Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Phạm vi cung cấp: Cung cấp dịch vụ bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ hệ thống giám sát khí thải tự động và liên tục CEMS cho hai tổ máy.

- Địa điểm thực hiện: Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2, Thôn Vĩnh Phúc, Xã Vĩnh Hảo, Tỉnh Lâm Đồng.

- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực và Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng.

2. Mục tiêu công việc:

Thuê đơn vị cung cấp dịch vụ bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ hệ thống giám sát khí thải tự động và liên tục CEMS cho hai tổ máy tại NMNĐ Vĩnh Tân 2, nhằm duy trì trạng thái vận hành ổn định, số liệu đo đạc tin cậy, phục vụ cho công tác giám sát chất lượng khí thải và bảo vệ môi trường.

3. Yêu cầu về kỹ thuật:

3.1 Phạm vi công việc:

Triển khai thực hiện dịch vụ bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ hệ thống giám sát khí thải tự động và liên tục CEMS cho hai tổ máy tại NMNĐ Vĩnh Tân 2. Phạm vi công việc cần thực hiện như sau:

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
M1	Bảo trì hệ thống lấy mẫu Bảo trì hệ thống xử lý mẫu Chu kỳ: Bảo dưỡng hàng tháng	Lần	8	- Kiểm tra ngoại quan hệ thống; - Vệ sinh các bộ lọc; - Thay thế lọc ẩm; - Căn chỉnh các cài đặt; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Lập báo cáo bảo dưỡng hàng tháng.
M2	Bảo trì hệ thống lấy mẫu	Lần	3	- Kiểm tra ngoại quan hệ thống; - Vệ sinh các bộ lọc;

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
	Bảo trì hệ thống xử lý mẫu Chu kỳ: Bảo trì hàng quý			- Thay thế lọc ẩm; - Thay thế các spare part cho các bộ lọc bụi; - Thay thế spare part hàng quý cho các phụ kiện bơm, làm lạnh; - Căn chỉnh các cài đặt; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Lập báo cáo bảo trì hàng quý.
M3	Bảo trì hệ thống lấy mẫu Bảo trì hệ thống xử lý mẫu Chu kỳ: Bảo trì hàng năm	Lần	1	- Kiểm tra ngoại quan hệ thống; - Vệ sinh các bộ lọc; - Thay thế lọc ẩm; - Thay thế các wear part (vật tư tiêu hao) cho các bộ lọc bụi; - Vệ sinh tổng thể, trong và ngoài hộp máy; - Sơn dặm các vị trí bị hư hỏng; - Đấu nối lại bảo vệ hệ thống (tiếp địa, chân máy); - Thay thế các ống bị hư hỏng; - Thay thế spare part hàng năm cho các phụ kiện bơm, làm lạnh; - Vệ sinh bảo dưỡng lớn bộ trao đổi nhiệt; - Thay thế spare, đai thải của bơm; - Thay thế màng bơm; - Căn chỉnh các setting; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Kiểm tra cách điện, tình trạng của các bộ sấy, các bộ điều khiển;

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				- Lên kế hoạch thay thế và thay thế các linh kiện sắp hỏng; - Làm báo cáo bảo trì hệ thống hàng năm.
M4	Bảo trì hệ thống máy phân tích khí quang phổ Chu kỳ: Bảo dưỡng hàng tháng	Lần	8	**1- Hiệu chuẩn hệ thống máy phân tích khí quang phổ** Chu kỳ: Hiệu chuẩn theo quy định TT10 2021 Bộ TNMT (1 tháng/lần) - Sử dụng khí mẫu hiệu chuẩn cho từng khí; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo hiệu chuẩn hệ thống; **2- Bảo trì:** - Kiểm tra ngoại quan tổng thể hệ thống; - Kiểm tra và xử lý các lỗi của hệ thống; - Kiểm tra mức độ làm kín/seal của hệ thống; - Tinh chỉnh định kỳ lưu lượng, áp suất đi vào hệ đo; - Test lại độ chính xác hệ thống bằng calibration cell; - Làm báo cáo bảo dưỡng hàng tháng hệ thống.
M5	Bảo trì hệ thống máy phân tích khí quang phổ Chu kỳ: Bảo trì hàng quý	Lần	3	**1- Hiệu chuẩn hệ thống máy phân tích khí quang phổ** Chu kỳ: Hiệu chuẩn theo quy định TT10 2021 Bộ TNMT. - Sử dụng khí mẫu hiệu chuẩn cho từng khí; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo hiệu chuẩn hệ thống; **2- Bảo trì:** - Kiểm tra ngoại quan tổng thể hệ thống; - Clear các lỗi của hệ thống; - Kiểm tra mức độ làm kín/seal của hệ thống; - Tinh chỉnh định kỳ lưu lượng, áp suất đi vào hệ đo; - Thay thế định kỳ spare part; - Test lại độ chính xác hệ thống bằng calibration cell; - Test độ trôi của hệ thống; - Test tình trạng các sensor bao gồm đèn quang phổ, các bộ nhận tín hiệu, ống đo; - Làm báo cáo bảo trì hàng quý hệ thống.
M6	Bảo trì hệ thống máy phân tích khí quang phổ Chu kỳ: Bảo trì hàng năm	Lần	1	**1- Hiệu chuẩn hệ thống máy phân tích khí quang phổ** Chu kỳ: Hiệu chuẩn theo quy định TT10 2021 Bộ TNMT. - Sử dụng khí mẫu hiệu chuẩn cho từng khí; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo hiệu chuẩn hệ thống; **2- Bảo trì** - Kiểm tra ngoại quan tổng thể hệ thống; - Xử lý các lỗi của hệ thống;

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				- Kiểm tra mức độ làm kín/seal của hệ thống; - Kiểm tra cách điện của 1 số bộ phận; - Test chức năng của các CB, dây tiếp địa, các bộ cách ly bảo vệ; - Thay thế các linh kiện phụ trợ bị hư hỏng; - Tinh chỉnh định kỳ lưu lượng, áp suất đi vào hệ đo; - Test lại độ chính xác hệ thống bằng calibration cell; - Test độ trôi của hệ thống; - Test tình trạng các sensor bao gồm đèn quang phổ, các bộ nhận tín hiệu, ống đo; - Tháo rời, và bảo dưỡng sensor đo khí (CO, NO, NO_2, SO_2, CO_2, O_2) theo quy trình hãng, sử dụng tool, phần mềm, hóa chất chuyên dụng; - Lắp lại sensor và module, tinh chỉnh các board sensor; - Test phản hồi 4-20mA về Datalogger hoặc hệ thống điều khiển; - Làm báo cáo Bảo trì hệ thống hàng năm.
M7	Bảo trì hệ thống đo lưu lượng Chu kỳ: Bảo trì hàng tháng.	Lần	8	- Tháo đầu đo (2m) ra khỏi ống khói, vệ sinh đầu dò; - Lắp lại đầu đo (2m) vào ống khói; - Kiểm tra độ làm kín của các đường khí, thay thế các khớp bị hư hỏng, ăn mòn; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo bảo trì hàng tháng.

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
M8	Bảo trì hệ thống đo lưu lượng Chu kỳ: Bảo trì hàng quý	Lần	3	- Đối chứng kết quả giá trị đo trên thiết bị so với giá trị đo trên chương trình quan trắc môi trường và thực hiện hiệu chuẩn lại nếu có sai lệch >=10%; - Tháo đầu đo (2m) ra khỏi ống khói, vệ sinh đầu dò; - Lắp lại đầu đo (2m) vào ống khói; - Kiểm tra độ làm kín của các đường khí, thay thế các khớp bị hư hỏng, ăn mòn; - Thay thế gasket; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo bảo trì hàng quý.
M9	Bảo trì hệ thống đo lưu lượng Chu kỳ: Bảo trì hàng năm	Lần	1	- Đối chứng kết quả giá trị đo trên thiết bị so với giá trị đo trên chương trình quan trắc môi trường và thực hiện hiệu chuẩn lại nếu có sai lệch >=10%; - Tháo đầu đo (2m) ra khỏi ống khói, vệ sinh đầu dò; - Lắp lại đầu đo (2m) vào ống khói; - Kiểm tra độ làm kín của các đường khí, thay thế các khớp bị hư hỏng, ăn mòn; - Thay thế gasket; - Test sensor nhiệt độ (pt100), áp suất; - Kiểm tra tín hiệu 4-20 mA đến Datalogger hoặc hệ thống điều khiển; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Làm báo cáo bảo trì hàng năm.

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
M10	Bảo trì hệ thống đo bụi Chu kỳ: Bảo trì hàng tháng	Lần	8	- Tháo bộ phát và bộ thu ra khỏi vị trí lắp ở trên mặt bích ống khói; - Thực hiện vệ sinh các bộ phận quang học sử dụng tool, hóa chất chuyên dụng; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Test chức năng chống bụi xâm nhập bộ quang học; - Căn chỉnh thẳng hàng quang học giữa bộ phát và bộ thu; - Kiểm tra để chuẩn đoán sức khỏe của đèn phát quang học, ghi nhận mức độ tín hiệu; - Làm báo cáo bảo trì hàng tháng.
M11	Bảo trì hệ thống đo bụi Chu kỳ: Bảo trì hàng quý	Lần	3	- Đối chứng kết quả giá trị đo trên thiết bị so với giá trị đo trên chương trình quan trắc môi trường và thực hiện hiệu chuẩn lại nếu có sai lệch >=10%; - Tháo bộ phát và bộ thu ra khỏi vị trí lắp ở trên mặt bích ống khói; - Thực hiện vệ sinh các bộ phận quang học sử dụng tool, hóa chất chuyên dụng; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Thay thế các ron làm kín; - Thay thế bộ lọc gió; - Thay thế phần ống PVC HDPE dẫn gió purging bị hư hỏng; - Thay thế các gasket;

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				- Test chức năng chống bụi xâm nhập bộ quang học - Làm báo cáo bảo trì hàng quý hệ thống; - Căn chỉnh thẳng hàng quang học giữa bộ phát và bộ thu; - Kiểm tra để chuẩn đoán sức khỏe của đèn phát quang học, ghi nhận mức độ tín hiệu; - Làm báo cáo bảo trì hàng quý.
M12	Bảo trì hệ thống đo bụi Chu kỳ: Bảo trì hàng năm	Lần	1	- Đối chứng kết quả giá trị đo trên thiết bị so với giá trị đo trên chương trình quan trắc môi trường và thực hiện hiệu chuẩn lại nếu có sai lệch >=10%; - Tháo bộ phát và bộ thu ra khỏi vị trí lắp ở trên mặt bích ống khói; - Thực hiện vệ sinh các bộ phận quang học sử dụng tool, hóa chất chuyên dụng; - Nhà thầu tự trang bị các công cụ, dụng cụ, phần mềm chuyên dụng... để kiểm tra, cài đặt, cấu hình và xử lý các bất thường phát sinh nếu có đối với các thiết bị liên quan; - Thay thế các ron làm kín; - Thay thế bộ lọc gió; - Thay thế phần ống PVC HDPE dẫn gió purging bị hư hỏng; - Thay thế các gasket; - Căn chỉnh thẳng hàng quang học giữa bộ phát và bộ thu; - Kiểm tra để chuẩn đoán sức khỏe của đèn phát quang học, ghi nhận mức độ tín hiệu; - Test chức năng chống bụi xâm nhập bộ quang học; - Test chức năng bộ đo vận tốc gió purging;

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				- Test cách điện, thay thế các phụ kiện, bu lông dây tiếp địa bị hư hỏng; - Kiểm tra tín hiệu 4-20 mA đến Datalogger hoặc hệ thống điều khiển; - Làm báo cáo bảo trì hàng năm cho hệ thống.
M13	Bảo trì nhà trạm và các hệ thống phụ trợ bao gồm: Chu kỳ: Bảo trì hàng quý	Lần	3	- Vệ sinh, sắp xếp lại nhà trạm gọn gàng; - Bố trí lại các máy móc, thiết bị dụng cụ sử dụng để làm việc với các thiết bị; - Sắp xếp, săn sóc spare part; - Làm kín nhà trạm, chống thất thoát nhiệt độ và chống bụi xâm nhập; - Vệ sinh bảo trì quạt thông gió; - Vệ sinh hệ thống điều hòa nhiệt độ cho nhà trạm; - Kiểm tra độ làm kín của hệ thống cấp khí nén, thay thế các fitting, các van bị hư hỏng hoặc bị rò; - Thay thế các kẹp ống khí bị hư hỏng; - Vệ sinh, thay thế lọc tách bụi tách dầu tách nước tại điểm cấp vào hệ thống; - Phối hợp với nhà máy kiểm tra tình trạng hệ thống báo cháy báo khói cho nhà trạm; - Làm báo cáo bảo trì hàng quý.

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
M14	Bảo trì nhà trạm và các hệ thống phụ trợ gồm: Chu kỳ: Bảo trì hàng năm	Lần	1	- Vệ sinh, sắp xếp lại nhà trạm gọn gàng; - Bố trí lại các máy móc, thiết bị dụng cụ sử dụng để làm việc với các thiết bị; - Sắp xếp, săn sóc spare part; - Làm kín nhà trạm, chống thất thoát nhiệt độ và chống bụi xâm nhập; - Vệ sinh bảo trì quạt thông gió; - Vệ sinh hệ thống điều hòa nhiệt độ cho nhà trạm; - Kiểm tra độ làm kín của hệ thống cấp khí nén, thay thế các fitting, các van bị hư hỏng hoặc bị rò; - Thay thế các kẹp ống khí bị hư hỏng; - Vệ sinh, thay thế lọc tách bụi tách dầu tách nước tại điểm cấp vào hệ thống; - Phối hợp với nhà máy kiểm tra tình trạng hệ thống báo cháy báo khói cho nhà trạm; - Kiểm tra: test cách điện hệ thống cấp nguồn, ghi chú mức độ công suất của hệ thống; - Kiểm tra tình trạng và khả năng lưu điện điện của hệ UPS; - Sơn sửa lại nhà trạm, sàn nhà của nhà trạm; - Làm báo cáo bảo trì hàng năm.
M15	Bảo trì hệ thống truyền thông và truyền tín hiệu Chu kỳ: Bảo trì hàng quý	Lần	3	1. Datalogger: - Back up lại dữ liệu 3 tháng gần nhất. 2. Camera: - Kiểm tra chức năng của camera, xoay ngang xoay dọc. 3. Đường truyền Ethernet

Mục	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Mô tả dịch vụ
				- Kiểm tra tốc độ đường truyền, đảm bảo tốc độ kết nối đáp ứng yêu cầu tối thiểu của luật định; 4. Làm báo cáo bảo trì hàng quý.
M16	Bảo trì hệ thống truyền thông và truyền tín hiệu Chu kỳ: Bảo trì hàng năm.	Lần	1	1. Datalogger: - Căn chỉnh lại input của datalogger; - Back up lại dữ liệu 3 tháng gần nhất; - Cập nhật lại firmware datalogger phiên bản mới nhất; - Test các chức năng truyền dữ liệu của datalogger. 2. Camera: - Kiểm tra chức năng của camera, xoay ngang xoay dọc. 3. Đường truyền ethernet: - Kiểm tra tốc độ đường truyền, đảm bảo tốc độ kết nối đáp ứng yêu cầu tối thiểu của luật định. 4. Kiểm tra bảo trì tủ mạng, hệ thống cấp nguồn; 5. Sơn sửa vỏ tủ, thay thế các dây tiếp địa nếu bị hư hỏng; 6. Siết lại các ốc tiếp địa; 7. Kiểm tra bảo trì hệ thống truyền tín hiệu trung gian; 8. Làm báo cáo bảo trì hàng năm.
M17	Bảo trì phần mềm thu thập dữ liệu và vận hành từ xa iLotusLand Chu kỳ: Bảo trì hàng năm.	Gói	1	- Xử lý các lỗi xuất hiện trên phần mềm thu thập dữ liệu và vận hành từ xa tần suất 24/7; - Back up dữ liệu.

Ghi chú:

- Phần Spare part và khí mẫu do nhà máy cung cấp.

- Phần nhân lực, tool, thiết bị và vật tư phụ kiện như băng keo, giấy, giẻ lau…do nhà thầu cung cấp.

- **Tiến độ và tần suất thực hiện công việc cụ thể như sau:**

Mục	Mô tả công việc	Số lượng hệ thống	Hiệu chuẩn		Bảo trì ngăn ngừa		Bảo trì định kỳ		Bảo dưỡng lớn	
	Hệ thống CEMS	2	**1 tháng/lần**	**Số lần trong năm**	**1 tháng/lần**	**Số lần trong năm**	**3 tháng/lần**	**Số lần trong năm**	**12 tháng/lần**	**Số lần trong năm**
1	Hệ thống lấy mẫu và xử lý mẫu.	2			M1	8	M2	3	M3	1
2	Hệ thống máy phân tích khí quang phổ.	2	M4, 5, 6	12	M4	8	M5	3	M6	1
3	Hệ thống đo lưu lượng.	2	-	-	M7	8	M8	3	M9	1
4	Hệ thống đo bụi.	2	-	-	M10	8	M11	3	M12	1
5	Hệ thống nhà trạm và các hệ thống phụ trợ.	2					M13	3	M14	1
6	Hệ thống truyền tín hiệu (datalogger), các camera...	2					M15	3	M16	1

3.2 Biện pháp bảo đảm an toàn vệ sinh lao động

- Trình bày phương án thực hiện bảo trì hệ thống giám sát khí thải theo yêu cầu tại Chương V E-HSMT khả thi, phù hợp; trong đó nêu rõ các biện pháp đảm bảo an toàn lao động rõ ràng, chi tiết.

- Có văn bản cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm về nhân sự của Nhà thầu trong quá trình thực hiện dịch vụ.

3.3 Biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề và phòng cháy, chữa cháy trong quá trình thi công.

- Có biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề cụ thể, khả thi;

- Trình bày giải pháp phòng cháy, chữa cháy rõ ràng, chi tiết.

3.4 Duy trì kết nối trạm quan trắc khí thải

- Có văn bản cam kết đảm bảo duy trì kết nối liên tục từ trạm quan trắc khí thải về Sở Nông Nghiệp và Môi trường tỉnh Lâm Đồng và trong trường hợp hư hỏng phải có mặt trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm có thông báo về hư hỏng của thiết bị để tìm hiểu nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

3.5 Dịch vụ sửa chữa khi có hư hỏng thiết bị hệ thống CEMS

- Có văn bản cam kết có mặt trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm có thông báo về hư hỏng của thiết bị hệ thống CEMS để tìm hiểu nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất phương pháp thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V.

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

- Nghiệm thu khối lượng thực tế bảo trì, bảo dưỡng từng hệ thống theo chi tiết phạm vi công việc và tần suất, chu kỳ thực hiện theo quy định tại mục 3.1 nêu trên và theo quy định tại mục E-ĐKC 20.1 của Hợp đồng.

6. Lưu ý về thuế GTGT:

Chủ đầu tư mặc định dịch vụ trong gói thầu này có thuế suất GTGT tạm tính là 8% để có cơ sở so sánh giá chào thầu và hoàn thiện hợp đồng. Trường hợp nhà thầu chào thuế khác 8% thì Chủ đầu tư sẽ quy về cùng mặt bằng thuế tạm tính 8% 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.