

Số: 2196 /NĐCP- KHĐT VT
V/v Mời báo giá lập Dự án đầu tư
nâng cấp hệ thống điều khiển PLC các trạm
NMNĐ Cẩm Phả.

Cẩm Phả, ngày 26 tháng 9 năm 2024

Kính gửi: Quý Công ty và các nhà cung cấp quan tâm.

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV (CĐT) xin gửi lời chào trân trọng và hợp tác tới Quý đơn vị.

Căn cứ nhu cầu lập Dự án đầu tư nâng cấp hệ thống điều khiển PLC các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy và trạm khí nén NMNĐ Cẩm Phả.

Căn cứ khả năng cung cấp của Quý Công ty;

Kính mời Quý Công ty quan tâm, cung cấp báo giá cho nội dung sau:

I. Tên hàng hoá, số lượng, quy cách (Nhu Phụ lục đính kèm)

II. Chất lượng, nguồn gốc, xuất xứ

Hàng hoá phải mới 100%, chưa qua sử dụng, đúng quy cách, ký mã hiệu, đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật. Hàng hoá cung cấp có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, có giấy tờ chứng minh nguồn gốc, xuất xứ và chất lượng sản phẩm khi giao hàng.

III. Yêu cầu khác

Bản chào giá phải ghi rõ ràng số lượng, quy cách, mã hiệu, hãng, nước sản xuất, giá trị tiền hàng, đồng tiền chào giá là tiền Việt Nam đồng, các loại thuế phí, thời gian bảo hành, thời gian giao hàng.

- Báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký thay phải được uỷ quyền của người đại diện hợp pháp của đơn vị kèm giấy uỷ quyền, quyết định giao việc hoặc văn bản tương đương.

- Hình thức gửi báo giá: Gửi email, gửi thư chuyển phát nhanh hoặc nộp trực tiếp.

+ Địa chỉ: Phòng Kế hoạch-Đầu tư-Vật tư, Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cẩm Thịnh, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh.

+ SĐT/Email: 02033731030/Campha.dtk@gmail.com.

+ Cán bộ phụ trách: Tô Thị Phương Thủy, SĐT: 0946.080.689.

+ Thời hạn nhận báo giá chậm nhất trước 16h30' ngày 02/10/2024.

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV rất mong nhận được sự hợp tác của các Nhà cung cấp quan tâm!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (E-copy, b/c);
- Phòng KTAT (E-copy);
- Lưu: VT, KHĐT VT, TTPT⁽²⁾.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Vũ Hoàng Lân

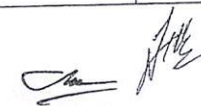
PHỤ LỤC ĐỀ NGHỊ CUNG CẤP BÁO GIÁ

Hệ thống điều khiển PLC các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén và trạm cấp clo
(Đính kèm công văn số: 2196/NĐCP-KHĐTVT ngày 26/9/2024)

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
A	Danh mục thiết bị				
I	Hệ thống điều khiển PLC cấp than trạm nhiên liệu				
1	Phần mềm hệ thống				
1.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: $\geq 16\text{GB}$; - Ổ cứng: $\geq 1\text{TB}$; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất hoặc tương đương; - Màn hình hiển thị: LCD 24-27 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	
1.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiển thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tín nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.	Bộ	2	
1.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, hỗ trợ nâng cấp với version mới hơn không mua thêm bản quyền	Bộ	2	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2	Phần cứng điều khiển hệ thống				
2.1	PLC và RIO tại phòng điều khiển trạm nhiên liệu				
2.1.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	
2.1.2	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16;	Bộ	1	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.1.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	3	
2.1.4	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC $\geq$ 5A	Bộ	2	
2.1.5	Bộ lưu điện	-Ắc quy: 12VDC - Công suất: 6KVA/4.2KW - Điện áp danh định: 220VAC - Điện áp vào: 176~276VAC - Điện áp: 220 $\pm$ 1% (Chế độ ắc quy) - Tần số:50 Hz	Bộ	1	
2.1.6	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	18	
2.1.7	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	2	
2.1.8	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	128	
2.2	RIO tại trạm nghiền than				



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.2.1	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16 AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 8 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4-20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch.	Bộ	1	
2.2.2	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbps hoặc 10/1000Mps	Bộ	2	
2.2.3	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.2.4	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	4	
2.2.5	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	2	
2.2.6	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	160	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.3	Trạm RIO tại trạm nghiên đá vôi				
2.3.1	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 256 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 48; AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 - 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch.	Bộ	2	
2.3.2	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbps hoặc 10/1000Mbps	Bộ	2	
2.3.3	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.3.4	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	6	
2.3.5	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	
2.3.6	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) 24VDC; 4 cặp tiếp điểm	Cái	344	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.4	RIO tại trạm T2 nhiên liệu: (02 tủ)				
2.4.1	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 160 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 96 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16 AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 8 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch	Bộ	1	
2.4.2	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	2	
2.4.3	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.4.4	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	6	

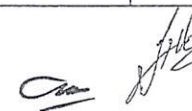


STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.4.5	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	
2.4.6	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	256	
2.5	RIO trên cột khử khí tổ máy số 1: (03 tủ)				
2.5.1	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 192 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 96 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 32 - Chuyển đổi A/D 15/16 bit; - Điện áp cách ly kênh $\geq 400V$, điện áp cách ly I/O $\geq 1000V$ - Độ chính xác phải là 0,1% trên toàn dải hoạt động đối với tín hiệu mA và mV và 0,2% trên toàn dải hoạt động đối với tín hiệu RTD và TC. AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 7 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch.	Bộ	2	
2.5.2	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	1	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.5.3	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.5.4	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	8	
2.5.5	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	
2.5.6	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	288	
2.5.7	Rơ le điều chỉnh điện áp xoay chiều	Rơ le điều chỉnh điện áp xoay chiều: TM-3000VA	Cái	1	
2.6	RIO trên cốt khử khí tổ máy số 2				
2.6.1	Module RIO	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Số lượng tín hiệu ≥ 32;	Bộ	1	
2.6.2	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbps hoặc 10/1000Mps	Bộ	1	
2.6.3	Bộ nguồn:	- In put: 100-240VAC - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.6.4	Attomat	- Attomat 1 pha C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	1	
2.6.5	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	192	
2.6.6	Bộ cách ly tín hiệu điện	- Bộ cách ly tín hiệu điện 4-20mA	Cái	12	
II	Hệ thống điều khiển PLC trạm đá vôi tổ máy số 2				
1	Phần mềm hệ thống				
1.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: $\geq 16\text{GB}$; - Ổ cứng: $\geq 1\text{TB}$; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất hoặc tương đương; - Màn hình hiển thị: LCD 24-27 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	
1.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiển thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tin nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.	Bộ	2	
1.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, hỗ trợ nâng cấp với version mới hơn không mua thêm bản quyền	Bộ	2	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2	Phần cứng điều khiển hệ thống				
2.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	
2.2	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 8	Bộ	1	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	2	
2.4	Bộ nguồn	- Bộ nguồn: 120/230VAC - 24VDC /5A	Bộ	2	
2.5	Bộ lưu điện	- Công suất: 2200VA/1980W - LCD 230V	Bộ	1	
2.6	Attomat	- Attomat C65N-C6 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	11	
2.7	Attomat	- Attomat C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	2	
2.8	Attomat	- Attomat C65N-C25 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	2	
2.9	Attomat	- Attomat C65N-C16 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	2	
2.10	Attomat	- Attomat C65N-C10 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	2	
2.11	Attomat	- Attomat MULTI 9 Vigi C65 ELE hoặc tương đương	Cái	1	
2.12	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) 24VDC; 4 cặp tiếp điểm	Cái	48	
III	Hệ thống điều khiển PLC trạm thải tro bay, xỉ đáy				
1	Phần mềm hệ thống				
1.1	Tro bay, xỉ đáy tổ 1				
1.1.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: ≥16GB; - Ổ cứng: ≥1TB; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất hoặc tương đương; - Màn hình hiển thị: LCD 24-27 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
1.1.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiện thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tín nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.	Bộ	2	
1.1.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, hỗ trợ nâng cấp với version mới hơn không mua thêm bản quyền	Bộ	2	
1.2	Tro bay , xỉ đáy tổ 2				
1.2.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: $\geq 16GB$; - Ổ cứng: $\geq 1TB$; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất hoặc tương đương; - Màn hình hiển thị: LCD 24-27 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	
1.2.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiện thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín	Bộ	2	

Cam 

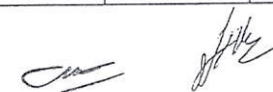
STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
		hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tin nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.			
1.2.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, ... với version mới nhất tại thời điểm mua hàng	Bộ	2	
2	Phần cứng điều khiển hệ thống				
2.1	PLC trạm thải tro bay, xi đáy tổ máy số 1				
2.1.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặt tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có công lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.1.2	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 352 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 192 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64; AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hồ hoặc ngắn mạch.	Bộ	3	
2.1.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	2	
2.1.4	Bộ nguồn	- In put: 100-240VAC 1.8A - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.1.5	Attomat (Thiết bị đóng/cắt)	- Attomat DPNN-C6 hoặc tương đương - 50Hz /230V	Cái	9	
2.1.6	Nguồn lưu điện	- Công suất: 3000VA/2400W. - Nguồn điện vào: 220VAC - Nguồn điện ra: 220VAC +/- 2%	Bộ	1	
2.1.7	Attomat (Thiết bị đóng/cắt)	- Attomat C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	



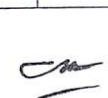
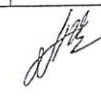
STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.1.8	Attomat (Thiết bị đóng/cắt)	- Attomat C65N-C50 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	1	
2.1.9	Attomat (Thiết bị đóng/cắt)	- Attomat C65N-C1 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	24	
2.1.1 0	Attomat (Thiết bị đóng/cắt)	- Attomat C65N-C2 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V~ Merlin Gerin	Cái	12	
2.1.1 1	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	546	
2.1.1 2	Bộ cách ly tín hiệu điện	- Bộ cách ly tín hiệu điện 4-20mA	Cái	16	
2.2	PLC trạm thả tro bay, xử đáy tổ máy số 2				
2.2.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbs - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.2.2	Module tín hiệu vào ra	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 352 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 192 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 AO: - Độ chính xác $\leq \pm 0,3 \%$. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 16 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch.	Bộ	3	
2.2.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	2	
2.2.4	Bộ nguồn	- In put: 100-240VAC 1.8A - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
2.2.5	Attomat	- Attomat DPNN-C6 hoặc tương đương - 50Hz /230V	Cái	8	
2.2.6	Nguồn lưu điện	- Công suất: 3000VA/2400W. - Nguồn điện vào: 220VAC - Nguồn điện ra: 220VAC +/- 2%	Bộ	1	
2.2.7	Attomat	- Attomat C65N-C4 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	30	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.2.8	Attomat	- Attomat C65N-C50 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	3	
2.2.9	Attomat	- Attomat C65N-C1 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	2	
2.2.1 0	Attomat	- Attomat C65N-C2 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V~ Merlin Gerin	Cái	12	
2.2.1 1	Rơ le trung gian	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) AC 220-240V	Cái	520	
2.2.1 2	Bộ cách ly tín hiệu điện	- Bộ cách ly tín hiệu điện 4-20mA	Bộ	16	
IV	Hệ thống điều khiển PLC trạm khí nén				
1	Phần mềm hệ thống				
1.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: ≥16GB; - Ổ cứng: ≥1TB; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất; - Màn hình hiển thị: LCD 24 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	
1.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiển thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tin nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.	Bộ	2	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
1.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, ... với version mới nhất tại thời điểm mua hàng	Bộ	2	
2	Phần cứng điều khiển hệ thống				
2.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.2	Module RIO	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 - Chuyển đổi A/D 15/16 bit;	Bộ	2	
2.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100Mbs hoặc 10/1000Mps	Bộ	3	
2.4	Nguồn lưu điện	- Công suất: 3000VA/2400W. - Nguồn điện vào: 220VAC - Nguồn điện ra: 220VAC +/- 2%	Bộ	1	
2.5	Attomat	- Attomat C65N-C25 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	3	
2.6	Attomat	- Attomat C65N-C16 hoặc tương đương - 50Hz/400V	Cái	5	
2.7	Attomat	- Attomat C65N-C10 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	
2.8	Rơ le trung gian (kèm đế cắm)	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) 24VDC; 4 cặp tiếp điểm	Cái	62	
2.9	Bộ cách ly tín hiệu điện	- Bộ cách ly tín hiệu điện 4-20mA/ SBDC-AA-R hoặc tương đương	Bộ	6	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.10	Bộ chuyển đổi tín hiệu nhiệt độ	- Bộ chuyển đổi tín hiệu nhiệt độ: HR-401 TR20W hoặc tương đương	Bộ	6	
2.11	Bộ chuyển đổi tín hiệu nhiệt độ	- Bộ chuyển đổi tín hiệu nhiệt độ: SWP8083 hoặc tương đương	Bộ	6	
2.12	Bộ nguồn	- In put: 100-240VAC 1.8A - Out put: 24VDC 5A	Bộ	2	
V	PLC trạm Clo				
1	Phần mềm hệ thống				
1.1	Máy tính giám sát, điều khiển tại các trạm	Cấu hình tối thiểu máy trạm vận hành: - Chipset Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương - Bộ nhớ RAM: 16GB; - Ổ cứng: 1TB; - Hệ điều hành: Hệ điều hành windows bản thương mại mới nhất; - Màn hình hiển thị: LCD 24 inch cho trạm đặt tại CCR;	Bộ	2	
1.2	Phần mềm vận hành	- Đảm bảo tương thích, đồng bộ với các phần mềm điều khiển của các CPU nâng cấp mới của trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. - Giao diện giám sát có sơ đồ nguyên lý, biểu đồ thanh, đường xu hướng, các đường cong và bảng biểu cho điều khiển và giám sát thiết bị. - Hiển thị và vẽ đồ thị xu hướng các tín hiệu đo lường. Đáp ứng tất cả các tín hiệu đo lường hiện hữu của các thiết bị trường của các trạm nhiên liệu, trạm đá vôi, trạm thải tro bay, xỉ đáy, trạm khí nén, trạm clo. Tất cả các tín hiệu cơ khí: áp lực, rung, đảo ... phải được hiển thị trên màn hình điều khiển tương ứng với sơ đồ mô tả. - Tín nhắn cảnh báo sự cố nặng, sự cố nhẹ và trạng thái chuyển đổi của thiết bị được hiển thị tự động trên trạm vận hành; được sắp xếp theo trình tự thời gian, màu sắc theo trạng thái, chọn lọc và phân loại theo bản chất sự cố nặng nhẹ, theo hệ thống, theo thiết bị, theo cụm chức năng.	Bộ	2	
1.3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm lập trình có bản quyền vĩnh viễn đi kèm với hệ thống PLC hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, ... với version mới nhất tại thời điểm mua hàng	Bộ	2	

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2	Phần cứng điều khiển hệ thống				
2.1	Module điều khiển	Bộ điều khiển phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như sau: - Có khả năng mở rộng hệ thống; - Có thể sử dụng tính năng Redundancy (dự phòng nóng) đảm bảo an toàn sản xuất; - Có cổng lập trình tích hợp trên module điều khiển phục vụ việc lập trình - Trong trường hợp mất điện, sự cố từ nguồn cấp chính cho CPU, CPU vẫn lưu được chương trình, tránh tình trạng reset, mất chương trình. - Bộ nhớ lớn hơn hoặc bằng 3MB, có hỗ trợ các giao thức truyền thông thông dụng. - Có module truyền thông tốc độ tối thiểu 100Mbps - Điện áp nguồn 220V hoặc 24VDC hoặc 48VDC theo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị.	Bộ	2	

Chữ ký và đóng dấu

STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.2	Module RIO	Đảm bảo các thông số sau: Module truyền thông: - Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps - Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập DI: - Tín hiệu đầu vào là 24 VDC hoặc 48 VDC. - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 128 DO: - Đầu ra kỹ thuật số là 48VDC hoặc 24VDC - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 64 Chỉ báo LED của từng trạng thái đầu ra sẽ được cung cấp trên mô đun thẻ I/O. AI: - Các kênh đầu vào của 16 kênh có thể bao gồm dải điện áp đầu vào: 0-10V/ 1- 5V/ $\pm 5V$ / $\pm 10V$ hoặc 0-20mA/4-20mA; - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 32 - Chuyển đổi A/D 15/16 bit; AO: - Độ chính xác tối thiểu 0,3%. - Có độ phân giải không nhỏ hơn 12 bit hoặc cao hơn - Tổng số lượng tín hiệu ≥ 8 - Có khả năng tạo ra tín hiệu đầu ra hiện tại là 4 20 mA hoặc 0-5VDC. - Phải được bảo vệ chống hư hỏng linh kiện do hở hoặc ngắn mạch.	Bộ	1	
2.3	Bộ chuyển đổi quang điện	- Nguồn : AC- 220VAC - Đường truyền giao tiếp mạng LAN: 10/100/1000Mbps	Bộ	2	
2.4	Nguồn lưu điện	- Công suất: 3000VA/2400W. - Nguồn điện vào: 220VAC - Nguồn điện ra: 220VAC +/- 2%	Bộ	1	
2.5	Attomat	- C65N-C25 hoặc tương đương - 50Hz /400V	Cái	2	
2.6	Attomat	- C65N-C16 hoặc tương đương - 50Hz/400V	Cái	6	



STT	Nội dung báo giá	Thông số, đặc tính kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng	Ghi chú
2.7	Attomat	- C65N-C10 hoặc tương đương - 50Hz 230/400V	Cái	3	
2.8	Rơ le trung gian (kèm đế cắm)	Rơ le trung gian (kèm đế cắm rơ le) 24VDC; 4 cặp tiếp điểm	Cái	64	
B	Dịch vụ kỹ thuật kèm theo từng trạm				
1	Khảo sát hệ thống PLC hiện hữu		Gói	1	
2	Backup chương trình PLC và máy tính điều khiển		Gói	1	
3	Tháo dỡ hệ thống PLC hiện hữu và lắp đặt hệ thống PLC mới		Gói	1	
4	Đấu nối các tín hiệu I/O vào hệ PLC mới		Gói	1	
5	Lập trình PLC và hiệu chỉnh chương trình		Gói	1	
6	Thực hiện thử nghiệm khi cài đặt xong		Gói	1	
7	Chạy thử không tải, có tải và bàn giao hệ thống.		Gói	1	