việc do mình thực hiện.

- Thời gian bảo hành công trình là 12 tháng được tính kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành công trình bàn giao đưa vào sử dụng.

- Trong thời gian bảo hành công trình xây dựng, khi phát hiện hư hỏng, khiếm khuyết của công trình thì chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình thông báo cho Chủ đầu tư để yêu cầu Nhà thầu thi công xây dựng công trình thực hiện bảo hành.

- Nhà thầu thi công xây dựng thực hiện bảo hành phần công việc do mình thực hiện sau khi nhận được thông báo yêu cầu bảo hành của Chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình đối với các hư hỏng phát sinh tr

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	TKBVTC/ĐS.CS/ BĐ-(1 ÷ 4)	Bình đồ ga Cao Sơn	04 bản vẽ
2	TKBVTC/ĐS.CS/ MCNĐH-(1÷4)	Cắt ngang đại diện	04 bản vẽ