

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về gói thầu:

1.1. Giới thiệu chung

- Công trình: Sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2026 của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV- Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả;

- Tên gói thầu: Gói số 13: Sửa chữa lớn Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả;

- Nguồn vốn: Chi phí sản xuất kinh doanh;

- 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: 175 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực trong đó thời gian cấp hàng hóa là 150 ngày và thời gian thi công là 25 ngày (tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công đến ngày hai bên ký nghiệm thu vận hành chạy tin cậy 72 giờ, không bao gồm thời gian chờ khởi động, chờ chạy thử có tải nguyên nhân từ Chủ đầu tư).

- Địa điểm cung cấp dịch vụ: Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV (Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả) tại phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam.

- Mục đích của gói thầu: Nhằm lựa chọn nhà thầu có đủ tư cách pháp nhân, đủ năng lực kinh nghiệm để thực hiện gói thầu đáp ứng các tiêu chí về chất lượng, tiến độ trên cơ sở tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định, chế độ hiện hành của Nhà nước.

**Ghi chú: Thuế suất giá trị gia tăng (GTGT): Để có cơ sở đánh giá Giá dự thầu của các nhà thầu trên cùng một mặt bằng về thuế suất thuế GTGT, đề nghị Nhà thầu chào thuế GTGT cho hàng hóa là 10%, dịch vụ là 8%; thuế GTGT thực tế sẽ được điều chỉnh khi hoàn thiện hợp đồng hoặc tại thời điểm xuất hóa đơn GTGT.*

1.2. Mục tiêu công việc:

Cung cấp dịch vụ sửa chữa lớn Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả đảm bảo đúng tiến độ, đạt yêu cầu về kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT.

1.3. Giới thiệu chung về thiết bị chính:

Hệ thống dừng khẩn cấp tuabin (ETS)

Khi xảy ra sự cố với tuabin máy phát, và trong các điều kiện vận hành nguy hiểm, hệ thống dừng khẩn cấp (ETS – Emergency Trip system) sẽ tác động để tách máy phát và cắt hơi vào tuabin.

ETS gửi tín hiệu đến van AST để đóng van STOP, đồng thời gửi tín hiệu “Turbine Trip” đi cắt máy cắt đầu cực. Vượt tốc điện (110%) từ TSI hoặc DEH.



hơi thoát cao áp cao; (8) Ấn nút Trip bằng tay; (9) Áp lực dầu bôi trơn thấp; (10) Lỗi hệ thống DEH; (11) Nhiệt độ gói trục cao; (12) Lỗi DEH; (13) Vượt tốc DEH; (14) Bảo vệ chênh giãn nở tuabin; (15) Tỷ số chênh áp giữa áp lực hơi chính và hơi thoát thấp hơn 1.7; (16) Bảo vệ mất áp lực dầu AST.

1.3.2 Hệ thống giám sát tuabin (TSI - Turbine Supervisory Instrumentation):

Các thông số cơ khí của tuabin được giám sát và thu thập bởi hệ thống giám sát (TSI).

Chức năng hệ thống TSI: thu thập các thông số giám sát tuabin, khi thông số vượt giá trị đặt (có 2 mức: Alarm và Trip) hệ thống sẽ đưa tín hiệu đi cảnh báo hoặc tín hiệu dừng tổ máy.

Bao gồm các tín hiệu: Tốc độ turbine, Độ rung trục tuabin, Di trục, Giãn nở tương đối, Giãn nở tuyệt đối.

1.3.3 Hệ thống điều khiển Điện - Thủy lực - Số (DEH - Digital Electro - Hydraulic Control System):

DEH là hệ thống điều khiển phối hợp Điện - Thủy lực có nhiệm vụ chính trong việc điều chỉnh turbine (DEH).

Thực hiện điều chỉnh tuabin trong các quá trình:

- + Khởi động, xung động và sảy tuabin;
- + Tăng tốc tới giá trị định mức (điều chỉnh tốc độ);
- + Hòa lưới điện (tín hiệu đồng bộ lưới điện);
- + Điều chỉnh tải (tăng giảm tải) kết hợp với CCS.

Việc điều chỉnh kết hợp với CCS và các tín hiệu khác để điều chỉnh van GV thay đổi lượng hơi cấp vào tuabin.

Chức năng bảo vệ vượt tốc (OVERSPEED PROTECTION):

Bảo vệ vượt tốc OPC 103% (3090 r/min), khi OPC (Overspeed protect) tác động dẫn đến đóng nhanh van điều chỉnh CV (control valve).

Khi tốc độ turbine vượt 110% (3300 r/min) tổ máy vẫn trong trạng thái vận hành, DEH sẽ gửi tín hiệu TRIP đến ETS dừng tổ máy.

1.3.4 Thông số kỹ thuật cơ bản

STT	Tên chi tiết/thiết bị và ký/mã hiệu chi tiết/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số, đặc tính kỹ thuật chi tiết/thiết bị
I	Hệ thống ETS: Hệ thống dừng khẩn cấp tuabin (ETS)			
1.1	Bộ nguồn Rack 1756-PA72: 1756 power supply 85-265V AC	bộ	2	Bộ nguồn Rack 1756-PA72: 1756 power supply 85-265V AC Power Supply (5V @ 13 Amp) Input Voltage:120V AC; 240V AC Power 72.00 W 13.00 A on 5V 2.80 A on 24V Hãng Rockwell-Automation
1.2	Bộ điều khiển CPU Controllogix 5561 - 1756- L61/JP	cái	2	Bộ điều khiển CPU : Control Logix 5561 -1756- L61/JP Controller With 2 Mbytes Memory Hãng Rockwell-Automation

STT	Tên chi tiết/thiết bị và ký/mã hiệu chi tiết/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số, đặc tính kỹ thuật chi tiết/thiết bị
1.3	Module đầu vào số 16 kênh tín hiệu	cái	6	Module đầu vào số 16 kênh 1756-IB16I; 10-31 VDC Input 16 Pts Hãng Rockwell-Automation
1.4	Module đầu ra số 16 kênh tín hiệu	cái	8	Relay output 16 kênh tín hiệu ra 1756-OW16I BP 150mA @ 5,1VDC BP 150mA @ 24VDC Relay Contacts Hãng Rockwell-Automation
1.5	Khung cắm Module 10 Slot	cái	2	Khung cắm module PLC 10 Slot 1756-A10; 1756 Chassis 10 slots Hãng Rockwell-Automation
1.6	Bảng điều khiển ETS kèm phụ kiện	Bộ	1	Panel gá thiết bị, sơn tĩnh điện, gán thiết bị điều khiển ETS, Nguồn cấp, hệ rơ le, quạt làm mát, đèn chiếu sáng kèm phụ kiện: - Aptomat Trip Curve C, 2 pha, 10 A - Aptomat Trip Curve C, 1 pha, 6 A
1.7	Hệ Rơ le, cầu đấu dây tín hiệu trong tủ ETS	Tro n bộ	1	DIN Rail Terminal Blocks (Fuse included) -Test Disconnect Terminal Block - General Purpose Slim Line Relay, 8 Amp Contact, DPDT, 24V DC, Pilot Light
1.8	Phần mềm điều khiển RSLogix 5000	Phầ n mề m	1	RSLogix 5000 – V11.12.00 Hãng Rockwell-Automation
II Hệ thống TSI: Hệ thống giám sát tuabin (TSI)				
2.1	Module nguồn 3500	bộ	2	AC power Supply 3500 Model number: 3500/15-05-05-00 input: 110 - 220 VAC; 47 - 63 Hz Hãng Bently Nevada
2.2	Module giao diện dữ liệu	cái	2	Module Transient Data Interface Model number: 3500/22-01-01-00 Hãng Bently Nevada
2.3	Module giám sát tiệm cận/giám sát chấn động 4 kênh	cái	6	Module Proximito/Seismic Monitor Model number: 3500/42-01-00 4 channel Hãng Bently Nevada
2.4	Module đo tốc độ 2 kênh	cái	1	Module Tachometer Model number: 3500/50-01-00 2 Channel Hãng Bently Nevada
2.5	Module dự phòng mở rộng 3500	cái	9	Module Future Expansion 3500 Hãng Bently Nevada
2.6	Module đánh dấu pha 2 kênh	cái	1	Module Keyphasor Model: 3500/25-01-01-00 2 Channel

STT	Tên chi tiết/thiết bị và ký/mã hiệu chi tiết/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số, đặc tính kỹ thuật chi tiết/thiết bị
				Hãng Bently Nevada
2.7	Module rơ le 4 kênh	cái	4	Relay module Model: 3500/32-01-00 4 Channel Hãng Bently Nevada
2.8	Module cổng giao tiếp 2 giao thức truyền thông	cái	2	Module Comm Gateway Model: 3500/92-04-01-00 2 Modbus Hãng Bently Nevada
2.9	Module giám sát vị trí 4 kênh	cái	2	Module Position Monitor Model: 3500/45-01-00 4 Channel Hãng Bently Nevada
2.10	Module phát hiện quá tốc độ 1 kênh	cái	3	Module Overspeed Detection Model: 3500/53 1 Channel Hãng Bently Nevada
2.11	Khung cắm Module 3500/05	cái	2	3500/05: 19-Inch Rack - EIA Rack Mount Option Model: 3500/05-01-02-00-00-01 Hãng Bently Nevada
2.12	Aptomat 2 pha 400V~, 16A	cái	4	Attomat 2 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C16 50Hz 400V~, 16A
2.13	Aptomat 1 pha 230/400V~, 10A	cái	1	Attomat 1 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C10 50Hz 230/400V~, 10A
III	Hệ thống DEH: Hệ thống điều khiển Điện - Thủy lực - Số (DEH)			
3.1	Bộ điều khiển Ovation I/O_OCR 1100.	Bộ	2	Ovation I/O_OCR 1100. Mã hiệu: OCR1100 Redundant Controller: 5X00589G09 Bao gồm các thành phần chính: - 02 Module Processor: 5X00481G04; - 02 Module giao diện IOIC: 5X00226G04; - 01 Chân đế bộ điều khiển để lắp processor /IOIC: 5X00225G01 Hãng Emerson
3.2	Module điều khiển van	Bộ	10	Valve Position EM: 1C31194G01 PM: 1C31197G01 Hãng Emerson
3.3	Chân đế lắp Module điều khiển	cái	5	IO Base Assembly: 1B30035H01 Hãng Emerson
3.4	Van Servo Moog	cái	10	Van Servo Moog G761-3033B

1.3.5 TÀI LIỆU KỸ THUẬT LIÊN QUAN.

- TCVN 4055 -1985 – Quy phạm cho tổ chức thi công.

- TCVN 5672 -1992 – Quy phạm cho Hệ thống tài liệu – Hồ sơ thi công – Yêu cầu chung.

- TCVN 6306-1:2015 Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E1 Máy điện và khí cụ điện.

- TCVN 4756: 1989 Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện.

- An toàn điện phải thực hiện theo TCVN 4086-85 về yêu cầu an toàn điện.

- Quy trình vận hành hệ thống PLC: QT.NĐCP-VH-Đ-09

- Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống PLC: QT.NĐCP-BD-Đ-12

- Bản vẽ lắp đặt hệ thống:

+ Hệ thống ETS: Bản vẽ số : 20-F321Z-K0509

+ Hệ thống DEH: bản vẽ số: 20-F321Z-K0507

+ Hệ thống TSI: bản vẽ số: 20-F321Z-K0508

- Nhật ký vận hành, nhật ký thiết bị hệ thống điều khiển, đo lường và bảo vệ (DEH, TSI & ETS) tuabin tổ máy S1.

1.4. Phạm vi công việc của gói thầu

Các nội dung công việc cần thực hiện bao gồm nhưng không giới hạn những công việc chính như sau:

+ Khảo sát tình trạng kỹ thuật thực tế hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả, khảo sát công trường thi công và thu thập các dữ liệu cần thiết trước khi lập 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.

+ Lập phương án thi công, biện pháp an toàn vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy, công tác vệ sinh môi trường phù hợp với nội dung công việc theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Chủ đầu tư lập biên bản bàn giao Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả cho Nhà thầu.

+ Cung cấp thiết bị phục vụ sửa chữa Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ.

+ Mua sắm và cung cấp hàng hóa theo gói thầu đảm bảo tiến độ sửa chữa Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả.

+ Trả kho của Chủ đầu tư vật tư thu hồi sau sửa chữa.

+ Vận chuyển phế thải đến địa điểm tập kết của Chủ đầu tư theo quy định.

+ Nghiệm thu chạy thử từng phần, chạy thử không tải, có tải, vận hành tin cậy 72 giờ và nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành....

1.4.1. Phạm vi cung cấp hàng hóa được chi tiết theo bảng dưới đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
I	Hệ thống TSI				
1.1	Thay mới, bảo dưỡng module điều khiển, giám sát hệ thống TSI		Cái	32	
1.1.1	Module nguồn 3500: AC power Supply 3500 Model number: 3500/15-05-05-00 input: 110 - 220 VAC; 47 - 63 Hz Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Module nguồn 3500: AC power Supply 3500 Model number: 3500/15-05-05-00 input: 110 - 220 VAC; 47 - 63 Hz Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
1.1.2	Module giao diện dữ liệu: Module Transient Data Interface Model number: 3500/22-01-01-00	Module giao diện dữ liệu: Module Transient Data Interface Model number: 3500/22-01-01-00 Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
1.1.3	Module giám sát tiệm cận/giám sát chấn động 4 kênh: Module Proximito/Seismic Monitor Model number: 3500/42-01-00 4 channel	Module giám sát tiệm cận/giám sát chấn động 4 kênh: Module Proximito/Seismic Monitor Model number: 3500/42-01-00 4 channel Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	3	*
1.1.4	Module đo tốc độ 2 kênh: Module Tachometer	Module đo tốc độ 2 kênh: Module Tachometer	Cái	1	*





STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
1.1.9	Module thiết bị tắt khẩn cấp: Module Emergency Shutdown Device Model: 3701/55 ADAPT.ESD	Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương Module thiết bị tắt khẩn cấp: Module Emergency Shutdown Device Model: 3701/55 ADAPT.ESD Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Bộ	1	*
1.1.10	Khung cắm Module 3500/05: 3500/05: 19-Inch Rack - EIA Rack Mount Option Model: 3500/05-01-02-00-00-01	Khung cắm Module 3500/05: 3500/05: 19-Inch Rack - EIA Rack Mount Option Model: 3500/05-01-02-00-00-01 Hàng hoá của nhà sản xuất Bently Nevada hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
1.2	Thay mới áp tô mát cấp nguồn hệ thống TSI		Cái	5	
1.2.1	Aptomat 2 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C16 50Hz 400V~, 16A	Aptomat 2 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C16 50Hz 400V~, 16A Hàng hoá của nhà sản xuất Merlin Gerin hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	cái	4	Không yêu cầu
1.2.2	Aptomat 1 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C10 50Hz 230/400V~, 10A	Aptomat 1 pha Merlin Gerin Multi 9 C65N C10 50Hz 230/400V~, 10A Hàng hoá của nhà sản xuất Merlin Gerin hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	cái	1	Không yêu cầu
II	Hệ thống DEH				




STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
2.1	Thay mới, vệ sinh bảo dưỡng module điều khiển hệ thống DEH (thay mới 04 bộ module, bảo dưỡng 06 bộ module điều khiển);		Cái	10	
2.1.1	Module điều khiển van Valve Position. P/N: - EM: 1C31194G01 - PM: 1C31197G01	Module điều khiển van Valve Position. P/N: - EM: 1C31194G01 - PM: 1C31197G01 Hàng hoá của nhà sản xuất Emerson hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Bộ	4	*
III	Hệ thống ETS				
3.1	Thay mới các module PLC của hệ thống ETS		Cái	16	
3.1.1	Bộ nguồn Rack 1756-PA72: 1756 power supply 85-265V AC Power Supply (5V @ 13 Amp) Input Voltage:120V AC;240V AC Power 72.00 W 13.00 A on 5V 2.80 A on 24V	Bộ nguồn Rack 1756-PA72: 1756 power supply 85-265V AC Power Supply (5V @ 13 Amp) Input Voltage:120V AC;240V AC Power 72.00 W 13.00 A on 5V 2.80 A on 24V Hàng hoá của nhà sản xuất Rockwell Automation hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
3.1.2	Module đầu vào số 16 kênh 1756-IB16I; 10-31 VDC Input 16 Pts	Module đầu vào số 16 kênh 1756-IB16I; 10-31 VDC Input 16 Pts Hàng hoá của nhà sản xuất Rockwell Automation hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	6	*
3.1.3	Module Relay output 16 kênh tín hiệu ra 1756-OW16I BP 150mA @ 5,1VDC BP 150mA @ 24VDC Relay Contacts	Module Relay output 16 kênh tín hiệu ra 1756-OW16I BP 150mA @ 5,1VDC BP 150mA @ 24VDC Relay Contacts Hàng hoá của nhà sản xuất Rockwell Automation	Cái	8	*

STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
3.1.4	Đế cắm PLC 10 Slot 1756-A10; 1756 Chassis 10 slots	hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương Đế cắm PLC 10 Slot 1756-A10; 1756 Chassis 10 slots Hàng hoá của nhà sản xuất Rockwell Automation hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
3.1.5	Cáp mạng: Ethernet cable (UTP) Category 5e (350MHz)	Cáp mạng: Ethernet cable (UTP) Category 5e (350MHz) hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cuộn	1	Không yêu cầu
3.2	Thay mới bộ điều khiển CPU hệ thống ETS		Cái	2	
3.2.1	Bộ điều khiển CPU : Control Logix 5580E - 1756- L81E Controller With 3 Mbytes Memory	Bộ điều khiển CPU : Control Logix 5580E -1756- L81E Controller With 3 Mbytes Memory Hàng hoá của nhà sản xuất Rockwell Automation hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Cái	2	*
3.2.2	Cáp truyền thông Ethernet Cables, 8 Conductors, RJ45, Straight Male, Standard, RJ45, Straight Male, Teal Robotic TPE, 100BASE-TPE, 100 Mbit/s	Cáp truyền thông Ethernet Cables, 8 Conductors, RJ45, Straight Male, Standard, RJ45, Straight Male, Teal Robotic TPE, 100BASE-TPE, 100 Mbit/s hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Bộ	1	Không yêu cầu
3.3	Thay mới hệ rơ le trung gian điều khiển hệ thống ETS		Cái	50	
3.3.1	Panel gá thiết bị, son tinh điện, gán thiết bị điều khiển ETS, Nguồn cấp, hệ rơ le, quạt làm mát, đèn chiếu sáng kèm phụ kiện: - Aptomat Trip Curve C, 2 pha, 10 A - Aptomat Trip Curve C, 1 pha, 6 A	Panel gá thiết bị, son tinh điện, gán thiết bị điều khiển ETS, Nguồn cấp, hệ rơ le, quạt làm mát, đèn chiếu sáng kèm phụ kiện: - Aptomat Trip Curve C, 2 pha, 10 A - Aptomat Trip Curve C, 1 pha, 6 A	Bộ	1	Không yêu cầu

STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mỗi đầu	Tài liệu cung cấp cùng E-HSDT
3.3.2	Hệ rơ le: DIN Rail Terminal Blocks (Fuse included) -Test Disconnect Terminal Block - General Purpose Slim Line Relay, 8 Amp Contact, DPDT, 24V DC, Pilot Light	hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương Hệ rơ le: DIN Rail Terminal Blocks (Fuse included) -Test Disconnect Terminal Block - General Purpose Slim Line Relay, 8 Amp Contact, DPDT, 24V DC, Pilot Light hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Trọn bộ	1	Không yêu cầu
3.3.3	Cáp tín hiệu Type: 3x4 sqmm Điện áp sử dụng: 300/500V	Cáp tín hiệu Type: 3x4 sqmm Điện áp sử dụng: 300/500V hoặc có thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, công nghệ,...tương đương	Bộ	1	Không yêu cầu





Ghi chú: Các loại hàng hoá trên đây là hàng hoá đang sử dụng tại Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả- TKV. Vì vậy, Nhà thầu đặc biệt lưu ý đến thông số, đặc tính kỹ thuật của hàng hoá mà nhà thầu sẽ cung cấp. Nghĩa là, hàng hóa phải đúng hoặc tương đương như hàng hoá đang được sử dụng hiện hữu tại Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả. Tất cả các hàng hóa nhà thầu cung cấp phải tương thích về công nghệ, kích thước lắp đặt với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của chủ đầu tư.

(*) Cung cấp Catalogue, tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT; Trường hợp nhà thầu đề xuất hàng hóa khác hàng hóa được chọn làm chỉ dẫn về đặc tính, thông số kỹ thuật tại cột "Mô tả hàng hóa" thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu bao gồm:

- Tài liệu Kỹ thuật.:

+ Catalogue, tài liệu kỹ thuật (hoặc các tài liệu tương đương khác) của hàng hóa do nhà thầu đề xuất;

+ Catalogue, tài liệu kỹ thuật phải có đầy đủ thông tin về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa;

+ Cấp cam kết/ có xác nhận của đại diện hãng/nhà sản xuất hoặc các đại lý/nhà phân phối đối với hàng hóa của nhà sản xuất Bently Nevada; Rockwell Automation; Emerson hoặc tương đương (trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương)

- Tài liệu chứng minh sự tương đương: Tài liệu chứng minh hàng hóa đề xuất phải tương đương về đặc tính, thông số kỹ thuật và tính năng sử dụng:

+ Phải đồng bộ tương thích về đặc tính, thông số kỹ thuật và tính năng sử dụng;

+ Phải phù hợp kích thước lắp đặt/kết nối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả mà không ảnh hưởng đến chế độ vận hành của thiết bị:

+ Đính kèm các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ lắp, bản vẽ gia công, chế tạo có đầy đủ kích thước, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, dung sai lắp ghép, vật liệu sử dụng, ...

+ Đính kèm bảng so sánh chi tiết các thông số, đặc tính, công nghệ, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng,...giữa hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hàng hóa nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn để chứng minh.

+ Bảng so sánh chỉ rõ/đánh dấu/trích xuất thông số kỹ thuật từ tài liệu, chỉ rõ thông số nằm ở trang nào, mục nào.

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

- Trường hợp nếu hàng hóa tương đương cùng một hãng sản xuất nhưng khác phiên bản/mã hiệu thì phải có tài liệu và thư xác nhận của hãng sản xuất xác nhận hàng hóa là tương đương.

(Trường hợp các tài liệu nêu trên do nhà thầu cung cấp không được viết bằng tiếng Việt 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 theo yêu cầu của Bên mời thầu) hoặc cung cấp các tài liệu không được viết bằng tiếng Việt mà không gửi kèm bản

dịch sang tiếng Việt (hoặc không bổ sung được bản dịch sang tiếng Việt theo yêu cầu của Bên mời thầu) 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.)

Yêu cầu nhà thầu cung cấp đủ danh mục hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu.



1.4.2. Phạm vi cung cấp dịch vụ được chi tiết:

Yêu cầu E-HSDT đính kèm 01 bảng chào chi tiết phạm vi cung cấp dịch vụ trong đó có đầy đủ thông tin về tên công việc/ thành phần hao phí, khối lượng, đơn giá trước thuế, thuế suất giá trị gia tăng 8%, chi tiết theo bảng dưới đây:

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
1.1	Hệ thống TSI	Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng các đèn LED trước khi đưa thiết bị ra kiểm tra sửa chữa. Đo điện áp một chiều tại các điểm kiểm tra. Tháo vít kéo module ra khỏi rack vệ sinh kiểm tra. Kiểm tra hệ thống cấp nguồn đến module. Lắp module. Hiệu chỉnh các điểm đặt (điểm đặt Alarm, channel Bypass, Danger bypass, hiệu chỉnh các kênh, hiệu chỉnh vị trí zero) - Vận dụng Thay mới 16 module, kiểm tra, bảo dưỡng 16 module. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.			
1.1.1	Thay mới, bảo dưỡng module điều khiển, giám sát hệ thống TSI	<p>Nội dung công việc của chuyên gia hãng:</p> <p>I. Đợt 1: Thay thế, cài đặt thiết bị.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Backup dữ liệu bộ giám sát BN3500 2. Backup dữ liệu System 1 3. Kiểm tra tình trạng các tín hiệu giám sát Tuabin 4. Kiểm tra, phân tích, đánh giá tình trạng hệ thống giám sát System 1, hệ thống Trend Master 5. Thay thế các module hệ thống giám sát BN3500 6. Cấu hình lại bộ giám sát BN3500 7. Kiểm tra các module giám sát Tuabin bằng máy phát tín hiệu chuẩn 8. Kiểm tra hiệu chỉnh các tín hiệu giám sát tuabin 9. Cấu hình kết nối truyền thông với hệ thống System 1 10. Chạy thử hệ thống giám sát tuabin <p>II. Đợt 2: Khởi động tổ máy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra các điều kiện vận hành, bảo vệ trước khi lên tổ máy 2. Kiểm tra các tín hiệu bảo vệ vượt tốc 	Cái	32	Các module sau khi bảo dưỡng, lắp đặt: Các module phải được lắp đặt đúng vị trí, cấu hình, cài đặt đúng chức năng của từng loại module.

Chấn Cao Vũ Văn Sỹ Nguyễn Văn Sỹ

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
1.1.1.2	Thay mới áp tô mát cấp nguồn hệ thống TSI	3. Phối hợp với nhà thầu và chủ đầu tư chạy lên tổ máy, thử nghiệm các tính năng Trip bảo vệ tổ máy và xử lý các tình huống, sự cố phát sinh Áp tô mát, khởi động từ, công tắc tơ ≤ 100 A. Nội dung công việc: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, vật tư, thiết bị và dụng cụ thi công. Vệ sinh khu vực tủ lắp thiết bị. Tháo thiết bị ra khỏi vị trí. Vệ sinh sửa chữa các bộ phận - vận dụng thay mới át tô mát. Hiệu chỉnh và thí nghiệm các thông số sau sửa chữa. Lắp lại thiết bị vào vị trí. Nghiệm thu kết quả thực hiện. Thu dọn dụng cụ, máy thi công, vệ sinh hoàn trả mặt bằng	Cái	5	Thiết bị đóng cắt phải làm việc ổn định. Đúng điện áp yêu cầu
1.2	Hệ thống DEH	Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung. Tháo các đầu nối dây, đo kiểm tra thông mạch, cách điện cáp. Tháo Module. Vệ sinh, kiểm tra cách điện để cắm. Lắp lại Module, các linh kiện (thay mới 04 module, bảo dưỡng 06 module điều khiển). Xiết lại hàng kẹp. Đầu nối lại cáp. Kiểm tra các đèn trạng thái tại chỗ, kiểm tra trạng thái của Module trên DCS. Phát dòng, kiểm tra tín hiệu phản hồi trên DCS. Giám sát, kiểm tra, kết nối thiết bị. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị. Nội dung công việc của chuyên gia hãng: Thực hiện các công việc: Kiểm tra hệ thống, giám sát thay mới, bảo dưỡng các module điều khiển, kiểm tra chương trình điều khiển hệ thống DEH	Cái	10	Module điều khiển: được bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn và làm việc ổn định, tin cậy. - Chân đế cảm module điều khiển: được vệ sinh, bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, các đầu cốt dây tín hiệu được đấu nối gọn gàng chắc chắn và chính xác. - Các van moog điều khiển hơi vào tuabin: Phải được lắp đặt đúng vị trí, hoạt động chính xác trong quá trình vận hành.
1.3	Hệ thống ETS	Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung. Tháo các đầu nối dây, đo kiểm tra thông mạch, cách điện cáp. Tháo Module, kiểm tra cách điện để cắm. Vệ sinh, kiểm tra cách điện để cắm. Lắp lại Module (thay mới 16 module PLC). Phát tín hiệu đầu vào từng kênh, kiểm tra đèn trạng thái trên Module, kiểm tra tín hiệu trên trạm vận hành. Đấu nối lại cáp. Đấu	Cái	16	Các module sau khi bảo dưỡng, được thay thế làm việc ổn định, các đèn led hiển thị trạng thái rõ ràng. Các module được thay mới phải được lắp đặt chắc chắn.
1.3.1	Thay mới các module PLC của hệ thống ETS				

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	ĐVT	Khối lượng	Yêu cầu kỹ thuật sau SCL
1.3.2	Thay mới bộ điều khiển CPU hệ thống ETS	<p>nội lại cáp. Kiểm tra các đèn trạng thái tại chỗ, kiểm tra trạng thái của Module trên tủ PLC. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.</p> <p>Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tín hiệu chung. Sao lưu cấu hình, dữ liệu. Tháo cáp, Module, vệ sinh bảng mạch bộ vi xử lý, kiểm tra để cắm. Lắp đặt lại bộ vi xử lý, đấu nối lại cáp - Vận dụng định mức thay mới bộ điều khiển CPU. Cài đặt, download chương trình, dữ liệu. Kiểm tra, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật, kiểm tra các đèn trạng thái, tình trạng làm việc của CPU. Kiểm tra các sơ đồ, logic điều khiển; Kiểm tra địa chỉ vào/ra. Kiểm tra tổng thể, thử ngẫu nhiên một số chức năng, logic điều khiển. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị. Chuyên gia thực hiện công việc: Lập trình chương trình điều khiển, Download chương trình điều khiển, khởi tạo các trang giao diện vận hành, kiểm tra chương trình điều khiển hệ thống ETS</p>	Cái	2	<p>Bộ điều khiển phải có chức năng làm việc song song, bao gồm cả module I/O các tín hiệu vào/ra, trong trường hợp một bộ bị sự cố thì bộ còn lại vẫn làm việc tự động mà không ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của tổ máy.</p> <p>Bộ điều khiển CPU lắp đặt chắc chắn; các cáp mạng, cáp cấp nguồn, cáp tín hiệu đấu đúng theo sơ đồ thiết kế đầy đủ chức năng, logic điều khiển theo hiện hữu nhà máy đang sử dụng.</p>
1.3.3	Thay mới hệ ro le trung gian điều khiển hệ thống ETS	<p>Nội dung công việc: Công tác chuẩn bị. Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. Chuẩn bị sơ đồ thí nghiệm. Kiểm tra tình trạng và vệ sinh bên ngoài, tháo đầu nối dây của ro le - Vận dụng Thay các Hệ Ro le, cầu đấu dây tín hiệu trong tủ ETS. Đo thông mạch, đo điện trở cách điện của cáp, kiểm tra điện trở tiếp xúc của tiếp điểm. Đấu nối dây theo sơ đồ thí nghiệm, kiểm tra đặc tính của ro le. Đấu nối lại như sơ đồ đấu dây thực tế, kiểm tra mạch tổng thể. Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn, nghiệm thu bàn giao, chạy thử thiết bị.</p>	Trọn bộ	1	<p>Các ro le trung gian được thay mới phải làm việc ổn định. Đúng mức điện áp điều khiển</p> <p>Các thiết bị đóng, cắt đảm bảo thông số cách điện, giá trị tác động đúng theo thiết kế, cung cấp đủ điện áp và dòng tải cho phụ tải.</p>





Ghi chú: Nhà thầu phải tính toán và cung cấp đủ và không giới hạn toàn bộ vật tư phụ/vật tư tiêu hao để thực hiện toàn bộ các nội dung sửa chữa lớn Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1 - NMNĐ Cẩm Phả theo nội dung cung cấp dịch vụ ở trên. Chất lượng các vật tư phụ phải đảm bảo chất lượng và phù hợp tính chất công việc sửa chữa lớn Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1 - NMNĐ Cẩm Phả. Chủ đầu tư không có trách nhiệm cung cấp vật tư phụ cho nhà thầu để thực hiện các nội dung công việc dịch vụ liên quan quy định trong E-HSMT.






II. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật về hàng hóa.

Hàng hóa do các nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

(1) Yêu cầu E-HSDT đính kèm 01 bảng chào chi tiết về phạm vi cung cấp hàng hóa trong đó có đầy đủ thông tin về danh mục hàng hóa, số lượng, thông số kỹ thuật, ký mã hiệu, nhà sản xuất, xuất xứ, đơn giá trước thuế, thuế suất giá trị gia tăng 10%.

Hàng hóa chào trong E-HSDT đúng số lượng, có ký mã hiệu rõ ràng, có đặc tính, thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp tương đương hoặc tốt hơn phải có tài liệu kỹ thuật chứng minh.

(2) Hàng hóa chào trong E-HSDT có đầy đủ tên nhà sản xuất, xuất xứ, chào 01 xuất xứ cho 01 danh mục hàng hóa, đáp ứng được các yêu cầu tại mục 2.1 chương V của E-HSMT.

(3) Hàng hóa phải đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ nhà thầu cung cấp các bản vẽ liên quan (nếu có) trong quá trình lựa chọn nhà thầu hoặc thực hiện hợp đồng.

(4) Nhà thầu cam kết cấp hàng hóa phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại quốc gia mà hàng hóa có xuất xứ.

(5) 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.

(6) Hàng hóa 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.

(7) Hàng hóa phải được vận chuyển đến Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả - TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh, được hai bên kiểm nghiệm vật tư trước khi đưa vào thi công, đảm bảo đạt yêu cầu mới được đưa vào sử dụng.

(8) 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 kiểm nghiệm 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; Là bản gốc nếu toàn bộ hàng hóa cấp cho gói thầu hoặc bản sao có công chứng, Là giấy chứng nhận chất lượng (CQ) 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.

(9) 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 hóa nhà thầu mua thông qua các đại lý khi Chủ đầu tư yêu cầu.

(10) Cam kết cấp hàng mới 100% chưa qua sử dụng

(11) Cam kết cấp hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 đến ngày bàn giao hàng hóa.

(12) 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.

(13) 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.

(14) Đối với hàng hóa nhà thầu chào tương đương:

Nhà thầu phải chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa chào tương đương so với hàng hóa thuộc phạm vi gói thầu, cụ thể như sau:

(14.1) Tính năng sử dụng phải đồng bộ tương thích về đặc tính, thông số kỹ thuật, công nghệ và kích thước lắp đặt/kết nối với các thiết bị/hệ thống hiện hữu của Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV mà không ảnh hưởng đến chế độ vận hành của thiết bị. Đính kèm các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ lắp, bản vẽ gia công, chế tạo có đầy đủ kích thước, thông số, đặc tính, yêu cầu kỹ thuật, Dung sai lắp ghép, vật liệu sử dụng, ... Đính kèm bảng so sánh chi tiết các thông số, đặc tính, công nghệ, yêu cầu kỹ thuật, vật liệu, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng, ... giữa hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hàng hóa nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn kèm theo tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hãng sản xuất mà nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn để chứng minh.

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

(15) Nhà thầu đính kèm E-HSMT cam kết/ xác nhận của đại diện hãng/nhà sản xuất hoặc các đại lý/nhà phân phối đối với hàng hóa của nhà sản xuất Bently Nevada, Rockwell Automation hoặc tương đương (trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương).

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật khi sửa chữa

(1) Công tác sửa chữa, thay thế vật tư cho Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1 phải đảm bảo phù hợp và đúng với thiết kế nguyên bản của thiết bị đang sử dụng, đảm bảo không làm sai lệch thông số vận hành so với thiết kế ban đầu.

(2) Yêu cầu sau khi sửa chữa Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1 phải đảm bảo vận hành an toàn, ổn định, đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật vận hành của thiết bị.

(3) Đơn vị sửa chữa phải có và đáp ứng đầy đủ số lượng máy móc thi công, các dụng cụ kiểm tra, thí nghiệm đảm bảo chất lượng.

(4) Trong phương án kỹ thuật thi công đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật, thông số kỹ thuật yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng tiêu chí, nội dung để làm cơ sở thực hiện cũng như tiêu chí nghiệm thu hoàn thành và phải được chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

(5) Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của Bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng; tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

2.3. Tiến độ thi công

- Thời gian thực hiện gói thầu: 175 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực trong đó 150 ngày cấp hàng hóa và 25 ngày thi công (tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công đến ngày hai bên ký nghiệm thu vận hành chạy tin cậy 72 giờ, không bao gồm thời gian chờ khởi động, chờ chạy thử có tải nguyên nhân từ Chủ đầu tư).

- Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công chi tiết quá trình thực hiện bao gồm cả tiến độ cấp vật tư và tiến độ thực hiện phần dịch vụ gửi kèm trong E – HSDT.

2.4. Yêu cầu về Phương án, biện pháp đảm bảo chất lượng

2.4.1. Có phương án kỹ thuật chi tiết, phù hợp và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

Phương án kỹ thuật thi công đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng tiêu chí, nội dung để làm cơ sở thực hiện cũng như cơ sở để nghiệm thu hoàn thành. Tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn của nhà sản xuất,

- Phương án kỹ thuật thi công nêu rõ trình tự các bước tiến hành từng nguyên công, nghiệm thu chuyên bước; tiêu chí, tiêu chuẩn áp dụng để làm cơ sở thực hiện và nghiệm thu; sơ đồ tổ chức quản lý, điều hành; Sơ đồ bố trí mặt bằng thi công để đảm bảo chất lượng, tiến độ;

- Nhà thầu bố trí cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực chuyên môn, kinh nghiệm để kiểm tra, giám sát kỹ thuật quản lý, điều hành thực hiện theo đúng Phương án kỹ thuật đã phê duyệt. Thực hiện đúng, đầy đủ các quy trình, bước nguyên công; nghiệm thu bước trước, rồi mới chuyển bước thi công tiếp theo theo quy trình đảm bảo chất lượng, tiến độ;

- Chi tiết, thiết bị thay thế mới phải đảm bảo tương thích với thiết bị hiện hữu; Đảm bảo các thông số kỹ thuật; Đảm bảo yêu cầu của vận hành; Đảm bảo tính an toàn ổn định, hiệu quả;

- Công cụ, dụng cụ, thiết bị phục vụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, thí nghiệm, kiểm định,... dán tem kiểm định và còn hiệu lực; Tương tự đối với các công cụ, dụng cụ đo kiểm;

2.4.2. Có phương án bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường; phòng cháy, chữa cháy; an toàn vệ sinh lao động

- Phương án kỹ thuật và biện pháp an toàn thi công trong E-HSDT phải khả thi, hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế tại hiện trường; Có đầy đủ các phương án, biện pháp; giải pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động (AT VSLĐ) cho từng nội dung, công việc cụ thể; Cam kết đảm bảo các điều kiện An toàn vệ sinh lao động; An toàn môi trường (ATMT); An toàn trong Phòng chống chữa cháy (PCCC) theo quy định hiện hành:

- Huấn luyện an toàn đầy đủ, đúng đối tượng cho người lao động theo quy định hiện hành;

- Trang bị đúng, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cho từng ngành nghề, đối tượng theo quy định hiện hành;

- Có biện pháp đảm bảo công tác vệ sinh công nghiệp;

- Thiết bị, dụng cụ thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải có chứng chỉ, chứng nhận kiểm định còn hiệu lực của cơ quan chức năng có thẩm quyền;

- Có biện pháp đảm bảo công tác phòng chống chữa cháy trong quá trình thi công theo quy định;

- Có biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động, bảo vệ các công trình, thiết bị, cơ sở hạ tầng của bên mời thầu trong quá trình thi công;

- Có biện pháp đảm bảo tuân thủ về công tác quản lý, thu gom, tập kết chất thải nguy hại theo quy định.

Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu vi phạm ATVSLĐ, ATMT, PCCC, làm thiệt hại đến sản xuất của bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.



2.5. Bố trí nhân lực hiện trường

- Nhà thầu phải bố trí nhân lực có năng lực và hiểu biết về thiết bị theo sát quá trình sửa chữa, đảm bảo chất lượng sau sửa chữa.

- Nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực có đủ trình độ chuyên môn để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng và tiến độ theo phương án đề ra.

- Nhân sự chủ chốt chính phải là người có đủ trình độ về chuyên môn về lắp đặt/sửa chữa/nâng cấp/cải tạo/bảo dưỡng hệ thống điện/điều khiển trong các công trình nhiệt điện hoặc công trình công nghiệp có giá trị dịch vụ tối thiểu 246,045 triệu đồng .

2.6. Mức độ đáp ứng của thiết bị thi công

- Nhà thầu phải nghiên cứu, khảo sát thực tế để tính toán, chuẩn bị số lượng thiết bị, số lượng ca máy thi công và có thể lựa chọn dụng cụ, thiết bị thi công phù hợp với phương án đề xuất của nhà thầu; Các máy móc thi công, các dụng cụ kiểm tra, thí nghiệm phải được liệt kê và đảm bảo chất lượng, thiết bị thí nghiệm phải còn tem kiểm định (Nếu cần bên mời thầu có quyền được kiểm tra).

2.7. Yêu cầu về bảo hành

- Nhà thầu phải bảo hành và cam kết bảo hành theo các yêu cầu cơ bản trong E-HSMT.

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành miễn phí toàn bộ công trình sửa chữa lớn Hệ thống điều khiển, giám sát, bảo vệ tuabin (DEH, TSI, ETS) tổ máy 1- NMNĐ Cẩm Phả với thời hạn tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa thiết bị đưa vào sử dụng (bao gồm cả hàng hóa và dịch vụ sửa chữa). 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 trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành, bên mời thầu buộc phải sửa chữa, xử lý thì nhà thầu phải chịu chi phí sửa chữa đó, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo lãnh bảo hành.

- Trong vòng 02 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. 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.

III. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

3.1. Giải pháp và phương pháp luận;

3.2. Kế hoạch công tác.

IV. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

4.1. Kiểm tra, thử nghiệm, nghiệm thu hàng hóa trước khi lắp đặt:

- Khi hàng hóa (vật tư, phụ tùng, thiết bị) về đến chân công trình của Chủ đầu tư, hàng hóa sẽ được Hội đồng kiểm nghiệm của Chủ đầu tư kiểm tra, xác định số lượng, đánh giá về chất lượng hàng hoá trước khi đưa vào thi công đồng thời lập biên bản kiểm nghiệm với điều kiện nhà thầu đã đáp ứng các quy định của E-HSMT và cung cấp cho Chủ đầu tư gồm:

+ Giấy chứng nhận về chất lượng hàng hóa (CQ) của nhà sản xuất (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng) đối với tất cả các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hoá (CO do phòng thương mại hoặc tổ chức có thẩm quyền cấp cho đơn vị nhập khẩu tại Việt Nam) nếu là hàng hóa nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng) đối với tất cả các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT. Đối với CO, CQ tiếng nước ngoài cần được dịch sang tiếng Việt có công chứng.

+ Tem kiểm định đối với hàng hóa yêu cầu phải kiểm định trước khi đưa vào sử dụng được quy định trong E-HSMT.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ toàn hồ sơ, tài liệu, bản vẽ kỹ thuật của nhà sản xuất (nếu có) về hàng hóa mà mình cung cấp cho bên Mời thầu trước khi tổ chức nghiệm thu.

- Tổ chức nghiệm thu hàng hoá tại địa điểm giao hàng.

Khi kiểm nghiệm hàng hóa, Bên Mời thầu sẽ kiểm tra mã, ký hiệu, thông số, đặc tính kỹ thuật, số lượng, chất lượng hàng hóa theo yêu cầu HSMT; kiểm tra bao bì đóng gói kiện hàng hóa nguyên đai, nguyên kiện; Kiểm tra ngoại dạng hàng hóa đảm bảo hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, không có các khuyết tật, lỗi, ...

Trường hợp, khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa không đảm bảo các yêu cầu, bên mời thầu có thể lấy mẫu xác suất hàng hoá để kiểm tra chất lượng tại bên thứ 3 có chức năng, số lượng mẫu sẽ được 2 bên thống nhất cụ thể khi thực hiện Hợp đồng, chi phí kiểm tra do Nhà thầu chịu nếu kết quả kiểm tra xác định hàng hóa không đạt yêu cầu và ngược lại. Toàn bộ số hàng hóa chỉ được Bên mời thầu chấp nhận đưa vào thi công nếu tất cả các mẫu đem kiểm tra đạt chất lượng theo yêu cầu. Sau khi có biên bản kiểm nghiệm hàng hóa thì nhà thầu mới được đưa vào thi công.

Chủ đầu tư có quyền thu hồi bảo lãnh thực hiện hợp đồng và chấm dứt hợp đồng nếu hàng hóa thay thế không đạt yêu cầu (trường hợp hàng hóa giao nhận lần đầu không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo yêu cầu hợp đồng, Chủ đầu tư từ chối không nhận và nhà thầu phải thay thế).

- Trường hợp hàng hóa không đúng chủng loại và yêu cầu kỹ thuật như trong E-HSMT và không có các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ kỹ thuật liên quan thì Chủ đầu tư có quyền từ chối không cho sử dụng loại hàng hóa đó, mọi chi phí Nhà thầu phải chịu. Chủ đầu tư có quyền thu hồi bảo lãnh thực hiện hợp đồng và chấm dứt hợp đồng nếu hàng hóa thay thế không đạt yêu cầu (trường hợp hàng hóa giao nhận lần đầu không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo yêu cầu hợp đồng, Chủ đầu tư từ chối không nhận và nhà thầu phải thay thế).

- Công tác kiểm tra, kiểm nghiệm sẽ được tiến hành tại: Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả -TKV, địa chỉ tại tổ 4, khu 4A, phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh.

4.2. Kiểm tra chất lượng máy móc, thiết bị thi công:

- Nhà thầu phải bảo đảm số lượng, chủng loại máy thi công; đảm bảo các máy thi công còn đầy đủ đặc tính, thông số kỹ thuật và công năng sử dụng từng loại máy;

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ phải được kiểm định và trong thời gian hiệu lực của kiểm định;

- Người vận hành, sử dụng các máy, thiết bị phải có chứng chỉ / bằng cấp chuyên môn mới được vận hành, đặc biệt là các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ;

- Chủ đầu tư sẽ đình chỉ thi công gói thầu khi phát hiện các máy, thiết bị thi công không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu an toàn, môi trường và các giấy phép, chứng chỉ, kiểm định không có, không đúng, không còn hiệu lực.

4.3. Kiểm tra nhân sự của nhà thầu:

- Nhà thầu phải sử dụng các cán bộ chủ chốt có tên trong danh sách cán bộ chủ chốt được đề cập tại Hồ sơ dự thầu để thực hiện các công việc nêu trong phạm vi hợp đồng này hoặc sử dụng các cán bộ khác khi được chủ đầu tư chấp thuận. Chủ đầu tư sẽ

chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp có lý do chính đáng, năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

- Nhân sự thi công gói thầu phải được huấn luyện an toàn lao động và đảm bảo đạt yêu cầu theo quy định pháp luật.

- Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu dừng thi công công trình nếu kiểm tra: Nhà thầu không sử dụng đúng Nhân lực phục vụ thi công gói thầu mà đã được kê khai trong Hồ sơ dự thầu hoặc thay thế nhân lực mà chưa được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Nếu chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu buộc thôi việc một hoặc nhiều thành viên trong số nhân viên của nhà thầu với lý do chính đáng, nhà thầu phải bảo đảm rằng nhân viên đó sẽ rời khỏi công trường trong vòng 05 ngày làm việc và không còn mối liên hệ nào với công việc trong hợp đồng.

4.4. Kiểm tra bảng tiến độ thi công chi tiết:

- Trước khi bàn giao mặt bằng thi công, nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết bao gồm các nội dung sau:

+ Trình tự thực hiện công việc của nhà thầu và thời gian thi công dự tính cho mỗi giai đoạn chính của công trình;

+ Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định được nêu cụ thể trong hợp đồng;

+ Báo cáo kèm theo gồm: báo cáo chung về các phương pháp mà nhà thầu dự kiến áp dụng và các giai đoạn chính trong việc thi công công trình; số lượng cán bộ, công nhân và thiết bị của nhà thầu cần thiết trên công trường cho mỗi giai đoạn chính.

- Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

- Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật phù hợp với đường găng tiến độ.

- Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

4.5. Yêu cầu về nghiệm thu, vận hành chạy thử

4.5.1. Nhà thầu chịu trách nhiệm lập và trình Chủ đầu tư kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc, nghiệm thu giai đoạn (từng phần), nghiệm thu hoàn thành bàn giao thiết bị.

4.5.2. Chủ đầu tư nghiệm thu các công việc, hạng mục/thiết bị hoàn thành khi các công việc, hạng mục/thiết bị do Nhà thầu thi công đã đảm bảo chất lượng theo quy định.

4.5.3. Căn cứ nghiệm thu là các thuyết minh, chỉ dẫn kỹ thuật; các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan ...

4.5.4. Các nội dung nghiệm thu, chạy thử trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế vật tư, phụ tùng, bao gồm nhưng không giới hạn):

- Nghiệm thu vật tư hàng hóa trước khi lắp đặt.

- Nghiệm thu lắp đặt tĩnh thiết bị.

- Nghiệm thu vận hành không tải.

- Nghiệm thu vận hành có tải.

- Nghiệm thu chạy tin cậy, nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng:

+ Nghiệm thu chạy tin cậy sau 72 giờ.

+ Nghiệm thu khối lượng hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng.

4.6. Điều kiện nghiệm thu đưa vào vận hành:

4.6.1. Yêu cầu kỹ thuật hệ thống điều khiển Điện - Thủy lực - Số (DEH):

- Module điều khiển: được bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn và làm việc ổn định, tin cậy.

- Chân đế cắm module điều khiển: được vệ sinh, bảo dưỡng, lắp đặt đúng vị trí, các đầu cốt dây tín hiệu được đấu nối gọn gàng chắc chắn và chính xác.

- Các van moog điều khiển hơi vào tuabin: Phải được lắp đặt đúng vị trí, hoạt động chính xác trong quá trình vận hành.

- Yêu cầu chung cho hệ thống: Hệ thống sau khi sửa chữa lớn phải đảm bảo hoạt động ổn định tin cậy, không còn xuất hiện lỗi. Đảm bảo các chức năng vận hành, giám sát tối thiểu như hệ thống trước sửa chữa lớn.

4.6.2. Yêu cầu kỹ thuật hệ thống giám sát tuabin (TSI):

- Các module sau khi bảo dưỡng, lắp đặt: Các module phải được lắp đặt đúng vị trí, cấu hình, cài đặt đúng chức năng của từng loại module.

- Máy chủ hệ thống giám sát tình trạng: Sau khi sửa chữa lớn phải đảm bảo thu thập đầy đủ tín hiệu, các chức năng không thay đổi. Đảm bảo vận hành ổn định thu thập dữ liệu một cách chính xác, tốc độ xử lý nhanh.

- Phần mềm: Phần mềm System 1 được kiểm tra, đáp ứng cấu hình hệ thống và phải đầy đủ tính năng đang sử dụng.

- Yêu cầu chung cho hệ thống: Hệ thống sau khi sửa chữa lớn phải đảm bảo hoạt động ổn định tin cậy, không còn xuất hiện lỗi. Đảm bảo các chức năng vận hành, giám sát tối thiểu như hệ thống trước sửa chữa lớn.

4.6.3. Yêu cầu kỹ thuật hệ thống dừng khẩn cấp tuabin (ETS):

- Bộ điều khiển: Bộ điều khiển phải có chức năng làm việc song song, bao gồm cả module I/O các tín hiệu vào/ra, trong trường hợp một bộ bị sự cố thì bộ còn lại vẫn làm việc tự động mà không ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của tổ máy;

- Mạng truyền thông công nghiệp: Các thiết bị trong hệ thống kết nối với nhau bằng truyền thông Ethernet/IP.

- Nguồn cấp cho tủ ETS:

+ Nguồn cấp cho tủ ETS phải dự phòng hoàn toàn. Tín hiệu áp vào là 220VAC/50Hz, đầu ra 24VDC.

+ Module nguồn cho tủ ETS được cấu hình dự phòng nóng hoàn toàn. Trong trường hợp làm việc bình thường chỉ cần một nhánh làm việc đã đủ công suất cấp nguồn cho tủ ETS.

+ Trong trường hợp sự cố nhánh đang làm việc, nhánh dự phòng phải được đưa vào làm việc ngay lập tức mà không ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của hệ thống ETS.

- Module vào/ra và các phụ kiện khác:

+ Các module sau khi bảo dưỡng, được thay thế làm việc ổn định, các đèn led hiển thị trạng thái rõ ràng.

Chung *am* *van* *gh* *du* *h*

- Yêu cầu kỹ thuật chung cho hệ thống: Hệ thống sau khi sửa chữa lớn phải đảm bảo hoạt động ổn định tin cậy, không xuất hiện lỗi. Đảm bảo các chức năng vận hành, bảo vệ tối thiểu như hệ thống trước sửa chữa lớn.

