

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu

1. Giới thiệu chung về công trình

- Tên công trình: Nâng công suất MBA T1, T2 Hải Bối.
- Loại, cấp công trình: Công trình công nghiệp (công trình năng lượng - đường dây và trạm biến áp 110kV), cấp II
- Chủ đầu tư: Tổng Công ty điện lực Thành phố Hà Nội
- Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Phát triển điện lực Hà Nội
- Địa điểm: Trạm biến áp 110kV Hải Bối - xã Vĩnh Thanh, TP Hà Nội.

2. Mục tiêu đầu tư công trình:

Công trình “Nâng công suất MBA T1, T2 Hải Bối” được đầu tư xây dựng nhằm đảm bảo cung cấp điện ổn định, đáp ứng nhu cầu phát triển phụ tải khu vực xã Vĩnh Thanh, TP Hà Nội và các vùng lân cận. Nâng cao khả năng linh hoạt trong phương án cấp điện và đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện. Nâng cao độ an toàn và chống quá tải và hiệu quả kinh doanh điện đáp ứng nhu cầu cấp điện cho phát triển kinh tế, xã hội trong vùng dự án.

3. Quy mô đầu tư xây dựng

3.1. Khối lượng phần điện:

a. Phần điện phía 110kV

- Lắp đặt mới 02 MBA T1 và T2, loại công suất 63MVA-110/23/6,3kV (kèm giá đỡ cáp) để thay thế MBA T1 và T2 hiện trạng, loại công suất 40MVA-110/23/6,3kV;
- Tận dụng lại dao cách ly và chống sét van 72kV MBA T1, T2 hiện có;
- Đấu nối các máy biến áp mới với chống sét van 96kV bằng dây ACSR-400.
- Thay thế dây dẫn ACSR-185 của 02 ngăn lộ MBA T1, T2 bằng dây dẫn ACSR-400;
- Thay thế kẹp cực của 02 ngăn lộ MBA T1, T2 phù hợp dây dẫn ACSR-400.

b. Phần điện phía 22kV

- Bổ sung 02 tủ xuất tuyến 22kV-630-25kA tại thanh cái C42 (sử dụng loại phù hợp với tủ hiện trạng);
 - Thay thế 06 biến dòng điện trong nhà, 1 pha, CT-123-1200-1600-2000/1/1/1A cho hai tủ lộ tổng 431,432 (mỗi tủ 3 cái);
-

- Tận dụng lại chống sét van 22kV (class1);
- Thay mới 06 bộ đếm sét và giá đỡ chống sét van 22kV cho chống sét van 22kV tận dụng;
- Thay thế cáp lực tổng 24Kv-CU/XLPE/PVC 2x(1x500) mm² của 02 ngăn lộ MBA T1, T2 bằng cáp 24kV CU/XLPE/PVC/DATA/PVC/2x(1x630)/CWSR-WS;
- Thay thế cáp lực liên lạc 24kV-CU/XLPE/PVC 2x(1x500) mm² bằng cáp 24kV-CU/XLPE/PCV/DATA/PVC/2x(1x630) mm²/CWSR-WS;
- Thay mới cáp tự dùng 24kV Cu/XLPE/DSTA/PVC-3x50mm²/CWSR-WS;
- Lắp đặt mới 02 máy biến áp tự dùng 180kVA-22/0,4kV, thu hồi 02 máy biến áp tự dùng hiện tại công suất TN1, TN2-100kVA-22/0,4kV.

c. Phần hệ thống điều khiển, bảo vệ

- Thay thế cáp nhị thứ cho MBA T1, T2;
- Bổ sung cáp nhị thứ cấp tín hiệu cho bảo vệ quá dòng phía 22kV;
- Thí nghiệm lại các hạng mục liên quan.

d. Hệ thống SCADA

Thực hiện các nội dung SCADA bao gồm:

- Lắp đặt, đấu nối hệ thống SCADA, cấu hình dữ liệu tại trạm và các Trung tâm điều độ thuộc quy mô dự án;
- Khai báo và test các tín hiệu SCADA tại trạm và về các Trung tâm điều độ Hệ thống điện TP Hà Nội (B1);
- Khai báo bổ sung tín hiệu sự cố 02 ngăn lộ lắp mới về máy tính phục vụ hệ thống truy cập và đọc bản ghi sự cố mô hình kết nối hiện hữu tại trạm.

3.2. Khối lượng phần xây dựng:

a. Phần nhà điều khiển.

- Bổ sung mương cáp phòng phân phối 22kV;
- Bổ sung máng cáp treo trần trong phòng điều khiển.

b. Phần sân phân phối 110kV.

- Phá dỡ móng máy biến áp T1 hiện trạng. Thay thế bằng móng MBA T1 mới;
 - Phá dỡ móng máy biến áp T2 hiện trạng. Thay thế bằng móng MBA T2 mới;
 - Thay thế 02 trụ dao nối đất trung tính và chống sét van 72kV của máy biến áp T1, T2;
-

- Xây dựng 02 móng trụ dao nối đất trung tính và chống sét van 72kV của máy biến áp T1, T2;

- Xây mới đoạn mương cáp B600.

c. Hệ thống phòng cháy chữa cháy.

- Lắp đặt lại đầu báo cháy cho máy biến áp T1, T2;

- Lắp đặt mới hệ thống chữa cháy bằng giàn phun sương cho máy biến áp T1, T2.

4. Giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình (theo hồ sơ BCKTKT):

4.1. Phần điện phía 110kV

- Thay thế 02 MBA T1,T2-40MVA-110/23/6,3kV kèm tủ điều khiển xa, dàn đỡ cáp 22kV hiện hữu bằng 02 MBA T1,T2-63MVA-110/23/6,3kV, giá đỡ cáp.

- Tận dụng lại dao cách ly và chống sét van 72kV MBA T1,T2 hiện có.

- Thay dây dẫn ACSR-185 của 02 ngăn lộ MBA T1,T2 bằng dây ACSR-400.

- Thay thế kẹp cực của DCL, MC, TI, CSV96 của 02 ngăn MBA T1, T2 phù hợp dây dẫn ACSR-400.

4.2. Phần điện phía 22kV:

- Bổ sung 02 tủ xuất tuyến 22kV-630A-25kA: 02 tủ cho thanh cái C42.

- Thay thế 06 biến dòng điện trong nhà, 1 pha, CT-123-1200-1600-2000/1/1/1A cho hai tủ lộ tổng 431,432.

- Tận dụng lại 06 bộ chống sét van 22kV-Class1 hiện hữu.

- Thay mới bộ đếm sét cho chống sét van 22kV hiện trạng.

- Thay thế cáp lực tổng 24kV-CU/XLPE/PVC 2x(1x500) mm² của 02 ngăn lộ MBA T1, T2 bằng cáp lực 24kV-CU/XLPE/DATA/PVC-2x(1x630) mm²/pha/CWSR-WS.

- Thay thế cáp lực liên lạc 24kV-CU/XLPE/PVC 2x(1x500) mm² bằng cáp lực liên lạc 24kV-CU/XLPE/DATA/PVC-2x(1x630) mm²/pha/CWSR-WS.

- Thay mới cáp tự dùng cáp lực 24kV Cu/XLPE/DSTA/PVC-3x50mm² do khi nâng MBA tự dùng lên 180kVA cáp sẽ bị ngắn, căn cứ vào hiện trạng của MBA tự dùng và thông số của MBA tự dùng mới tham khảo theo máy biến áp của Đông Anh thì máy biến áp có thông số như sau: (Chiều dài : 1360 ±5% ;Chiều rộng: 995 ±5%; Chiều cao 1510 ±5%; Khối lượng dầu: 324 ±5%; Khối lượng tổng 915 ±5%).

- Nâng công suất 02 máy biến áp tự dùng TN1, TN2-100kVA-22/0,4kV lên 180kVA-22/0,4kV.

4.3. Phần hệ thống điều khiển, bảo vệ:

- Thay thế cáp nhĩ thứ cho MBA T1, T2.
- Bổ sung cáp nhĩ thứ cáp tín hiệu cho bảo vệ quá dòng phía 22kV.
- Thí nghiệm lại toàn bộ các hạng mục liên quan.

4.4. Hệ thống Scada:

Thực hiện các nội dung SCADA bao gồm:

- Lắp đặt, đấu nối hệ thống SCADA, cấu hình dữ liệu tại trạm và các Trung tâm điều độ thuộc quy mô dự án.
- Khai báo và test các tín hiệu SCADA tại trạm và về các Trung tâm điều độ B1.
- Khai báo bổ sung tín hiệu sự cố 02 ngăn lộ lắp mới về máy tính phục vụ hệ thống truy cập và đọc bản ghi sự cố mô hình kết nối hiện hữu tại trạm.

4.5. Giải pháp chọn tủ máy cắt xuất tuyến:

- Hiện nay, dây tủ trung thế 22kV đang vận hành tại TBA 110kV Hải Bối là tủ kim loại kín, điện áp định mức 23kV, dòng điện định mức 630A, dòng cắt 25kA/3s, sử dụng thanh cái đồng 2000A – 25kA/3s, được bố trí cố định theo cấu hình hiện hữu với cao độ thanh cái các pha lần lượt là 1985mm (pha A), 1850mm (pha B) và 1625mm (pha C). Kích thước mỗi tủ là 800×1600×2300mm, lắp đặt đồng bộ trong phòng điều khiển. Phần không gian còn lại của phòng điều khiển hiện chỉ 3100mm, đã được sử dụng và tính toán cho công tác vận hành, thao tác và đảm bảo hành lang an toàn theo quy định.
 - Trên cơ sở hiện trạng kỹ thuật và ràng buộc về mặt bằng nêu trên, việc bổ sung tủ trung thế cho dự án phải đảm bảo tận dụng tối đa hạ tầng hiện hữu, không làm thay đổi bố trí mặt bằng và cấu hình lắp đặt của dây tủ đang vận hành. Do đó, tủ trung thế cấp mới được lựa chọn phải có khả năng ghép nối trực tiếp thanh cái với dây tủ hiện hữu, đảm bảo đồng bộ về kết cấu cơ khí, cao độ thanh cái, khoảng cách pha và các thông số kỹ thuật chủ yếu, phù hợp với tiêu chuẩn IEC 62271-100 hoặc tương đương. Phương án kỹ thuật phải không phát sinh nhu cầu bố trí thêm tủ trung gian hoặc tủ ghép nối thanh cái, nhằm đảm bảo tối ưu không gian lắp đặt và an toàn vận hành lâu dài cho trạm.
 - Nhà cung cấp tủ trung thế cấp mới có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các tài liệu kỹ thuật và bản thử nghiệm theo yêu cầu của TCKT, bao gồm: chứng chỉ thử nghiệm kiểu (Type test), thử nghiệm xuất xưởng (Routine test) đối với tủ và các thiết bị
-

chính; bản vẽ chế tạo, bản vẽ bố trí – ghép nối thanh cái và các tài liệu liên quan khác, làm cơ sở cho công tác thẩm tra, nghiệm thu và đưa thiết bị vào vận hành.

- Bên cạnh đó, phương án mở rộng phòng điều khiển không được xem xét do không phù hợp với điều kiện thực tế và mục tiêu đầu tư của dự án. Việc mở rộng sẽ kéo theo điều chỉnh thiết kế xây dựng, bổ sung hồ sơ pháp lý, ảnh hưởng đến kết cấu công trình, hệ thống PCCC, thông gió, chiếu sáng, tiếp địa và các hệ thống phụ trợ khác, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gián đoạn vận hành an toàn, liên tục của trạm. Vì vậy, phương án lựa chọn tủ trung thế cấp mới có khả năng ghép nối trực tiếp với tủ hiện hữu, không mở rộng phòng điều khiển, được xác định là giải pháp kỹ thuật tối ưu, đảm bảo hiệu quả đầu tư, tiến độ thực hiện và tính đồng bộ của công trình.

4.6. Giải pháp công nghệ phần xây dựng:

4.6.1. Mặt bằng TBA:

- Vị trí xây dựng: Toàn bộ các hạng mục xây dựng công trình trong giai đoạn này được thực hiện bên trong phạm vi trạm 110kV Hải Bối xã Hải Bối, TP. Hà Nội.
- Nền trạm biến áp đã được san nền và hoàn thiện từ giai đoạn trước. Trong đề án này chỉ tiến hành cải tạo phần trong hàng rào trạm vì vậy không cần mở rộng thêm diện tích trạm.
- Mặt bằng trạm biến áp gồm các hạng mục chính sau: Sân phân phối 110kV, phòng thường trực, bể dầu sự cố, hệ thống đường giao thông trong trạm, hệ thống mương cáp, hệ thống các đường ống cấp thoát nước, hệ thống cổng và hàng rào bảo vệ trạm.
- Các vật liệu phá dỡ đơn vị thi công vẫn liên hệ với địa phương để đổ đúng nơi quy định, cự ly vận chuyển dự kiến là 5km.

4.6.2. Hệ thống đường giao thông trong trạm và đường vào trạm.

- Đường vào trạm: Đường vào trạm biến áp 110kV Hải Bối đã được đấu nối vào đường giao thông khu vực. Toàn bộ hệ thống đường vào trạm biến áp đã được xây dựng từ giai đoạn trước. Chiều rộng đường đảm bảo đủ rộng phục vụ cho việc vận chuyển máy biến áp và thiết bị vào trong trạm.
- Hệ thống đường bê tông trong trạm: là đường bê tông rộng 4m hai bên lề đường đặt thanh vỉa bằng bê tông. Cao độ mặt đường thấp hơn mặt nền trạm 100mm. Toàn bộ hệ thống đường trong trạm đã được xây dựng từ giai đoạn trước và đang đáp ứng tốt cho công tác vận hành giao thông nội bộ của trạm biến áp.
- Hệ thống thoát nước của đường trong và ngoài trạm: toàn bộ lượng nước mưa trên bề mặt đường nếu có sẽ được thu về các hố ga thu nước bố trí ở hai bên lề đường sau

đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của trạm. Toàn bộ hệ thống thoát nước đường trong trạm đã được xây dựng từ giai đoạn trước và đang đáp ứng tốt cho công tác vận hành giao thông nội bộ của trạm biến áp do vậy không cần xây dựng mới và cải tạo thêm.

4.6.3. Móng MBA

Móng máy biến áp T1, T2: Móng máy biến áp đã được xây dựng ở giai đoạn trước. Móng máy hiện trạng có kết cấu bằng bê tông và đang vận hành với máy biến áp có công suất 40MVA. Móng máy hiện trạng có kích thước 4,5x2,1x0,8m. Hố thu dầu hiện trạng có kích thước 8,5x6,5x0,55m. Trong đề án này sẽ tiến hành nâng công suất máy biến áp hiện trạng lên MBA có công suất 63MVA . Do trạm biến áp thi công đã lâu nên không có tài liệu hoàn công của công trình. Móng MBA hiện trạng đang dùng cho máy 40MVA, móng MBA vận hành đã lâu, bê tông móng cũ có thể không đảm bảo cho việc khoan cấy thép để mở rộng móng MBA, phần tiếp giáp giữa móng cũ và móng mở rộng có thể bị nứt gãy . Để bảo đảm an toàn, vận hành lâu dài cho MBA 63MVA, kiến nghị phá bỏ móng MBA cũ và thay bằng móng MBA mới bằng bê tông cốt thép B15(M200) có kích thước 6x3,6x0,85m. Hố thu dầu mới có kích thước 11,0x8,0m. Đá rải trong hố thu dầu sẽ tận dụng lại 1 phần từ móng MBA cũ, còn lại sẽ bổ sung mới để đảm bảo chiều cao lớp đá 4x6 trong hố thu dầu dày tối thiểu 0,35m.

4.6.4. Móng trụ thiết bị và trụ thiết bị

** Phương án cải tạo chung:*

Theo phương án thiết kế, sau khi lắp đặt máy biến áp mới tận dụng lại trụ dao nối đất trung tính cho máy biến áp T1, T2 , xây móng trụ mới cho phù hợp với MBA 63MVA thay thế.

+ Ngăn lộ T1: Ngăn đường dây và ngăn liên lạc được giữ nguyên hiện trạng. Xây mới móng và trụ dao nối đất trung tính và chống sét van 72kV.

+ Ngăn lộ T2: Ngăn đường dây và ngăn liên lạc được giữ nguyên hiện trạng. Xây mới móng và trụ dao nối đất trung tính và chống sét van 72kV.

** Yêu cầu chung:*

Móng trụ 72kV thay thế: Kiểu móng bản liền trụ bằng bê tông cốt thép B15(M200) đá 2x4, lót móng bằng bê tông B7.5(M100) đá 4x6. Lớp bê tông đổ đợt 2 bằng bê tông cốt liệu nhỏ M200, đổ sau khi đã dựng lắp và căn chỉnh trụ đỡ thiết bị xong, Tiết diện trụ móng 0,6x0,6m; bản đáy móng có kích thước 1,4x1,4m. Liên

kết trụ và móng bằng bu lông neo. Phần trụ móng được đúc cao hơn nền trạm khoảng 200mm để đảm bảo các trụ thiết bị không bị ngập nước khi có nước mưa. Cốt thép sử dụng cho móng gồm hai loại $\phi \leq 10\text{mm}$ dùng thép AI có cường độ chịu kéo $R_a = 2100 \text{ daN/cm}^2$, loại $\phi \geq 10\text{mm}$ dùng thép AII có cường độ chịu kéo $R_a = 2600 \text{ daN/cm}^2$. Các bu lông liên kết trụ và móng được đặt sẵn khi đổ bê tông móng, khoảng cách các bu lông xác định theo khoảng cách các lỗ bu lông trên trụ thiết bị tương ứng. Các bộ phận của bu lông được chế tạo bằng thép hình loại thép có độ bền 5.8. Đoạn đầu bu lông dài 20cm được mạ kẽm nhúng nóng với chiều dày lớp mạ $55\mu\text{m}$.

4.6.5. Các giải pháp xây dựng nhà điều khiển:

- Hệ thống mương cáp trong nhà điều khiển: Hệ thống mương cáp nhà điều khiển đã được xây dựng ở giai đoạn trước. Trong đề án này khi tiến hành lắp thêm các tủ phân phối mới cần tiến hành xây dựng bổ sung:

+ Phòng điều khiển: Bổ sung máng cáp treo trần B200x100 đi cáp nhệ thứ từ MBA vào tủ điều khiển.

+ Phòng phân phối: Bổ sung thêm mương cáp mới để đi cáp cho các tủ lắp mới. Mương cáp xây mới bằng bê tông cốt thép B15(M200) đá 1x2, được mở rộng từ mương cáp hiện trạng. Bố trí các trụ và thanh U100 bằng thép mạ kẽm để đỡ tủ phân phối mới.

- Mương cáp lực đặt tủ trung thế mới, dùng thép U chịu lực tại các điểm chịu lực của tủ đảm bảo an toàn cho quá trình vận hành.

4.6.6. Các giải về phòng cháy chữa cháy:

a. Hệ thống phòng cháy đã được trang bị trong dự án “Nâng cấp và hoàn thiện hệ thống PCCC trạm biến áp không người trực El.24 – Hải Bối”

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy cho công trình được thiết kế dựa trên tiêu chuẩn Việt Nam và tham khảo tiêu chuẩn của một số quốc gia phát triển cùng các tổ chức quốc tế. Hệ thống Phòng cháy chữa cháy của TBA 110kV Hải Bối đã được đưa vào dự án khác đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy trong công trình bao gồm những hạng mục cơ bản sau:

** Hệ thống báo cháy:*

+ Tại máy biến áp 40 MVA được trang bị 06 đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời được bố trí vào 02 kênh báo cháy tự động

+ Hệ thống đầu báo và tủ báo cháy địa chỉ đáp ứng vận hành hệ thống chữa cháy khí.

** Bơm chữa cháy: được trang bị chữa cháy ngoài nhà với máy 40MVA.*

+ Bơm điện: $Q \geq 40(\text{m}^3/\text{h})$, $H \geq 70(\text{m})$.

+ Bơm diesel: $Q \geq 40(\text{m}^3/\text{h})$, $H \geq 70(\text{m})$.

+ Bơm bù áp: $Q \geq 5.4(\text{m}^3/\text{h})$, $H = H_{\text{bơm chính}}(\text{m})$.

Để chống chồng chéo trong công tác đầu tư xây dựng và gây lãng phí Ban Quản lý dự án Phát triển Điện lực đã có công văn số 2315/EVNHANOIDPMB-KT ngày 20/09/2024 về việc phối hợp thống nhất quy mô đầu tư hệ thống PCCC dự án “*Nâng cấp công suất MBA T1, T2 Hải Bối*”. Công ty Lưới điện cao thế TP Hà Nội đã có văn bản số 3950/EVNHANOIDHGC-QLĐTXD ngày 08/10/2024 về việc dự kiến điều chỉnh hệ thống bơm cứu hỏa công trình “*Nâng cấp và hoàn thiện hệ thống PCCC trạm biến áp không người trực E1.24 – Hải Bối*” đáp ứng được khi nâng công suất MBA T1, T2 của TBA 110kV Hải Bối lên máy 63MVA (theo Phụ lục hợp đồng số: 01-116/PLHĐ/HĐXL-EVNHANOIDHGC gói thầu 3: *Nâng cấp và hoàn thiện hệ thống PCCC trạm biến áp không người trực E1.24- Hải Bối*) . Công suất máy bơm chính có thông số:

+ Bơm điện: $Q \geq 110(\text{m}^3/\text{h})$, $H \geq 80(\text{m})$.

+ Bơm diesel: $Q \geq 110(\text{m}^3/\text{h})$, $H \geq 80(\text{m})$.

** Hệ thống chữa cháy ngoài nhà:* Trang bị hệ thống chữa cháy ngoài nhà gồm các đường ống chữa cháy D100 và các trụ nước cứu hỏa, trụ tiếp nước chữa cháy.

** Bể nước cứu hỏa, nhà trạm bơm:*

+ Bể nước cứu hỏa: Kích thước (12,4 x 4,9 x 3,05) m. Thể tích thực chứa (tính toán theo dung tích PCCC đảm bảo cho hệ thống chữa cháy tự động trong 1h): 110m^3

+ Nhà trạm bơm được xây dựng trên bể nước chữa cháy. Kết cấu nhà khung chịu lực xây chèn gạch bê tông cốt liệu, vữa xi măng M75#. Kích thước phòng là 4,0m x 4,9m cao 2,9m

** Hệ thống chữa cháy bằng khí:* trang bị chữa cháy bằng khí FM200 trong phòng điều khiển, phòng phân phối, buồng cáp phòng điều khiển, phòng phân phối.

b. Hệ thống phòng cháy sau cải tạo:

- Lắp đặt lại các đầu báo cháy phòng nổ máy biến áp T1, T2.

- Lắp mới giàn phun sương máy biến áp T1, T2 được đầu nối từ đường ống cứu hỏa xây dựng từ giai đoạn trước.

Ghi chú: Nhà thầu tham chiếu bổ sung về thông tin dự án tại hồ sơ Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công và các bản vẽ thiết kế công trình tại file đính kèm E-HSMT để đề xuất giải pháp và phương pháp luận theo yêu cầu của E-HSMT và dự án.

4.7. Chi tiết các công việc xây dựng, lắp đặt của dự án dự kiến như sau (các hạng mục công việc do nhà thầu thi công xây lắp thực hiện):

STT	Mô tả công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Phần lắp đặt vật tư thiết bị phần điện		
1.1	Lắp đặt máy biến áp tự dòng 180kVA	máy	2,0000
1.2	Lắp đặt tủ máy cắt lộ đi 35kV 630A-25kA/s	tủ	2,0000
1.3	Lắp đặt máy biến dòng điện; loại máy biến dòng $\leq 35\text{kV}$ (Biến dòng điện 24kV)	cái	6,0000
1.4	Kéo rải dây dẫn ACSR-400/51	m	132,0000
1.5	Lắp đặt kẹp cực các loại	cái	72,0000
1.6	Lắp đặt trụ đỡ thép CSV	tần	0,6391
1.7	Lắp đặt cáp hạ áp 0,6/1(1,2)kV- Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x95mm ²	100m	0,7200
1.8	Lắp đặt Đầu cột đồng 95mm ²	10 đầu	1,6000
1.9	Lắp đặt cáp lực 22kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC- 1x630mm ² / CWSr-WS	100m	6,2300
1.10	Sơn cáp chống cháy	m ²	25,6995
1.11	Lắp đặt cáp lực 22kV Cu/XLPE/DSTA/PVC- 3x50mm ² /CWSr-WS	100m	0,5500
1.12	Lắp đặt Hộp đầu cáp 1 pha 22kV ngoài trời cho cáp 1x630mm ²	1 đầu cáp (3 pha)	12,0000
1.13	Lắp đặt Hộp đầu cáp 1 pha 22kV trong nhà cho cáp 1x630mm ²	1 đầu cáp (3 pha)	24,0000
1.14	Lắp đặt Hộp Đầu cáp 3 pha trong nhà cho cáp 24kV - 3x50mm ²	1 đầu cáp (3 pha)	2,0000

1.15	Lắp đặt Hộp Đầu cáp 3 pha ngoài trời cho cáp 24kV - 3x50mm ²	1 đầu cáp (3 pha)	2,0000
1.16	Lắp đặt Cáp điều khiển và bảo vệ	100m	13,2000
1.17	Làm đầu cáp kiểm tra loại < 6 ruột	1 đầu cáp	18,0000
1.18	Làm đầu cáp kiểm tra loại < 19 ruột	1 đầu cáp	14,0000
1.19	Ép đầu cốt, tiết diện cáp ≤240mm ²	10 đầu cốt	2,6000
1.20	Ép đầu cốt, tiết diện cáp ≤95mm ²	10 đầu cốt	2,8000
1.21	Lắp đặt dây đồng xuống thiết bị, tiết diện dây ≤ 95mm ²	m	31,0000
1.22	Lắp đặt dây đồng xuống thiết bị, tiết diện dây ≤ 240mm ²	m	85,0000
2	Phần thu hồi vật tư, thiết bị điện		
2.1	Tháo lắp đặt lại Chồng sét van 72kV	1 bộ (3 pha)	2,0000
2.2	Tháo lắp đặt lại Dao nối đất trung tính	1 bộ (1 pha)	2,0000
2.3	Thu hồi Máy biến áp lực 110kV T1, T2 ngoài trời (đơn giá thu hồi MBA tại trạm 110kV Hải Bối)	máy	2,0000
2.4	Chi phí Vận chuyển MBA 110kV-40MVA thu hồi từ TBA 110kV Hải Bối về kho vật tư Đại Thanh của EVNHANOI thuộc phường Kiến Hưng- TP Hà Nội (cự ly khoảng 23km) (đơn giá bao gồm di chuyển MBA trong trạm, bốc xếp MBA và phụ kiện lên xe chuyên dụng + vận chuyển MBA, tháo hạ, lắp đặt kê kích lại MBA tại kho)	máy	2,0000
2.5	Thí nghiệm MBA 110kV-40MVA thu hồi trước và sau vận chuyển về kho (bao gồm các hạng mục thí nghiệm: Thí nghiệm MBA điện áp không tải, đo điện trở cách điện của cuộn dây; Thí nghiệm Tgđ của dầu cách điện)	máy	2,0000
2.6	Chi phí Lọc dầu tuần hoàn của 02 MBA 110kV thu hồi	Trộn gói	1,0000
2.7	Thu hồi Máy biến áp tự dùng (đơn giá bao gồm thu hồi MBA tại trạm + vận chuyển MBA về kho của EVNHANOI)	máy	2,0000

2.8	Thu hồi Dây dẫn ACSR-185 (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	m	102,0000
2.9	Thu hồi Kẹp cực các loại (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	bộ	72,0000
2.10	Thu hồi cột thép trụ giao nối đất và CSV 72 (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	tấn	0,6391
2.11	Thu hồi giá đi mương cáp B600 hiện trạng (trong hồ thu dầu MBA T2)	tấn	0,0503
2.12	Thu hồi Cáp lực 24kV-Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-1x500mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	4,4400
2.13	Thu hồi Đầu cáp 1 pha ngoài trời 24kV-1x500mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	đầu 3 pha	12,0000
2.14	Thu hồi Đầu cáp 1 pha trong nhà 24kV-1x500mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	đầu 3 pha	24,0000
2.15	Thu hồi Cáp lực 24kV Cu/XLPE/DSTA/PVC-3x50mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	0,4650
2.16	Thu hồi Đầu cáp 3 pha trong nhà cho cáp 24kV -3x50mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	đầu 3 pha	2,0000
2.17	Thu hồi Đầu cáp 3 pha ngoài trời cho cáp 24kV -3x50mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	đầu 3 pha	2,0000
2.18	Thu hồi Cáp điện 4 lõi 95mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	0,6000
2.19	Thu hồi Đầu cột đồng 95mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	bộ	16,0000
2.20	Thu hồi cáp Cu/PVC/PVC4x2,5 mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	1,0000
2.21	Thu hồi cáp Cu/PVC/PVC/4x4 mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	3,0000
2.22	Thu hồi cáp Cu/PVC/PVC19x1,5 mm ² (thu hồi vận chuyển về kho của EVNHANOI)	100m	3,0000
3	Phần Xây dựng móng máy biến áp T1		
3.1	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra, rộng > 1m, sâu > 1m, đất cấp III	m ³	8,6800
3.2	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng > 250 cm, đá 4x6, mác 100	m ³	2,3560
3.3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng <= 250 cm, mác 250, PCB30	m ³	18,3600
3.4	Phụ gia đông kết nhanh Sikament	lít	7,2409

3.5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 10\text{mm}$	tấn	0,1711
3.6	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$	tấn	0,6381
3.7	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng dài	100m ²	0,1920
3.8	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng hồ thu dầu, chiều rộng $\leq 250\text{ cm}$, đá 2x4, mác 150	m ³	0,3180
3.9	Rải lớp đá 4x6 hồ thu dầu (đá rải mới)	100m ³	0,0128
3.10	Rải lớp đá 4x6 hồ thu dầu (đá tận dụng lại)	100m ³	0,0682
3.11	Xây tường thẳng gạch bê tông (10,5x6x22)cm, chiều dày 10,5cm, chiều cao $\leq 6\text{m}$, vữa XM mác 50	m ³	1,3475
3.12	Trát tường ngoài, chiều dày trát 1,5cm, vữa XM mác 50	m ²	14,1750
3.13	Phá dỡ bê tông móng cũ	m ³	7,5600
3.14	Phá dỡ tường móng hồ thu dầu	m ³	1,2400
3.15	Phá dỡ bê tông nền móng hồ thu dầu	m ³	2,4300
3.16	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	100m ³	0,0601
3.17	Gia công giá đỡ cáp, máng cáp bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng	tấn	0,1312
3.18	Lắp đặt giá đỡ cáp	tấn	0,1312
3.19	Máng cáp B400xH100 dày 1mm	kg	146,8000
3.20	Lắp đặt máng cáp	tấn	0,1468
3.21	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, đất cấp IV (đỏ thải)	100m ³	0,1123
4	Phần Xây dựng móng máy biến áp T2		
4.1	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra, rộng $> 1\text{m}$, sâu $> 1\text{m}$, đất cấp III	m ³	7,7650
4.2	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng $> 250\text{ cm}$, đá 4x6, mác 100	m ³	2,3560

4.3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng ≤ 250 cm, mác 250, PCB30	m3	18,3600
4.4	Phụ gia đông kết nhanh Sikament	lít	7,2409
4.5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép ≤ 10 mm	tấn	0,1711
4.6	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép ≤ 18 mm	tấn	0,6381
4.7	Ván khuôn thép. Ván khuôn móng dài	100m2	0,1916
4.8	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng hồ thu dầu, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 2x4, mác 150	m3	0,1590
4.9	Rải lớp đá 4x6 hồ thu dầu (đá rải mới)	100m3	0,0064
4.10	Rải lớp đá 4x6 hồ thu dầu (đá tận dụng lại)	100m3	0,0682
4.11	Xây tường thẳng gạch bê tông (10,5x6x22)cm, chiều dày 10,5cm, chiều cao ≤ 6 m, vữa XM mác 50	m3	1,2243
4.12	Trát tường ngoài, chiều dày trát 1,5cm, vữa XM mác 50	m2	12,8790
4.13	Phá dỡ bê tông móng cũ	m3	7,5600
4.14	Phá dỡ tường móng hồ thu dầu	m3	1,2400
4.15	Phá dỡ bê tông nền móng hồ thu dầu	m3	2,4300
4.16	Phá dỡ mương cáp trong hồ thu dầu	m3	2,1000
4.17	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	100m3	0,0525
4.18	Gia công giá đỡ cáp, máng cáp bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng	tấn	0,1461
4.19	Lắp đặt giá đỡ cáp	tấn	0,1461
4.20	Máng cáp B400xH100 dày 1mm	kg	164,9300
4.21	Lắp đặt máng cáp	tấn	0,1649
4.22	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, đất cấp IV (đổ thải)	100m3	0,1333

5	Phần xây dựng móng trụ giao nối đất trung tính và CSV 72kV (Móng CSV MBA T1 và T2)		
5.1	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra, rộng > 1m, sâu > 1m, đất cấp III	m3	4,0000
5.2	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 4x6, mác 100, PCB30	m3	0,5120
5.3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng <= 250 cm, mác 250, PCB30	m3	2,2360
5.4	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 1x2, mác 200, PCB30	m3	0,0360
5.5	Ván khuôn thép móng cột	100m2	0,0992
5.6	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép <= 10mm	tấn	0,0121
5.7	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép <= 18mm	tấn	0,1072
5.8	Bu lông M24 mạ kẽm	tấn	0,0299
5.9	Lắp đặt bu lông neo M24	tấn	0,0299
5.10	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90	100m3	0,0212
6	Phần thi công xây dựng, lắp đặt, tháo dỡ thu hồi các hạng mục ngoài trời và trong nhà		
6.1	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp, rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp II - (thuộc phần xây dựng mương cáp B600)	m3	6,0938
6.2	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng > 250 cm, đá 1x2, mác 200, PCB30 - (thuộc phần xây dựng mương cáp B600)	m3	2,0625
6.3	Ván khuôn thép móng dài - (thuộc phần xây dựng mương cáp B600)	100m2	0,1813
6.4	Đắp đất bằng đầm cóc, độ chặt Y/C K = 0,90 - (thuộc phần xây dựng mương cáp B600)	100m3	0,0609
6.5	Cung cấp và lắp đặt ống PVC D200 qua đường - (thuộc phần thi công lắp đặt Ống PVC đi qua đường)	100m	0,2040
6.6	Cung cấp và lắp đặt cút chéo - (thuộc phần thi công lắp đặt Ống PVC đi qua đường)	cái	8,0000
6.7	Cung cấp và lắp đặt Vít nở Ø 8 - (thuộc phần thi công lắp đặt Ống PVC đi qua đường)	cái	26,0000

6.8	Đổ bê tông M300, đá 1x2 - (thuộc phần thi công lắp đặt Ống PVC đi qua đường)	m3	1,1250
6.9	Thi công đá dăm cấp phối loại 1 - (thuộc phần thi công lắp đặt Ống PVC đi qua đường)	100m3	0,0113
6.10	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng > 250 cm, đá 1x2, mác 200, PCB30 - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	m3	0,2813
6.11	Ván khuôn thép móng dài - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	100m2	0,0018
6.12	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 10\text{mm}$ - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	tấn	0,0785
6.13	Lắp đặt giá đỡ cáp - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	tấn	0,0626
6.14	Lắp đặt cấu kiện bê tông đúc sẵn trọng lượng > 50kg bằng cần cẩu - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	1 cấu kiện	13,0000
6.15	Sơn sắt thép bằng sơn các loại, 1 nước lót, 2 nước phủ - (thuộc hạng mục xây dựng tấm đan mương cáp)	m2	0,0260
6.16	Phá dỡ gạch và bê tông nền nhà - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển) - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	m3	0,3000
6.17	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng > 250 cm, đá 1x2, mác 200, PCB30 - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	m3	0,7815
6.18	Ván khuôn thép móng dài - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	100m2	0,0600
6.19	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$ - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	tấn	0,0450
6.20	Lắp đặt giá đỡ cáp, mương cáp, tấm đan - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	tấn	0,0939
6.21	Gia công trụ đỡ bằng thép mạ kẽm - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	tấn	0,0939
6.22	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, đất cấp IV (đỏ thái) - (thuộc hạng mục xây dựng mương cáp trong nhà điều khiển)	100m3	0,0030
6.23	Thang cáp phòng điều khiển	tấn	0,0065
6.24	Lắp đặt giá đỡ cáp, mương cáp, tấm đan	tấn	3,7500
6.25	Bu lông M8x30	cái	18,0000

6.26	Ty ren phi 10	cái	18,0000
6.27	Đai ốc M10 giữ cáp GTC1	m	18,0000
6.28	Thang cáp 200x100x1	m	10,4800
6.29	Khớp chuyển hướng chữ L	cái	1,0000
6.30	Bu lông M6x15(nối thang cáp)	cái	31,0000
6.31	Keo bột nở chống cháy (bình 750ml)	bình	1,0000
6.32	Thang cáp 200x100x1 ốp tường TC2	cái	3,7500
6.33	Co xuống cáp	cái	1,0000
6.34	Phá dỡ đường bê tông hiện trạng để đặt ống đi cáp D200 - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	m3	1,1250
6.35	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp rộng <=1 m, sâu <=1 m cấp đất III - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	m3	1,1250
6.36	Phá dỡ bê tông mương cáp B600 hiện trạng (trong hồ thu dầu MBA T2) - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	m3	2,0500
6.37	Tấm đan tháo dỡ và lắp đặt lại tấm đan ngoài trời (1000x500x50); - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	1 cấu kiện	132,0000
6.38	Tấm đan tháo dỡ và lắp đặt lại tấm đan qua đường ngoài trời (1400x250x200) - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	1 cấu kiện	48,0000
6.39	Tấm đan tháo dỡ và lắp đặt lại tấm thép trong NDK (710x500x10)mm, (500x500x10)mm - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	1 cấu kiện	42,0000
6.40	Tấm đan tháo dỡ và lắp đặt lại tấm thép trong NDK (1200x500x50)mm, (900x500x10)mm - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	1 cấu kiện	19,0000
6.41	Thu hồi Tấm đan BTCT (900x500x50) mương cáp B600 hiện trạng (trong hồ thu dầu MBA T2) - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	1 cấu kiện	12,0000
6.42	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, đất cấp IV (đổ thải) - (phần phá dỡ thu hồi các hạng mục xây dựng)	100m3	0,0318

7	Phần thi công lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy		
7.1	Lắp đặt Tủ điều khiển van xả tràn	tủ	2,0000
7.2	Lắp đặt Modul điều khiển van xả tràn	tủ	2,0000
7.3	Lắp đặt Dây nguồn 2x1.5 mm ²	m	150,0000
7.4	Lắp đặt Dây tín hiệu 2x1.5 mm ²	m	150,0000
7.5	Lắp đặt Ống nhựa D20 bảo vệ dây	100m	3,0000
7.6	Di chuyển lắp đặt lại Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời	cái	12,0000
7.7	Lắp đặt Cụm van điều khiển chữa cháy tự động	bộ	2,0000
7.8	Lắp đặt Van xả cạn	bộ	2,0000
7.9	Lắp đặt Van tràn D100	Cái	2,0000
7.10	Lắp đặt Van tín hiệu điện	Cái	2,0000
7.11	Lắp đặt Đầu phun sương	10 đầu	7,8000
7.12	Lắp đặt Ống thép D100 dày 2,3mm	100m	3,8000
7.13	Lắp đặt Ống thép D40 dày 1,9mm	100m	1,2000
7.14	Lắp đặt Ống thép D25 dày 1,9mm	100m	3,0000
7.15	Lắp đặt Ống thép D65 dày 1,9mm	100m	14,4000
7.16	Lắp đặt Van chặn D100	cái	4,0000
7.17	Lắp đặt Cút thép D100	Cái	16,0000
7.18	Lắp đặt Cút thép D65	Cái	10,0000
7.19	Lắp đặt Tê thép D100	Cái	16,0000

7.20	Lắp đặt Tê thép D65	cái	10,0000
7.21	Lắp đặt Bích thép D100	cặp	12,0000
7.22	Lắp đặt Bích thép D65	cặp	10,0000
7.23	Lắp đặt Sơn chống gỉ và sơn phủ đỏ	m2	5,7066
7.24	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lạnh tô, mái hắt, máng nước, tấm đan, ô văng, đá 1x2, mác 200, PCB30 (thuộc hạng mục Móng cột đỡ đầu phun sương)	m3	1,4040
7.25	Bu lông neo M16x300 + Gu đông (thuộc hạng mục Móng cột đỡ đầu phun sương)	tấn	0,1018
7.26	Lắp đặt trụ đỡ dàn phun (thuộc hạng mục Móng cột đỡ đầu phun sương)	tấn	0,7385
7.27	Kéo rải tiếp địa (thuộc hạng mục Móng cột đỡ đầu phun sương)	10m	1,0000
7.28	Rải bạt lót móng (thuộc hạng mục Móng cột đỡ đầu phun sương)	m2	2,3400
7.29	Cắt đường bê tông xi măng (thuộc hạng mục Phá dỡ đường bê tông hiện trạng để đặt ống PCCC)	m	16,0000
7.30	Phá dỡ kết cấu mặt đường bê tông xi măng bằng búa căn khí nén 3m3/ph (thuộc hạng mục Phá dỡ đường bê tông hiện trạng để đặt ống PCCC)	m3	1,0000
7.31	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp rộng ≤ 1 m, sâu ≤ 1 m cấp đất III (thuộc hạng mục Phá dỡ đường bê tông hiện trạng để đặt ống PCCC)	m3	7,2320
7.32	Vận chuyển đá bằng ô tô tự đổ, đá tảng, cục bê tông (0,4-1)m (thuộc hạng mục Phá dỡ đường bê tông hiện trạng để đặt ống PCCC)	100m3	0,0723
7.33	Đổ bê tông M300, đá 1x2 (thuộc hạng mục Thi công xây dựng đường bê tông)	m3	0,6000
7.34	Ni lông lót (thuộc hạng mục Thi công xây dựng đường bê tông)	m2	2,4000
7.35	Thi công đá dăm cấp phối loại 1 (thuộc hạng mục Thi công xây dựng đường bê tông)	100m3	0,0060
7.36	Đắp cát công trình bằng máy đầm đất, độ chặt yêu cầu K=0,9 (thuộc hạng mục Thi công xây dựng đường bê tông)	100m3	0,0090
8	Phần thí nghiệm hiệu chỉnh vật tư thiết bị		

8.1	Thí nghiệm Máy cắt chân không 3 pha, 22kV (thuộc Tủ máy cắt 3 pha, 22KV)	Máy	2
8.2	Thí nghiệm Máy biến dòng điện 1 pha 22kV (pha A) (thuộc Tủ máy cắt 3 pha, 22KV)	Máy	4
8.3	Thí nghiệm Máy biến dòng điện 1 pha 22kV (pha B, C) (thuộc Tủ máy cắt 3 pha, 22KV)	Máy	8
8.4	Thí nghiệm Máy biến áp 3 pha, 24kV $\leq$ 180MVA	máy	2
8.5	Thí nghiệm tỷ trọng của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.6	Thí nghiệm độ nhớt động học của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.7	Thí nghiệm trị số A-xít của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.8	Thí nghiệm trị số A-xít Bazơ hòa tan của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.9	Thí nghiệm nhiệt độ chớp cháy cốc kín của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.10	Thí nghiệm điện áp xuyên thủng của dầu cách điện (hạng mục Mẫu hóa dầu cách điện MBA)	Mẫu	4
8.11	Thí nghiệm Tgđ của dầu cách điện	Mẫu	4
8.12	Thí nghiệm độ ổn định ô xy hoá dầu cách điện	Mẫu	4
8.13	Thí nghiệm vi hàm lượng ẩm của dầu cách điện	Mẫu	4
8.14	Thí nghiệm phân tích hàm lượng khí hòa tan trong dầu cách điện	Mẫu	4
8.15	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ quá dòng pha - pha 50/51 - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.16	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ quá dòng pha - đất 50/51N - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.17	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ quá dòng pha - đất 50/51G - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.18	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ quá áp F59 - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.19	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ kém áp F27 - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2

8.20	Thí nghiệm Role: Chức năng bảo vệ đứt dây F46BC - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.21	Thí nghiệm Role: Bảo vệ chống hư hỏng máy cắt F50BF - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.22	Thí nghiệm Role: Chức năng điều khiển - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.23	Thí nghiệm Role: Chức năng đo lường - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.24	Thí nghiệm Role: Chức năng hiển thị tín hiệu , trạng thái - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.25	Thí nghiệm Role: Kiểm tra đồng bộ F25 - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.26	Thí nghiệm Role: Bảo vệ quá dòng có hướng pha-pha F67 - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.27	Thí nghiệm Role: Bảo vệ quá dòng có hướng pha-đất F67N - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.28	Thí nghiệm Role: Chức năng ghi chụp sự cố FR, định vị sự cố FL - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.29	Thí nghiệm Role: Chức năng giám sát mạch cắt - (thuộc phần thí nghiệm ngăn lộ tổng 24kV: 02 ngăn)	C.năng	2
8.30	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Bảo vệ quá dòng có hướng pha-pha F67 (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.31	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Bảo vệ quá dòng có hướng pha-đất F67N (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.32	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Bảo vệ quá dòng chạm đất có hướng độ nhạy cao F67NS (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.33	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng bảo vệ quá dòng pha - pha 50/51 (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.34	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng bảo vệ quá dòng pha - đất 50/51N (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.35	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng bảo vệ quá áp F59 (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.36	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng bảo vệ kém áp F27 (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2

8.37	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng bảo vệ đứt dây F46BC (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.38	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Bảo vệ chống hư hỏng máy cắt F50BF (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.39	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng điều khiển (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.40	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng đo lường (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.41	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng hiển thị tín hiệu, trạng thái (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.42	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Kiểm tra đồng bộ F25 (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.43	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng ghi chụp sự cố FR, định vị sự cố FL (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.44	Thí nghiệm Hợp bộ rơ le bảo vệ quá dòng có hướng tích hợp điều khiển mức ngăn chức năng: Chức năng giám sát mạch cắt (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	C.năng	2
8.45	Thí nghiệm Rơ le trung gian thời gian loại điện từ, điện tử (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	Cái	10
8.46	Thí nghiệm Hệ thống mạch dòng điện (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	4
8.47	Thí nghiệm Hệ thống mạch bảo vệ (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.48	Thí nghiệm Hệ thống mạch điện áp (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.49	Thí nghiệm Hệ thống mạch tín hiệu (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.50	Thí nghiệm Hệ thống mạch đo lường theo ngăn thiết bị (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.51	Thí nghiệm Hệ thống mạch điều khiển máy cắt 35kV (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.52	Thí nghiệm Hệ thống mạch tự động đóng lặp lại máy ngắt (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.53	Thí nghiệm Hệ thống mạch điều khiển tích hợp mức ngăn (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2

8.54	Thí nghiệm Hệ thống mạch cấp nguồn AC-DC (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	2
8.55	Thí nghiệm Hệ thống mạch điều khiển sấy, chiếu sáng tủ (thuộc ngăn xuất tuyến 24kV)	H.tg	1
8.56	Thí nghiệm đồng vị pha nhị thứ	Điểm	2
8.57	Thí nghiệm đồng vị pha nhất thứ	Điểm	2
8.58	Thí nghiệm công tơ tử lộ tổng 431,432,2 tủ xuất tuyến lắp mới	Cái	4
8.59	Thí nghiệm tiếp địa trạm U = 110KV (thuộc phần thí nghiệm vật liệu trạm biến áp)	hệ thống	1
8.60	Thí nghiệm thanh cái điện áp 22KV (thuộc phần thí nghiệm vật liệu trạm biến áp)	P.đoạn	1
8.61	Thí nghiệm Cấp lực 23kV - 1x630mm ² (thuộc phần thí nghiệm vật liệu trạm biến áp)	sợi	12
8.62	Thí nghiệm Cấp lực 35kV -3x50mm ² (thuộc phần thí nghiệm vật liệu trạm biến áp)	sợi	1
9	Phần lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh phần hệ thống SCADA:		
9.1	Kéo rải cáp quang đầu nối (Cáp quang multi-mode 08 sợi)	10m	8
9.2	Xây dựng cơ sở dữ liệu trên RTU/Gateway, DCS/SAS đối với Lộ tổng/ lộ ra 22kV (Khai báo cấu hình, xây dựng cơ sở dữ liệu và màn hình hiển thị tại trạm)	Ngăn	2
9.3	Cấu hình và cài đặt CSDL trên RTU/Gateway, DCS/SAS đối với Lộ tổng/ lộ ra 22kV (Khai báo cấu hình, xây dựng cơ sở dữ liệu và màn hình hiển thị tại TTĐĐ HTĐ Hà Nội)	Ngăn	2
9.4	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh Point-to-Point tại trạm)	tín hiệu	94
9.5	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh Point-to-Point tại trạm)	tín hiệu	138
9.6	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh Point-to-Point tại trạm)	tín hiệu	8
9.7	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output (Kiểm tra và hiệu chỉnh Point-to-Point tại trạm)	tín hiệu	16
9.8	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output (Kiểm tra và hiệu chỉnh Point-to-Point tại trạm)	tín hiệu	16
9.9	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh End-to-End với Điều độ B1)	tín hiệu	94

9.10	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh End-to-End với Điều độ B1)	tín hiệu	138
9.11	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (Kiểm tra và hiệu chỉnh End-to-End với Điều độ B1)	tín hiệu	8
9.12	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output (Kiểm tra và hiệu chỉnh End-to-End với Điều độ B1)	tín hiệu	16
9.13	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output (Kiểm tra và hiệu chỉnh End-to-End với Điều độ B1)	tín hiệu	16

5. Mục đích lựa chọn nhà thầu:

Lựa chọn nhà thầu Tư vấn giám sát thi công xây dựng và lắp đặt vật tư thiết bị công trình “Nâng công suất MBA T1, T2 Hải Bối” đảm bảo tuân thủ theo thiết kế được duyệt, công tác tư vấn giám sát đảm bảo tính độc lập, trung thực, khách quan tuân thủ đúng các quy định hiện hành của Nhà nước và ngành điện.

II. Phạm vi công việc:

1. Nhiệm vụ cụ thể nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện hợp đồng tư vấn:

1.1. Tư vấn giám sát thi công xây dựng và lắp đặt toàn bộ công trình: “Nâng công suất MBA T1, T2 Hải Bối” tuân thủ theo đúng các Quy trình, quy định hiện hành nhằm hoàn thành đúng tiến độ, đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và an toàn thi công xây dựng công trình.

- Giám sát về chất lượng, khối lượng thực hiện, tiến độ, an toàn lao động, bảo vệ môi trường và phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công theo đúng quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ; các Nghị định chuyên ngành liên quan và các thông tư hướng dẫn liên quan hiện hành.

- Công tác giám sát của nhà thầu phải đảm bảo tính độc lập, trung thực, khách quan theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước. Trong quá trình giám sát thi công, nếu phát hiện những việc bất hợp lý thì bên B trao đổi và có văn bản báo cáo ngay cho đại diện Chủ đầu tư để giải quyết.

1.2. Quản lý chất lượng công trình: Nhà thầu phải có trách nhiệm lập hệ thống quản lý chất lượng, mục tiêu, chính sách chất lượng phù hợp với dự án trình Chủ đầu tư trong vòng 14 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng tuân thủ Quy trình quản lý chất lượng công trình của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022; Quy định về công tác đầu tư

xây dựng trong Tổng công ty Điện lực TP Hà Nội ban hành kèm theo Quyết định số 10699/QĐ-EVNHANOI ngày 05/11/2025.

1.3. Nhà thầu phải đảm bảo huy động đầy đủ nhân sự tham gia giám sát công trình phù hợp với tiến độ thi công xây lắp, phải đảm bảo huy động đầy đủ số lượng nhân sự chủ chốt trên công trường đối với mỗi giai đoạn thi công xây lắp. Trong trường hợp thay đổi nhân sự của gói thầu, nhà thầu phải có văn bản trình bày lý do hợp lý và đề xuất kèm theo hồ sơ năng lực nhân sự, trình Chủ đầu tư chấp thuận trước khi thực hiện.

1.4. Nhà thầu phải bố trí đầy đủ trang thiết bị phục vụ công tác giám sát thi công xây dựng và lắp đặt vật tư thiết bị cho công trình để đảm bảo chất lượng công trình, toàn bộ thiết bị phục vụ công tác giám sát phải được kiểm định đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định.

1.5. Nộp báo cáo cho chủ đầu tư trong thời hạn và theo các hình thức đúng quy định trong hồ sơ mời thầu (báo cáo tuần, tháng và các báo cáo đột xuất). Yêu cầu nhà thầu hàng ngày gửi báo cáo đính kèm hình ảnh thi công của công trường vào địa chỉ email: kythuatx10@gmail.com.

Nhà thầu phải có trách nhiệm đảm bảo công cụ giám sát, cập nhật hình ảnh kịp thời, đầy đủ dữ liệu trên phần mềm quản lý đầu tư xây dựng của Tập đoàn Điện lực Việt Nam theo quy định.

1.6. Nhà thầu nộp đề cương giám sát công trình cho Chủ đầu tư trong vòng 14 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng.

1.7. Nhà thầu phải lập báo cáo về công tác giám sát thi công xây dựng công trình theo nội dung quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, gửi chủ đầu tư và chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực, khách quan đối với những nội dung trong báo cáo này.

1.8. Cùng với việc thực hiện cập nhật nhật ký giám sát (giấy) theo quy định hiện hành, nhà thầu phải đảm bảo đủ trang thiết bị và nhân lực để cập nhật vào nhật ký điện tử và áp dụng chữ ký số theo đúng quy định hướng dẫn của Bên A.

2. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn:

- Ngay sau khi khởi công công trình.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày (theo tiến độ xây lắp).

Nhà thầu phải thực hiện giám sát thi công xây dựng và lắp đặt vật tư, thiết bị cho toàn bộ công trình kể từ khi khởi công cho đến khi công trình hoàn thành đưa

vào sử dụng.

Ghi chú:

- Về thuế suất Giá trị gia tăng (VAT) chào thầu:

+ Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có) áp theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày có thời điểm đóng thầu. Thời điểm hiện tại mức thuế suất VAT đối với các hạng mục công việc của gói thầu là 8% theo quy định hiện hành của Nhà nước.

+ Trong quá trình thực hiện hợp đồng, trường hợp tại thời điểm nghiệm thu hoàn thành thanh toán chi phí tư vấn nếu chính sách về thuế VAT có sự thay đổi (tăng hoặc giảm) thì hai bên sẽ thực hiện điều chỉnh thuế VAT để xác định giá trị thanh toán chi phí tư vấn của hợp đồng tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước tại thời điểm nghiệm thu thanh toán.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

Nhà thầu phải nộp báo cáo định kỳ tình hình thực hiện, tiến độ thực hiện, các khó khăn vướng mắc (nếu có) hàng tuần trong suốt quá trình thi công.

Nhà thầu phải nộp báo cáo đột xuất về việc thi công dự án nếu được đại diện chủ đầu tư yêu cầu.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Yêu cầu về nhân sự cần thiết và từng vị trí cho gói thầu được nêu cụ thể tại mục yêu cầu về Nhân sự chủ chốt trong Bảng Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật của E-HSDT (Mục 2, Chương III).

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

- Phối hợp chặt chẽ với Nhà thầu trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng.
 - Cung cấp cho Nhà thầu những văn bản, tài liệu có liên quan đến dự án (nếu có).
 - Giám sát, kiểm tra Nhà thầu thực hiện dịch vụ tư vấn.
-