

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Tên gói thầu: Gói thầu 02.ĐB2.26 Thi công, Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống phòng cháy chữa cháy trạm Trạm biến áp 220kV Vật Cách.

2. Phạm vi công việc của gói thầu: Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống phòng cháy chữa cháy trạm Trạm biến áp 220kV Vật Cách. Địa điểm Thi công tại Trạm biến áp 220kV Vật Cách – TDP Tất Xứng, phường Hồng An- thành Phố Hải Phòng.

3. Thời hạn hoàn thành: 20 ngày.

4. Thời gian bảo hành công trình: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian 20 ngày từ khi bàn giao mặt bằng thi công đến khi hoàn thành.

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

- Nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công. Ngoài ra, nhà thầu còn phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm: Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình; Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát; Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử); Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt; Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn; Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có); Yêu cầu về vệ sinh môi trường; Yêu cầu về an toàn lao động; Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công; Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục; Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu cụ thể như sau:

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

- Chất lượng vật liệu của công trình và công tác xây dựng, lắp đặt phải tuân thủ theo các *Tiêu chuẩn được công bố áp dụng, các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia.*

- Ngoài các điều khoản nêu trong điều kiện kỹ thuật này, trong quá trình thi công các công việc nêu trong hợp đồng, Nhà thầu phải tuân theo các tiêu chuẩn, qui trình qui phạm có liên quan được liệt kê dưới đây:

*** Về quản lý chất lượng công trình**

- Quy phạm Trang bị điện ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/07/2006 của Bộ Công nghiệp;

- Quy trình an toàn điện trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo quyết định số 959/QĐ-EVN, ngày 26/07/2021.

*** Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng và Nghị định số 50/2011/NĐ-CP ngày 01/4/2011 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2015/NĐ-CP;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện;

- Các quy định của pháp luật về xây dựng hiện hành.

- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2024 tại Luật số 55/2024/QH15;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/05/2025 của Chính phủ ban hành Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Thông tư 36/2025/TT-BCA ngày 15/05/2025 của Bộ Công an ban hành Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 15/05/2025 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Thông tư số 103/2025/TT- BCA về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trang bị, bố trí phương tiện phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ cho nhà và công trình (quy chuẩn QCVN 10:2025)

- Quyết định số 2853/QĐ-PTC1 ngày 15/09/2025 của Công ty Truyền tải điện 1 (PTC1) về việc ban hành quy định công tác PCCC&CNCH trong PTC1;

- Phương án: Sửa chữa hệ thống phòng cháy chữa cháy - Trạm biến áp 220kV Vật Cách do Đội TTĐ Đông Bắc 2 lập.

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

- Thực hiện thi công, giám sát theo các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của nhà nước, của ngành và các quy định cụ thể thiết kế kỹ thuật, thiết kế BVTC Dự án được duyệt.

- Nhà thầu phải lập các phương án tổ chức thi công cho các giai đoạn hoặc toàn bộ phù hợp với quá trình thi công theo đúng các quy định của nhà nước và của ngành điện và yêu cầu cụ thể về tiến độ của dự án.

- Công tác Giám sát được thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);

3.1 Yêu cầu chung:

- Nhà thầu lập biện pháp tổ chức kỹ thuật thi công trong đó mô tả chi tiết biện pháp kỹ thuật thi công, công việc chủ yếu và nguồn nhân lực sử dụng để hoàn tất công trình đúng thời hạn. Yêu cầu kỹ thuật đòi hỏi thực hiện thi công phần kết cấu tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy phạm của Nhà nước về công tác xây dựng đã quy định trong Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam do Bộ Xây dựng ban hành và các chỉ định kỹ thuật trong bản vẽ thi công.

- Biện pháp tổ chức kỹ thuật thi công phải đảm bảo những quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy cũng như các tiêu chuẩn khác có liên quan do Nhà nước ban hành. Toàn bộ phần thiết kế, lắp đặt và độ an toàn của hệ thống dàn giáo, cột chống, ván khuôn, sàn công tác chịu trách nhiệm của nhà thầu.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm khảo sát hiện trường, kiểm tra, xác định toàn bộ các kích thước, cao độ và điều kiện làm việc trước khi thi công.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu cần báo cho Chủ đầu tư và cơ quan thiết kế biết về những vấn đề còn chưa rõ ràng trong Hồ sơ thiết kế để xử lý. Những thay đổi về thiết kế và những công tác phát sinh ngoài thiết kế phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư và phải được ghi chép, vẽ chi tiết, lưu giữ để làm cơ sở thanh toán hợp đồng, lập Hồ sơ hoàn công sau khi được nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ quá trình thi công phải tiến hành công tác nghiệm thu từng đợt đối với các khối lượng lớn hoặc trước khi chuyển giai đoạn thi công theo kế hoạch và trình tự thi công đã thoả thuận trong hợp đồng. Toàn bộ các biên bản nghiệm thu từng đợt và biên bản nghiệm thu bàn giao sử dụng phải được giữ làm cơ sở lập Hồ sơ hoàn công sau này.

- Vật liệu xây dựng và chất lượng sản phẩm phải đạt yêu cầu tốt nhất và phải thoả mãn các quy định của yêu cầu kỹ thuật và Tiêu chuẩn quy phạm. Trong trường hợp không có các quy định và tiêu chuẩn của Việt Nam thì phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn Quốc tế tương đương do Nhà thầu đề xuất và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư, cơ quan thiết kế và Kỹ sư giám sát chất lượng.

- Tất cả các công việc phải được hoàn thành đúng hạn theo bảng tiến độ thi công chi tiết, không có sai sót và phải được sự chấp nhận của Kỹ sư giám sát chất lượng. Việc tuân thủ các quy phạm trong thiết kế thi công phải được thực hiện nhất quán. Trong quá trình thi công, yêu cầu nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế và các bên liên quan để đảm bảo công tác thi công và nghiệm thu công trình được thực hiện theo đúng quy định của pháp luật.

3.2 Yêu cầu cụ thể:

- Các nhà thầu phải nêu rõ nguồn, xuất xứ (hãng, nước sản xuất) các chủng loại vật tư, thiết bị dùng cho gói thầu. Các vật tư thiết bị này trong quá trình thi công không được phép thay đổi nếu chưa được phép của chủ đầu tư. Các vật tư; thiết bị dùng trong việc thi công công trình phải đảm bảo mới 100%; hiện đại (theo yêu cầu của thiết kế) và tuân theo các tiêu chuẩn kỹ thuật:

STT	Tên vật liệu	Tiêu chuẩn thông số kỹ thuật
1	Trụ cứu hỏa đường kính 100mm	Trụ chữa cháy D100 hai cửa D65 Kết nối đầu ra: ĐR1-66 theo TCVN 5739-1993 Áp suất làm việc tối đa: 1.6 Mpa Lưu lượng tại 1 Mpa: 2*6800l/p Nhiệt độ làm việc -5°C -80°C
2	Van bướm đường kính van 100mm	Thân: gang Đĩa và trục: thép, gang hoặc đồng Áp suất làm việc: 10 Bar Kích thước tiêu chuẩn: DN 100 Trọng lượng: 7,3 kg
3	Tủ đựng lăng vòi chữa cháy	Vật liệu: Inox 304 Độ dày: 1mm Kích thước: 1200x600x300mm có chân, hoặc đặt trên bệ bê tông. Sơn tĩnh điện màu đỏ
4	Gioăng cao su mới Dy150mm và Dy 65mm	Gioăng cao su dy150, độ dày 3-5mm, có thông số kỹ thuật cơ bản: Độ cứng (Shore A): 70 to 76 Nhiệt độ làm việc, °C: -40 to 120 Khối lượng riêng, g/cm ³ : 1.4 ±0.2 Lực kéo, Mpa: 5 Độ dẫn dài, %: 200
5	Gối đỡ đường ống KT 300x150x500 (mm)	Bê tông mác 200 KT: 300 x150x500
6	Bulong M14x60mm, Bulong M14x110mm	Kích thước: M14x60, M16*110 mm Mạ kẽm
7	Colie Dy150mm	Vật liệu: Thép Carbon Bề mặt: Thép mạ điện, thép mạ kẽm nhúng nóng Đường kính: 10 mm Kích thước ống: 168 mm

8	Son Epoxy 2 thành phần	<ul style="list-style-type: none"> - Sơn Epoxy 2 thành phần (sơn gốc và chất đóng rắn). - Sơn Epoxy được chế tạo trên cơ sở nhựa epoxy, bột màu, dung môi hữu cơ và các phụ gia đặc biệt - Màng sơn có độ bám dính tốt. - Bền nước, bền hóa chất - Sơn đạt các chỉ tiêu kỹ thuật theo TCCS.
---	------------------------	--

Ghi chú:

- Tất cả các loại vật liệu, thiết bị nhà thầu dùng để thi công và tính giá dự thầu công trình phải đảm bảo đúng chủng loại, quy cách, chất lượng, thương hiệu, xuất xứ vật liệu và các chỉ tiêu kỹ thuật theo chỉ dẫn của thiết kế kỹ thuật. Nhà thầu không được tự ý thay đổi, trường hợp đặc biệt khi thi công do thị trường không có, nếu cần thay đổi loại vật liệu khác chất lượng tương đương thì phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư, tư vấn thiết kế và tư vấn giám sát thi công.

- Nhà thầu phải nêu rõ nguồn gốc, chủng loại, xuất xứ của tất cả các loại vật liệu, thiết bị để làm cơ sở tính giá dự thầu.

- Khái niệm tương đương đối với các loại vật tư; thiết bị ở trên nghĩa là có thể dùng các loại vật tư; thiết bị khác có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng và chất lượng; độ bền sử dụng là tương đương với các loại vật tư thiết bị cụ thể đã nêu.

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

4.1. Công tác lắp đặt

4.1.1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Thiết bị của hệ thống PCCC được lắp đặt đúng theo hồ sơ thiết kế và các chỉ dẫn của nhà chế tạo.

- Nhà thầu trong quá trình lắp đặt phải cẩn thận, nhẹ tay và sử dụng công nhân lành nghề có hiểu biết về các thiết bị này.

- Đối với các thiết bị điều khiển hệ thống bơm, van và các liên động khác cần được lắp một cách thận trọng, tránh làm hư hỏng và sai lệch, luôn luôn tuân thủ các qui định của nhà chế tạo trong suốt quá trình lắp đặt.

- Phải tuyệt đối tuân thủ theo các Qui phạm và qui trình về an toàn lắp đặt thiết bị điện và thiết bị PCCC trong môi trường có điện trường, thiết bị gần và xung quanh đang mang điện.

- Nhà thầu phải có biện pháp thi công nhằm làm hạn chế tối đa việc cắt điện khi thi công, chỉ được phép cắt điện trong thời gian thấp điểm.

- Phải có biện pháp an toàn PCCC cho trạm trong quá trình thi công hệ thống PCCC.

- Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị phải được trải qua các lớp đào tạo về các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện và thiết bị PCCC.

- Thi công theo từng nhánh đảm bảo hệ thống PCCC luôn hoạt động 24/24. Khi cô lập hệ thống PCCC Trạm để thi công thì phải được sự giám sát và

đồng ý của đơn vị quản lý vận hành. Nếu quá trình thi công làm gián đoạn hoặc không đảm bảo về an toàn, hoạt động bình thường của hệ thống PCCC thì phải có biên pháp bổ sung trong suốt thời gian thi công bị gián đoạn đó (có xe chữa cháy chuyên dùng. Chi phí này do ĐVTC chi trả)

- Trước khi lắp ráp phải kiểm tra đường kính ống, chiều dài ống, số lượng và quy cách ống xem đã đạt yêu cầu chưa.

- Việc cắt ống và phụ kiện được thực hiện bởi máy cắt ống, vết cắt được mài vát cạnh bằng máy mài trước khi lắp đặt.

- Việc sử dụng hơi cắt chỉ được sử dụng co các mối cắt thô. Vết cắt bằng phương pháp này phải được xử lý phẳng bằng phương pháp mài, lượng kim loại được mài ít nhất 2mm.

- Kiểm tra mặt bích có bằng phẳng, nhất là các lỗ đã chuẩn xác chưa, bu lông, lỗ bu lông đã phù hợp, số lượng, chiều dài bu lông, đai ốc đã đầy đủ chưa? Đường kính đai, các vật liệu chèn như gai, mỡ, sơn, amiăng, vòng đệm ... đã đầy đủ sẵn sàng chưa? Phải làm sạch trong các đường ống và phụ kiện rồi mới tiến hành lắp đặt.

- Lắp ráp ống phải đảm bảo kín khít, đặc biệt là ống hút của bơm ly tâm phải kín tuyệt đối. Mối nối ống phải kín khít và đảm bảo đồng trục giữa 2 đoạn nối. Đối với các đoạn ống đi ngầm dưới đất, không được lấp đất chôn ống khi chưa thử áp lực đường ống.

- Nối ống kiểu mặt bích: Khi lắp ráp nhất thiết phải có vòng đệm bằng cao su dày (2 ÷ 5)mm ở giữa. Trước khi cho đệm nên quét vào chỗ đệm một lớp sơn bột chì trắng, dán đệm lên trên và để đệm nằm đúng vị trí giữa 2 lớp sơn đã quét vào 2 mặt bích. Đệm phải phẳng, đặt chính xác đúng vị trí. Khi xiết các bu lông phải xiết đều và đối xứng qua tâm ống cho đến khi chặt đều.

- Nối ống bằng hàn: Làm sạch 2 đầu ống cần hàn. Để 2 đoạn ống trên các giá đỡ thật chắc chắn sao cho trục tâm của 2 đoạn ống trùng nhau sau đó mới tiến hành hàn. Phải sử dụng thợ hàn bậc cao để hàn nối các đường ống.

- Tuân thủ theo qui trình hàn ống làm việc ở áp lực cao như sau:

+ Qui trình hàn: GTAW, SMAW

+ Phương pháp hàn: Tay

+ Mã áp dụng: ASME Code Section IX. 1998. 1999 & 2000 Addenda.

+ Tất cả các chi tiết chuẩn bị cho mối ghép hàn phải tuân thủ theo tiêu chuẩn ASME B31.3. Không được sử dụng miếng đệm hay vòng đệm để làm giảm khe hở của mối hàn.

+ Các đầu ống được nối với nhau phải đảm bảo độ đồng trục và đồng tâm không vượt quá 1,5mm và $\frac{1}{4}$ chiều dày của đường ống. Trong trường hợp độ đồng trục, đồng tâm không đạt yêu cầu này phải được xử lý theo tiêu chuẩn ASME B31.3 mục 328.4.3.

+ Mối nối cho ống nhánh phải đảm bảo không cản trở độ thông suốt của ống. Mối hàn đảm bảo độ thẩm thấu tương tự như mối hàn chu vi của đường ống tương tự. Phải làm sạch xỉ hàn trong đường ống sau khi cắt ống bằng hơi cắt và trước khi hàn nối ống nhánh.

+ Trong trường hợp phải hàn dính tạm thời, mỗi hàn dính phải đảm bảo càng nhỏ càng tốt. Mỗi hàn dính sau đó phải được và làm phẳng và không làm ảnh hưởng tới bề mặt của đường ống. Không được dùng búa để tẩy các vết hàn tạm.

+ Việc đánh si hàn chỉ được thực hiện bằng mũi búa đánh si.

- Nối ống bằng ren: Làm sạch đầu ren của mỗi nối. Đặt 2 đoạn ống đồng trục trên các giá đỡ. Trước khi lắp cần quét 1 lớp sơn bột chì lên phần ren mỗi nối.

4.1.2. Thử áp lực đường ống:

- Phải thử áp lực hệ thống đường ống trước khi lắp đất các đoạn đường ống đi ngầm. Thử bằng cách bơm nén nước sạch vào hệ thống đạt áp suất tối thiểu gấp 1,5 lần áp lực làm việc của hệ thống (áp suất thử 16kg/cm² đối với hệ thống chữa cháy bằng nước) và đảm bảo độ sụt áp không vượt quá 5% giá trị áp suất thử sau 02 giờ không bơm thêm nước vào đường ống.

- Nhà thầu phải có biện pháp che chắn mỗi hàn, mặt bích để trong trường hợp nước bị phun ra khỏi đường ống cũng không phun lên thiết bị mang điện (sử dụng đai thép bắt xung quanh, cố định bằng bu lông và/hoặc siêu âm từng mỗi hàn ...)

- Công việc sửa chữa và thử lại chỉ kết thúc khi hệ thống đạt được điều kiện thử nêu trên.

4.2 Lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy:

- Thiết bị của hệ thống PCCC được lắp đặt đúng theo hồ sơ thiết kế và các chỉ dẫn của nhà chế tạo. Nhà thầu trong quá trình lắp đặt phải cẩn thận, nhẹ tay và sử dụng công nhân lành nghề có hiểu biết về các thiết bị này. Đối với các thiết bị điều khiển hệ thống bơm, van và các liên động khác cần được lắp một cách thận trọng, tránh làm hư hỏng và sai lệch, luôn luôn tuân thủ các qui định của nhà chế tạo trong suốt quá trình lắp đặt. Trong quá trình thi công không để cho đất, cát hoặc các vật khác rơi vào trong đường ống hay các thiết bị phụ tùng.

4.3 Yêu cầu về kiểm định, thí nghiệm, nghiệm thu bàn giao, chạy thử và bàn giao đưa vào sử dụng:

4.3.1 Kiểm định, lưu thông phương tiện, thiết bị phòng cháy và chữa cháy:

- Tất cả các VTTB thay thế, lắp đặt trên hệ thống phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu.

+ Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy

+ Phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.

+ Có GCN xuất xứ (CO- Certificate of Origin) và GCN chất lượng (CQ- Certificate of Quality) hợp lệ hoặc test report đối với VTTB là hàng nhập khẩu.

- GCN kiểm định, giấy phép lưu thông:

+ Những VTTB cấp mới, thay thế nằm trong danh mục tại phụ lục VII-ban hành kèm theo Nghị định số 136/2020/NĐ- CP ngày 24/11/2024 nếu được nhập khẩu, mua trước ngày 01/07/2025 phải có GCN kiểm định (bản sao công

chúng). GCN kiểm định được cấp bởi đơn vị có năng lực, được cấp phép theo quy định hiện hành. Số tem kiểm định dán trên thiết bị phù hợp với số tem trong GCN kiểm định được cấp.

+ Những VTTB cấp mới, thay thế nằm trong danh mục tại phụ lục V- ban hành kèm theo Nghị định số 105/2025/NĐ- CP ngày 15/05/2025 nếu được nhập khẩu, mua sau ngày 01/07/2025 phải có Giấy phép lưu thông (bản sao công chứng); Giấy phép lưu thông được cấp bởi đơn vị có năng lực, được cấp phép theo quy định hiện hành. Danh mục VTTB phải phù hợp với thông tin trong giấy phép lưu thông được cấp.

4.3.2 Thử nghiệm kiểm tra:

4.3.2.1 Yêu cầu chung:

- Thiết bị, vật tư trước khi đưa vào công trình và trong suốt quá trình lắp đặt phải được kiểm tra theo qui định về quản lý chất lượng công trình của nhà nước.

- Các qui định ở phần này với mục đích chỉ dẫn những biện pháp và công tác kỹ thuật thử nghiệm hệ thống đã được lắp đặt. Để cho việc kiểm tra được thuận lợi nội dung thực hiện sẽ được tiến hành trên các phiếu kiểm tra.

- Các biên bản kiểm tra phải thực hiện theo các qui định hiện hành về quản lý chất lượng công trình do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

4.3.2.2. Kiểm tra độ kín đường ống cấp nước chữa cháy

- Hệ thống đường ống và van, van đầu nổi hòng chờ của hệ thống cấp nước phòng cháy phải được thử độ kín bằng phương pháp thử áp lực bằng nước hoặc khí ni tơ, khi có yêu cầu cụ thể của chủ đầu tư.

- Nước sử dụng cho việc thử áp lực phải là nước sạch, không được sử dụng nước biển, nước có chứa bùn đất để sử dụng cho việc thử áp lực. Trong trường hợp sử dụng nước lợ để thử áp lực, sau khi kết thúc việc thử áp lực phải tiến hành xúc rửa sạch đường ống bằng nước sạch.

- Áp lực thử có giá trị $\geq 12at$ trong vòng 2 giờ, độ sụt áp trên đường ống không lớn hơn 5%.

- Hệ thống đường ống được kết luận là đạt yêu cầu khi thoả mãn tất cả các điều kiện sau:

- Không thấy hiện tượng rò rỉ trên bất cứ vị trí nào trên hệ thống đường ống được thử áp lực.

- Không có hiện tượng đường ống bị biến dạng, hay bị dịch chuyển.

- Để việc thử áp lực được chính xác cần phải có biện pháp xả khí ra khỏi đường ống, nên lắp van có đường kính danh nghĩa D15 ở vị trí cao nhất của đường ống để xả khí.

- Nhà thầu trên cơ sở nghiên cứu mặt bằng xây dựng và thiết kế công trình phải đề ra trình tự thi công xây lắp các hạng mục công việc như tạo mặt bằng, thi công xây dựng phần thân ...vv hợp lý để tránh chòng chéo thi công. Mặt khác phải bố trí thứ tự các công tác xây lắp, lựa chọn và đưa ra thời gian biểu hoạt động cho các thiết bị xây dựng hợp lý để giảm thiểu tiếng ồn tránh ảnh hưởng đến hoạt động thường nhật của sinh hoạt của khu dân cư xung quanh.

Trình tự thi công các công tác xây lắp phải đảm bảo phù hợp với công nghệ xây dựng và tuân thủ các nghiêm ngặt các quy định về XDCCB, các quy trình quy phạm chuyên ngành có liên quan như quy trình thi công và nghiệm thu.

5. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;

5.1. 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.

5.2. Công tác đánh rỉ, sơn đường ống:

Tổ chức thi công theo từng khoang, từng nhánh. Trong quá trình thi công, yêu cầu giám sát kỹ thuật B phải kiểm tra liên tục, nhắc nhở các điểm chưa đánh sạch để người thi công sửa ngay.

Đánh sạch rỉ khoang nào, tổ chức nghiệm thu ngay khoang đó. Nên nghiệm thu vào thời gian đầu buổi sáng để kịp thời gian lau sạch lại. Lau sạch đến đâu sơn ngay nước sơn chống rỉ đến đó. Không để qua đêm có hơi ẩm sẽ làm rỉ phát triển trở lại, dẫn đến tuổi thọ của sơn sẽ giảm nhanh.

Trình tự của công đoạn đánh gỉ:

- Dùng máy mài, đục sắt, bàn chải sắt, đánh sạch lớp sơn cũ và gỉ sắt trên bề mặt thân ống.

- Dùng giấy ráp số 4 lau lại một lượt, để đánh sạch các vết nhỏ còn sót lại.

- Tổ chức nghiệm thu giai đoạn đánh gỉ. Nếu đạt tiêu chuẩn thì cho chuyển sang giai đoạn thi công tiếp theo.

- Dùng giẻ lau có tấm xăng công nghiệp để lau sạch lại lần cuối. Lau sạch đến đâu phải sơn ngay nước sơn chống gỉ đầu tiên đến đó.

- Trong quá trình đánh gỉ, phải chú ý nếu có đoạn ống, ... trụ nào gỉ quá không đánh gỉ được (bị ăn mòn quá 20% tiết diện) thì phải báo giám sát chủ đầu tư ngay để có phương án thay thế kịp thời.

- Sơn:

+ Tất cả các khoang sẽ lần lượt đánh gỉ và sơn 1 lớp lót và 02 lớp phủ. Đơn vị thi công phải có biện pháp an toàn đảm bảo không ảnh hưởng xung quanh, nếu có đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm các chi phí phát sinh xảy ra do ảnh hưởng của việc thi công sơn cột.

+ Không sơn đường ống khi thời tiết có mưa hoặc môi trường có độ ẩm cao.

Chú ý: Khi đơn vị thi công lập phương án thi công và biện pháp an toàn phải lập chi tiết và được phê duyệt của đơn vị quản lý.

5.3 Công hoàn trả mặt bằng:

- Sau khi kết thúc công việc thi công ngoài công trường phải tiến hành vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng

- Không được để đất lẫn phế liệu ở trong trạm.

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

Nhà thầu phải trình cho kỹ sư các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước, không gây nguy hại đến các phần đã thi công trước.

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.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;

- Nhà thầu phải nêu các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối khi thi công công trình, không để xảy ra mất an toàn cho người và thiết bị, cháy nổ và ô nhiễm môi trường.

- Phải tuyệt đối tuân thủ theo các Quy phạm và qui trình về an toàn lắp đặt thiết bị điện và thiết bị PCCC trong môi trường mang điện.

- Toàn bộ công nhân tham gia xây lắp, vận chuyển, lắp đặt thiết bị vật liệu phải được đào tạo về an toàn lao động và an toàn PCCC.

- Nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo an toàn tài sản, phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công theo đúng các quy định hiện hành.

- ĐVTC phải có biện pháp đảm bảo an toàn về phòng, chống cháy, nổ. Phải bố trí sẵn các phương tiện chữa cháy xách tay hoặc xe đẩy tại khu vực, vị trí có tiến hành công việc hàn, cắt.

7. Yêu cầu về an toàn lao động;

- Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu, Kỹ sư và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên. Nhà thầu cần phải quan tâm tổ chức thực hiện các công tác sau:

- Công tác an toàn lao động chung và xây dựng hệ thống kiểm tra công tác an toàn: CBCN toàn công trường cần được học tập an toàn lao động theo quy định hiện hành.

- Thành lập ban an toàn công trường, phân công nhiệm vụ cụ thể từng người từ BCH công trường đến các tổ đội sản xuất.

- Đối với người lao động: Nhà thầu chịu trách nhiệm nộp đúng, đủ bảo hiểm cho người lao động; nhân viên, công nhân được học về công tác an toàn lao động một cách định kỳ. Trước khi triển khai thi công công trình việc học được thực hiện với những yêu cầu chi tiết, cụ thể và phù hợp với công trình; trang bị bảo hộ lao động cho người lao động như quần áo, giày, kính, mũ, găng tay. Yêu cầu bắt buộc tất cả các cán bộ công nhân viên trên công trường phải đội mũ bảo hộ và đi giày trong quá trình làm việc. Trang bị dây đai an toàn cho từng

người và dùng lưới an toàn cho thi công trên cao và bên mặt ngoài công trình. Xây dựng các nội quy, quy chế về công tác an toàn vệ sinh lao động phù hợp với yêu cầu của chủ đầu tư, quy phạm an toàn lao động và được niêm yết công khai. Thường xuyên đôn đốc kiểm tra giám sát chặt chẽ việc thực hiện các nội quy về vệ sinh, an toàn lao động.

- Đối với thiết bị: các thiết bị của nhà thầu huy động cho công trình phải đảm bảo công suất, tính năng kỹ thuật phù hợp công việc và phải đảm bảo an toàn vận hành một cách liên tục. Công tác kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị phải được thực hiện trước khi đưa vào công trình. Các quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh trước và sau mỗi ca làm việc phải được thực hiện một cách nghiêm túc.

- Các nội quy, quy trình vận hành thiết bị đảm bảo sự hoạt động của thiết bị và các biện pháp thi công phải được nêu, niêm yết công khai.

- Công nhân vận hành thiết bị đều phải được đào tạo cơ bản, có bằng cấp chuyên môn và tay nghề cao, đáp ứng được mọi yêu cầu pháp luật và điều kiện cụ thể của công trường.

Các thiết bị điện hoặc sử dụng điện, ngoài các quy định đảm bảo vận hành công tác an toàn phải được đặc biệt lưu ý đến các việc như các biển báo, che chắn, làm tiếp đất ...vv. Những việc này cần được thực hiện một cách nghiêm túc và phải có sự kiểm tra giám sát một cách thường xuyên, chặt chẽ.

Các thiết bị phục vụ thi công và an toàn trong thi công phải được đáp ứng một cách tốt nhất (hệ thống giàn giáo thi công, dây đai bảo hiểm, kính hàn...vv.)

- Công tác sơ cấp cứu và đảm bảo vệ sinh:

Trên công trường cần có bộ phận chuyên trách công tác sơ cấp cứu và đảm bảo vệ sinh tại hiện trường; Các biện pháp và phác đồ sơ cấp cứu trong các trường hợp phải được truyền đạt đến từng người lao động; Các phương tiện và các phác đồ sơ cấp cứu ở công trường cần được trang bị đầy đủ (túi, tủ thuốc, băng ca, nẹp...vv).

Công tác vệ sinh, ăn ở sinh hoạt của người lao động tại hiện trường cũng được quy định cụ thể chi tiết phù hợp với điều kiện địa phương và công trường. Đặc biệt nghiêm cấm dùng rượu, chất kích thích trong quá trình thi công tại hiện trường.

- Biện pháp an toàn lao động cho các công tác xây lắp:

Nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo an toàn cho từng công tác xây lắp từ khi bắt đầu thi công móng cho đến khi hoàn thành đưa công trình vào sử dụng.

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

- Nhà thầu bố trí: Chỉ huy trưởng (tối thiểu 01 người) có mặt tại công trình để điều hành và thực hiện việc thi công xây lắp, sửa chữa (lập danh sách chi tiết và trình độ của công nhân tham gia thi công của công trình này). Biểu đồ huy động nhân lực phù hợp với các giai đoạn của quá trình thi công.

- Nhà thầu có bảng tiến độ, trong đó nêu rõ thời gian, khối lượng huy động máy móc, thiết bị chính để thi công Dự án, phù hợp với các giai đoạn của quá trình thi công.

- Nhà thầu phải có biện pháp quản lý, duy trì tiến độ thi công để đảm bảo hoàn thành công trình theo đúng thời hạn trong điều kiện bình thường cũng như các tình huống xảy ra như mưa, lũ, mất điện, thiên tai bất khả kháng,...

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

Tất cả các hạng mục của gói thầu phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước.

10. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;

- Nhà thầu phải nêu rõ các biện pháp để thực hiện công tác kiểm tra, giám sát, đảm bảo chất lượng thi công công trình theo đúng các quy định của nhà nước, ngành điện và yêu cầu cụ thể trong thiết kế kỹ thuật Dự án được phê duyệt.

11. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì công trình:

- Công trình được bảo hành 12 tháng theo quy định của nhà nước. Mọi khuyết tật, hư hỏng nếu có do chất lượng thi công gây ra trong thời gian bảo hành phải được sửa chữa ngay khi có yêu cầu của chủ đầu tư. Nhà thầu phải chịu mọi chi phí cho việc bảo hành trên.

12. Các yêu cầu về thu hồi VTTB sau sửa chữa:

- Nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo việc thu hồi an toàn không bị hư hỏng, mất mát toàn bộ VTTB phải thu hồi của công trình. Hoàn trả mặt bằng, tập kết nhập kho Đội TTĐ Đông Bắc 2.

III. Các yêu cầu cụ thể khác: Không

IV. Các bản vẽ: