

## **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, gói thầu***

###### ***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 đầu tư: Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn);
- Tổng dự toán: **109.797.028.438 đồng**
- Nguồn vốn: Chi phí SXKD;
- Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026.

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

- Tên gói thầu: Gói thầu số 2: Cung cấp vật tư và dịch vụ sửa chữa hệ thống điều khiển DCS tổ máy số 1 NMTĐ Na Dương;
- Nguồn vốn: Chi phí SXKD;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;
- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày;
- Yêu cầu về phạm vi cung cấp hàng hóa: Theo quy định tại Mẫu số 01A (Webform trên Hệ thống). Phạm vi cung cấp hàng hoá, 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 01A (webform trên Hệ thống). Phạm vi cung cấp hàng hoá, Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu.

#### **1.2. Yêu cầu kỹ thuật**

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

- a) Về đặc tính, thông số kỹ thuật của từng hàng hóa và các tài liệu chứng minh có liên quan***

Hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu phải đáp ứng các thông số kỹ thuật và các yêu cầu sau đây:

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật của hàng hóa	Tài liệu chứng minh tính đáp ứng về thông số kỹ thuật của hàng hóa
1	Bộ nguồn cấp	<p>Bộ nguồn cấp: Mã hiệu MPS IV Series (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp đầu vào định mức: 110 đến 240VAC</li> <li>- Dải tần số AC: 47 đến 63 Hz</li> <li>- Dải điện áp đầu vào DC: 102 đến 370VDC</li> <li>- Hiệu suất: <math>\geq 80\%</math> khi tải đầy</li> <li>- Hệ số công suất: Hiệu chỉnh chủ động đến mức tối thiểu 0,90</li> <li>- Điều kiện (hoạt động):</li> <li>-20°C đến +70°C, &gt;50°C giảm định mức tuyến tính xuống 70°C @ 50% tải bình thường, Độ ẩm tương đối: 5 đến 95% không ngưng tụ.</li> </ul>	(*)
2	Module đầu vào tương tự	<p>Module đầu vào tương tự: Mã hiệu AI12ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Mô-đun đầu vào tương tự</li> <li>- Loại và dải tín hiệu: 4...20mA, 0...+1VDC, 1...+5VDC, -10...+10 VDC</li> <li>- Số kênh: 15</li> <li>- Độ phân giải A/D: 16 Bit</li> <li>- Tốc độ cập nhật A/D: 100 msec cho tất cả các kênh</li> <li>- Độ chính xác toàn dải: <math>\pm 0,01\%</math> toàn dải</li> <li>- Tác động của nhiệt độ lên độ chính xác: Tối đa <math>\pm 0,003\%</math> trên mỗi độ C</li> </ul>	(*)
3	Module đầu ra tương tự	<p>Module đầu ra tương tự: Mã hiệu AO02ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu) Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Đầu ra tương tự</li> <li>- Số kênh: 16</li> <li>- Phạm vi và loại tín hiệu: Đầu ra tương tự: 4...20 mA hoặc 1...+5 VDC</li> <li>- Chuyển đổi D/A: Tổng cộng 16 bộ chuyển đổi D/A, mỗi CH có một bộ chuyển đổi chuyên dụng</li> <li>- Độ phân giải D/A: 12-Bit</li> <li>- Độ chính xác, toàn dải: <math>\pm 0,01\%</math> toàn dải</li> </ul>	(*)
4	Slave đầu vào số	<p>Slave đầu vào số: Mã hiệu DI06ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Đầu vào kỹ thuật số hỗ trợ SOE</li> <li>- Số kênh: 16</li> </ul>	(*)

		- Độ chính xác của nhãn thời gian SOE: 1 msec cho 24/48VDC DI, 15 msec cho 110/125VDC DI, 20 msec cho 100/120VAC	
5	Bộ nguồn cấp	<p>Bộ nguồn cấp: Mã hiệu MPS IV Series (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp đầu vào định mức: 110 đến 240VAC</li> <li>- Dải tần số AC: 47 đến 63 Hz</li> <li>- Dải điện áp đầu vào DC: 102 đến 370VDC</li> <li>- Hiệu suất: <math>\geq 80\%</math> khi tải đầy</li> <li>- Hệ số công suất: Hiệu chỉnh chủ động đến mức tối thiểu 0,90</li> <li>- Điều kiện (hoạt động): -20°C đến +70°C, &gt;50°C giảm định mức tuyến tính xuống 70°C @ 50% tải bình thường, Độ ẩm tương đối: 5 đến 95% không ngưng tụ.</li> </ul>	(*)
6	Module đầu ra tương tự	<p>Module đầu ra tương tự: Mã hiệu AO02ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Đầu ra tương tự</li> <li>- Số kênh: 16</li> <li>- Phạm vi và loại tín hiệu: Đầu ra tương tự: 4...20 mA hoặc 1...+5 VDC</li> <li>- Chuyển đổi D/A: Tổng cộng 16 bộ chuyển đổi D/A, mỗi CH có một bộ chuyển đổi chuyên dụng</li> <li>- Độ phân giải D/A: 12-Bit</li> <li>- Độ chính xác, toàn dải: <math>\pm 0,01\%</math> toàn dải</li> </ul>	(*)
7	Slave đầu vào số	<p>Slave đầu vào số: Mã hiệu DI06ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Đầu vào kỹ thuật số hỗ trợ SOE</li> <li>- Số kênh: 16</li> <li>- Độ chính xác của nhãn thời gian SOE: 1 msec cho 24/48VDC DI, 15 msec cho 110/125VDC DI, 20 msec cho 100/120VAC</li> </ul>	(*)
8	Bộ nguồn cấp	<p>Bộ nguồn cấp: Mã hiệu MPS IV Series (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp đầu vào định mức: 110 đến 240VAC</li> <li>- Dải tần số AC: 47 đến 63 Hz</li> <li>- Dải điện áp đầu vào DC: 102 đến 370VDC</li> <li>- Hiệu suất: <math>\geq 80\%</math> khi tải đầy</li> <li>- Hệ số công suất: Hiệu chỉnh chủ động đến mức tối thiểu 0,90</li> <li>- Điều kiện (hoạt động): -20°C đến +70°C, &gt;50°C giảm định mức tuyến tính xuống 70°C @ 50% tải bình thường, Độ ẩm tương đối: 5 đến 95% không ngưng tụ.</li> </ul>	(*)
9	Module giao diện mạng	Module giao diện mạng: Mã hiệu SPNIS21 (bao gồm phụ kiện lắp đặt), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)	(*)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ vi xử lý: MCF5407 ColdFire® 32-bit processor running at 160 MHz</li> <li>- Tốc độ truyền thông: (INFI-Net operating @ 10 MHz or 2 MHz</li> <li>- Nhiệt độ môi trường (hoạt động): 0° to 70°C (32° to 158°F).</li> <li>- Độ ẩm tương đối: 20% đến 90% lên đến 55°C (131°F) không ngưng tụ</li> </ul>	
10	Module xử lý mạng	<p>Module xử lý mạng: Mã hiệu SPNPM22 (bao gồm phụ kiện lắp đặt, cáp kết nối), Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ: 8 Mbytes DRAM; 512 kbytes NVRAM; 2 Mbytes flash ROM</li> <li>- Tốc độ truyền thông: Controlway: 1 Mbaud Module Bus: 83.3 kbaud</li> <li>- Nhiệt độ môi trường (hoạt động): 0° to 70°C (32° to 158°F).</li> <li>- Độ ẩm tương đối: 20% đến 90% lên đến 55°C (131°F) không ngưng tụ</li> </ul>	(*)
11	Bộ điều khiển	<p>Bộ điều khiển: Mã hiệu BRC410 (bao gồm phụ kiện lắp đặt, cáp kết nối) Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ vi xử lý: ColdFire® 32-bit processor running at 160 MHz</li> <li>- Bộ nhớ: 32 Bit</li> <li>- Hỗ trợ tốc độ: (128) 40-kbaud serial stations (IISAC01) or (8) 5-kbaud serial stations</li> <li>- Số lượng khối chức năng: Lên đến 32000 khối chức năng</li> <li>- Nhiệt độ môi trường (hoạt động): 0° to 70°C (32° to 158°F).</li> <li>- Độ ẩm tương đối: 20% đến 90% lên đến 55°C (131°F) không ngưng tụ</li> </ul>	(*)
12	Module đầu vào tương tự	<p>Module đầu vào tương tự: Mã hiệu AI12ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu) Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Mô-đun đầu vào tương tự</li> <li>- Loại và dải tín hiệu: 4...20mA, 0...+1VDC, 1...+5VDC, -10...+10 VDC</li> <li>- Số kênh: 15</li> <li>- Độ phân giải A/D: 16 Bit</li> <li>- Tốc độ cập nhật A/D: 100 msec cho tất cả các kênh</li> <li>- Độ chính xác toàn dải: ±0,01% toàn dải</li> <li>- Tác động của nhiệt độ lên độ chính xác: Tối đa ±0,003% trên mỗi độ C</li> </ul>	(*)
13	Module đầu ra tương tự	<p>Module đầu ra tương tự: Mã hiệu AO02ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu) Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Đầu ra tương tự</li> <li>- Số kênh: 16</li> <li>- Phạm vi và loại tín hiệu: Đầu ra tương tự: 4...20 mA hoặc</li> </ul>	(*)

		1...+5 VDC - Chuyển đổi D/A: Tổng cộng 16 bộ chuyển đổi D/A, mỗi CH có một bộ chuyển đổi chuyên dụng - Độ phân giải D/A: 12-Bit - Độ chính xác, toàn dải: $\pm 0,01\%$ toàn dải	
14	Slave đầu vào số	Slave đầu vào số: Mã hiệu DI06ev (bao gồm phụ kiện lắp đặt, kết nối đồng bộ tương thích với hệ thống DCS hiện hữu) Hãng sản xuất: ABB (hoặc tương đương) - Loại: Đầu vào kỹ thuật số hỗ trợ SOE - Số kênh: 16 - Độ chính xác của nhãn thời gian SOE: 1 msec cho 24/48VDC DI, 15 msec cho 110/125VDC DI, 20 msec cho 100/120VAC	(*)

(\*) Trường hợp nhà thầu đề xuất cung cấp hàng hóa khác hàng hóa được chọn làm chỉ dẫn về 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 cung cấp;

- 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 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 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*).

### **1.2.2. Yêu cầu về dịch vụ**

- Có thư xác nhận và cam kết cử chuyên gia thực hiện gói thầu của Nhà sản xuất.

- Chi tiết dịch vụ

S T T	Tên công việc/ thành phần hao phí	Khối lượng mời thầu	ĐVT	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Ngày hoàn thành dịch vụ(2)
	Tủ HCU2				
	<b>Thay thế bộ chuyển đổi nguồn cho các trạm vận hành hệ thống DCS</b>	<b>01 tủ</b>	<b>1.00</b>	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo các khối nguồn cũ			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Lắp đặt các khối nguồn mới, đấu nối lại cáp, kiểm tra tổng thể			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật của khối nguồn; đo điện trở cách điện cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Thay thế các loại Mô đun	01 thiết bị	18.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo các đầu nối dây, đo kiểm tra thông mạch, cách điện cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Tháo các mô đun cần thay thế			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Vệ sinh , kiểm tra cách điện để cắm			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Lắp đặt, thay thế các mô đun mới, các linh kiện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Xiết lại hàng kẹp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

	Công nhân - Đấu nối lại cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra các đèn trạng thái tại chỗ, kiểm tra trạng thái của mô đun trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Phát dòng, kiểm tra tín hiệu phản hồi trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	TƯ HCU3				
2	Thay thế bộ chuyển đổi nguồn cho các trạm vận hành hệ thống DCS	01 tủ	1.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Tháo các khối nguồn cũ			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Lắp đặt các khối nguồn mới, đấu nối lại cáp, kiểm tra tổng thể			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật của khối nguồn; đo điện trở cách điện cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Thay thế Các loại Mô đun	01 thiết bị	6.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Công tác chuẩn bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Tháo các đầu nối dây, đo kiểm tra thông mạch, cách điện cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Kỹ sư - Tháo các mô đun cần thay thế			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Công nhân - Vệ sinh , kiểm tra cách điện để cắm			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
2	Kỹ sư - Lắp đặt, thay thế các mô đun mới, các linh kiện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

	Công nhân - Xiết lại hàng kẹp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Đấu nối lại cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra các đèn trạng thái tại chỗ, kiểm tra trạng thái của mô đun trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Phát dòng, kiểm tra tín hiệu phản hồi trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	TƯ HCU4				
	<b>Thay thế bộ chuyển đổi nguồn cho các trạm vận hành hệ thống DCS</b>	<b>01 tủ</b>	<b>1.00</b>	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo các khối nguồn cũ			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Lắp đặt các khối nguồn mới, đấu nối lại cáp, kiểm tra tổng thể			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật của khối nguồn; đo điện trở cách điện cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Thay thế Bộ truyền thông	01 thiết bị	4.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra tình trạng và vệ sinh bên ngoài			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra còi, đèn và nút ấn báo động			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra tín hiệu chung			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Kiểm tra nguồn cấp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

	Công nhân - Kiểm tra các đầu vào/ra tương tự và số.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo các module cần thay thế			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Lắp đặt, thay thế các mô đun mới, các linh kiện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Kiểm tra cách điện, thông mạch của cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra chức năng và sự hoạt động của bộ truyền thông			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra truyền thông đến các thiết bị khác			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra mạch tổng thể			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Thay thế bộ điều khiển	01 thiết bị	2.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Chuyển đổi chế độ vận hành sang dự phòng (nếu bộ điều khiển đang làm việc chính)			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Sao lưu cấu hình, dữ liệu			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo bộ điều khiển cần thay thế			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Lắp đặt thay thế bộ điều khiển mới, đấu nối lại cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Cài đặt, download chương trình, dữ liệu			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật, kiểm tra các đèn trạng thái, tình trạng làm việc của CPU			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra các sơ đồ, logic điều khiển; Kiểm tra địa chỉ vào/ra			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra tổng thể, thử ngẫu nhiên một số chức năng, logic điều khiển			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	<b>Thay thế Các loại Mô đun</b>	<b>01 thiết bị</b>	<b>16.00</b>	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Tháo các đầu nối dây, đo kiểm tra thông mạch, cách điện cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Tháo các mô đun cần thay thế			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Vệ sinh, kiểm tra cách điện để cắm			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Lắp đặt, thay thế các mô đun mới, các linh kiện			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Xiết lại hàng kẹp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Đấu nối lại cáp.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra các đèn trạng thái tại chỗ, kiểm tra trạng thái của mô đun trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Phát dòng, kiểm tra tín hiệu phản hồi trên DCS			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	<b>HỆ THỐNG MÁY TÍNH</b>				
	Bảo dưỡng máy tính trạm kỹ thuật hệ thống DCS	01 máy	3.00	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Công nhân - Công tác chuẩn bị			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Kiểm tra tình trạng bên ngoài;			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
	Kỹ sư - Sao lưu cấu hình, dữ liệu			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

9	Công nhân - Tháo cáp, nắp, vỏ máy, các thiết bị phần cứng			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
9	Công nhân - Kiểm tra, vệ sinh các thiết bị, bảng mạch, kiểm tra đế cắm			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
9	Công nhân - Lắp đặt lại các linh kiện, đấu nối lại cáp			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
9	Công nhân - Cài đặt, download các chương trình, dữ liệu			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
9	Kỹ sư - Kiểm tra, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật, các phần mềm cài đặt, tình trạng làm việc của trạm trên hệ thống			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
9	Kỹ sư - Kiểm tra các sơ đồ, logic điều khiển, các Graphic			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Kiểm tra tổng thể, thử ngẫu nhiên một số chức năng			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	<b>Bảo dưỡng máy tính trạm vận hành hệ thống DCS</b>	<b>01 máy</b>	<b>3.00</b>	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Backup dữ liệu máy tính			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Bảo trì phần hệ điều hành và phần mềm trên máy.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Tháo, kiểm tra và đánh giá tình trạng thiết bị bên trong máy (các linh kiện điện tử trên mainboard, bộ nguồn; quạt làm mát bộ nguồn, thùng máy tính ....).			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Vệ sinh mainboard máy tính, đo đặc các linh kiện điện tử.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Vệ sinh bộ nguồn; quạt làm mát (thay mới nếu có hư hỏng bất thường).			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Vệ sinh Ram và HDD cho các máy tính (thay mới HDD nếu có tiếng ồn lớn).			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Kiểm tra, vô dầu cho các quạt làm mát thùng máy tính và quạt CPU (thay mới nếu tiếng ồn cao).			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Công nhân - Vệ sinh, thay mới mỡ giải nhiệt trên CPU.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Lắp lại các chi tiết, kiểm tra toàn bộ trước khi đưa máy vào làm việc			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

1	Kỹ sư - On nguồn, khởi động và ghi nhận tổng thể trạng thái của máy.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Kỹ sư - Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày
1	Cài đặt, cấu hình, kích hoạt OPC Server cho máy tính server ( bao gồm License và nhân công chuyên gia hãng cài đặt)	Gói	01	Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam)	180 ngày

### **1.2.3. Yêu cầu khác**

(1) Nhà thầu phải cam kết hàng hóa được cung cấp theo gói thầu đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất và sẽ không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến bất lợi trong quá trình sử dụng hàng hóa.

(2) Hàng hoá phải được đóng gói, bảo quản theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất, được vận chuyển bằng phương tiện phù hợp đến địa điểm thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến số lượng, chất lượng của hàng hóa theo các tiêu chuẩn hiện hành cũng như yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng của Chủ đầu tư đề ra.

(3) Hàng hóa phải được vận chuyển đến Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV, khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn, được hai bên nghiệm thu vật tư trước khi đưa vào thi công, đảm bảo đạt yêu cầu mới được đưa vào sử dụng.

(4) Nhà thầu phải có văn bản cam kết cung cấp chứng chỉ về xuất xứ (CO), chứng chỉ về chất lượng (CQ) hoặc giấy tờ khác có giá trị tương đương kèm theo hàng hóa và bàn giao cho Chủ đầu tư khi nghiệm thu vật tư trước khi đưa vào thi công:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu, Cam kết cung cấp đầy đủ Giấy chứng nhận xuất xứ CO do phòng thương mại hoặc tổ chức có thẩm quyền cấp cho đơn vị nhập khẩu tại Việt Nam; Bản gốc nếu toàn bộ hàng hóa cấp cho gói thầu hoặc bản sao có công chứng, Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) và hoặc các giấy tờ khác có giá trị tương đương đối với hàng hóa nhập khẩu khi cấp hàng. Đối với CO, CQ tiếng nước ngoài cần được dịch sang tiếng Việt có công chứng.

+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Cam kết cung cấp đầy đủ CQ hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa.

(5) Cam kết xuất trình tờ khai Hải quan (bản gốc) nếu là nhà thầu trực tiếp nhập khẩu hoặc tờ khai Hải quan (bản sao) được đóng dấu và xác nhận sao y bản chính của đơn vị nhập khẩu nếu là hàng hoá nhà thầu mua thông qua các đại lý khi Chủ đầu tư yêu cầu.

(6) Cam kết cấp hàng mới 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây;

(7) Nhà thầu phải cam kết trong E-HSDT về việc không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa nhà thầu cung cấp. Cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh nếu có cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do nhà thầu cung cấp.

(8) Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ các tài liệu kỹ thuật (bao gồm nhưng không giới hạn về đặc tính, thông số kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, ...) của Nhà sản xuất đối với hàng hóa/thiết bị - trong đó có đầy đủ các thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, ... trước khi giao hàng.

(9) Cam kết bảo hành hàng hóa: tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng. 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 công trình.

Trong vòng 03 ngày làm việc kể từ ngày Chủ đầu tư gửi văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoặc thay thế vật tư, thiết bị theo trách nhiệm bảo hành mà 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, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo hành.

Trường hợp hàng hóa bị xác định là lỗi, Nhà thầu mang đi bảo hành mà vẫn không khắc phục được thì Nhà thầu phải cấp mới lại miễn phí cho Chủ đầu tư số lượng hàng hóa đó.

(10) Cam kết cung cấp dịch vụ hỗ trợ từ xa (bằng email, điện thoại...) miễn phí cho nhân sự của Chủ đầu tư trong thời hạn 48 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị.

(11) Nhà thầu có thể khảo sát thiết bị trước khi lắp E-HSDT. Bên mời thầu sẽ hỗ trợ, hướng dẫn nhà thầu khảo sát thiết bị và nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm về chi phí khảo sát này. Bên mời thầu sẽ không chịu trách nhiệm về những rủi ro đối với nhà thầu phát sinh từ việc khảo sát thiết bị như tai nạn, mất mát tài sản và các rủi ro khác.

(12) Nhà thầu phải có cam kết chịu toàn bộ chi phí phát sinh, chi phí bồi thường các thiệt hại gây ra do sự không đồng bộ và tương thích khi lắp đặt/kết nối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu liên quan của Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV đến hết thời gian bảo hành (*bao gồm cả các thiệt hại xảy ra đối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu liên quan của Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV do lỗi xuất phát từ các hàng hoá tương đương do nhà thầu cung cấp*).

## **Mục 2. Bản vẽ: không**

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Hàng hoá do nhà thầu cung cấp sẽ được chủ đầu tư kiểm tra và thử nghiệm theo quy trình bao gồm các bước sau đây:

### ***1. Bước 1: Nghiệm thu hàng hóa/thiết bị trước khi lắp đặt***

Thiết bị do nhà thầu cung cấp được đánh giá là đạt để được đưa vào lắp đặt khi đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- Tên mã hiệu, các thông số kỹ thuật, xuất xứ của thiết bị phải có tài liệu đầy đủ đúng theo quy định trong hợp đồng.
- Thiết bị phải mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2025 trở về sau.
- Thiết bị không có khuyết tật, rạn nứt, không bị biến dạng.
- Hồ sơ, tài liệu của thiết bị trước khi nghiệm thu phải đầy đủ. Hồ sơ, tài liệu bao gồm 01 bản cứng và 01 file mềm. Tất cả tài liệu phải là bản gốc hoặc bản sao được chứng thực (*có dịch công chứng sang tiếng Việt đối với tài liệu bản gốc khác tiếng Việt*).

Sau khi hoàn thành bước nghiệm thu hàng hóa trước khi lắp đặt và Biên bản nghiệm thu bàn giao thiết bị được ký bởi chủ đầu tư và nhà thầu thì mới cho phép tiến hành thực hiện chuyển bước tiếp theo.

### ***2. Bước 2: Nghiệm thu công tác lắp đặt tinh thiết bị***

Công tác lắp đặt thiết bị chính và thiết bị phụ trợ vào vị trí phải đảm bảo chắc chắn, ổn định, an toàn; lắp đặt và đấu nối các cáp điện động lực, cáp tín hiệu... theo bản vẽ thiết kế, phương án kỹ thuật được duyệt.

Toàn bộ vật tư, máy móc, thiết bị sau khi lắp đặt tĩnh xong sẽ được tiến hành thí nghiệm, đo kiểm, kiểm định theo quy định hiện hành, nghiệm thu các thông số kỹ thuật, đánh giá đạt yêu cầu toàn bộ hệ thống.

Sau khi hoàn thành bước nghiệm thu công tác lắp đặt tĩnh thiết bị và Biên bản nghiệm thu công tác lắp đặt tĩnh thiết bị được ký bởi chủ đầu tư và nhà thầu thì mới cho phép tiến hành thực hiện chuyển bước tiếp theo.

### ***3. Bước 3: Nghiệm thu chạy thử liên động có tải thiết bị***

Sau khi hoàn thành bước nghiệm thu lắp đặt tĩnh thiết bị và Biên bản nghiệm thu lắp đặt tĩnh thiết bị được ký bởi chủ đầu tư và nhà thầu thì mới cho phép tiến hành thực hiện chuyển bước tiếp theo.

### ***4. Bước 4: Nghiệm thu chạy tin cậy có tải 72 giờ***

Thời gian chạy tin cậy là 72 giờ liên tục. Trong quá trình chạy tin cậy sẽ tiến hành nghiệm thu đánh giá đạt các thông số kỹ thuật, vận hành, công nghệ của hệ thống thiết bị.

Nếu thiết bị do nhà thầu cung cấp và lắp đặt có khiếm khuyết thì nhà thầu phải khắc phục hoặc thay thế phần thiết bị có khiếm khuyết đó và phải đưa hệ thống vào vận hành thử thách tiếp trong vòng 72 giờ liên tục.

Sau khi hoàn thành bước nghiệm thu chạy tin cậy có tải 72 giờ và Biên bản nghiệm thu chạy tin cậy có tải 72 giờ được ký bởi chủ đầu tư và nhà thầu thì mới cho phép tiến hành thực hiện chuyển bước tiếp theo.

### ***5. Bước 5: Nghiệm thu hoàn thành bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng***

Sau khi thiết bị được lắp đặt và được nghiệm thu hoàn thành các bước nêu trên (*bao gồm: chạy thử đơn động không tải, chạy thử liên động có tải, chạy tin cậy có tải*) thì mới xem xét nghiệm thu khối lượng hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng.

*(Căn cứ các bước kiểm tra và thử nghiệm nêu trên, trong giai đoạn thực hiện gói thầu, tùy theo tính chất thiết bị do nhà thầu cung cấp, nhà thầu phải lập Quy trình kiểm tra và thử nghiệm trình chủ đầu tư xem xét phê duyệt trước khi thực hiện)*

## **Mục 4. Yêu cầu về bảo hành**

- Nhà thầu phải thực hiện nghĩa vụ bảo hành đối với toàn bộ hàng hóa và các dịch vụ có liên quan trong vòng 365 ngày kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng.

- Thời gian thực hiện công tác sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót chậm nhất không quá 03 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư.

- Trong thời gian bảo hành sản phẩm, nếu sản phẩm bị hư hỏng có bất kỳ khiếm khuyết nào, nhà thầu phải có trách nhiệm sửa chữa lại hoặc thay thế sản phẩm mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo hợp đồng. Trong trường hợp phải sửa chữa khắc phục thì thời gian bảo hành được tính thêm bằng thời gian sửa chữa; trường hợp hạng mục hàng hóa phải thay thế mới thì thời gian bảo hành được tính lại từ đầu kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hàng hóa đó.

- Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành, chủ đầu tư buộc phải sửa chữa hoặc thuê tổ chức khác thực hiện sửa chữa, khắc phục hư hỏng, khiếm khuyết thì nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí sửa chữa, khắc phục hư hỏng, khiếm khuyết đó.