

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1 Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình công suất 2x300MW do Công ty Nhiệt điện Thái Bình là đơn vị trực thuộc Tập đoàn Điện lực Việt Nam thực hiện quản lý vận hành sản xuất Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình.

Vị trí Nhà máy nằm tại thôn Chỉ Thiện, xã Đông Thái Ninh, tỉnh Hưng Yên cách cửa sông Trà Lý khoảng 3km về phía Tây, cách phường Thái Bình khoảng 30km về phía Đông. Mục tiêu của Nhà máy nhằm cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia, góp phần đảm bảo an toàn cấp điện cho hệ thống, góp phần thúc đẩy kinh tế xã hội, quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa của tỉnh Hưng Yên và các khu vực lân cận. Nhà máy gồm 02 tổ máy, mỗi tổ máy 300 MW, đấu nối với hệ thống điện quốc gia qua Sân phân phối 220kV. Sản lượng điện phát năm 2026 của Nhà máy dự kiến là 2,759 tỷ kWh.

Gói thầu HH01-MSTS2026: Cung cấp thiết bị giám sát hệ thống ác quy trung tâm đã được phê duyệt trong Kế hoạch lựa chọn nhà thầu theo Quyết định số 99/QĐ-TBTPC ngày 26/02/2026 và Quyết định số 166/QĐ-TBTPC ngày 27/03/2026 của Công ty Nhiệt điện Thái Bình.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu chi tiết các công việc thuộc phạm vi gói thầu như sau:

1.2.1. Hạng mục cung cấp hàng hóa

- Nhà thầu phải cung cấp trong E-HSDT của mình bảng tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu. Bảng tóm tắt được coi là một phần của E-HSDT và được bên mời thầu sử dụng để đánh giá E-HSDT.
- Nhà thầu cam kết hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng mới 100%, chưa qua sử dụng và được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây, hàng hóa được bảo quan theo khuyến cáo của nhà sản xuất trước khi bàn giao lắp đặt tại Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình.
- Yêu cầu về thời gian bảo hành: Thời gian bảo hành ít nhất là 24 tháng tính từ ngày bàn giao và nghiệm thu hàng hóa Hoặc ít nhất 18 tháng tính từ khi bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng. Nhà thầu cam kết có mặt tại hiện trường trong vòng 24 giờ sau khi thông báo về sự cố liên quan đến hàng hóa và dịch vụ để cùng Chủ đầu tư xác định nguyên nhân và đề xuất phương án khắc phục.
- Tài liệu được thể hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh.
- Tài liệu phải phù hợp với Thông số kỹ thuật, nguồn gốc, xuất xứ hàng hóa chào thầu.
- Nhà thầu phải có chỉ dẫn cụ thể trong tài liệu cho từng hạng mục hàng hóa, đánh dấu model vào các thông số kỹ thuật hàng hóa trong tài liệu.
- Trường hợp chào hàng hóa tương đương hoặc tốt hơn thì ngoài phần tài liệu cho hàng hóa được chào thầu, Nhà thầu phải lập bảng so sánh để chứng minh tính tương

đương hoặc tốt hơn của hàng hóa được coi là một bộ phận tài liệu của hàng hóa. Tài liệu chứng minh được thể hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh.

- Hàng hóa chào thầu, được đánh giá đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật hàng hóa khi được chào model hoặc P/N hoặc ký hiệu khác tương đương của nhà sản xuất và phải được chứng minh qua Tài liệu kỹ thuật đáp ứng yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật nêu ở bảng sau:

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng
1	Hệ thống giám sát ắc quy trung tâm Online	Hệ thống giám sát ắc quy trung tâm Online. - Giám sát online các thông số hệ thống 1 bộ ắc quy bao gồm 2 dãy ắc quy, mỗi dãy gồm 108 bình ắc quy 2V: điện áp và dòng điện hệ thống; điện áp, nội trở từng bình ắc quy và nhiệt độ nhóm ắc quy. Kết nối máy chủ, giám sát từ xa, cảnh báo từ xa. - Phân tích và đưa ra cảnh báo theo ngưỡng cài đặt. - Truyền và kết nối hệ thống với hệ thống thứ 3 (SCADA/DCS). - Mỗi dãy ắc quy bao gồm: 1. 01 Bộ xử lý trung tâm hệ thống giám sát: - Điện áp và dòng điện của chuỗi. - Điện áp, nội trở của từng ắc quy. - Nhiệt độ của cụm bình ắc quy. - Loại ắc quy cho phép làm việc: Ắc quy axit chì (VLA, VRLA), ắc quy nikel cadmium (Ni-Cad). - Lắp đặt các thiết bị online mà không cần cắt điện, đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống.	Hệ	02

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng
		- Giao tiếp/truyền thông: Ethernet, RS232, RS 485, Modbus TCP/IP. - Nguồn cung cấp: 110-220VAC (nguồn ngoài); 43-250 VDC (nguồn nội tại của hệ thống ắc quy). - Nhiệt độ hoạt động: 0°C - 65°C. - Số lượng ắc quy giám sát: lên đến 448 bình. - Dải dung lượng ắc quy giám sát: 5 – 6,000AH. - Dải điện áp từng bình ắc quy giám sát: 1.2, 2, 4, 6, 8, or 12 Volts; độ chính xác: $\pm 0.5\%$ / 0.01 V. - Dải điện áp hệ thống giám sát: 0 – 999.9 VDC; độ chính xác: $\pm 0.5\%$ / 0.1 V. - Dải dòng điện hệ thống giám sát: ± 999.9 A; Độ chính xác: $\pm 1\%$ / 0.1 A. - Dải nội trở từng bình ắc quy giám sát: 0.001 ~ 2999.999 mΩ, độ chính xác: 2% / 0.001 mΩ. - Dải nhiệt độ giám sát: -20 – 80 °C. - Tiêu chuẩn áp dụng: IEEE Std. 1188-1996/2005. 2. 02 Bộ thu thập dữ liệu RU: - 1 RU có thể giám sát tối đa 64 bình ắc quy. - Hỗ trợ kết nối tối đa 7 thiết bị RU trong một hệ thống. 3. 01 Bộ biến dòng đo dòng tải: - Đo lường dòng điện DC.		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng
		4. Cảm biến nhiệt đo nhiệt độ cụm bình ắc quy: - Giám sát nhiệt độ ắc quy theo thời gian thực. 5. Hệ thống đầu kẹp: - Loại kẹp sử dụng cho dây cáp. - Loại kẹp sử dụng cho thanh cái. 6. Dây kết nối hoàn thiện hệ thống: - Dây cấp nguồn DC hệ thống giám sát. - Dây điện áp tổng có chì DC bảo vệ. - Dây cáp CT. - Dây cáp cảm biến nhiệt độ. - Dây cáp cảm biến điện áp. - Dây cáp cảm biến dòng điện. - Dây cáp kết nối RU – Hệ thống giám sát - Dây cáp kết nối RU – RU. 7. Phần mềm giám sát đi kèm: - Hiển thị và ghi lại điện áp hệ thống, dòng điện tải, điện áp từng bình, nội trở từng bình, nhiệt độ cụm bình. - Phân tích xu hướng các thông số bằng đồ thị màu sắc dễ đọc. - Báo cáo PDF và Excel. - Nhật ký chi tiết về lịch sử cảnh báo. - Thông báo qua email và SMS.		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng
		- Tự động ghi lại, lưu trữ và phát lại các sự kiện xả và sạc pin.		
2	Phụ kiện	Phụ kiện lắp đặt (thang, máng cáp, đầu cos, ...)	Gói	01

Khi giao nhận hàng hoá phải tổ chức kiểm tra, nghiệm thu hàng hóa theo yêu cầu của Bên A. Trong trường hợp kiểm tra hàng hóa không đạt yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng Bên A sẽ không chấp nhận và trả lại cho Nhà thầu (Bên B) ngay tại địa điểm giao hàng, cụ thể như sau:

- Tổ chức nghiệm thu hàng hoá tại địa điểm giao hàng: Kho vật tư của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình

- Bên A kiểm tra các thông số kỹ thuật, mác, mã của hàng hoá căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật của Hợp đồng quy định đối với vật tư thiết bị do Bên B cung cấp.

- Trong trường hợp bên mua hàng có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, 2 bên tiến hành thử nghiệm tại một phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn do bên mua chỉ định. Nếu kết quả kiểm tra thử nghiệm đạt yêu cầu kỹ thuật thì Chủ đầu tư chịu mọi chi phí thử nghiệm, ngược lại nếu kết quả kiểm tra thử nghiệm không đạt yêu cầu kỹ thuật thì Bên B chịu chi phí thử nghiệm và các chi phí phát sinh khác, khi đó Bên A từ chối, không nhận hàng hoá.

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ toàn bộ hồ sơ kỹ thuật của hàng hoá mà mình cung cấp cho Chủ đầu tư trước khi tổ chức nghiệm thu.

Nhà thầu phải cam kết cấp cho Chủ đầu tư các chứng từ như dưới đây:

1. Tài liệu kỹ thuật (thể hiện rõ thông số kích thước, vật liệu và các đặc tính kỹ thuật khác) và tài liệu hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất (hoặc khuyến cáo của nhà sản xuất) (nếu yêu cầu);

2. Giấy kiểm định/hiệu chuẩn kèm theo hàng hóa đối với các thiết bị yêu cầu kiểm định/hiệu chuẩn theo quy định (nếu có);

3. Chứng chỉ xuất xứ (CO) do đơn vị có thẩm quyền cấp (bản gốc hoặc bản sao y được công chứng bởi Cơ quan có thẩm quyền).

4. Chứng chỉ chất lượng (CQ) hoặc chứng chỉ phân tích hoặc chứng chỉ khác có giá trị tương đương do Nhà sản xuất/Văn phòng đại diện của nhà sản xuất cấp hoặc xác nhận: bản gốc hoặc bản sao y được chứng thực của Cơ quan công chứng có thẩm quyền hoặc bản điện tử có thể tra cứu được trên website), hàng hóa do Nhà thầu trực tiếp nhập khẩu, phải cấp tờ khai hải quan bản sao có đóng dấu của nhà thầu; Hàng hóa do Nhà thầu mua thông qua các đại lý, phải nộp bản phô tô tờ khai hải quan có đóng dấu của đơn vị nhập khẩu cho các mục hàng hóa theo yêu cầu.

5. Nhà thầu (Bên B) cam kết về tính chính xác của các tài liệu Bên B cung cấp kèm theo hàng hóa. Bên B hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Pháp luật và trước Bên A về tính chính xác của các tài liệu kèm theo hàng hóa mà Bên B đã cung cấp bao gồm: CO, CQ, tài liệu kỹ thuật, Tờ khai hải quan (nếu có), các văn bản của Nhà sản xuất, Đại lý bán hàng

hoặc đơn vị nhập khẩu hàng hóa (nếu có)...”.

6. Trong trường hợp cần thiết nhà thầu phải cung cấp các thông tin về hàng hóa nhập khẩu (nếu có yêu cầu): Tờ khai hải quan (Số tờ khai hải quan). Tờ khai hải quan hàng hoá nhập khẩu có liệt kê chi tiết hàng hoá (bản sao không bắt buộc thể hiện giá trị hàng hoá có đóng dấu xác nhận của Bên bán) áp dụng nếu hàng nhập khẩu (nếu có yêu cầu).

1.2.2. Hạng mục cung cấp dịch vụ

Yêu cầu về khối lượng công việc:

STT	Mô tả dịch vụ	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu
1	Dịch vụ lắp đặt, cấu hình cài đặt hệ thống	1. Lắp đặt, cài đặt, cấu hình hệ thống. 2. Chạy thử nghiệm thu. 3. Đào tạo, hướng dẫn vận hành hệ thống.	Gói	01

Vì hệ thống ác quy trung tâm là thiết bị rất quan trọng của Nhà máy. Hệ thống ác quy cần phải được giám sát Online 24/7 để theo dõi, đánh giá nhằm phát hiện kịp thời các rủi ro phát sinh trong quá trình vận hành. Bên mời thầu yêu cầu nhà thầu cam kết trong trường hợp trúng thầu khi đến đối chiếu tài liệu, hoặc trước khi ký kết hợp đồng thì Nhà thầu phải cung cấp bản gốc văn bản của Nhà sản xuất (hoặc đại diện chính hãng của nhà sản xuất tại Việt Nam) mà nhà thầu chào có cam kết cử cán bộ kỹ thuật/chuyên gia hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình lắp đặt, chạy thử, đào tạo và chuyển giao công nghệ.

Do thiết bị đang vận hành, do đó yêu cầu các công việc lắp đặt phải online, không làm ảnh hưởng đến vận hành của các hệ thống trung tâm liên quan. Nhà thầu phải có giải pháp kỹ thuật thực hiện dịch vụ tổng thể hợp lý, khả thi, phù hợp với điều kiện thực tế và tiến độ thực hiện gói thầu. Ngoài ra, Nhà thầu phải có trách nhiệm lập Phương án kỹ thuật thi công, bản vẽ thi công trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công (bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau: danh mục chỉ tiêu kiểm tra, tiêu chuẩn dung sai lắp đặt, tiêu chuẩn nghiệm thu,...).

Quá trình lắp đặt, sử dụng các chi tiết cung cấp trong hợp đồng, nếu có chi tiết nào không phù hợp về mặt kỹ thuật thì nhà thầu và chủ đầu tư cùng xác định nguyên nhân khắc phục. Mọi chi phí khắc phục các hư hỏng, khiếm khuyết nhà thầu phải chịu toàn bộ.

Các công việc cần có phương án, bản vẽ thi công trạm và được đơn vị vận hành và đơn vị chủ quản phê duyệt trước khi tiến hành. Các công việc chính như sau:

- Tài liệu, bản vẽ:

+ Có các bản vẽ lắp đặt chi tiết và vị trí của các thiết bị được lắp phải được kiểm tra để đảm bảo chắc chắn đúng chủng loại thiết bị, vị trí lắp là chính xác.

+ Các module giám sát lắp đặt ở vị trí hướng vào hệ thống ác quy và hệ thống DC, có khoảng cách cần thiết giữa module và hành lang công vụ không để vướng hướng đi lại, không gian vận hành.

- Bộ xử lý trung tâm và: Có thiết kế nhỏ gọn nên có thể gá vào tường hoặc lên trực tiếp giá đỡ ác quy/hệ thống DC để thuận tiện cho công tác vận hành và kết nối hệ thống ác quy/hệ thống DC.

- Kết nối dây giám sát từ các module ra hệ thống ác quy được bảo vệ bằng ống gen

mềm đi tới các máng tại giàn ắc quy.

- Máng điện: Lắp dọc với các ắc quy tại các tầng để đi dây cáp kết nối từ module giám sát đến ắc quy. Máng cáp được lắp sao cho không bị vướng cho các công tác thay thế ắc quy hay cũng như các đường kết nối của ắc quy.

- Đánh số: Trước khi đấu nối cần đánh số thứ tự cho từng bình để tránh nhầm lẫn: Nguyên tắc đánh số ắc quy là bắt đầu từ vị trí kết nối với cực dương của chuỗi là số 1 và tiếp tục theo thứ tự. Chú ý: Phải làm đúng theo bản vẽ và nguyên tắc trên để dễ quản lý, kiểm tra. Tuyệt đối không tự ý điều chỉnh khi chưa có sự đồng ý, cho phép của đơn vị giám sát.

- Lắp đặt cảm biến nhiệt độ:

- + Cảm biến điểm đo nhiệt độ nhóm ắc quy sẽ được gắn vào 1 bề mặt của ắc quy, không được trên mặt cực của ắc quy.

- Lắp đặt biến dòng đo dòng tải:

- + Biến dòng có thể lắp đặt thuận tiện trong vòng lặp của chuỗi, với hướng mũi tên chỉ đường là hướng dòng sạc, từ bộ sạc hướng tới điểm cực dương của ắc quy.

- Lắp đặt các đầu kết nối với ắc quy/hệ thống DC:

- + Các đầu kết nối gồm 1 cầu đỏ để kết nối với cực dương và 1 cầu đỏ kết nối với cực âm trước khi kết nối với dây giám sát. Cần có chì bảo vệ cho từng dây.

- + Lắp đặt các đầu nối đỏ (có chì 10A) và các đầu nối đen (chì 0,1A).

- + Dây kết nối giữa các đầu kết nối đến bộ xử lý dùng cáp cáp kèm từ hãng. Cáp được đi theo máng cáp đã lắp sẵn và ruột gà đảm bảo không bị xước hay ảnh hưởng của tác động bên ngoài.

- Lắp đặt kết nối hệ thống giám sát trung tâm với máy tính tại Phòng điều khiển.

- Kết nối tới hệ thống switch WAN hiện hữu tại trạm để chuyển thông tin giám sát lên trung tâm điều khiển. Việc này cần có sự kết hợp với đơn vị chủ quản để cấu hình đường truyền, địa chỉ thiết bị trong hệ thống tránh xung đột.

- Kiểm tra, đo đạc lại trước khi đóng điện, cấu hình cài đặt.

- Vệ sinh thu dọn mặt bằng.

- Cài đặt phần mềm giám sát trung tâm quản lý hệ thống BMS của trạm đặt tại trung tâm điều khiển xa.

- Sau khi lắp đặt, thử nghiệm đưa vào vận hành phải có Quy trình hướng dẫn vận hành, xử lý bất thường và sửa chữa hệ thống giám sát ắc quy.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Yêu cầu về kế hoạch thi công và biện pháp thi công

Trước khi thi công lắp đặt, chủ đầu tư và nhà thầu thi công lắp đặt phải thống nhất các nội dung về hệ thống quản lý chất lượng của chủ đầu tư và của nhà thầu; kế hoạch và biện pháp kiểm soát chất lượng trên cơ sở chỉ dẫn kỹ thuật và các đề xuất của nhà thầu, bao gồm:

- Sơ đồ tổ chức, danh sách các bộ phận, cá nhân của chủ đầu tư và các nhà thầu chịu trách nhiệm quản lý chất lượng công trình theo quy định của hợp đồng; quyền và nghĩa vụ

của các chủ thể này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

- Mục tiêu và chính sách đảm bảo chất lượng.
- Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng; quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật nếu có.
- Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm, thiết bị công trình và thiết bị công nghệ được sử dụng, lắp đặt vào công trình.
- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường, phòng chống cháy, nổ trong thi công.
- Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công lắp đặt; hình thức và nội dung nhật ký thi công; các biểu mẫu kiểm tra; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; trình tự, thủ tục phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của các bên và quy trình giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công.
- Các nội dung khác có liên quan theo quy định của hợp đồng thi.

1.3.2. Công tác ghi nhật ký thi công lắp đặt công trình và bản vẽ hoàn công

- Nhà thầu thi công lắp đặt có nhiệm vụ lập sổ nhật ký thi công công trình; sổ này phải được đánh số trang, đóng dấu giáp lai của nhà thầu thi công và có xác nhận của chủ đầu tư. Sổ nhật ký thi công công trình có thể được lập cho từng hạng mục công trình hoặc công trình.
- Nhà thầu thi công, người giám sát thi công của chủ đầu tư (Tư vấn giám sát chủ đầu tư) phải thực hiện thường xuyên việc ghi chép nhật ký thi công công trình, bao gồm các thông tin:
 - Diễn biến điều kiện thi công (nhiệt độ, thời tiết và các thông tin liên quan), tình hình thi công, nghiệm thu các công việc hàng ngày trên công trường; mô tả chi tiết các sự cố, hư hỏng và các vấn đề phát sinh khác trong quá trình thi công;
 - Các kiến nghị và những ý kiến chỉ đạo giải quyết các vấn đề phát sinh của các bên có liên quan.
- Nhà thầu thi công có trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công bộ phận công trình, hạng mục công trình và công trình do mình thi công. Các bộ phận bị che khuất của công trình phải được lập bản vẽ hoàn công hoặc được đo đạc xác định kích thước thực tế trước khi tiến hành công việc tiếp theo.

1.3.3. Nghiệm thu và bàn giao công trình lắp đặt.

Trong quá trình thi công nhà thầu thi công phải đưa ra công tác nghiệm thu các công việc, đặc biệt các công việc, bộ phận bị che khuất; bộ phận công trình; các hạng mục công trình và công trình, trước khi yêu cầu chủ đầu tư nghiệm thu.

Chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm tổ chức nghiệm thu công trình kịp thời sau khi có phiếu yêu cầu nghiệm thu của nhà thầu thi công. Nghiệm thu công trình được phân thành:

- Nghiệm thu từng công việc trong quá trình thi công;
- Nghiệm thu bộ phận công trình, giai đoạn thi công;
- Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình để đưa vào sử dụng.

Các hạng mục công trình hoàn thành và công trình hoàn thành chỉ được phép đưa vào sử dụng sau khi được chủ đầu tư nghiệm thu.

Các căn cứ nghiệm thu, nội dung và trình tự nghiệm thu, thành phần nghiệm thu, biên bản nghiệm thu, biên bản bàn giao thực hiện theo quy định của hợp đồng.

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

Trong quá trình thi công công việc gồm nhiều bước thực hiện, nhà thầu phải được sự đồng ý của giám sát chủ đầu tư, giám sát thi công đồng ý cho chuyển bước nhà thầu mới được thực hiện các bước công việc tiếp theo.

Đối với các công việc bị che khuất sau khi thi công, các biên bản nghiệm thu công việc phải được các bên liên quan xác nhận đầy đủ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật thi công tiếp, nhà thầu mới được thi công.

1.3.5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

Toàn bộ Công trình phải chịu sự kiểm tra và thử nghiệm của Chủ đầu tư trong quá trình thi công tại công trường.

Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm thực hiện các thử nghiệm vật liệu cần thiết và cung cấp các kết quả thử nghiệm cho Chủ đầu tư. Các chi phí thí nghiệm này được đưa vào giá chào thầu. Tất cả các kết quả thử nghiệm và chứng chỉ vật liệu phải do tổ chức chuyên môn hoặc tổ chức khoa học có tư cách pháp nhân, có năng lực và sử dụng phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện. Nhà thầu cần phải trình duyệt danh sách các phòng thí nghiệm và nhất thiết phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư trước khi tiến hành.

Chủ đầu tư phải được chứng kiến tất cả các cuộc thí nghiệm và Nhà thầu có trách nhiệm thông báo tới Chủ đầu tư kế hoạch thử nghiệm bằng văn bản.

Tất cả các loại thiết bị trên sau khi có biên bản thử nghiệm đạt yêu cầu và được sự đồng ý của bên Mời thầu thì Nhà thầu mới được lắp đặt. Nếu thiết bị vật tư nào không đạt yêu cầu thì Nhà thầu báo cho bên Mời thầu để xử lý.

1.3.6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;

Nhà thầu thi công phải tuân thủ triệt để theo các qui định về phòng hoả, chống sét, bảo vệ môi trường an toàn lao động mà nhà nước và UBND địa phương. Các vật liệu dễ cháy: Xăng, dầu, gas, nhiên liệu, hoá chất ... phải có kho, nơi chứa đựng và phải có sẵn các dụng cụ cứu hoả: Thùng đựng cát khô, Bình bọt dập lửa, bể nước Các kho phải để xa khu dân cư và nơi ở của công nhân.

Nhà thầu phải cam kết đảm bảo công tác phòng chống cháy nổ tại trong khu vực sản xuất. Nếu xảy ra sự cố cháy nổ do lỗi của nhà thầu thì nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm theo pháp luật và bồi thường mọi thiệt hại gây ra.

Bố trí bình xịt, hệ thống nước để đề phòng cháy nổ ở những vị trí thích hợp.

Không tự ý mang các chất dễ cháy, dễ nổ ra vào công trường.

Hút thuốc lá đúng nơi quy định.

Khi di chuyển vật dụng điện cần tắt công tắc.

Khi bật, tắt công tắc cần phải lên tín hiệu, xác định rõ và tiến hành một cách thận trọng.

1.3.7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu thi công phải cam kết thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp

chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường.

Trong quá trình vận chuyển vật liệu, phế thải phải có biện pháp che chắn bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

Nhà thầu thi công, chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường thi công, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

Trong quá trình thi công công trình, nhà thầu thi công công trình có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường sau:

- Có biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường trong quá trình thi công bao gồm môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn, tiếng ồn và các yêu cầu khác về vệ sinh môi trường;
- Bồi thường thiệt hại do mình gây ra trong quá trình thi công và vận chuyển vật liệu và thiết bị.
- Tuân theo các quy định khác của pháp luật về bảo vệ môi trường

1.3.8. Yêu cầu về an toàn lao động;

Trước khi khởi công, nhà thầu thi công phải lập, phê duyệt thiết kế biện pháp thi công theo quy định, trong đó phải thể hiện được các biện pháp đảm bảo an toàn cho người lao động, thiết bị thi công, công trình chính, công trình tạm, công trình phụ trợ, công trình lân cận, phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường.

Biện pháp thi công phải được nhà thầu thi công rà soát định kỳ và điều chỉnh cho phù hợp với thực tế của công trường.

Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn lao động phải được thể hiện công khai trên công trường để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải có cảnh báo đề phòng tai nạn.

Những người điều khiển máy, thiết bị thi công và những người thực hiện các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động được quy định theo pháp luật về an toàn lao động phải được huấn luyện về an toàn lao động và có thẻ an toàn lao động theo quy định.

Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

Người lao động khi tham gia thi công trên công trường phải có đủ sức khỏe, được huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động theo quy định của pháp luật về lao động.

Nhà thầu thi công có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công phải phối hợp với các bên có liên

quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra.

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

Nhà thầu trình bày giải pháp huy động vật tư, thiết bị thi công và nhân lực phù hợp với nội dung của từng công việc và tiến độ thực hiện gói thầu bao gồm:

- Số lượng, chủng loại, chất lượng vật tư chủ yếu.
- Số lượng, chủng loại, thông số kỹ thuật, của thiết bị xe máy thi công được huy động.
- Số lượng cơ cấu, trình độ nhân lực được huy động, chỉ huy trưởng, kỹ sư và cán bộ kỹ thuật chuyên ngành phù hợp với gói thầu.
- Biện pháp đảm bảo an toàn cho người, thiết bị xe máy, thi công, công trình lắp đặt, và các công trình lân cận, biện pháp phòng chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường.

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

1.3.10.1. Yêu cầu chung khi lập biện pháp thi công tổng thể và biện pháp thi công chi tiết:

- Áp dụng các hình thức và phương pháp tiên tiến về tổ chức, kế hoạch hoá và quản lý nhằm đưa công trình vào sử dụng đúng thời gian quy định.
- Bảo đảm tiến độ thực hiện các công tác chuẩn bị sản xuất để công trình vào vận hành đồng bộ đúng thời hạn và đạt công suất thiết kế.
- Sử dụng triệt để các phương tiện kỹ thuật thông tin, điều độ hiện có.
- Sử dụng các công nghệ phù hợp nhằm đảm bảo các yêu cầu về chất lượng công trình.
- Cung ứng kịp thời, đồng bộ các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, nhân lực và thiết bị thi công theo tiến độ cho từng bộ phận hoặc từng hạng mục công trình .
- Kết hợp các quá trình thi công lắp đặt với nhau để đảm bảo thi công liên tục và theo dây chuyền, sử dụng các tiềm lực và công suất của các cơ sở sản xuất hiện có một cách cân đối.
- Sử dụng triệt để nguồn vật tư, vật liệu thiết bị trong nước, các chi tiết, cấu kiện và bán thành phẩm đã được chế tạo sẵn tại các doanh nghiệp.
- Áp dụng thi công cơ giới hoá đồng bộ hoặc kết hợp giữa cơ giới và thủ công một cách hợp lý để tận dụng hết công suất các loại máy móc và thiết bị thi công, đồng thời phải tận dụng triệt để các phương tiện cơ giới nhỏ và công cụ cải tiến, đặc biệt chú ý sử dụng cơ giới vào công việc còn quá thủ công nặng nhọc (lắp đặt sàn chống tĩnh điện v.v..) và các công việc thường kéo dài thời gian thi công (công tác hoàn thiện v.v.)
- Tận dụng các công trình sẵn có, các loại nhà lắp ghép, lưu động để làm nhà tạm và công trình phụ trợ.
- Tuân theo các quy định về bảo hộ lao động, kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp và an toàn về phòng cháy, nổ.
- Áp dụng các biện pháp có hiệu quả để bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

1.3.10.2. Yêu cầu đối với biện pháp thi công tổng thể.

+ Kế hoạch tiến độ thi công, phải căn cứ vào quy mô gói thầu để xác định trình tự và thời hạn các nhà và công trình chính và phụ trợ.

+ Tổng mặt bằng thi công.

+ Sơ đồ tổ chức công nghệ để các hạng mục công trình chính và mô tả biện pháp thi công những công việc đặc biệt phức tạp.

+ Biểu thống kê khối lượng công việc, trong đó phải tách riêng khối lượng các công việc theo hạng mục công trình riêng biệt và theo giai đoạn.

+ Biểu nhu cầu về nhân lực;

+ Bản thuyết minh, trong đó nêu:

- Biện pháp thi công các công việc và biện pháp thi công các hạng mục công trình chính;

- Biện pháp cấp điện, cấp nước, khí nén, hơi hàn...;

- Chỉ dẫn về tổ chức bộ máy công trường, các đơn vị tham gia;

- Những biện pháp bảo đảm an toàn, bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp, biện pháp phòng cháy, nổ;

1.3.10.3. Yêu cầu đối với biện pháp thi công chi tiết.

+ Tiến độ thi công trong đó xác định:

- Tên và khối lượng công việc theo phân đoạn, trình tự thi công và công nghệ lắp đặt;

- Trình tự và thời gian hoàn thành từng công tác thi công lắp đặt;

- Nhu cầu về lao động và thời hạn cung ứng các loại thiết bị công nghệ.

+ Lịch vận chuyển đến công trường (theo tiến độ thi công) các chi tiết, cấu kiện, vật liệu và thiết bị.

+ Lịch điều động nhân lực đến công trường theo số lượng và ngành nghề phù hợp với nội dung công việc.

+ Lịch nghiệm thu từng bộ phận công trình hoặc công đoạn.

+ Bản thuyết minh, trong đó nêu rõ:

- Các biện pháp thi công được lựa chọn chi tiết cho từng nội dung công việc, chú ý đến các biện pháp thi công thích hợp.

- Các biện pháp chiếu sáng chung trong khu vực thi công và tại nơi làm việc.

- Biện pháp bảo vệ các mạng kỹ thuật đang vận hành khỏi bị hư hỏng trong quá trình thi công;

- Biện pháp bảo đảm an toàn lao động; Vệ sinh môi trường; Phòng chống cháy, nổ

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

1.3.11.1. Yêu cầu chung:

Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng công trình.

- Phải đảm bảo chất lượng, an toàn, môi trường tốt, cho công trình đang thi công,

những công trình khác xung quanh và khu vực lân cận.

- Chỉ được phép thi công đúng thiết kế được duyệt, áp dụng đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật đã được quy định và chịu sự giám sát, kiểm tra thường xuyên về chất lượng công trình của chủ đầu tư, tổ chức thiết kế và cơ quan giám định Nhà nước theo phân cấp quản lý chất lượng công trình;

- Chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và trước pháp luật về thi công xây lắp công trình, kể cả những phần việc do nhà thầu phụ thực hiện theo quy định của hợp đồng giao nhận thầu lắp đặt (nếu có).

1.3.11.2. Các biện pháp nâng cao chất lượng thi công:

- Nhà thầu phải tổ chức hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với hợp đồng giao thầu, trong đó cần có bộ phận giám sát chất lượng riêng của Nhà thầu.

- Lập đầy đủ, đúng quy định nhật ký thi công công trình.

- Chỉ được phép thay đổi, bổ sung vật liệu, khối lượng khi được Chủ đầu tư chấp thuận (có biên bản ký nhận giữa các bên liên quan).

- Phối hợp với Chủ đầu tư và đơn vị giám sát, chuẩn bị đầy đủ hồ sơ nghiệm thu.

- Báo cáo thường xuyên với chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn và môi trường vị trí thi công.

- Tổ chức nghiệm thu nội bộ trước khi mời đại diện chủ đầu tư nghiệm thu.

- Đảm bảo an toàn trong thi công cho người, thiết bị và những công trình lân cận, kể cả hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực.

- Lập hồ sơ hoàn công theo quy định hiện hành.

1.4. Bản vẽ

Chi tiết thiết kế bản vẽ thi công kèm theo.