

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **1.1. Giới thiệu chung về công trình**

###### **1.1.1. Giới thiệu chung về công trình**

- Tên công trình: Sửa chữa lớn TSCĐ năm 2026 Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV

- Chủ đầu tư: Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV

- Địa điểm: Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam);

###### **1.1.2. Giới thiệu chung về gói thầu**

- Tên gói thầu: Gói thầu số 8: Cung cấp vật tư và dịch vụ sửa chữa hệ thống điện 6,6 kV, hệ thống 0,4kV và hệ thống máy biến áp T1, TD91 NMNĐ Na Dương.

- Nguồn vốn: Chi phí SXKD

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;

- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định;

- Thời gian thực hiện gói thầu: 210 ngày.

- Yêu cầu về phạm vi cung cấp hàng hóa: Theo quy định tại Mẫu số 01B (Webform trên Hệ thống). Phạm vi cung cấp, Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu;

- Yêu cầu về các dịch vụ liên quan: Theo quy định tại Mẫu số 01D (Webform trên Hệ thống). Các dịch vụ liên quan, Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu;

- Yêu cầu về thời gian giao hàng (ngày giao hàng sớm nhất và ngày giao hàng chậm nhất): Theo quy định tại Mẫu số 01B (webform trên Hệ thống). Phạm vi cung cấp hàng hóa, Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu.

###### **1.1.3. Thuế GTGT**

*a, Đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp theo mẫu số 01B (Webform trên Hệ thống)*

*+ Hàng hóa thuộc Gói thầu được phê duyệt với thuế GTGT 10%, để đảm bảo tính công bằng trong quá trình đánh giá đề nghị nhà thầu chào giá đã bao gồm thuế GTGT 10%.*

*+ Trường hợp nhà thầu tuyên bố giá dự thầu đã bao gồm thuế 8% thì E-HSDT sẽ bị loại.*

+ Trường hợp nhà thầu không tuyên bố thuế suất của giá dự thầu thì sẽ được hiểu là giá gói thầu đã bao gồm thuế GTGT 10%.

b, Đối với dịch vụ liên quan thuộc phạm vi cung cấp theo mẫu số Mẫu số 01D (Webform trên Hệ thống)

+ Dịch vụ liên quan thuộc Gói thầu được phê duyệt với thuế GTGT 8%, để đảm bảo tính công bằng trong quá trình đánh giá đề nghị nhà thầu chào giá đã bao gồm thuế GTGT 8%.

+ Trường hợp nhà thầu tuyên bố giá dự thầu đã bao gồm thuế 10% thì E-HSDT sẽ bị loại.

+ Trường hợp nhà thầu không tuyên bố thuế suất của giá dự thầu thì sẽ được hiểu là giá gói thầu đã bao gồm thuế GTGT 8%.

## 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

### 1.2.1. Đối với phần cung cấp hàng hóa

Các hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp phải đáp ứng các thông số kỹ thuật và các yêu cầu sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
I	<b>Máy biến áp chính và thiết bị nguồn điện T1</b>			
1	Van tay mặt bích, thép	JIS 10K DN25 lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu	(*)	
2	Van lấy mẫu dầu mặt bích thép	JIS 10K DN15 lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu	(*)	
3	Cọc đấu dây mạch điều khiển	UK6		
4	Cọc đấu dây mạch dòng	URTK/S		
5	Chặn cọc đấu dây			
6	Đầu cốt kim rồng	2mm <sup>2</sup> (100 cái/túi)		
7	Đầu cốt kim rồng	4mm <sup>2</sup> (100 cái/túi)		
8	Gioăng cao su	700x700xd8	(*)	
9	<b>Gioăng cao su tấm d5</b>	d5 300x500xd5	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
10	Gioăng cao su dải	d10x20	(*)	
11	Thép tấm CT3	độ dày 10mm		
12	Bu lông mạ kẽm	M16x50		
13	Bu lông mạ kẽm	M12x50		
14	Bu lông mạ kẽm	M10x40		
15	Đồng hồ báo nhiệt độ dầu Máy biến áp tại chỗ (bao gồm cả phụ kiện)	Dải nhiệt độ: 0 - 120°C Cấp chính xác: KL 1.5 Tiếp điểm: tiếp điểm 1: 1NO+1NC; Tiếp điểm 2: 1NO+1NC; 5A, 250VAC. Tác động của tiếp điểm theo nhiệt độ cài đặt phù hợp với biến áp nhà máy Chiều dài cảm biến: phù hợp với vị trí lắp đặt của nhà máy. Cấp bảo vệ: IP54	(*)	
16	Cảm biến nhiệt độ dầu máy biến áp	Hãng sản xuất: AKM Model: 44664-105 hoặc tương đương Loại cảm biến: Pt100 Ren kết nối máy biến áp: BSP 1" Cấp bảo vệ: IP 54	(*)	(**)
17	Đồng hồ báo nhiệt độ cuộn dây tại chỗ	Hãng sản xuất: AKM Type: WTI series 35 hoặc tương đương Dải nhiệt độ: 0 - 150°C	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
		Độ chính xác: $\pm 2\%$ Mô phỏng nhiệt độ cuộn dây: $CT \leq 5A$ Số lượng tiếp điểm: 4 Kiểu tín hiệu đầu ra: Pt 100 Chiều dài cảm biến: phù hợp với vị trí lắp đặt của nhà máy. Cấp bảo vệ: IP66		
18	Cảm biến đo nhiệt độ cuộn dây máy biến áp	Hãng sản xuất: AKM Model: 446812-105 hoặc tương đương Loại cảm biến: Pt100 Ren kết nối máy biến áp: BSP 1" Cấp bảo vệ: IP 54 - Có bộ phận gia nhiệt tích hợp để mô phỏng việc đo nhiệt độ cuộn dây bên trong máy biến áp	(*)	(**)
19	Bộ báo mức dầu bình dầu chính (bao gồm cả phụ kiện đi kèm)	Hãng sản xuất: Elmek Model: KYS B-B2; Code No: 591 hoặc tương đương Loại báo mức: Kiểu từ tính Góc quét: $100^\circ$ Tiếp điểm Min: 1NO+1NC, Tiếp điểm Max: 1NO+1NC; 5A 250VAC Lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
20	Bộ báo mức dầu khoang OLTC (bao gồm cả phụ kiện đi kèm)	Hãng sản xuất: Elmek Model: KYS A-B2; Code No: 561 hoặc tương đương Loại báo mức: Kiểu từ tính Góc quét: $140^\circ$ Tiếp điểm Min: 1NO+1NC, Tiếp điểm Max: 1NO+1NC; 5A 250VAC Lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
21	Đồng hồ báo nhiệt độ cuộn dây máy biến áp	Hãng sản xuất: Fuji Model: PXZ7-NEY2 hoặc tương đương Nguồn nuôi: 220VAC Tín hiệu vào: Pt100 Tín hiệu ra: 4-20mA Hiển thị nhiệt độ trên màn hình	(*)	(**)
22	Đồng hồ báo nhiệt độ dầu máy biến áp	Hãng sản xuất: Fuji Model: PXZ7-NEY2 hoặc tương đương Nguồn nuôi: 220VAC Tín hiệu vào: Pt100 Tín hiệu ra: 4-20mA Hiển thị nhiệt độ trên màn hình	(*)	(**)
23	Đồng hồ chỉ thị nấc phân áp	Hãng sản xuất: MR hoặc tương đương Chỉ thị: 17 nấc phân áp Nguồn nuôi: 220VDC Kích thước phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
24	Dầu máy biến áp Nynas 10 GBN	Nynas 10 GBN ( Hoặc dầu tương đương cùng chủng loại) - Tỷ trọng (ở 20 C) $\leq 0.9$ Kg/dm <sup>3</sup> . - Nhiệt độ chớp cháy $\geq 125$ oC. - Độ nhớt 400 C $\leq 9.2$ mm <sup>2</sup> /s. - Giá trị trung hòa < 0.01mmg KOH/g . - Hàm lượng nước $\leq 10$ ppm. - Tg ð (80 C) $\leq 2\%$ . - Hãng SX: Nynas. - Xuất xứ: Thụy Điển.	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
25	Sơn chống rỉ			
26	Sơn phủ màu ghi xám			
II	<b>Máy biến áp tự dòng và thiết bị nguồn điện TD91</b>			
27	Van tay mặt bích, thép	JIS 10K DN25 lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu	(*)	
28	Van lấy mẫu dầu mặt bích thép	JIS 10K DN15 lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu	(*)	
29	Cọc đấu dây mạch điều khiển	UK6		
30	Cọc đấu dây mạch dòng	URTK/S		
31	Chặn cọc đấu dây			
32	Đầu cốt kim rồng	2mm <sup>2</sup> (100 cái/túi)		
33	Đầu cốt kim rồng	4mm <sup>2</sup> (100 cái/túi)		
34	Gioăng cao su	700x700xd8		
35	Gioăng cao su tấm d5	d5 300x500xd5	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
36	Gioăng cao su dãi	d10x20	(*)	
37	Thép tấm CT3	độ dày 10mm	(*)	
38	Bu lông mạ kẽm	M16x50		
39	Bu lông mạ kẽm	M12x50		
40	Bu lông mạ kẽm	M10x40		
41	Đồng hồ báo nhiệt độ dầu Máy biến áp tại chỗ (bao gồm cả phụ kiện)	Dải nhiệt độ: 0 - 120°C Cấp chính xác: KL 1.5 Tiếp điểm: tiếp điểm 1: 1NO+1NC; Tiếp điểm 2: 1NO+1NC; 5A, 250VAC. Tác động của tiếp điểm theo nhiệt độ cài đặt phù hợp với biến áp nhà máy Chiều dài cảm biến: phù hợp với vị trí lắp đặt của nhà máy. Cấp bảo vệ: IP54	(*)	
42	Cảm biến nhiệt độ dầu máy biến áp	Hãng sản xuất: AKM Model: 44664-105 hoặc tương đương Loại cảm biến: Pt100 Ren kết nối máy biến áp: BSP 1" Cấp bảo vệ: IP 54	(*)	(**)
43	Đồng hồ báo nhiệt độ cuộn dây tại chỗ	Hãng sản xuất: AKM Type: WTI series 35 hoặc tương đương Dải nhiệt độ: 0 - 150°C	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
		Độ chính xác: $\pm 2\%$ Mô phỏng nhiệt độ cuộn dây: $CT \leq 5A$ Số lượng tiếp điểm: 4 Kiểu tín hiệu đầu ra: Pt 100 Chiều dài cảm biến: phù hợp với vị trí lắp đặt của nhà máy. Cấp bảo vệ: IP66		
44	Cảm biến đo nhiệt độ cuộn dây máy biến áp	Hãng sản xuất: AKM Model: 446812-105 hoặc tương đương Loại cảm biến: Pt100 Ren kết nối máy biến áp: BSP 1" Cấp bảo vệ: IP 54 - Có bộ phận gia nhiệt tích hợp để mô phỏng việc đo nhiệt độ cuộn dây bên trong máy biến áp	(*)	(**)
45	Bộ báo mức dầu bình dầu chính (bao gồm cả phụ kiện đi kèm)	Hãng sản xuất: Elmek Model: KYS B-B2; Code No: 591 hoặc tương đương Loại báo mức: Kiểu từ tính Góc quét: $100^\circ$ Tiếp điểm Min: 1NO+1NC, Tiếp điểm Max: 1NO+1NC; 5A 250VAC Lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
46	Bộ báo mức dầu khoang OLTC (bao gồm cả phụ kiện đi kèm)	Hãng sản xuất: Elmek Model: KYS A-B2; Code No: 561 hoặc tương đương Loại báo mức: Kiểu từ tính Góc quét: $140^\circ$ Tiếp điểm Min: 1NO+1NC, Tiếp điểm Max: 1NO+1NC; 5A 250VAC Lắp đặt phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
47	Đồng hồ báo nhiệt độ cuộn dây máy biến áp	Hãng sản xuất: Fuji Model: PXZ7-NEY2 hoặc tương đương Nguồn nuôi: 220VAC Tín hiệu vào: Pt100 Tín hiệu ra: 4-20mA Hiển thị nhiệt độ trên màn hình	(*)	(**)
48	Đồng hồ báo nhiệt độ dầu máy biến áp	Hãng sản xuất: Fuji Model: PXZ7-NEY2 hoặc tương đương Nguồn nuôi: 220VAC Tín hiệu vào: Pt100 Tín hiệu ra: 4-20mA Hiển thị nhiệt độ trên màn hình	(*)	(**)
49	Đồng hồ chỉ thị nấc phân áp	Hãng sản xuất: MR hoặc tương đương Chỉ thị: 17 nấc phân áp Nguồn nuôi: 220VDC Kích thước phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
50	Dầu máy biến áp Nynas 10 GBN	Nynas 10 GBN ( Hoặc dầu tương đương cùng chủng loại) - Tỷ trọng (ở 20 C) $\leq 0.9$ Kg/dm <sup>3</sup> . - Nhiệt độ chớp cháy $\geq 125$ oC. - Độ nhớt 400 C $\leq 9.2$ mm <sup>2</sup> /s. - Giá trị trung hòa < 0.01mmg KOH/g . - Hàm lượng nước $\leq 10$ ppm. - Tg ð (80 C) $\leq 2\%$ . - Hãng SX: Nynas. - Xuất xứ: Thụy Điển.	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
51	Sơn chống rỉ			
52	Sơn phủ màu ghi xám			
III	<b>Hệ thống điện 6,6kV tổ máy số 1</b>			
53	Rơle bảo vệ điện áp thấp Crompton	Model: 252-PVJW hoặc tương đương; Loại 3 pha 3 dây; điện áp vào: 110VAC, 50Hz; Tiếp điểm ra: 2-pole change over; dải cài điện áp thấp: 75 - 100%	(*)	(**)
54	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
55	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
56	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
57	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E83 C3 hoặc tương đương; Iđm: 3A; Điện áp sử dụng: 2110VAC; Đặc tính cắt: kiểu C; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
58	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50203) Kèm bộ kit Ecofit Micom P121 (REL51300) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50N/51N; Nguồn nuôi: 220VDC Loại: Relay kỹ thuật số	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
		Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Kích thước phù hợp với khe chứa hiện hữu của nhà máy		
59	Rơle điện áp thấp Crompton	Model: 252-PVJW hoặc tương đương; Loại 3 pha 3 dây; điện áp vào: 110VAC, 50Hz; Tiếp điểm ra: 2-pole change over; dải cài điện áp thấp: 75 - 100%	(*)	(**)
60	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
61	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
62	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
63	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E83 C3 hoặc tương đương; Iđm: 3A; Điện áp sử dụng: 2110VAC; Đặc tính cắt: kiểu C; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
64	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
65	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
66	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
67	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
68	Rơle bảo vệ so lệch động cơ	Model: Sell -710, Hãng sản xuất: Sel hoặc tương đương; Các chức năng bảo vệ: 49, 50/51, 50N/51N, 87M, ...; Nguồn nuôi : 220VDC;	(*)	(**)
69	Máy cắt cấp nguồn động cơ	Kiểu: P.M CONTATOR GFX M80 014/402 hoặc tương đương -Ur: 7.2kV; Ie: 400A; Nguồn điều khiển: 220VDC; nguồn sử dụng động cơ tích năng: 220VDC; Sử dụng khí SF6	(*)	(***)
70	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
71	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
72	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50247) Kèm bộ kit Ecofit Micom P220 (REL51304) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50G/51G; 14; 37; 46; 49RMS; 48. Nguồn nuôi: 220VDC Loại: Relay kỹ thuật số Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng. Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850. Kích thước phù hợp khe chứa hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
73	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
74	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
75	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
76	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
77	Máy cắt cấp nguồn động cơ	Kiểu: P.M CONTATOR GFX M80 014/402 hoặc tương đương -Ur: 7.2kV; Ie: 200A; Nguồn điều khiển: 220VDC; nguồn sử dụng động cơ tích năng: 220VDC; Sử dụng khí SF6	(*)	(***)
78	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
79	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
80	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50203) Kèm bộ kit Ecofit Micom P121 (REL51300) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50N/51N; Nguồn nuôi: 220VDC	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
		Loại: Relay kỹ thuật số Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Kích thước phù hợp với khe chứa hiện hữu của nhà máy		
81	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
82	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
83	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
84	Dao tiếp đất cho tủ loại PIX 12 kiểu cấp nguồn cho Máy biến áp (bao gồm cơ cấu truyền động và sứ đỡ)		(*)	(***)
85	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
86	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
87	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
88	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
89	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
90	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
91	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50203) Kèm bộ kit Ecofit Micom P121 (REL51300) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50N/51N; Nguồn nuôi: 220VDC Loại: Relay kỹ thuật số Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Kích thước phù hợp với khe chứa hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
92	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
93	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
94	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
95	Dao tiếp đất cho tủ loại PIX 12 kiểu cấp nguồn cho Máy biến áp (bao gồm cơ cấu truyền động và sứ đỡ)		(*)	(***)
96	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50203) Kèm bộ kit Ecofit Micom P121 (REL51300) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50N/51N; Nguồn nuôi: 220VDC Loại: Relay kỹ thuật số Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Kích thước phù hợp với khe chứa hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
97	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E81 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 230VAC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực: 1; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
98	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 C1 hoặc tương đương; Iđm: 1A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu C; Số cực: 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
99	Aptomat MCB (Bao gồm cả tiếp điểm phụ)	Hãng: AEG; Kiểu: E82 B6 hoặc tương đương; Iđm: 6A; Điện áp sử dụng: 220VDC; Đặc tính cắt: kiểu B; Số cực : 2; bao gồm cả tiếp điểm phụ loại SH/HH	(*)	
IV	<b>Hệ thống điện 0.4kV tổ máy 1</b>			

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
100	Máy cắt Terasaki AR440S + kết cấu khung đế	Model: AR440S Scerw type terminals OCR: AGR-11R-PG3 DC 220V hoặc tương đương Ict: 4000A; Im: 4000A Closing: Motor charging DC 220V latch release coil Tripping: Shut trip DC 220V Switch: Aux.Sw (AXR-004) Position SW (ALR-1111P) Spring charge SW Key lock: Castell key interlock Others: Main circuit shutter Control circuit shutter Automatic closhing spring release	(*)	(***)
101	Contactor	Model: CAD32MD hoặc tương đương; Cuộn hút: 220VDC; 3NO, 2NC; lth: 10A	(*)	(**)
102	Tiếp điểm phụ	Model: LADN22 hoặc tương đương; Tiếp điểm 2NO+2NC ; lth: 10A		
103	Aptomat	mã hiệu: FAZ-2 B6 hoặc tương đương; Số cực: 2; Dòng cắt 6A	(*)	(**)
104	Cầu chì sứ	Loại 4A, kích thước 10X38		
105	Bộ chuyển đổi dòng điện Multitek	M100-AL1 hoặc tương đương Nguồn: 220VDC, Input: 0-5A AC, output: 4-20mA, class: 0.2%	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
106	Bộ chuyển đổi điện áp Multitek	M100-VL1 hoặc tương đương Nguồn 220VDC; input: 0-500VAC, output: 4-20mA, Class: 0.2%	(*)	(**)
107	Rơle bảo vệ điện áp thấp Multitek	M200-V33U hoặc tương đương Input: 400V L-L 50/60Hz, range: 0-100%	(*)	(**)
108	Máy cắt Terasaki AR440S + kết cấu khung đế	Model: AR440S Scerw type terminals OCR: AGR-11R-PG3 DC 220V hoặc tương đương Ict: 4000A; Im: 4000A Closing: Motor charging DC 220V latch release coil Tripping: Shut trip DC 220V Switch: Aux.Sw (AXR-004) Position SW (ALR-1111P) Spring charge SW Key lock: Castell key interlock Others: Main circuit shutter Control circuit shutter Automatic closing spring release	(*)	(***)
109	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5, kèm kit Ecofit MiCOM P120 hoặc tương đương Loại: Relay kỹ thuật số - Bao gồm các chức năng bảo vệ 50/51, 50N/51N Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Lắp đặt phù hợp với kích thước trên tủ của nhà máy	(*)	(**)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
110	Contactơ	Model: CAD32MD hoặc tương đương; Cuộn hút: 220VDC; 3NO, 2NC; Ith: 10A	(*)	
111	Tiếp điểm phụ	Model: LADN22 hoặc tương đương; Tiếp điểm 2NO+2NC ; Ith: 10A	(*)	
112	Aptomat	mã hiệu: FAZ-2 B6 hoặc tương đương; Số cực: 2; Dòng cắt 6A	(*)	
113	Cầu chì sứ	Loại 4A, kích thước 10X38		
114	Bộ chuyển đổi dòng điện Multitek	M100-AL1 hoặc tương đương Nguồn: 220VDC, Input: 0-5A AC, output: 4-20mA, class: 0.2%	(*)	(**)
115	Bộ chuyển đổi điện áp Multitek	M100-VL1 hoặc tương đương Nguồn 220VDC; input: 0-500VAC, output: 4-20mA, Class: 0.2%	(*)	(**)
116	Rơle bảo vệ điện áp thấp Multitek	M200-V33U hoặc tương đương Input: 400V L-L 50/60Hz, range: 0-100%	(*)	(**)
117	Contactơ	Model: CAD32MD hoặc tương đương; Cuộn hút: 220VDC; 3NO, 2NC; Ith: 10A	(*)	
118	Tiếp điểm phụ	Model: LADN22 hoặc tương đương; Tiếp điểm 2NO+2NC ; Ith: 10A	(*)	
119	Tiếp điểm phụ	Model: LADN31 hoặc tương đương; Tiếp điểm 3NO+1NC ; Ith: 10A	(*)	
120	Aptomat	mã hiệu: FAZ-2 B6 hoặc tương đương; Số cực: 2; Dòng cắt 6A	(*)	
121	Bộ chuyển đổi nguồn phoenix	Nguồn vào: 100-240VAC; Nguồn ra 24VDC; 5A	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
122	Máy cắt Terasaki AR440S + kết cấu khung đế	Model: AR440S Screw type terminals OCR: AGR-11R-PG3 DC 220V hoặc tương đương Ict: 4000A; Im: 4000A Closing: Motor charging DC 220V latch release coil Tripping: Shut trip DC 220V Switch: Aux.Sw (AXR-004) Position SW (ALR-1111P) Spring charge SW Key lock: Castell key interlock Others: Main circuit shutter Control circuit shutter Automatic closing spring release	(*)	(***)
123	Máy cắt Terasaki AR208S + kết cấu khung đế	Model: AR208S Screw type terminals OCR: AGR-11R-PG3 DC 220V hoặc tương đương Ict: 800A; In: 800A Closing: Motor charging DC 220V latch release coil Tripping: Shut trip DC 220V Magnet hold trigger Switch: Aux.Sw (AXR-004) Position SW (ALR-1111P) Spring charge SW Trip indicator SW Key lock: Castell key interlock	(*)	(***)

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
		Others: Main circuit shutter Control circuit shutter Automatic closing spring release		
124	Bộ chuyển đổi dòng điện Multitek	M100-AL1 Nguồn: 110AC, Input: 0-5A AC, output: 4-20mA, class: 0.2%	(*)	(**)
125	Rơle bảo vệ	Model: PowerLogic P5 (REL50247) Kèm bộ kit Ecofit Micom P220 (REL51304) hoặc tương đương Chức năng bảo vệ: 50/51; 50N/51N; 46; 49RMS; 48. Nguồn nuôi: 220VDC Loại: Relay kỹ thuật số Thiết kế: module kéo rút, giúp bảo trì nhanh chóng Tiêu chuẩn đáp ứng: IEC 61850 Kích thước phù hợp khe chứa hiện hữu của nhà máy	(*)	(**)
126	Contactoer Schneider	LC1 F330 Loại 3 pha hoặc tương đương, coil: 100-100VAC, Iđm: 330A	(*)	
127	Tiếp điểm phụ	LADN 31 hoặc tương đương; 3NO, 1NC	(*)	
128	Bộ chuyển đổi công suất hữu công	M100-WA4 hoặc tương đương; Input: 5A, 400VAC; Output: 4-20mA; nguồn cấp: 110VAC	(*)	
129	Rơ le trung gian	Rơle Omron MY4 hoặc tương đương; Cuộn hút: 100/110VAC; 14 chân	(*)	
130	Rơ le trung gian	Rơle Omron MY4N hoặc tương đương; Cuộn hút: 24VDC; 14 chân	(*)	
131	Cầu chì sứ	loại 4A; 10X38	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
132	Contactơ Schneider	LC1 F330 Loại 3 pha hoặc tương đương, coil: 100-100VAC, Iđm: 330A	(*)	
133	Tiếp điểm phụ	LADN 31 hoặc tương đương; 3NO, 1NC	(*)	
134	Rơ le trung gian	Rơ le Omron MY4 hoặc tương đương; Cuộn hút: 100/110VAC; 14 chân	(*)	
135	Rơ le trung gian	Rơ le Omron MY4N hoặc tương đương; Cuộn hút: 24VDC; 14 chân	(*)	
136	Cầu chì sứ	loại 4A; 10X38		
137	Contactơ Schneider	LC1F265F7 loại 3 pha hoặc tương đương, coil: 100-110VAC, Iđm: 265A	(*)	
138	Rơ le nhiệt Schneider	LR9F5371 hoặc tương đương dải cài đặt 132-220A	(*)	
139	Rơ le bảo vệ chạm đất	MH REF 052 hoặc tương đương	(*)	(**)
140	Bộ chuyển đổi dòng điện Multitek	M100-AL1 hoặc tương đương Nguồn: 110AC, Input: 0-5A AC, output: 4-20mA, class: 0.2%	(*)	(**)
141	Tiếp điểm phụ	LADN 31 hoặc tương đương; 3NO, 1NC	(*)	
142	Rơ le trung gian + chân đế	Rơ le Omron MY4 hoặc tương đương; Cuộn hút: 100/110VAC; 14 chân	(*)	
143	Rơ le trung gian + chân đế	Rơ le Omron MY4N hoặc tương đương; Cuộn hút: 24VDC; 14 chân	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
144	Cầu chì sứ	loại 4A; 10X38		
145	Contactơ Schneider	LC1F265 loại 3 pha hoặc tương đương, coil: 100-110VAC, Iđm: 265A	(*)	
146	Rơ le nhiệt Schneider	LR9F5371 hoặc tương đương; dải cài đặt 132-220A	(*)	
147	Tiếp điểm phụ	LADN 31; 3NO, 1NC	(*)	
148	Bộ chuyển đổi dòng điện Multitek	M100-AL1 hoặc tương đương Nguồn: 110AC, Input: 0-5A AC, output: 4-20mA, class: 0.2%	(*)	(**)
149	Rơ le bảo vệ chạm đất	MH REF 052 hoặc tương đương	(*)	(**)
150	Rơ le trung gian + chân đế	Rơ le Omron MY4 hoặc tương đương; Cuộn hút: 100/110VAC; 14 chân	(*)	
151	Rơ le trung gian + chân đế	Rơ le Omron MY4N hoặc tương đương; Cuộn hút: 24VDC; 14 chân	(*)	
152	Cầu chì sứ	loại 4A; 10X38	(*)	
153	Contactơ Schneider	Model: LC1D150F7 hoặc tương đương ; Điện áp cuộn hút: 110VAC; Iđm: 150A (bao gồm cả tiếp điểm phụ 1NO+1NC)	(*)	
154	Rơ le nhiệt	LRD 33; Dải cài: 80-104 A	(*)	
155	Tiếp điểm phụ	LADN31; 3 tiếp điểm NO, 1 tiếp điểm NC	(*)	

STT	Danh mục hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Ghi chú
156	Cầu chì sứ	Loại 4A, 10X38		

(\*) Nhà thầu đề xuất cung cấp hàng hóa hàng hóa được chọn đáp ứng thông số kỹ thuật tại cột "Thông số kỹ thuật của hàng hóa" thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu để chứng minh bao gồm:

- Catalogue, tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp (*catalogue, tài liệu kỹ thuật phải là tài liệu được phát hành bởi hãng sản xuất/nhà sản xuất của hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp*); catalogue, tài liệu kỹ thuật phải có đầy đủ thông tin về thông số kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp;

(*Trường hợp các tài liệu nêu trên do nhà thầu cung cấp không được viết bằng tiếng Việt/tiếng Anh thì nhà thầu phải gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt. Trường hợp nhà thầu không cung cấp các tài liệu theo quy định (hoặc không bổ sung được khi chủ đầu tư/bên mời thầu yêu cầu) hoặc cung cấp các tài liệu không được viết bằng tiếng Việt/tiếng Anh mà không gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt (hoặc không bổ sung được bản dịch sang tiếng Việt khi chủ đầu tư/bên mời thầu yêu cầu) thì hàng hóa tương ứng do nhà thầu đề xuất được đánh giá là không đáp ứng yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật*).

(\*\*) Trường hợp nhà thầu đề xuất cung cấp hàng **tương đương** hàng hóa được chọn làm chỉ dẫn về đặc tính, thông số kỹ thuật tại cột "Thông số kỹ thuật của hàng hóa" thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu bao gồm:

- Catalogue, tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp (*catalogue, tài liệu kỹ thuật phải là tài liệu được phát hành bởi hãng sản xuất/nhà sản xuất của hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp*); catalogue, tài liệu kỹ thuật phải có đầy đủ thông tin về thông số kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu đề xuất;

- Tài liệu chứng minh hàng hóa do nhà thầu đề xuất cung cấp tương đương về thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, kích thước lắp đặt với hàng hóa được chọn làm chỉ dẫn về thông số kỹ thuật tại cột "Thông số kỹ thuật của hàng hóa" (*kèm theo bảng so sánh chi tiết các thông số kỹ thuật chính giữa hàng hóa nhà thầu đề xuất cung cấp với hàng hóa được chủ đầu tư/bên mời thầu chỉ dẫn tại cột "Thông số kỹ thuật của hàng hóa" để chứng minh sự tương đương về thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ*).

*(Trường hợp các tài liệu nêu trên do nhà thầu cung cấp không được viết bằng tiếng Việt/tiếng Anh thì nhà thầu phải gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt. Trường hợp nhà thầu không cung cấp các tài liệu theo quy định (hoặc không bổ sung được khi chủ đầu tư/bên mời thầu yêu cầu) hoặc cung cấp các tài liệu không được viết bằng tiếng Việt/tiếng Anh mà không gửi kèm bản dịch sang tiếng Việt (hoặc không bổ sung được bản dịch sang tiếng Việt khi chủ đầu tư/bên mời thầu yêu cầu) thì hàng hóa tương ứng do nhà thầu đề xuất được đánh giá là không đáp ứng yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật).*

- Nhà thầu cam kết chịu toàn bộ chi phí bồi thường các thiệt hại gây ra do sự không tương thích hoặc do lỗi hàng hóa nhà thầu cung cấp gây ra cho các thiết bị/hệ thống của chủ đầu tư sau khi thay thế vật tư, lắp đặt, vận hành chạy thử và trong thời gian bảo hành.

(\*\*\*) Ngoài các tài liệu theo yêu cầu tại mục (\*\*) nêu trên, nhà thầu phải cung cấp tối thiểu 01 giấy xác nhận vận hành thành công của người sử dụng đối với chủng loại máy cắt nhà thầu đề xuất đã lắp đặt và vận hành ổn định, an toàn với loại tủ hợp bộ hiện hữu của nhà máy.

- Nhà thầu cam kết chịu toàn bộ chi phí phát sinh do thay đổi mã hiệu, chủng loại thiết bị dẫn đến phải cải tạo thay thế ngăn tủ hợp bộ.

*Nhà thầu có thể khảo sát thực tế thiết bị tại hiện trường của Nhà máy Nhiệt điện Na Dương để chào hàng hóa cho phù hợp.*

### **1.2.2. Yêu cầu khác**

- Đối với công tác thí nghiệm rơ le bảo vệ, máy cắt điện; kiểm định máy cắt điện phải theo quy định hiện hành và do bên thứ 3 có chức năng thực hiện và nhà thầu chịu mọi chi phí cho công tác này.

### **1.3. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp thực hiện dịch vụ liên quan**

#### **a, Yêu cầu đối với tiến độ thực hiện dịch vụ**

**Tiến độ thực hiện dịch vụ là 30 ngày kể từ ngày bàn giao thiết bị vào sửa chữa.**

#### **b) Nhà thầu phải có giải pháp kỹ thuật cụ thể các bước thực hiện dịch vụ liên quan, bao gồm các công tác chính như sau:**

##### **- Tháo thiết bị :**

- + Cắt nguồn tách tủ thiết bị cần thay thế ra khỏi hệ thống.
- + Tháo tách thiết bị cũ ra khỏi vị trí vận hành.

##### **- Lắp thiết bị :**

- + Thay thiết bị mới lắp vào vị trí vận hành, kiểm tra, hiệu chỉnh.
- + Thu dọn vệ sinh khu vực sửa chữa, đưa phế thải về tập kết đúng nơi quy định.
- + Thí nghiệm và hiệu chỉnh:
- + Thực hiện công tác kiểm tra, thí nghiệm, hiệu chỉnh trước trước khi vận hành.

##### **- Khóa phiếu công tác và chạy thử thiết bị :**

- + Lập biên bản nghiệm thu chạy thử thiết bị.
- + Nghiệm thu chạy thử, chạy tin cậy 72 giờ.
- + Kiểm tra các thông số kỹ thuật.
- + Lập biên bản nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.

#### **c) Nhà thầu phải cam kết:**

- Tuân thủ đầy đủ các quy định của Nhà máy nhiệt điện Na Dương, bao gồm: quy định về bảo đảm an toàn, an ninh trật tự; quy định về bảo đảm công tác phòng cháy, chữa cháy; quy định về bảo vệ công tác môi trường;

- Quá trình thực hiện dịch vụ liên quan không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của chủ đầu tư; không để xảy ra mất an toàn, an ninh trật tự; sự cố cháy nổ; sự cố môi trường;

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm nếu để xảy ra các sự cố mất an toàn, an ninh trật tự; sự cố cháy nổ; sự cố môi trường do lỗi của nhà thầu.

- Đảm bảo cung cấp đầy đủ nhân sự, máy móc phục vụ thi công và toàn bộ vật tư phụ cần thiết để hoàn thành gói thầu.

## **Mục 2. Bản vẽ: Không**

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

### **3.1. Đối với phân cung cấp hàng hóa**

Tất cả các hàng hóa do nhà thầu cung cấp sẽ được chủ đầu tư kiểm tra, nghiệm thu với các nội dung cụ thể như sau:

#### **a) Kiểm tra tính hợp lệ của hàng hóa:**

- Trước khi bàn giao hàng hóa, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu để chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa. Tài liệu cung cấp được thể hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt và/hoặc có bản dịch đối với các tài liệu cung cấp bằng tiếng nước ngoài. Nhà thầu chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về tính chính xác của các hồ sơ tài liệu do nhà thầu cung cấp, nếu sai nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm;

- Hàng hóa được đánh giá là hợp lệ khi có đầy đủ các tài liệu chứng minh đáp ứng theo quy định của E-HSMT và các quy định khác của hợp đồng.

- Trường hợp nhà thầu không mua hàng hóa trực tiếp từ nhà sản xuất mà qua doanh nghiệp thương mại (doanh nghiệp nhập khẩu trong Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O)) và hàng hóa đó không thể hiện rõ thông tin (serial number...) trong Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) thì nhà thầu cung cấp bổ sung Hợp đồng mua bán giữa nhà thầu và doanh nghiệp thương mại đó hoặc cam kết của doanh nghiệp thương mại đó với nội dung cam kết rằng hàng hóa bán cho nhà thầu để cung cấp cho Chủ đầu tư đảm bảo đúng hàng hóa trong Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O).

#### **b) Kiểm tra chất lượng hàng hóa:**

- Khi bàn giao hàng hóa, các bên có liên quan cùng tiến hành kiểm tra chất lượng của từng hàng hóa. Hàng hóa được đánh giá là đáp ứng về chất lượng so với quy định của hợp đồng khi thỏa mãn đầy đủ các điều kiện sau:

+ Hàng hóa chưa qua sử dụng, mới 100% chưa qua sử dụng, nguyên đai, nguyên kiện, được đóng gói và bảo quản theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, không bị biến dạng, móp méo, không bị han gỉ do tác động của môi trường;

+ Không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa cung cấp. Cam kết hàng hóa cung cấp hợp pháp và chịu trách nhiệm về mọi thiệt hại phát sinh do việc khiếu nại của bên thứ ba về vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa mà Nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư;

+ Hàng hóa phải đáp ứng theo danh mục hàng hóa và đặc tính, thông số kỹ thuật tương ứng được ghi trong hợp đồng và các tài liệu chứng minh về nguồn gốc, xuất xứ và chất lượng.

- Trong trường hợp Chủ đầu tư có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa do nhà thầu cung cấp không đáp ứng đúng theo hợp đồng đã ký thì nhà thầu phải có trách nhiệm thuê 01 đơn vị có chức năng giám định chất lượng hàng hóa do nhà thầu cung cấp, mọi chi phí phát sinh (nếu có) do bên sai chi trả. 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 Nhà thầu chịu chi phí thử nghiệm và các chi phí phát sinh khác, khi đó Chủ đầu tư từ chối không nhận hàng hóa.

c) Nghiệm thu, tiếp nhận hàng hóa:

Chủ đầu tư chỉ đồng ý nghiệm thu, tiếp nhận các hàng hóa khi đáp ứng được các yêu cầu quy định mục (a) và mục (b) nêu trên.

Khi giao nhận hàng hóa, Nhà thầu có trách nhiệm cử đại diện có đủ năng lực, kinh nghiệm về hàng hóa đến địa điểm giao hàng của Chủ đầu tư.

Hỗ trợ chủ đầu tư dịch vụ kỹ thuật (bao gồm cử cán bộ kỹ thuật), khi có yêu cầu nhưng không phát sinh chi phí.

### ***3.2. Đối với phần cung cấp dịch vụ liên quan***

Tất cả các công việc do nhà thầu thực hiện sẽ được chủ đầu tư kiểm tra, giám sát Tất cả các dịch vụ liên quan do nhà thầu thực hiện sẽ được chủ đầu tư giám sát và kiểm tra, nghiệm thu đảm bảo các yêu cầu cụ thể như sau:

- Thiết bị lắp đặt mới hoạt động ổn định, không báo lỗi;
- Nhà thầu phải lập tài liệu hướng dẫn vận hành để bàn giao cho chủ đầu tư.
- Nhà thầu phải có tài liệu hướng dẫn bảo trì ở từng cấp theo quy định của nhà sản xuất, danh mục vật tư tiêu hao, làm cơ sở để quá trình vận hành lập kế hoạch bảo dưỡng, thay thế bổ sung vật tư tiêu hao theo yêu cầu của nhà sản xuất thiết bị.

Nội dung dịch vụ:

STT	Tên công việc/ thành phần hao phí	Khối lượng mời thầu	ĐVT	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Ngày hoàn thành dịch vụ(2)
	Máy biến áp T1	01	Máy		
1	Công tác chuẩn bị (Chuẩn bị vật tư thay thế, vật liệu, bạt che, phương tiện, dụng cụ thi công đầy đủ)		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
2	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
3	Vệ sinh máy biến áp trước khi sửa chữa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
4	Tháo dây mạch lực các phía máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
5	Rút dầu máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
6	Tháo Bình dầu phụ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
7	Tháo rút sứ cao áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
8	Tháo rút sứ hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
9	Tháo dàn ống bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
10	Rút chân không máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
11	Sấy, lọc dầu máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
12	Tháo, bảo dưỡng, lắp đặt bộ điều áp dưới tải		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
13	Kiểm tra, vệ sinh các dàn làm mát, cánh tản nhiệt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
14	Kiểm tra, sửa chữa các van dầu bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
15	Kiểm tra vệ sinh các sứ cao, hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

16	Kiểm tra xử lý các dò dầu, thay các gioăng mặt bích máy biến áp trừ gioăng mặt máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
17	Lắp các sứ cao, hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
18	Lắp bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
19	Lắp các thiết bị điện (đồng hồ báo nhiệt độ dầu, nhiệt độ cuộn dây, cảm biến nhiệt độ dầu, cuộn dây...)		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
20	Cấp dầu cho máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
21	Sơn lại toàn bộ Máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
22	Vệ sinh, Thu dọn hiện trường sau sửa chữa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
23	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	<b>Máy biến áp TD91</b>	<b>01</b>	<b>Máy</b>		
24	Công tác chuẩn bị (Chuẩn bị vật tư thay thế, vật liệu, bạt che, phương tiện, dụng cụ thi công đầy đủ)		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
25	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
26	Vệ sinh máy biến áp trước khi sửa chữa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
27	Tháo dây mạch lực các phía máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
28	Rút dầu máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
29	Tháo Bình dầu phụ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
30	Tháo rút sứ cao áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
31	Tháo rút sứ hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
32	Tháo dàn ống bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
33	Rút chân không máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

34	Sấy, lọc dầu máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
35	Tháo, bảo dưỡng, lắp đặt bộ điều áp dưới tải		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
36	Kiểm tra, vệ sinh các dàn làm mát, cánh tản nhiệt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
37	Kiểm tra, sửa chữa các van dầu bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
38	Kiểm tra vệ sinh các sứ cao, hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
39	Kiểm tra xử lý các dò dầu thay các mặt bích bị mọt rỉ không đảm bảo, thay các gioăng mặt bích máy biến áp trừ gioăng mặt máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
40	Lắp các sứ cao, hạ áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
41	Lắp bộ làm mát		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
42	Lắp các thiết bị điện (đồng hồ báo nhiệt độ dầu, nhiệt độ cuộn dây, cảm biến nhiệt độ dầu, cuộn dây...)		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
43	Cấp dầu cho máy		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
44	Sơn lại toàn bộ Máy biến áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
45	Vệ sinh, Thu dọn hiện trường sau sửa chữa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
46	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	<b>Hệ thống điện 6.6kV tổ máy số 1</b>	<b>01</b>	<b>Hệ thống</b>		
	Tủ cấp nguồn đầu vào 641				
47	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
48	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
49	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
50	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
51	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

52	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
53	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
54	Thay role kiểm tra đồng bộ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
55	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
56	Thay role bảo vệ thấp áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
57	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn đầu vào 643A				
58	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
59	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
60	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
61	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
62	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
63	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
64	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
65	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
66	Thay role bảo vệ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
67	Thay role bảo vệ thấp áp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
68	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn quạt gió cấp 2				
69	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

70	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
71	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
72	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
73	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
74	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
75	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
76	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
77	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn quạt khói				
78	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
79	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
80	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
81	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
82	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
83	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
84	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
85	Vệ sinh toàn bộ tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
86	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
87	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn Bơm cấp 1A				

88	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
89	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
90	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
91	Vệ sinh toàn bộ tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
92	Thay máy cắt cấp nguồn cho động cơ bơm cấp 1A		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
93	Thay rơle bảo vệ so lệch động cơ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
94	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
95	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn Bơm cấp 1B				
96	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
97	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
98	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
99	Thay rơle bảo vệ cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
100	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
101	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn Quạt gió cấp 1				
102	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
103	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
104	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
105	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

106	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao. Tủ cấp nguồn Bơm tuần hoàn A		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
107	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
108	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
109	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
110	Thay các Aptomat MCB cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
111	Thay máy cắt cấp nguồn cho động cơ bơm tuần hoàn A		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
112	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao. Tủ cấp nguồn Hệ thống xử lý than		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
113	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
114	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
115	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
116	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
117	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
118	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
119	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
120	Thay rơle bảo vệ cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
121	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
122	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao. Tủ cấp nguồn Hệ thống Lọc bụi tĩnh điện tổ máy 1		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

123	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
124	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
125	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
126	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
127	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
128	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
129	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
130	Thay dao tiếp đất cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
131	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
132	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn MBA TR-1A				
133	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
134	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
135	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
136	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
137	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
138	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
139	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
140	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

141	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao. Tủ cấp nguồn MBA TR-2B		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
142	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
143	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
144	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
145	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
146	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
147	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
148	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
149	Thay rơle bảo vệ cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
150	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
151	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao. Tủ cấp nguồn MBA điều hoà nhà Hành chính		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
152	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
153	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
154	Kiểm tra tình trạng bên ngoài.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
155	Kiểm tra vệ sinh bề mặt máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
156	Kiểm tra, sửa chữa bộ truyền động		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
157	Kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
158	Kiểm tra cuộn đóng, cuộn cắt, động cơ tích năng lượng		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

159	Thay rơle bảo vệ cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
160	Thay các Aptomat cấp nguồn cho tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
161	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
162	Thí nghiệm điện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
163	Thí nghiệm 02 rơle điện áp thấp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
164	Thí nghiệm 06 rơle bảo vệ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
165	Thí nghiệm/kiểm định 02 máy cắt khí SF6		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
166	Thí nghiệm/kiểm định 02 Dao cách ly		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	<b>Hệ thống điện 0.4kV tổ máy số 1</b>	<b>01</b>	<b>Hệ thống</b>		
	Tủ cấp nguồn thanh cái 1A				
167	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
168	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
169	Tháo máy cắt và khung đỡ máy cắt ra khỏi tủ, vệ sinh tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
170	Lắp đặt máy cắt mới và khung đỡ máy cắt vào vị trí vận hành		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
171	Thay các bộ biến đổi dòng điện, điện áp, rơ le bảo vệ điện áp thấp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
172	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn thanh cái 1B				
173	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
174	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
175	Tháo máy cắt và khung đỡ máy cắt ra khỏi tủ, vệ sinh tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

176	Lắp đặt máy cắt mới và khung đỡ máy cắt vào vị trí vận hành		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
177	Thay các bộ biến đổi dòng điện, điện áp, rơ le bảo vệ điện áp thấp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
178	Thay rơle bảo vệ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
179	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn thanh cái liên lạc 1A-1B				
180	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
181	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
182	Tháo máy cắt và khung đỡ máy cắt ra khỏi tủ, vệ sinh tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
183	Lắp đặt máy cắt mới và khung đỡ máy cắt vào vị trí vận hành		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
184	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn đến máy cắt ACB1				
185	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
186	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
187	Tháo máy cắt và khung đỡ máy cắt ra khỏi tủ, vệ sinh tủ máy cắt		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
188	Lắp đặt máy cắt mới và khung đỡ máy cắt vào vị trí vận hành		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
189	Thay bộ chuyển đổi dòng điện		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
190	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn quạt tháp làm mát A				
191	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
192	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

193	Vệ sinh tủ, thay rơle bảo vệ, contactor và rơle trung gian		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
194	kiểm tra bắt xiết các cầu đấu tủ điều khiển		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
195	Kiểm tra đóng, mở tại chỗ và từ xa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
196	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn quạt tháp làm mát B				
197	Công tác chuẩn bị.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
198	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
199	Vệ sinh tủ, thay contactor và rơle trung gian		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
200	kiểm tra bắt xiết các cầu đấu tủ điều khiển		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
201	Kiểm tra đóng, mở tại chỗ và từ xa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
202	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn bơm ngưng 1A				
203	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
204	Vệ sinh, bảo dưỡng, kiểm tra các thiết bị của mạch điều khiển, bảo vệ, thay thế contactor, rơle nhiệt, rơle trung gian		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
205	Lắp lại hoàn chỉnh các thiết bị		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
206	kiểm tra bắt xiết các cầu đấu tủ điều khiển		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
207	Kiểm tra đóng, mở tại chỗ và từ xa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
208	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn bơm ngưng 1B				
209	Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

210	Vệ sinh, bảo dưỡng, kiểm tra các thiết bị của mạch điều khiển, bảo vệ, thay thế contactor, rơle nhiệt, rơle trung gian		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
211	Lắp lại hoàn chỉnh các thiết bị		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
212	kiểm tra bắt xiết các cầu đấu tủ điều khiển		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
213	Kiểm tra đóng, mở tại chỗ và từ xa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
214	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
	Tủ cấp nguồn quạt cao áp chèn tường A/B/C				
215	Nghiên cứu tài liệu kĩ thuật		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
216	Vệ sinh, bảo dưỡng, kiểm tra các thiết bị của mạch điều khiển, bảo vệ, thay thế bộ khởi động tủ		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
217	Lắp lại hoàn chỉnh các thiết bị		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
218	kiểm tra bắt xiết các cầu đấu tủ điều khiển		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
219	Kiểm tra đóng, mở tại chỗ và từ xa		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
220	Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao.		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
221	Thí nghiệm điện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
222	Thí nghiệm 04 máy cắt không khí		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
223	Thí nghiệm 04 máy cắt không khí		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
224	Thí nghiệm 03 rơle bảo vệ chạm đất		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày
225	Thí nghiệm 02 rơle bảo vệ điện áp thấp		Công	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	210 ngày

#### **Mục 4. Yêu cầu về bảo hành**

##### **1. Nội dung bảo hành:**

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ, trách nhiệm bảo hành hàng hóa và dịch vụ thuộc phạm vi gói thầu. Trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào nhà thầu phải sửa chữa lại, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng theo quy định của hợp đồng;

- Trong vòng 48 giờ kể từ thời điểm Chủ đầu tư gửi văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoặc thay thế vật tư, thiết bị theo trách nhiệm bảo hành. Nhà thầu phải tiến hành khắc phục ngay các lỗi, khiếm khuyết, sự cố xảy ra. Trường hợp Nhà thầu không tới thực hiện thì Chủ đầu tư tự tổ chức thực hiện hoặc thuê bên thứ ba thực hiện khi đó mọi trách nhiệm và chi phí có liên quan do Nhà thầu chịu.

##### **2. Thời gian bảo hành 365 ngày kể từ ngày bàn giao đưa vào sử dụng.**