

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

(Đính kèm E-HSMT gói thầu: Cung cấp lắp đặt thay thế máy biến áp trường 1, 2 và 4 của hệ thống ESP cho 02 Tổ máy)

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về gói thầu

- Tên gói thầu: Cung cấp lắp đặt thay thế máy biến áp trường 1, 2 và 4 của hệ thống ESP cho 02 Tổ máy.

- Chủ đầu tư: Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân – Chi nhánh Tổng Công ty phát điện 3 – Công ty cổ phần.

- Phạm vi công việc: Cung cấp lắp đặt thay thế máy biến áp trường 1, 2 và 4, kết hợp thay thế một số thanh gai cực phóng – hệ thống ESP của 02 Tổ máy – NMNĐ Vĩnh Tân 2.

- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 160 ngày lịch kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Trong đó:

+ Thời gian giao hàng, tập kết vật tư đến chân công trình trong vòng 90 ngày lịch kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

+ Thời gian thi công tháo dỡ, lắp đặt, điều chỉnh, cấu hình và thử nghiệm không tải để hoàn thiện đưa hệ thống thiết bị vào vận hành có tải: trong vòng 20 ngày lịch/Tổ máy kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng (theo kế hoạch dừng máy của Công ty Vận hành Hệ thống điện và Thị trường điện Quốc gia -NSMO).

+ Thời gian vận hành thử nghiệm, vận hành thử thách mang tải hệ thống ESP và nghiệm thu đưa vào sử dụng trong vòng 15 ngày lịch/Tổ máy kể từ ngày nhận được thông báo của Chủ đầu tư.

- Địa điểm giao hàng và lắp đặt: Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Hảo, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa và yêu cầu dịch vụ:

Yêu cầu về chủng loại: Theo bảng đặc tính, thông số kỹ thuật tại bảng bên dưới. Loại hàng hóa nêu dưới đây là loại hàng hóa tham khảo phù hợp với tính năng sử dụng mà Chủ đầu tư mong muốn mua sắm đảm bảo nhu cầu sử dụng. Mã và tên nhà sản xuất nêu tại phạm vi cung cấp và tiến độ thực hiện có tính chất tham khảo. Nhà thầu có thể chào đúng mã và nhà sản xuất tham khảo hoặc chào mặt hàng có quy cách kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Nhà thầu phải cung cấp đầy

đủ toàn bộ các tài liệu kỹ thuật (sơ đồ nhị thứ điều khiển, sơ đồ nhất thứ, sơ đồ đấu nối, tài liệu manual, danh mục thiết bị cấu tạo cho mục hàng hóa (part rating list), bao gồm cả sơ đồ nguyên lý mạng truyền thông điều khiển của mục hàng hóa MBA (mục 1) tương thích với hệ thống điều khiển hiện hữu của Nhà máy), để chứng minh hàng hóa chào thầu đáp ứng yêu cầu E-HSMT (tài liệu kỹ thuật đính kèm E-HSDT phải bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh. Trường hợp bằng ngôn ngữ khác thì nhà thầu phải đính kèm bản dịch ra tiếng Việt).

Trường hợp Nhà thầu chào hàng hóa tương đương thì phải có trách nhiệm cung cấp thêm bảng phân tích đặc tính kỹ thuật tương đương giữa mặt hàng yêu cầu và mặt hàng được chọn thay thế để chứng minh được hàng hóa do nhà thầu chào thay thế là có quy cách kỹ thuật và chất lượng tương đương hoặc tốt hơn hàng hóa yêu cầu và phù hợp với điều kiện sử dụng của Chủ đầu tư.

Yêu cầu chung về phương án, giải pháp kỹ thuật phần điện và điều khiển cho hệ thống ESP:

- Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn điện và tương thích điện từ trong môi trường nhà máy nhiệt điện. Đảm bảo cấp điện an toàn, ổn định, phù hợp cho toàn bộ thiết bị chính và các thiết bị phụ trợ của hệ thống ESP. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu điều khiển, giám sát, bảo vệ và liên động tự động.

- Khả năng tích hợp, trao đổi tín hiệu ổn định (có chống nhiễu), tin cậy với hệ thống điều khiển hiện hữu hệ thống ESP của Nhà máy thông qua mạng TCP/IP và cáp quang công nghiệp.

- Đáp ứng yêu cầu về quy phạm lắp đặt, tuân thủ an toàn khi chạy thử nghiệm, vận hành và bảo trì hệ thống lọc bụi tĩnh điện.

- Đảm bảo vận hành ổn định cho hệ thống thiết bị Nhà máy trong suốt quá trình thực hiện dịch vụ cấu hình, cài đặt, lắp đặt, thay thế thanh gai, chạy thử nghiệm.

Trong quá trình đánh giá E-HSDT, để đảm bảo tính chính xác của hàng hóa nhà thầu chào, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa (kể cả những hàng hóa nhà thầu chào đúng loại tham khảo nêu trong E-HSMT).

PHẠM VI CUNG CẤP:

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
I	THIẾT BỊ VÀ PHỤ KIỆN		
1	<p>Máy biến áp cao tần 3 pha cho hệ thống lọc bụi tĩnh điện - ESP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Công suất đầu vào xoay chiều: ~172 kVA • Điện áp đầu vào: 380 V (AC) • Dòng điện đầu vào: ~261 A (AC) • Tần số đầu vào: 50 Hz • Điện áp đầu ra: 80 kV (DC) • Dòng điện đầu ra: 2,0 A (DC) • Công suất đầu ra một chiều: 160 kW • Tần số sau bộ nghịch lưu ≥ 20 kHz • Tần số xung một chiều cao áp đầu ra ≥ 40 kHz • Hiệu suất: $\geq 0,92$; • Hệ số công suất: $\geq 0,92$; • Tủ điều khiển IGBT được lắp đặt tích hợp trên vỏ MBA, có thiết bị tản nhiệt thông gió cho tủ điều khiển, tủ nguồn MBA. Bên trong tủ phải bố trí thiết bị cảm biến nhiệt độ; khi nhiệt độ trong tủ cao có thể báo động hoặc cắt nguồn điện. • Có cổng RS 485 MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP, để giao tiếp truyền dữ liệu điều khiển, giám sát, bảo vệ, ... • Bộ xử lý trung tâm sử dụng CPU 32-bit, đáp ứng yêu cầu điều khiển nguồn cao tần và bảo vệ thiết bị. • Màn hình cảm ứng tích hợp tại mỗi MBA có chức năng điều khiển tại chỗ và điều khiển từ xa (Bao gồm hiển thị đầy đủ thông tin khi có cảnh báo displayed alarm text, đồ thị đặc tuyến V/I). • Có chức năng điều khiển tại chỗ và điều khiển từ xa. • Vỏ máy biến áp cao tần phải phù hợp với điều kiện ngoài trời, cấp bảo vệ không thấp hơn IP56. • MBA cao tần sử dụng làm mát cưỡng bức bằng bơm dầu, kết hợp với quạt gió phụ trợ (Oil Forced/Air Forced). Khi vận hành lâu dài ở điện áp và tải định mức, độ tăng nhiệt của mô-đun IGBT và thùng dầu máy biến áp không được vượt quá 25°C. 	Bộ	24

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> • Phía đáy MBA cao tần bố trí khay hứng dầu. • Phụ kiện đi kèm (bao gồm phụ kiện kết nối truyền thông liên quan) 		
Bổ sung thiết bị đóng cắt và phụ kiện dùng cho thiết bị nguồn điện mới			
2	MCCB (máy cắt) 3P Model: SACE T5S 400 Ue: 600/690V; In: 400A (Loại có cuộn trip) Nhà sản xuất: ABB Hoặc tương đương với hàng hóa nêu trên	Bộ	24
3	Thanh đồng busbar (03 Phase) (để đấu nối đồng bộ với MCCB cấp nguồn cho MBA cao tần)	Bộ	24
4	Biến dòng đo lường CT 400/5A; Class 0.5; 10VA	Cái	72
5	Đồng hồ đo đa năng 3 phase: Đồng hồ 03 pha 4 dây DTSD342; Truyền thông RS485, modbus RTU; Ngõ ra tín hiệu 4 – 20 mA; Loại gắn cửa tủ, kích thước 83x83mm; Có thể lập trình và kết nối với mạng PLC và máy tính công nghiệp SCADA. Hoặc tương đương với hàng hóa nêu trên	Cái	24
6	Phụ kiện, vật tư tiêu hao phục vụ thi công lắp đặt, bao gồm nhưng không giới hạn để hoàn thiện hệ thống đưa vào vận hành: + Phụ kiện: Bulong siết đầu cosse, bulong lắp MBA, các loại đầu cosse lục, bulong/vít lắp cáp và thiết bị điện, gen co nhiệt cách điện các loại, dầu máy biến áp, đánh dấu ký hiệu dán nhãn mã dây và cáp (ferruling), cáp, cáp tiếp địa cho MBA, đèn báo pha, sứ đỡ thanh đồng busbar (phù hợp cho hàng hóa mục 3),.... + Vật tư tiêu hao: mỡ tiếp xúc, băng cách điện, bột nở, đá cắt, đá mài, que hàn, giẻ lau, dây rút, ...	Gói	1
Bổ sung cáp điều khiển dùng cho thiết bị nguồn điện mới và thiết bị điều khiển/giao tiếp/kết nối phù hợp để đấu nối vào hệ thống điều khiển DCS hiện hữu.			
7	Cáp quang chống nhiễu 8FO Single mode	Mét	1.900
8	Bộ chuyển đổi Ethernet sang Quang Tối thiểu 02 port Quang, tối thiểu 2 port Ethernet	Bộ	8
9	Bộ chia mạng switch ethernet công nghiệp	Bộ	6

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
	Cổng kết nối tối thiểu: 16 cổng 1G, 4 cổng SFP + (10G) (bao gồm module quang SFP single mode)		
10	Tủ điện nguồn AC220V cấp nguồn cho hệ thống mạng (switch, converter,...), kích thước 800x400x250 mm, IP67 (bao gồm thanh ray dinrail, terminal, tiếp địa vỏ tủ, CB tép 10A, thanh ổ cắm, bộ chống sét lan truyền nguồn 220Vac, ...)	Cái	4
11	Cáp nguồn 2x2,5 mm ² 2 lớp vỏ bọc PVC (Cu/PVC/PVC) Điện áp: 0,6/1 kV	Mét	1.200
12	Ống nhựa xoắn HDPE, phi 30	Mét	1.900
13	Cáp mạng CAT6 S/FTP	Mét	1.500
14	Phụ kiện và vật tư tiêu hao phục vụ thi công lắp đặt để hoàn thiện hệ thống điều khiển và đưa vào vận hành (4 x ODF 8 port, 2 x ODF 24 port, dây nhảy, dán nhãn dây, Hạt mạng RJ45 Cat6/Cat6e, tiếp địa tủ, 4 x Ổ cắm cấp nguồn tối thiểu 06 lỗ 6 công tắc,...)	Gói	1
15	Thanh gai cực phóng Thanh gai cực phóng, model RSB1-3480-2F456J Bao gồm phụ kiện: Bulong + đai ốc + đệm vênh, quy cách M10x25 mm, vật liệu: HT808 (gai liền thân (không hàn đính), độ dày thân và gai 1,2 mm, đầu treo thanh gai không phải dạng dập dẹp và dày 4 mm, lỗ bắt vít hình ovan). Nhà sản xuất: Zhejiang Feida Environmental Science & Technology Co., Ltd. Hoặc tương đương với hàng hóa nêu trên	Thanh	10.944
II	Dịch vụ Thi công tháo dỡ, lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh hoàn thiện (trọn gói) nhằm đảm bảo đưa hệ thống ESP các tổ máy vào vận hành an toàn, ổn định, hiệu quả, bao gồm:		
1	Dịch vụ thi công tháo dỡ và lắp đặt: - Khảo sát, lập thiết kế bản vẽ thi công, lập phương án và biện pháp tổ chức thi công tháo dỡ, chỉnh sửa và lắp đặt. - Thi công tháo dỡ (gồm MBA, thanh gai) và tập kết vật tư tháo dỡ về vị trí tập kết của Nhà máy.	Trọn gói	1

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt thiết bị mạng và truyền thông, cáp nguồn, cáp kết nối tín hiệu điều khiển và giám sát của MBA lên hệ thống điều khiển ESP hiện hữu; - Thi công lắp đặt, hiệu chỉnh hoàn thiện hệ thống (bao gồm Hệ thống điều khiển; Lắp đặt, hiệu chỉnh MBA; Kiểm tra hướng dẫn cân chỉnh cực phóng/cực lắng, búa gõ, ... của các trường ESP nhằm đáp ứng vận hành phù hợp với MBA cao tần lắp mới) 		
2	Dịch vụ lắp đặt, cân chỉnh thanh gai cực phóng (vật tư thanh gai cực phóng phần I.15);	Trọn gói	1
3	Thí nghiệm/hiệu chỉnh/kiểm định toàn bộ hệ thống, thiết bị liên quan theo quy định: Máy biến áp cao tần, MCCB, Thanh đồng busbar, cáp điện, mẫu dầu MBA cao tần,... đo kiểm tra các thông số kỹ thuật.	Trọn gói	1
4	<p>Cấu hình, cài đặt, lập trình, thiết kế giao diện, logic điều khiển, ... tại Phòng điều khiển ESP và Phòng kiểm soát trung tâm, nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống điều khiển ESP vận hành ổn định, tin cậy (bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập trình logic điều khiển, liên động, bảo vệ thiết bị; - Thiết kế lại giao diện điều khiển; - Cấu hình (bao gồm cả cấu hình kết nối hệ thống mạng điều khiển MBA cao tần vào hệ thống hiện hữu), cài đặt dữ liệu phần mềm; - Hệ thống MBA cao tần thay thế mới ở mục I (thiết bị và phụ kiện) được kết nối và tích hợp, đồng bộ với hệ thống điều khiển ESP hiện hữu của Nhà máy, đảm bảo toàn bộ hệ thống điều khiển ESP nhà máy vận hành ổn định, tin cậy; - Hiệu chỉnh chu kỳ/thiết bị hệ thống đẩy tro, chu kỳ hoạt động hệ thống búa gõ các trường ESP để phù hợp với chế độ hoạt động MBA cao tần sau khi thay thế và hệ thống ESP; - Thử nghiệm, cài đặt, hiệu chỉnh các thông số vận hành tối ưu; - Đồng bộ dữ liệu hệ thống điều khiển và giám sát PLC/Scada (DCS) của hệ thống ESP; - Cung cấp đầy đủ tài liệu kỹ thuật (vận hành, bảo dưỡng/sửa chữa, danh mục vật tư/thiết bị của MBA phục 	Trọn gói	1

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
	<p>vụ quá trình bảo dưỡng/sửa chữa; chương trình điều khiển, giao diện điều khiển, bản vẽ và sơ đồ đấu nối tín hiệu liên quan điều khiển hệ thống MBA với hệ thống DCS của nhà máy, thông số cài đặt bảo vệ, giải thuật triết lý điều khiển liên quan,...).</p> <p>- Đào tạo (cho đội ngũ vận hành, sửa chữa và kỹ thuật viên) để chuyển giao công nghệ về cấu hình, cài đặt, lập trình, thiết kế giao diện, logic điều khiển.</p> <p><i>(Ghi chú: yêu cầu phải có chuyên gia thực hiện các nội dung trên)</i></p>		
5	<p>Thí nghiệm hiệu chỉnh hệ thống bảo vệ, hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu vận hành MBA. Kiểm tra lắp đặt và vận hành. Vận hành thử thách tin cậy thiết bị. (Tổng thời gian thực hiện 15 ngày/Tổ máy). Bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau:</p> <p>- Kiểm tra điều kiện đảm bảo cho phép thực hiện các thử nghiệm (đơn động và liên động không tải, đơn động và liên động có tải).</p> <p>- Thử nghiệm đơn động từng MBA cao tần, test các chức năng bảo vệ (liên động bảo vệ khóa an toàn, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ hở mạch đầu ra, bảo vệ nhiệt độ dầu, bảo vệ từ role Buchholz, ... và tất cả các chức năng bảo vệ MBA cao tần).</p> <p>- Kiểm tra, chuẩn bị trước khi vận hành thử nghiệm toàn bộ hệ thống theo quy trình vận hành hệ thống lọc bụi tĩnh điện.</p> <p>- Thực hiện vận hành hệ thống MBA ở chế độ không tải (No gas Flow, air load test).</p> <p>- Thử nghiệm vận hành và đo đạc lấy thông số liên quan MBA cao tần và thông số vận hành hệ thống ESP ở các chế độ vận hành lò hơi trong các giai đoạn (đốt dầu ban đầu, đốt dầu và than, đốt than hoàn toàn) tương ứng với tổ máy ở các mức mang tải khi khởi động tổ máy theo công suất: 0% RO; 20% RO; 50% RO; 70% RO; 85% RO và 100% RO theo tiến trình khởi động, tăng tải và huy động của NSMO hoặc các mức tải khác theo phương án thử nghiệm thực tế được Chủ đầu tư thông qua.</p> <p>- Tuning và thử nghiệm chương trình theo triết lý giải thuật điều khiển của hệ thống ESP: điều khiển các giá trị</p>	Trọn gói	1

Stt	Quy cách hàng hóa, nội dung dịch vụ	Đvt	Số lượng
	<p>cài đặt dòng điện/điện áp làm việc của hệ thống MBA cao tần (bao gồm các MBA hiện hữu) và ở chế độ tự động của vòng lặp điều khiển tự động từ PLC phù hợp với các mức tải vận hành khác nhau của tổ máy giai đoạn (đốt dầu ban đầu, đốt dầu và than, đốt than hoàn toàn), thử nghiệm các chế độ vận hành/điều khiển tại chỗ (local) và từ xa (DCS), các bảo vệ liên quan,...</p> <p>- Vận hành chạy thử thách 10 ngày hệ thống ESP:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện xử lý khắc phục các tồn tại, sự cố phát sinh. + Ghi nhận các thông số vận hành, nồng độ bụi, + Lập biên bản, hồ sơ và báo cáo các kết quả thử nghiệm các mục dịch vụ thuộc phần II Dịch vụ tại Bảng Phạm vi cung cấp này. <p>- Đào tạo về vận hành chuyên giao công nghệ.</p> <p>- Nghiệm thu đưa hệ thống/thiết bị vào vận hành sử dụng.</p> <p><i>(Ghi chú: yêu cầu phải có chuyên gia Nhà sản xuất MBA, ESP và chuyên gia điều khiển PLC/Scada (DCS) thực hiện các nội dung trên)</i></p>		

 **Ghi chú:**

- *Tổ chức khảo sát hệ thống, thiết bị: Nhà thầu thực hiện khảo sát hệ thống, thiết bị của Chủ đầu tư, đề nghị Quý nhà thầu gửi văn bản đăng ký tham gia khảo sát trước ít nhất 02 ngày làm việc. Thời gian khảo sát bắt đầu: 08 giờ 00 phút - 17 giờ 00 phút từ thứ hai tới thứ sáu. Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân sẽ cử cán bộ hướng dẫn các nhà thầu đi khảo sát. Ngoài thời gian trên, Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân không xem xét giải quyết.*

- *Nhà thầu phải căn cứ tình trạng hệ thống hiện hữu và khảo sát tại Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 để lập và đính kèm theo E-HSĐT. **Hồ sơ và cơ sở tính toán thể hiện chi tiết giá trị hiệu quả dự kiến đạt được (nồng độ bụi Giảm tối thiểu 25%) sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT.***

- *Nhà thầu phải căn cứ tình trạng hệ thống hiện hữu và khảo sát tại Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 để lựa chọn phương án chào thầu phù hợp để tương thích hệ thống MBA cao tần (bao gồm đồng bộ cả hệ thống MBA ESP lọc bụi tĩnh điện hiện hữu) đi vào vận hành ổn định.*

- Nhà thầu phải chào giá bao gồm đầy đủ tất cả các chi phí: Chi phí cung cấp thiết bị, Chi phí thực hiện toàn bộ các dịch vụ và Chi phí chuyên gia tham gia thực hiện các dịch vụ,....

- Chủ đầu tư mặc định hàng hóa trong gói thầu này có thuế suất GTGT tạm tính là 10% để có cơ sở so sánh giá chào thầu và hoàn thiện hợp đồng. Trường hợp nhà thầu chào thuế khác 10% thì Chủ đầu tư sẽ quy về cùng mặt bằng thuế tạm tính 10% để có cơ sở so sánh giá chào thầu. Thuế GTGT sẽ được điều chỉnh theo quy định của Nhà nước tại thời điểm xuất hóa đơn, thanh toán.

Nhà thầu phải soạn một bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu theo mẫu cung cấp bên dưới. Trong bản tuyên bố đáp ứng phải nêu rõ mức độ đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT (bao gồm từng khoản mục, đặc tính kỹ thuật chi tiết quy định tại bảng trên). Nhà thầu chỉ được phép sử dụng các từ ngữ sau: “Đáp ứng”/”Không đáp ứng” để trả lời về tính đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT. Tất cả các đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đều phải được giải thích cụ thể (tham chiếu rõ ràng đến từng dòng/từng trang trong tài liệu kỹ thuật).

Bảng tuyên bố đáp ứng kỹ thuật

Hạng mục số	Tên hàng hóa, thông số kỹ thuật của hàng hóa trong E-HSMT	Tên hàng hóa, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào trong E-HSDT	Hồ sơ tham chiếu	Tính đáp ứng của hàng hóa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

⚡ **Ghi chú:**

- Nội dung ở các cột (1), (2) phải được lập tương ứng với nội dung tên hàng hóa, thông số kỹ thuật của hàng hóa trong E-HSMT.

- Nội dung ở cột (3) trình bày nội dung của Bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa chào trong E-HSDT.

- Cách thức trình bày nội dung ở cột (4) như sau: “Tên tài liệu” – “Phần, chương, mục, bảng (nếu có)” – “trang” – “dòng”

- Nội dung ở cột (5) chỉ được ghi “Đáp ứng” hoặc “Không đáp ứng”

b) Tài liệu chứng minh mã mã, thông số kỹ thuật hàng hóa, thông số hiển thị giám sát, điều khiển: E-HSDT được đánh giá là đạt về tài liệu chứng

minh mác mã, thông số kỹ thuật hàng hóa, thông số hiển thị giám sát, điều khiển chào thầu khi đáp ứng các yêu cầu sau:

- Tài liệu kỹ thuật hàng hóa, thông số hiển thị giám sát, điều khiển có thể là tiếng Việt hoặc tiếng Anh. Nếu sử dụng ngôn ngữ khác thì các tài liệu nêu trên phải được dịch ra tiếng Việt;

- Cung cấp đầy đủ bản vẽ kỹ thuật, tài liệu kỹ thuật của Nhà sản xuất có thể hiện đầy đủ các thông số kỹ thuật của hàng hóa và được đính kèm theo E-HSDT, để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa chào thầu, bao gồm nhưng không giới hạn như sau:

- + Bản vẽ lắp đặt, chi tiết của MBA cao tần.
- + Bản vẽ sơ đồ nhị thứ/nhất thứ của MBA cao tần.
- + Bản vẽ sơ đồ điều khiển điển hình MBA cao tần.
- + Sơ đồ nguyên lý hệ thống mạng điều khiển.
- + Danh mục thành phần thiết bị cấu tạo (part rating list) của MBA cao tần.
- + Bản vẽ chi tiết của thanh gai cực phóng.
- + Tài liệu kỹ thuật, catalogue, datasheet, certification của các mục hàng hóa phải đầy đủ.

- Đối với MBA cao tần mà Nhà thầu chào: yêu cầu Nhà thầu cung cấp văn bản xác nhận của tối thiểu 01 đơn vị/nhà máy (kèm theo đầy đủ các thông tin liên hệ: địa chỉ, số điện thoại liên lạc, email,... để Chủ đầu tư kiểm soát đối chứng) đã vận hành ổn định đối với hàng hóa này trong thời gian tối thiểu từ 5 năm trở lên kể từ ngày đưa vào vận hành khai thác tính đến thời điểm đóng thầu cho Nhà máy nhiệt điện công nghệ lò than phun PC, có công suất 01 tổ máy từ 600 MW trở lên.

- Cam kết của Nhà sản xuất: Nhà thầu phải cung cấp Giấy cam kết của Nhà sản xuất không bị hạn chế trong việc tham gia các gói thầu, xác nhận hàng hóa là hàng chính hãng, mới 100%, có kinh nghiệm sản xuất hàng hóa trên 5 năm và cam kết hàng hóa tương thích với hệ thống hiện hữu của NMNĐ Vĩnh Tân 2.

- Đối với hàng hóa Nhà thầu chào có Nhà sản xuất giống với Nhà sản xuất đã mô tả tại mục 1.2a nêu trên nhưng mã hiệu khác với mã hiệu đã mô tả tại mục 1.2a nêu trên: Nhà thầu phải cung cấp tài liệu công bố của Nhà sản xuất cho hàng hóa chào thầu về những thay đổi đó và bảo đảm sự tương đương hoặc tốt hơn.

- **Đối với hàng hóa nhà thầu chào tương đương:** hàng hóa nhà thầu chào của Nhà sản xuất khác với Nhà sản xuất được nêu tại “Bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa” thuộc Mục 1.2a, Chương V, E-HSMT, Nhà thầu phải chứng minh sự tương đương hoặc tốt hơn giữa hàng hóa nhà thầu chào với hàng hóa thuộc phạm vi gói thầu, cụ thể:

- + Nhà thầu cung cấp đầy đủ tài liệu, bản vẽ, ... để Chủ đầu tư đánh giá kỹ thuật đối với hàng hóa tương đương:
- + Nhà thầu phải lập bảng so sánh chi tiết tính tương đương hoặc tốt hơn so với vật tư, thiết bị gốc, bao gồm nhưng không giới hạn các điểm sau:
 - Chức năng của thiết bị, vật tư, phụ tùng;
 - Môi trường, điều kiện làm việc của thiết bị, vật tư, phụ tùng;
 - Thông số kỹ thuật, vật liệu, kích thước lắp đặt của thiết bị, vật tư, phụ tùng;
 - Tiêu chuẩn chế tạo, thử nghiệm, nghiệm thu của Nhà sản xuất;
 - Tính kiểm chứng: Các tài liệu, văn bản,... xác nhận, đánh giá chất lượng và tuổi thọ hàng hóa tương đương; Nhà thầu cung cấp tài liệu để chứng minh hàng hóa tương đương đã sử dụng rộng rãi trong các nhà máy nhiệt điện than.

c) Yêu cầu về Phương án, biện pháp thi công

Để có cơ sở đánh giá việc tính khả thi của phương án, biện pháp thi công, biện pháp tổ chức thực hiện dịch vụ nhằm chứng minh tính đáp ứng về tiến độ, chất lượng công tác thi công, thực hiện dịch vụ. Yêu cầu Nhà thầu đính kèm theo E-HSĐT khi chào thầu gồm các hồ sơ:

- Tổ chức khảo sát thực tế về mặt bằng bố trí, thiết bị, hệ thống điều khiển và lập Báo cáo khảo sát thực tế về phạm vi công việc đính kèm E-HSĐT bao gồm các nội dung sau:
 - + Vị trí tập kết vật tư, hàng hóa phụ kiện thi công, vật tư thu hồi.
 - + Vị trí lắp đặt MBA, thang máng cáp, tuyến cáp cần bố trí.
 - + Vị trí lắp đặt các tủ điện.
 - + Vị trí mặt bằng, sơ đồ đầu nối, hướng tuyến bố trí cáp lực/điều khiển/cáp mạng.
 - + Tình trạng thanh gai cực phóng, hệ thống búa gõ, chu kỳ gõ búa,
 - + Đánh giá kết cấu chịu lực của sàn ESP khi thay thế MBA cao tần.
- Hồ sơ và cơ sở tính toán thể hiện chi tiết giá trị hiệu quả dự kiến đạt được (nồng độ bụi Giảm tối thiểu 25%) sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT.
- Lập biện pháp thi công, biện pháp thực hiện các công việc dịch vụ, bao gồm:
 - + Phương án tháo dỡ MBA hiện hữu, cầu hạ, vận chuyển về vị trí tập kết.
 - + Phương án kiểm tra, đánh giá, tháo dỡ thanh gai cực phóng.
 - + Phương án thay thế và canh chỉnh thanh gai cực phóng (thể hiện cụ thể

- khoảng cách tối ưu giữa thanh gai cực phóng với cực lắng, giải pháp chống xô lệch/ rơi thanh gai vào bảng cực).
- + Phương án lắp đặt thiết bị mạng và truyền thông, cáp nguồn, cáp kết nối tín hiệu điều khiển và giám sát của MBA lên hệ thống điều khiển ESP hiện hữu;
 - + Phương án cầu, vận chuyển thiết bị từ điểm tập kết đến vị trí lắp đặt.
 - + Phương án bố trí và thi công kéo, rải, luồng, giữ cáp lực/điều khiển/mạng.
 - + Phương án lắp đặt giàn giáo phục vụ công tác thay thanh gai, thi công cáp, lắp đặt MBA, ...
 - + Phương án kiểm soát an toàn, đánh giá rủi ro khi làm việc trên cao, không gian hẹp, bụi.
 - + Phương án vệ sinh dọn dẹp mặt bằng, có giải pháp vận chuyển và xử lý chất thải sau khi thực hiện công tác vệ sinh.
 - + Danh mục công cụ dụng cụ, máy móc thi công, xe vận chuyển (nếu có). Đối với công cụ dụng cụ, máy móc thi công chuyên dùng yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn thì phải có giấy kiểm định/thử nghiệm và còn hiệu lực.
 - + Tiến độ chi tiết, nhân sự, biện pháp tổ chức thực hiện, hạng mục công việc thực hiện.
 - + Bản vẽ sơ đồ điều khiển MBA cao tần đấu nối vào hệ thống điều khiển ESP và DCS hiện hữu của Nhà máy.
 - + Cung cấp biện pháp phương án chi tiết cụ thể đối với các mục phần II: Dịch vụ Phạm vi cung cấp đính kèm trong E-HSDT:
 - + Đo đạc, khảo sát vị trí lắp đặt MBA cao tần hiện hữu trên mái ESP; đánh giá khả năng chịu tải kết cấu mái ESP đối với mục hàng hóa số 1.
 - + Kiểm tra hệ thống cáp điện lực cấp nguồn 380V (3 pha) hiện hữu, xác định phương án kết nối với MCCB, thanh đồng busbar mới.
 - + Kiểm tra hệ thống cáp điều khiển, mạng Ethernet, cáp quang hiện hữu; lập phương án bổ sung cáp mới (Cat6 S/FTP, cáp quang 8FO).
 - + Giải pháp cấu hình, lập trình điều khiển: Lập bản vẽ sơ bộ về sơ đồ mặt bằng lắp đặt, sơ đồ đấu nối điện, sơ đồ cấu hình mạng điều khiển.

d) Yêu cầu kỹ thuật về tín hiệu bảo vệ, điều khiển hệ thống ESP

❖ Yêu cầu về chức năng bảo vệ và chức năng cảnh báo của MBA cao tần (bao gồm nhưng không giới hạn):

- Bảo vệ hở mạch đầu ra

- Bảo vệ ngắn mạch đầu ra
- Cảnh báo bảo vệ điện áp thấp của bus DC
- Cảnh báo bảo vệ quá dòng phía sơ cấp đầu vào
- Cảnh báo sớm nhiệt độ dầu máy biến áp quá cao
- Cảnh báo bảo vệ nhiệt độ dầu máy biến áp quá cao
- Cảnh báo bảo vệ nhiệt độ hộp IGBT quá cao
- Cảnh báo bảo vệ nhiệt độ IGBT quá cao
- Cảnh báo bảo vệ quá dòng IGBT
- Cảnh báo bảo vệ áp suất cao thùng dầu máy biến áp
- Cảnh báo bảo vệ mức dầu thấp của thùng dầu máy biến áp
- Các khóa liên động an toàn Interlock;
- Cảnh báo hở mạch đầu vào Input open circuit;
- Cảnh báo quá dòng đầu vào Input over-current;
- Cảnh báo lỗi hệ thống điều chỉnh xung, IGBT.

❖ Yêu cầu về điều khiển và vận hành MBA:

- Bộ điều khiển nguồn cao tần phải sử dụng bộ xử lý trung tâm cấu hình CPU 32-bit, tăng cường khả năng xử lý dữ liệu, nâng cao tốc độ đáp ứng và độ chính xác, đáp ứng yêu cầu điều khiển nguồn cao tần và bảo vệ thiết bị. Sử dụng giao thức truyền thông tiêu chuẩn phổ thông MODBUS TCP/IP và MODBUS RTU, thuận tiện cho việc giao tiếp với hệ thống máy tính giám sát PLC và DCS, thực hiện quản lý từ xa và tích hợp hệ thống.

- Tất cả các tín hiệu giám sát, điều khiển, đo lường (bao gồm đồng hồ đa năng 3 pha ở mục 5, Phạm vi cung cấp, chương V), cài đặt giá trị vận hành liên quan máy biến áp cao tần sẽ được kết nối vào hệ thống giám sát và điều khiển hệ thống ESP hiện hữu từ xa tại máy tính vận hành đặt ở phòng điều khiển ESP hiện hữu và thực hiện cấu hình để có thể giám sát tại hệ thống máy tính giám sát trạm BOP hiện hữu đặt trên Phòng điều khiển trung tâm (DCS).

- Giao diện giám sát và vận hành trên hệ thống tại phòng điều khiển cho phép người vận hành bao quát toàn bộ hệ thống thiết bị và điều khiển hệ thống thông qua màn hình máy tính vận hành bao gồm đầy đủ thông số MBA cao tần (bao gồm nhưng không giới hạn) dưới đây:

- + Trạng thái hoạt động của MBA cao tần (RUN/ STOP/ FAULT/ TRIP)
- + Chế độ vận hành MBA cao tần (Điều chỉnh tần số tia lửa (Spark Rate

- Setting); Cung cấp xung (Pulse Supply); Tần số cố định thủ công (Manual Fixed Frequency)) – nếu có;
- + Nguyên nhân FAULT/TRIP (text alarm);
 - + Trạng thái Local/Remote;
 - + Trạng thái Interlock cho phép chạy/không cho phép chạy;
 - + Dòng điện sơ cấp;
 - + Dòng điện thứ cấp;
 - + Điện áp sơ cấp;
 - + Điện áp thứ cấp;
 - + Nhiệt độ dầu làm mát MBA;
 - + Nhiệt độ cuộn dây MBA;
 - + Áp suất dầu MBA;
 - + Mức dầu MBA;
 - + Trạng thái rơ le Buchholz;
 - + Góc mở Thyristor;
 - + Tần suất phóng điện (sparking rate)/Số lần phóng điện bên trong bản cực;
 - + Nhiệt độ tụ IGBT: giá trị vận hành và giá trị cài đặt;
 - + Tần suất phóng điện (flashover): giá trị vận hành và giá trị cài đặt;
 - + Thời gian cấp điện khi vận hành ở chế độ cấp điện xung (pulse);
 - + Chu kỳ cấp điện khi vận hành ở chế độ cấp điện xung (pulse).
- Người vận hành có thể thiết lập, điều chỉnh các giá trị thông số MBA cao tần (bao gồm nhưng không giới hạn) như sau:
- + Chạy/Dừng MBA cao tần;
 - + Reset fault/Reset trip từ máy tính vận hành (DCS);
 - + Chọn chế độ điều khiển: Manual/Auto;
 - + Chọn chế độ vận hành MBA cao tần;
 - + Cài đặt giá trị dòng điện thứ cấp;
 - + Cài đặt giá trị điện áp thứ cấp;
 - + Cài đặt giá trị bảo vệ nhiệt độ dầu MBA;
 - + Cài đặt giá trị nhiệt độ tụ IGBT;
 - + Cài đặt giá trị tần suất phóng điện (flashover).
- Chức năng của hệ thống điều khiển MBA (bao gồm nhưng không giới hạn):
- + Chức năng điều chỉnh điện áp thủ công/ chế độ điều khiển điện áp tự động.
 - + Chức năng ghi dữ liệu lịch sử
 - + Chức năng ghi lại thao tác của người vận hành
 - + Chức năng ghi nhận cảnh báo

- + Chức năng hiển thị dữ liệu thời gian thực
- + Chức năng chẩn đoán sự cố hệ thống điều khiển
- + Chức năng khóa an toàn thao tác và cấu hình
- + Tất cả các bản ghi phải được cập nhật cuộn (rolling update), thời gian lưu trữ không nhỏ hơn 30 ngày.
- + Điều khiển chế độ vận hành cao áp: thiết lập các giá trị thông số như dòng điện thứ cấp, điện áp thứ cấp, thao tác khởi động/dừng và chuyển đổi giữa các chế độ vận hành khác nhau. Có thể thực hiện điều khiển vòng kín dựa trên tín hiệu của thiết bị đo nồng độ bụi (hoặc tín hiệu tương ứng), tự động điều chỉnh chế độ vận hành của tủ cao áp.
- Hiệu chỉnh/Lập trình điều khiển PLC/DCS hệ thống ESP hiện hữu (bao gồm hệ thống búa gỗ, các MBA, ...) ứng với các chế độ vận hành khác nhau tại các giai đoạn (đốt dầu, đốt than kèm dầu, đốt hoàn toàn than) của lò hơi NMNĐ Vĩnh Tân 2 sau khi thay máy biến áp cao tần để phù hợp với điều kiện vận hành ESP các tổ máy NMNĐ Vĩnh Tân 2.

e) Yêu cầu về công tác thử nghiệm

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ tài liệu liên quan, lưu đồ, quy trình/phương án kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định, chương trình logic điều khiển chi tiết để chủ đầu tư xem xét và thông qua trước khi tiến hành thử nghiệm và chạy thử. (Bao gồm: Cung cấp kết quả thử nghiệm tại nhà máy của nhà sản xuất trước khi thử nghiệm đối với mục Máy biến áp cao tần (Kiểm tra toàn bộ đầu vào và đầu ra; Thử nghiệm điện áp cao áp; Kiểm tra các chức năng bảo vệ và điều khiển của MBA cao tần. Thử nghiệm phần cứng và phần mềm lập biên bản có chữ ký xác nhận hãng sản xuất).

- Nghiệm thu lắp đặt tĩnh: Toàn bộ công tác lắp đặt đã được hoàn tất đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng quy định, đáp ứng phương án và biện pháp thi công đệ trình chủ đầu tư thông qua. Toàn bộ vật tư, hàng hóa, thiết bị (thiết bị đóng cắt (MCCB), MBA, cáp lực, điều khiển (cáp Ethernet, cáp quang, tủ điều khiển phụ trợ), thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLD,...) sau khi lắp đặt tĩnh xong phải được đơn vị độc lập có chức năng thí nghiệm/kiểm định theo quy định; thực hiện thử nghiệm đơn động từng MBA cao tần, test các chức năng bảo vệ MBA (liên động bảo vệ khóa an toàn, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ hở mạch đầu ra, bảo vệ nhiệt độ dầu, bảo vệ từ rò le Buchholz, và toàn bộ tất cả các chức năng bảo vệ MBA cao tần)); nghiệm thu các thông số kỹ thuật và chất lượng đạt yêu cầu. Lập biên bản nghiệm thu để tiến hành bước tiếp theo.

- Nghiệm thu vận hành đơn động không tải (bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau): Tiến hành đóng điện không tải ngậm điện MBA cao tần/ vận hành không tải MBA cao tần. Thực hiện điều khiển các giá trị cài đặt dòng điện/điện áp làm việc của hệ thống MBA cao tần (bao gồm các MBA hiện hữu) ở chế độ tự động của vòng lặp điều khiển PLC phù hợp với các mức tải vận hành khác nhau của tổ máy giai đoạn (đốt dầu ban đầu, đốt dầu và than, đốt than hoàn toàn), thử nghiệm các chế độ vận hành/điều khiển tại chỗ (local) và từ xa (DCS), các bảo vệ liên quan,... Theo dõi, kiểm tra, ghi nhận tình trạng hệ thống MBA cao tần (bao gồm các MBA hiện hữu) sau khi đóng điện, nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống thiết bị đảm bảo sẵn sàng để thử nghiệm bước tiếp theo. Lập biên bản nghiệm thu để tiến hành bước tiếp theo.

- Nghiệm thu vận hành đơn động có tải (bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau): Tiến hành đóng điện cho MBA cao tần và thực hiện điều khiển các giá trị cài đặt dòng điện/điện áp làm việc của hệ thống MBA cao tần bao gồm các MBA hiện hữu) ở chế độ tự động của vòng lặp điều khiển PLC phù hợp với các mức tải vận hành khác nhau của tổ máy giai đoạn (đốt dầu ban đầu, đốt dầu và than, đốt than hoàn toàn), thử nghiệm các chế độ vận hành/điều khiển tại chỗ (local) và từ xa (DCS), các bảo vệ liên quan,... nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống thiết bị đảm bảo sẵn sàng để thử nghiệm bước tiếp theo. Kiểm tra, ghi nhận thông số, lập biên bản nghiệm thu để tiến hành bước tiếp theo.

- **Nghiệm thu vận hành liên động có tải (bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau):** Tiến hành đóng điện cho MBA Thử nghiệm các chế độ liên động, bảo vệ MBA. Thực hiện thử nghiệm điều khiển tham số tối ưu của MBA theo các mức tải vận hành của tổ máy, cụ thể trong các giai đoạn (đốt dầu ban đầu, đốt dầu và than, đốt than hoàn toàn) tương ứng với tổ máy ở các mức mang tải khi khởi động tổ máy theo công suất: 0% RO, 20% RO, 50% RO, 70% RO, 85% RO và 100% RO (theo tiến trình khởi động, tăng tải và huy động của NSMO hoặc các mức tải khác theo phương án thử nghiệm thực tế được Chủ đầu tư thông qua), nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống ESP đảm bảo vận hành ổn định, tin cậy, sẵn sàng đưa vào vận hành thử thách. Kiểm tra, ghi nhận thông số, lập biên bản nghiệm thu để tiến hành bước tiếp theo.

f) Yêu cầu về chuyên gia thực hiện dịch vụ

❖ Chuyên gia Nhà sản xuất MBA cao tần

- Chuyên gia được Nhà sản xuất MBA cao tần mà nhà thầu chào ủy quyền (có văn bản cử nhân sự chính thức); Có chứng chỉ đào tạo hoặc văn bản xác nhận của Nhà sản xuất đã đào tạo về MBA cao tần; Có văn bản của

Nhà sản xuất hoặc đại diện/đại lý ủy quyền về việc cử chuyên gia tham gia thực hiện dịch vụ cấu hình, cài đặt, hiệu chỉnh, chạy thử;

- Có tối thiểu 5 năm kinh nghiệm thực hiện công việc liên quan về cấu hình, cài đặt, thử nghiệm MBA cao tần hoặc đã từng thực hiện tối thiểu 02 dự án liên quan cấu hình, cài đặt, vận hành thử nghiệm MBA cao tần hoặc kinh nghiệm tương đương theo quy định pháp luật chuyên ngành. Nhà thầu phải đệ trình tài liệu chứng minh trình độ chuyên môn, kinh nghiệm thực hiện (có văn bản xác nhận của Nhà sản xuất MBA hoặc văn bản xác nhận của Đơn vị sử dụng thiết bị hoặc biên bản nghiệm thu Hợp đồng có tên chuyên gia trong biên bản).
- Thời gian thực hiện công việc, dịch vụ tại NMNĐ Vĩnh Tân 2 khoảng 20 ngày lịch để hoàn thành mục 5 phần II: Dịch vụ “Thí nghiệm hiệu chỉnh hệ thống bảo vệ, hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu vận hành MBA. Kiểm tra lắp đặt và kiểm tra vận hành. Vận hành thử thách tin cậy thiết bị 10 ngày”.

❖ **Chuyên gia lập trình phần mềm Intouch, PLC**

- Chuyên gia có chứng chỉ đào tạo liên quan thiết kế chương trình, giao diện điều khiển, hệ thống PLC hãng Schneider và phần mềm Intouch hoặc tương đương, đảm bảo tích hợp với hệ thống hiện hữu.
- Có kinh nghiệm thiết kế giao diện điều khiển, xây dựng logic điều khiển, hiệu chỉnh hệ thống điều khiển sử dụng PLC hãng Schneider và phần mềm Intouch hiện hữu của Nhà máy hoặc tương đương; đồng thời có kinh nghiệm thiết kế, cấu hình và triển khai mạng điều khiển công nghiệp cho hệ thống PLC và phần mềm InTouch hoặc tương đương, bao gồm cấu hình kết nối mạng điều khiển, mạng giám sát và tích hợp hệ thống.
- Có tối thiểu 5 năm kinh nghiệm liên quan việc thiết kế giao diện điều khiển, logic điều khiển và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển PLC hãng Schneider và phần mềm InTouch hoặc kinh nghiệm tương đương theo quy định pháp luật chuyên ngành; hoặc đã từng thực hiện tối thiểu 02 dự án về thiết kế giao diện điều khiển, logic điều khiển và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển PLC hãng Schneider và phần mềm InTouch hoặc kinh nghiệm tương đương theo quy định pháp luật chuyên ngành. Nhà thầu phải đệ trình tài liệu chứng minh trình độ chuyên môn, kinh nghiệm thực hiện (có văn bản xác nhận của Nhà sản xuất hoặc văn bản xác nhận của Đơn vị sử dụng thiết bị hoặc biên bản nghiệm thu Hợp đồng có tên chuyên gia trong biên bản).
- Thời gian thực hiện công việc, dịch vụ tại NMNĐ Vĩnh Tân 2 khoảng 20

ngày lịch để hoàn thành mục 4 phần II: Dịch vụ “Cấu hình, cài đặt, lập trình, thiết kế giao diện, logic điều khiển, ... tại Phòng điều khiển ESP và Phòng kiểm soát trung tâm”.

- Phối hợp chuyên gia hãng sản xuất MBA ESP và chuyên gia ESP để thực hiện hiệu chỉnh/Lập trình điều khiển PLC/DCS hệ thống ESP hiện hữu (bao gồm hệ thống búa gõ, các MBA, ...) ứng với các chế độ vận hành khác nhau tại các giai đoạn (đốt dầu, đốt than kèm dầu, đốt hoàn toàn than) của lò hơi NMNĐ Vĩnh Tân 2 sau khi thay máy biến áp cao tần để phù hợp với điều kiện vận hành ESP các tổ máy NMNĐ Vĩnh Tân 2.
- ❖ **Chuyên gia hiệu chỉnh vận hành thử nghiệm hệ thống ESP (lọc bụi tĩnh điện)**
 - Chuyên gia được Nhà sản xuất hệ thống ESP ủy quyền (có văn bản cử nhân sự chính thức) của hệ thống ESP sử dụng cho hệ thống lò hơi đốt than phun PC có công suất tối thiểu 600MW/Tổ máy.
 - Có tối thiểu 05 năm kinh nghiệm trong công tác thí nghiệm, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hệ thống ESP (không tải, airload test,...), bao gồm tối ưu chế độ vận hành ESP phù hợp với chế độ cháy lò hơi đốt than phun (PC) cho tổ máy có công suất tối thiểu 600 MW; hoặc đã trực tiếp tham gia và hoàn thành tối thiểu 02 (hai) dự án với công việc thực hiện cấu hình, cài đặt, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hệ thống ESP có tính chất và quy mô tương đương. Nhà thầu phải đệ trình tài liệu chứng minh trình độ chuyên môn, kinh nghiệm thực hiện (có văn bản xác nhận của Nhà sản xuất hoặc văn bản xác nhận của Đơn vị sử dụng thiết bị hoặc biên bản nghiệm thu Hợp đồng có tên chuyên gia trong biên bản).
 - Thời gian thực hiện công việc, dịch vụ tại NMNĐ Vĩnh Tân 2 khoảng 20 ngày lịch để hoàn thành mục 5 phần II: Dịch vụ “Thí nghiệm hiệu chỉnh hệ thống bảo vệ, hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu vận hành MBA. Kiểm tra lắp đặt và kiểm tra vận hành. Vận hành thử thách tin cậy thiết bị trong 10 ngày”.

Ghi chú: *Yêu cầu nhân sự chủ chốt/Chuyên gia chỉ áp dụng cho phần dịch vụ thi công, hiệu chỉnh, lập trình...(không áp dụng cho phần cung cấp hàng hóa thuần túy).*

g) Yêu cầu về tháo dỡ, thay thế và điều chỉnh thanh gai cực phóng ESP:

Nhà thầu khảo sát, xây dựng phương án tháo dỡ, thay thế lắp đặt thanh gai

cực phóng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tương thích với hệ thống ESP hiện hữu. (thể hiện cụ thể khoảng cách tối ưu giữa thanh gai cực phóng với cực lắng, giải pháp chống xô lệch/ rơi thanh gai vào bảng cực).

h) Yêu cầu đối với thiết bị và giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công

- Trước khi thực hiện công việc trong phạm vi các mục II Dịch vụ: Thi công tháo dỡ, lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh hoàn thiện (trọn gói) nhằm đảm bảo đưa hệ thống ESP các tổ máy vào vận hành an toàn, ổn định, hiệu quả, Nhà thầu phải có phương án kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công và bản vẽ thi công chi tiết (bản vẽ lắp đặt các thanh gai, các bản vẽ nhất thứ, bản vẽ nhị thứ, bản vẽ đấu nối,...).

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Chất lượng và tính hợp lệ hàng hóa

Chất lượng và tiêu chuẩn hàng hóa: Hàng hóa phải mới 100% và tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.

Hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.

1.3.2. Yêu cầu về bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật

- Thời gian bảo hành: Tối thiểu 24 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng.

- Địa điểm bảo hành: Tại Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Hảo, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

- Phương thức bảo hành:

Nếu thiết bị có trục trặc do hư hỏng hay lắp đặt không đúng thì nhà cung cấp thiết bị sẽ phải chịu mọi phí tổn để thay mới hoặc khắc phục những hư hỏng trên. Khi có yêu cầu về bảo hành, nhà thầu phải cử nhân viên kỹ thuật trực tiếp thực hiện hoàn thành bảo hành trong vòng 15 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà nhà thầu chưa bảo hành được các sai sót của thiết bị thì nhà thầu phải cung cấp thiết bị khác có tính năng “tương đương” hoặc “tốt hơn” để thay thế tạm thời cho Chủ đầu tư sử dụng, việc thay thế đó không làm gián đoạn các công việc của Chủ đầu tư mà có liên quan đến thiết bị này (thiết bị này sẽ được trả lại Nhà thầu khi nhà thầu hoàn chỉnh bảo hành các sai sót của thiết bị cung cấp và bàn giao lại Chủ đầu tư). Trong trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này, nhà thầu phải chịu và sẽ được lấy từ tiền bảo hành.

– Yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật trong giai đoạn bảo hành: trong E-HSĐT nhà thầu phải đề trình “cam kết của hãng sản xuất/đại diện ủy quyền của hãng sản xuất mà Nhà thầu chào cho mục hàng hóa số 1 - bảng Phạm vi cung cấp - Chương V: sẵn sàng hỗ trợ kỹ thuật cho Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 khi có yêu cầu trong suốt thời gian bảo hành”.

– Nhà thầu cam kết cử nhân sự kỹ thuật có mặt tại Nhà máy để xử lý sự cố trong vòng 24 tiếng kể từ khi có thông báo của Chủ đầu tư.

– Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ quy định trong thời gian bảo hành. Trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào (bao gồm hàng hóa cung cấp và dịch vụ) nhà thầu phải sửa chữa lại, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng công trình;

1.3.3. Yêu cầu về chứng từ kèm theo hàng hóa

Hàng hóa được coi là hợp lệ nếu có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp. Vì vậy, nhà thầu phải nêu rõ hàng hóa được chào hàng do nhà sản xuất nào cung cấp, nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa và cam kết cung cấp các chứng từ chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa trong trường hợp nhà thầu trúng thầu và ký hợp đồng cung cấp chính thức, bao gồm:

a) Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (nếu có). Tài liệu O&M (hướng dẫn lắp đặt, cài đặt, vận hành, bảo trì, khắc phục sự cố kèm theo tất cả các thiết bị của hệ thống), bản vẽ lắp đặt và đấu nối hệ thống, hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất. Các tài liệu trên được sao lưu vào USB và file cứng.

b) Chứng chỉ xuất xứ do cơ quan có thẩm quyền nước sản xuất hoặc nước xuất khẩu cấp hoặc xác nhận nếu là hàng nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao y có chứng thực của cơ quan có thẩm quyền hoặc bản điện tử), trừ các mục 6, 14;

c) Chứng chỉ xuất xứ do cơ quan có thẩm quyền nước sản xuất hoặc nước xuất khẩu cấp hoặc xác nhận nếu là hàng nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao y có chứng thực của cơ quan có thẩm quyền hoặc bản điện tử), trừ các mục 6, 14;

d) Tờ khai hải quan hàng nhập khẩu phải có số tờ khai đầy đủ và bảng liệt kê chi tiết hàng hóa đính kèm không thể hiện giá trị của hàng hóa (Bản sao y có chứng thực hoặc bản photo có đóng dấu nhà thầu), trừ các mục 6, 14;

đ) Cam kết của nhà thầu hàng hóa chính hãng, hợp pháp, đáp ứng theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất: Áp dụng đối với các mục 6, 14;

1.3.4. Tiến độ triển khai

Thời gian giao hàng hóa, thi công tháo dỡ, lắp đặt, thí nghiệm, vận hành thử thách, nghiệm thu đưa vào sử dụng và chứng từ đạt yêu cầu: Trong vòng 160 ngày/2 tổ máy kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Trong đó:

- Thời gian giao hàng, tập kết vật tư đến chân công trình trong vòng 90 ngày lịch kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. (bao gồm công tác: khảo sát, lập thiết kế BVTC, biện pháp thi công chi tiết trong vòng 30 ngày; Thi công kéo rã cáp điều khiển, tín hiệu).

+ Thời gian thi công tháo dỡ, lắp đặt, điều chỉnh, cấu hình và thử nghiệm không tải để hoàn thiện đưa hệ thống thiết bị vào vận hành có tải: trong vòng 20 ngày lịch/Tổ máy kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng (theo kế hoạch dừng máy của Công ty Vận hành Hệ thống điện và Thị trường điện Quốc gia -NSMO);

+ Thời gian vận hành thử nghiệm, vận hành thử thách mang tải máy biến áp và nghiệm thu đưa vào sử dụng trong vòng 15 ngày lịch/Tổ máy kể từ ngày nhận được thông báo của Chủ đầu tư. (bao gồm công tác đào tạo, hướng dẫn vận hành, bảo trì và chuyển giao)

1.3.5. Địa điểm triển khai

- Địa điểm giao hàng và lắp đặt: Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Hảo, tỉnh Lâm Đồng.

1.3.6. Yêu cầu về hiệu quả đạt được sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT để làm cơ sở nghiệm thu bàn giao công trình

Phương án thực hiện là so sánh nồng độ bụi trước và sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT, cụ thể như sau:

- **Trước khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT:** Ghi nhận giá trị nồng độ bụi các tổ máy tại ống khói (căn cứ vào thiết bị đo hiện hữu của nhà máy) 03 lần, mỗi lần ghi nhận tại 03 thời điểm (mỗi thời điểm cách nhau khoảng 01 giờ) ở mức tải trong khoảng $85\%RO \div 100\%RO$, sau đó lấy giá trị trung bình.

- **Sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT:** Ghi nhận giá trị nồng độ bụi các tổ máy tại ống khói (căn cứ vào thiết bị đo hiện hữu của nhà máy) 03 lần, mỗi lần ghi nhận tại 03 thời điểm ở mức tải trong khoảng $85\%RO \div 100\%RO$ (mỗi thời điểm cách nhau khoảng 01 giờ), sau đó lấy giá trị trung bình.

- **Hiệu quả đạt được sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT:** Nồng độ bụi trung bình ở 3 lần đo, mỗi lần ghi nhận tại 03 thời điểm ở mức tải trong khoảng $85\%RO \div 100\%RO$ (mỗi thời điểm cách nhau khoảng 01 giờ): **Giảm tối thiểu 25% so với trước khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT.**

1.3.7. Yêu cầu về nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng

- Hiệu quả đạt được sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT đáp ứng yêu cầu: Nồng độ bụi Giảm tối thiểu 25% so với trước khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT.

- Hệ thống ESP các tổ máy đã hoàn thành vận hành thử thách.
- Các bên liên quan tiến hành lập biên bản nghiệm thu và bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

- Tài liệu kỹ thuật tối thiểu phải có khi nghiệm thu bàn giao:

- + Bản vẽ kỹ thuật hoàn công toàn bộ hệ thống điện, sơ đồ cấu hình mạng điều khiển, sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đấu nối, mạch điều khiển MBA, danh mục khuyến cáo spare part list, quy trình bảo trì và vận hành (O&M Manual), tài liệu kỹ thuật thiết bị: catalogue, datasheet, certification, Biên bản Thử nghiệm nghiệm thu tại nhà máy chế tạo FAT, biên bản thử nghiệm nghiệm thu tại công trường SAT... của hệ thống ESP và MBA bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (có bản dịch tiếng Việt)..
- + Số liệu của các bước nghiệm thu, chạy thử, vận hành thử thách.
- + Các thông số cài đặt trong hệ thống máy biến áp cao tần và hệ thống DCS.
- + Các chương trình đã viết trong hệ thống điều khiển PLC, DCS; giải thuật triết lý điều khiển liên quan. (Bao gồm Chương trình logic điều khiển PLC/DCS đã cài đặt, lập trình và tài liệu mô tả chức năng điều khiển).
- + Cung cấp đầy đủ các phần mềm (có bản quyền cho người sử dụng) kèm theo (gồm phần mềm lập trình điều khiển, cấu hình đã cài đặt trong bộ điều khiển MBA cao tần lắp mới, chương trình điều khiển,...), các tài liệu trên được sao lưu vào USB dạng file.
- + Hồ sơ liên quan đến hiệu chỉnh/kiểm định thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLD đã được lắp đặt theo quy định.
- + Báo cáo về hiệu quả đạt được về nồng độ bụi sau khi thực hiện các nội dung công việc theo E-HSMT (có xác nhận của chuyên gia về hệ thống ESP).

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này không có các tài liệu, bản vẽ đính kèm.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Theo quy định tại **E-ĐKC 21.1**.