

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC – TKV
CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN NA DƯƠNG - TKV

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 1687 /NĐND-KHĐTVT

V/v: mời báo giá thiết bị, dịch vụ phục vụ lập dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất cho năm 2025 Công ty Nhiệt điện Na Dương- TKV

Lạng Sơn, ngày 20 tháng 8 năm 2024

Kính gửi: Các nhà cung cấp

Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV (địa chỉ: Khu 4 thị trấn Na Dương, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn) đang có nhu cầu báo giá cho thiết bị, dịch vụ (nếu có) phục vụ lập dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất cho năm 2025 Công ty Nhiệt điện Na Dương- TKV.

Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV kính mời các nhà cung cấp có quan tâm, tham gia báo giá với nội dung như sau:

1. Yêu cầu về báo giá thiết bị, dịch vụ (nếu có).

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Đầu tư máy nén khí phục vụ C (Bao gồm máy sấy khí)	cái	1	Nội dung công việc chi tiết theo PL kèm theo
2	Xe nâng	cái	1	
3	Thiết bị lấy mẫu than A/B	HT	1	
4	Thiết bị máy ép bùn, bơm bùn	HT	1	
5	Vít thải xỉ đáy A3, B3 lò 1 & A3, B3 lò 2	cái	4	
6	Vít cấp than C, D lò 1	cái	2	
7	HỆ THỐNG UPS	HT	1	
8	HỆ THỐNG PLC ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG XỬ LÝ THAN, ĐÁ VÔI VÀ NÉN KHÍ TRO XỈ	HT	3	
9	THIẾT BỊ CẦM TAY	máy	3	
10	Máy đo độ rung	máy	1	
11	Điều hòa nhà hành chính	máy	3	
12	Quạt cao áp chèn tường C lò 1, 2	cái	2	
13	Quạt cao áp đá vôi C lò 1, 2	cái	2	
14	Các máy thổi bụi Lò 1	máy	10	
15	Các máy thổi bụi Lò 2	máy	6	

Bằng khả năng của từng nhà quan tâm đề nghị báo giá cho Chúng tôi toàn bộ hoặc đơn lẻ để đảm bảo đơn giá là phù hợp nhất phục vụ công tác lập dự toán, đơn giá trọn gói cho thiết bị và các dịch vụ liên quan kèm theo.



2. Các yêu cầu về năng lực của nhà cung cấp

- Có Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh (Bản sao công chứng hoặc bản sao có đóng dấu đỏ của doanh nghiệp).
- Giấy phép bán hàng/chứng nhận đối tác/đại lý hoặc các giấy từ khác (nếu có).

3. Các yêu cầu về thương mại:

- Bản báo giá ghi rõ đơn giá chưa có thuế và đã có thuế GTGT.
- Thời gian thực hiện dự án: Trong các năm 2025-2026.
- Hiệu lực của bản chào giá ≥ 90 ngày kể từ ngày báo giá.

4. Hình thức, thời hạn báo giá:

4.1 Hình thức bản báo giá.

- Bản báo giá/ Biểu báo giá phải do đại diện hợp pháp của NCC ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký phải được ủy quyền của đại diện hợp pháp của NCC kèm theo giấy ủy quyền, quyết định giao việc hoặc văn bản tương đương.

- 02 Bản báo giá gốc (nếu có) hoặc bản copy các tài liệu kỹ thuật của thiết bị (nếu có) kèm theo gửi trực tiếp về địa chỉ:

+ Phòng Kế hoạch - Đầu tư - Vật tư Công ty Nhiệt điện Na Dương – TKV, Khu 4 thị trấn Na Dương, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn.

+ Điện Thoại: 0205 3844263.

Hoặc Nhà cung cấp có thể gửi báo giá và tài liệu về địa chỉ email: kehoachndpc@gmail.com hoặc naduong@vinacompower.vn hoặc naduongtpc@gmail.com bản gốc được gửi ngay sau đó lên Công ty đảm bảo trước ngày kết thúc nhận báo giá.

4.2. Thời gian kết thúc nhận bản báo giá: trước 16 giờ 30 phút, ngày 25 tháng 8 năm 2024 (trong giờ làm việc hành chính).

Mọi thắc mắc về thông tin kỹ thuật xin liên hệ: Ông Nguyễn Mạnh Cường

Chức vụ: PTP Kỹ thuật An toàn

SĐT: 0912103284

Mọi thắc mắc về các thông tin khác xin liên hệ: Ông Nguyễn Duy Thảo

Chức vụ: Phó trưởng phòng KHĐTVT

SĐT: 035 2691976

Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của nhà cung cấp.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (e-copy, b/c);
- Website TKV, ĐLTKV;
- Lưu: VT, KHĐTVT, Th.



Vũ Phú Cường

PHỤ LỤC CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ VÀ NỘI DUNG CÔNG VIỆC CƠ BẢN ĐỂ BÁO GIÁ

1. Hạng mục: Máy nén khí phục vụ C

ST T	Mã ĐM	Tên công việc	ĐV T	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	1	
		Lắp gia cố các vị trí treo pa lăng (phục vụ công việc đưa máy cũ ra ngoài vị trí)	Lần	1	
II		Tháo thiết bị			
		Máy nén khí phục vụ C			
		Tháo thiết bị điện phân động cơ. Sử dụng cờ lê tháo các bu lông lắp ghép nắp hộp đầu nối điện và tháo các bu lông lắp ghép, tháo nắp hộp đầu hệ thống đo kiểm; Tháo cáp nguồn cấp điện cho động cơ và bọc lại đầu cáp bằng băng dính điện (đánh dấu các cầu đầu); Tháo các thiết bị đo lường và bọc lại đầu cáp bằng băng dính điện (đánh dấu các cầu đầu).	Lần	1	Trọng lượng 5800k g/máy
		Đóng chặn van đường khí đầu vào/ra máy nén khí vào bình nén khí.	Lần	1	
		Đóng chặn các van đường nước vào/ra bộ làm mát máy nén khí	Lần	1	
		Tháo các mặt bích đường ống khí đầu vào/ra máy nén khí	Lần	1	
		Tháo tách các đường ống nước vào/ra bộ làm mát máy nén khí;	Lần	1	
		Tháo các bu lông bắt giữ, liên kết chân đế máy nén khí.	Lần	1	
		Dùng Pa lăng kéo máy nén khí phục vụ C, kéo máy nén khí theo phương ngang ra ngoài (chú ý tránh thao tác va chạm vào các thiết bị khác liên quan).	Lần	1	
		Máy sấy khí C			
		Sử dụng cờ lê tháo các bu lông lắp ghép nắp hộp đầu nối điện và tháo các bu lông lắp ghép, tháo nắp hộp đầu hệ thống đo kiểm; Tháo cáp nguồn cấp điện cho động cơ quạt làm mát máy sấy và bọc lại đầu cáp bằng băng dính điện (đánh dấu các cầu đầu); Tháo các thiết bị đo lường và bọc lại đầu cáp bằng băng dính điện (đánh dấu các cầu đầu).	Lần	1	Trọng lượng 650kg /máy
		Đóng chặn van đường khí đầu vào/ra máy sấy khí	Lần	1	
		Tháo các mặt bích đường ống khí vào/ra máy sấy khí	Lần	1	
		Tháo các bu lông bắt giữ, liên kết chân đế máy sấy khí.	Lần	1	
		Dùng Pa lăng kéo máy sấy khí ra ngoài.	Lần	1	
III		Thay máy mới lắp vào vị trí vận hành			
1		Thiết bị, vật tư chính			

1.1

Máy nén
khí phục
vụ C

Máy nén khí kiểu trục vít:có dầu

- Áp suất làm việc : $\geq 7 \text{ Kg/cm}^2$

- Lưu lượng khí : $\geq 35 \text{ m}^3/\text{phút}$ (tại áp lực 7 kg/cm^2)

Động cơ máy nén:

- Công suất : $\leq 250/185 \text{ HP/kW}$;

- Điện áp: 400V

- Tần số 50Hz;

- Cấp Cách điện: F;

- Cấp bảo vệ : IP56

- Bộ khởi động : Y- Δ

- Bộ làm mát khí và dầu:

+ Môi chất làm mát: Nước (áp lực đầu vào từ $2\text{-}5 \text{ kg/cm}^2$)

- Bình phân ly: Hỗn hợp dầu và khí;

Yêu cầu kỹ thuật khác:

- Lắp đặt: Kết nối phù hợp, đồng bộ với hệ thống khí nén, hệ thống phụ trợ, hệ thống điện bao gồm cả mạch lực và mạch điều khiển hiện có tại vị trí máy nén khí phục vụ C. Trong đó kết nối đường ống nước làm mát vào ra lắp phù hợp với ống DN50, kết nối đường ống khí nén đầu ra lắp phù hợp với ống DN100. Máy nén khí phục vụ được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: phần máy nén, động cơ, bộ phân ly, bộ làm mát, điện động lực, điều khiển, ...được lắp đặt đồng bộ trên bệ đỡ máy).

Bộ

1

1.2	Máy sấy khí C	Máy sấy khí - Máy sấy khí kiểu làm lạnh - Công suất : ≤ 8.4 kW - Điện áp: 380-400V; - Tần số 50Hz; - Lưu lượng : ≥ 44.4 m³/min - Đường kính ống đầu vào, đầu ra : 100A - Nhiệt độ khí vào lớn nhất : 80°C - Áp suất khí vào lớn nhất : 0,98MPa - Nhiệt độ điểm sương: (2-10)°C - Gas sử dụng: Các loại gas thân thiện với môi trường Yêu cầu kỹ thuật khác: - Lắp đặt: Kết nối phù hợp, đồng bộ với hệ thống khí nén, hệ thống phụ trợ, hiện có tại vị trí máy sấy khí phục vụ C. Trong đó kết nối đường ống khí vào ra lắp phù hợp với ống DN125. Máy sấy khí được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: giàn nóng, giàn lạnh, lốc máy nén, quạt làm mát, van xả, bộ điều khiển,...được lắp đặt đồng bộ trên bệ đỡ máy)	Bộ	1	
4		Lắp thiết bị vào vị trí vận hành			
4.1		Máy nén khí phục vụ C			
		Tiến hành kéo máy nén khí mới vào vị trí làm việc bắt bu lông siết chặt các bu lông chân đế:	Lần	1	Trọng lượng 5800kg/máy
		Lắp lại các mặt bích đường ống khí đầu vào/ra máy nén khí;	Lần	1	
		Lắp lại các mặt bích đường ống nước vào/ra bộ làm mát máy nén khí;	Lần	1	
		Đấu nối lại nguồn cấp điện cho động cơ. Đấu nối lắp lại hoàn thiện các thiết bị đo lường. Bắt các bu lông lắp ghép nắp hộp đấu nối điện và các bu lông lắp ghép nắp hộp đầu hệ thống đo kiểm;	Lần	1	
		Siết chặt các bu lông bắt giữ, liên kết chân đế máy nén khí.	Lần	1	
4.2		Máy sấy khí phục vụ C			
		Dùng Pa lăng kéo máy sấy khí lắp hoàn thiện vào vị trí siết chặt bu lông chân đế.	Lần	1	Trọng lượng 650kg/máy
		Lắp lại các mặt bích đường ống khí vào/ra máy sấy khí	Lần	1	
		Đấu nối lại nguồn cấp điện cho động cơ quạt làm mát máy sấy và các thiết bị đo lường.	Lần	1	
		Mở các van đường khí vào/ra máy sấy khí để kiểm tra, khắc phục hiện tượng rò rỉ nước qua các gioăng làm kín.	Lần	1	
		Thu dọn vệ sinh khu vực sửa chữa, đưa phế thải về nơi tập kết.	Lần	1	
			Lần	1	
5		Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.			

2. Hạng mục: Xe nâng

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, nhiên liệu các công cụ, dụng cụ phục vụ công việc vận hành chạy thử thiết bị	Lần	1	
II		Thay máy mới lắp vào vị trí vận hành			
1		Thiết bị, vật tư chính			
1.1	Xe nâng	- Loại nhiên liệu: Dầu Diesel; - Kiểu dáng: Xe nâng dầu ngồi lái 4 bánh; - Tải trọng nâng: ≥ 2500 kg; - Chiều cao nâng tiêu chuẩn: Tối thiểu 4 m; - Hệ thống động cơ: Động cơ Diesel đảm bảo tiêu chuẩn khí thải tối thiểu EURO 5; - Hộp số tự động, cơ cấu đi số điện; - Hệ thống điều khiển: + Vô lăng lái có thể điều chỉnh cao thấp; + Các thiết bị điều khiển được hỗ trợ bằng thủy lực; + Đền làm việc trên khung xe bao gồm: đèn xi nhan, đèn phanh, đèn pha, đèn lùi. - Lớp xe: Lớp đặc (2 bánh trước x 2 bánh sau); - Màn hình điện tử tích hợp các chức năng điều khiển thiết bị và báo lỗi của thiết bị; - Hệ thống an toàn: + Tự động khóa khung nâng và càn nâng khi người lái không ngồi đúng vị trí; + Tự động khóa khung nâng và càn nâng khi động cơ gặp sự cố; + Khi xe tắt máy, chức năng nâng hạ của càn nâng sẽ bị khóa; + Hệ thống sẽ tự động giảm tốc độ khi hạ hàng trên khung nâng; + Khi thiết bị đang ở vị trí Tiến hoặc Lùi thì sẽ không khởi động được động cơ.	Cái	1	
2		Lắp thiết bị vào vị trí vận hành			
		Nhà cung cấp, hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ.	Lần	1	
		Nghiệm thu bàn giao đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	1	

3. Hạng mục: Thiết bị lấy mẫu than A/B

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	1	
II		Tháo thiết bị cũ			
1		Tháo đường ống dẫn mẫu, hệ thống chứa mẫu	Lần	1	Tổng là 1.2 tấn
2		Tháo nguồn điện, nguồn điều khiển và các bộ nút điều khiển bằng tay để cải tạo mới	Lần	1	
3		Cải tạo cắt bỏ khu vực chân kết cầu gầm băng tải và cạnh tuyến băng tải	Lần	1	
4		Tháo cơ cấu gạt băng để căn chỉnh gia công cho phù hợp với bộ mới	Lần	1	
III		Lắp đặt thiết bị mới			
1		Thiết bị, vật tư chính			
		Vít tải 2 tấn/h có kích thước D168x2500mm bằng vật liệu SS400	Bộ	2	
		Thiết bị chia mẫu thứ cấp có động cơ giảm tốc 0.75kW, lưỡi cắt bằng thép SUS304, thân bằng thép thường cùng 01 cảm biến tốc độ	Bộ	2	
		Gầu tải hồi liệu 2 tấn/h, cao 8m bằng vật liệu SS400	Bộ	1	
		Ống dẫn liệu, ống đỡ bằng vật liệu SS400 có kích thước D273x6000mm	Bộ	2	
		Bình chứa mẫu 6 lít	Bộ	4	
		Tủ điều khiển PLC trong nhà có kích thước 1800x600x500 và thiết bị lập trình điều khiển trung tâm PLC, tủ phân tán hiện trường mở rộng modul ngoài trời có kích thước 1200x600x500, thiết bị đóng cắt, máy tính công nghiệp	Bộ	1	
		Dây cáp động lực, cáp tín hiệu, cáp quang truyền dẫn khoảng cách từ vị trí lấy mẫu tới nhà điều khiển cho mỗi loại	m	50	50m/ 1 loại dây

		Phần mềm giám sát trên máy chủ hệ thống, phần mềm chạy độc lập với hệ DCS của nhà máy, không bao gồm phần mềm chạy trên máy tính CCR của nhà máy	Bộ	1	
2		Trình tự thực hiện			
		Gia công kết nối hệ thống cắt băng sơ cấp có sẵn kết nối với các thiết bị mới	Lần	1	Tổng khoảng 2.5 tấn
		Đưa hệ thống công chia, bộ chia mẫu, ống rót, hệ thống thu gom mẫu lắp đặt vào vị trí	Lần	1	
		Hàn lắp cố định	Lần	1	
		Lắp đặt mới vận thăng hồi liệu vào vị trí cạnh tuyến băng tải	Lần	1	
		Hàn lắp cố định	Lần	1	
		Dải dây dẫn nguồn, dây điều khiển từ bảng điều khiển tại chỗ về trạm vận hành	Lần	1	
		Lắp đặt tủ PLC, Trạm điều khiển, kết nối các đầu dây nguồn, dây điều khiển	Lần	1	
		Kết nối PLC	Lần	1	
3		Nghiệm thu đưa thiết bị chạy thử, vận hành.	Lần	1	

4. Hạng mục: Thiết bị máy ép bùn, bơm bùn

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	1	
II		Tháo thiết bị cũ			
1		Tháo máy ép bùn và các phụ kiện cơ khí, điện, hệ thống điều khiển kết nối kèm theo	Lần	1	Tổng 1.08 tấn
2		Tháo bơm bùn và các phụ kiện cơ khí, điện, hệ thống điều khiển kết nối kèm theo	Lần	1	
III		Lắp đặt thiết bị mới			
1		Thiết bị, vật tư chính			
1.1	Máy ép bùn	Công suất lọc $\geq 8\text{m}^3/\text{h}$, Độ ẩm bùn sau ép đạt từ 25÷40%, Hệ thống điện động cơ bơm dầu thủy lực phải đảm bảo $\leq 1.5\text{kW}$, áp lực bơm dầu đạt 3000psi	Bộ	1	
1.2	Bơm bùn	- Công suất bơm 11.2 m ³ /hr; - Áp lực 5 Bar; - Công suất động cơ-HGT 3 pha: 3.7kW, IP 55; - Trục, cánh bơm bằng thép SUS 316.	Cái	1	
1.3	Bảng điều khiển máy ép bùn	ON/OFF, điện 380V	Cái	1	
2		Trình tự thực hiện			
		Dùng pa lăng kéo máy ép bùn mới lắp hoàn thiện vào vị trí vận hành.	Lần	1	Tổng 1.08 tấn
		Lắp đặt các thiết bị phụ trợ đường ống đầu hút đầu đẩy, máng thu gom, bảng điều khiển, hệ thống thủy lực vào vị trí lắp ghép với máy ép bùn	Lần	1	
		Căn chỉnh cố định thiết bị, lắp hoàn thiện, đấu điện máy ép bùn	Lần	1	
		Đưa bơm bùn vào vị trí lắp đặt	Lần	1	
		Lắp ghép đường ống đầu hút, đầu đẩy của bơm	Lần	1	
		Căn chỉnh cố định bơm, lắp hoàn thiện, đấu điện	Lần	1	

5. Hạng mục: Vít thải xỉ đáy A3, B3 lò 1 & A3, B3 lò 2

STT	Hạng mục đầu tư	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Thiết bị, vật tư chính			
	Vít thải xỉ đáy	Thông số kỹ thuật: - Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥ 3.2 t/h ở tốc độ vít thải xỉ 1.4 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 32Hz - Chiều dài vít: 6000 ± 5mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630 ± 2 mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670 ± 2 mm; - Đường kính trục cánh vít: 324 ± 2mm - Độ nâng: 10°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ $800 \div 900^\circ\text{C}$: + Trục đầu vào, trục đầu ra: Thép chịu nhiệt có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu 40X. + Ống trục rỗng: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu 16Mn. + Cánh tải xỉ nóng: Bền nhiệt, chịu va đập, mài mòn và công nghệ hàn tốt; vật liệu SUS 310S. + Cánh tải xỉ: Bền nhiệt, chịu mài mòn và công nghệ hàn tốt; vật liệu SUS 304. + Lớp trong vỏ vít: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Lớp ngoài vỏ vít: Thép có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu Q345 + Lớp chống mòn dày 6×1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87.	Bộ	4	





		Cửa vào xi: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xi: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. - Nhiệt độ xi đầu vào: <300°C; - Nhiệt độ xi đầu ra: <260°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Cụm động cơ liên hộp giảm tốc: Động cơ có công suất 2.2kW, điện áp 400V, tần số 50Hz, được điều khiển bằng biến tần lên đến 80Hz; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220V, tần số 50Hz - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy; (chi tiết theo bản vẽ đính kèm theo)			
II		Trình tự thực hiện			
1		Tháo dỡ vít cũ			
		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các chi tiết liên quan, Tháo yên ngựa vị trí nhận xi, tháo các ụ quay làm mát vít đầu vào/ra, tháo các bu lông bắt liên kết chân đế vít, tháo các bu lông mặt bích cổ xả xi xuống băng tải xích.	Lần	4	5020kg/ 1 vít
		Móc cáp dùng palăng kéo hạ vít cũ đưa ra ngoài vận chuyển về nơi tập kết	Lần	4	
2		Lắp đặt vít cũ			
		Dùng pa lăng xích kéo vít mới lắp hoàn thiện vào vị trí vận hành.	Lần	4	5020kg/ 1 vít
		Siết chặt các bu lông bắt liên kết chân đế vít, lắp các bu lông mặt bích khớp giãn nở cổ xả xuống băng tải xích. Đầu nguồn điện động cơ, lắp các ụ quay làm mát vít đầu vào, ra vít, lắp hoàn thiện các chi tiết liên quan.	Lần	4	
		Thay gioăng lắp hoàn thiện yên ngựa vị trí nhận xi, mở van cấp nước vào/ra làm mát vít (phối hợp với vận hành chạy thử không tải vít kiểm tra).	Lần	4	
		Sau khi hoàn thiện tất cả các công việc liên quan đến vít, phối hợp với vận hành mở van cổng xả xi, chạy các vít cấp 1, chạy có tải thiết bị kiểm tra các thông số nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	4	
		Thu dọn vệ sinh khu vực sửa chữa, đưa phế thải về nơi tập kết.	Lần	4	

6. Hạng mục: Vít cấp than C, D lò 1

STT	Hạng mục đầu tư	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Thiết bị, vật tư chính			
	Vít cấp than	Thông số kỹ thuật: - Vít cấp than kiểu trục vít (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: $\geq 30\text{m}^3/\text{giờ}$ ở tốc độ vít 70 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 50Hz; - Tổng chiều dài: $5714 \pm 5\text{mm}$; - Chiều dài vít: $4256 \pm 2\text{mm}$; - Độ nâng: 20°; - Vật liệu: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ $800 \div 900^\circ\text{C}$ - Cụm động cơ hộp giảm tốc: Động cơ có công suất $\leq 7.5\text{kW}$; 400V; 50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - Thiết bị lắp đặt phù hợp đồng bộ với hệ thống cấp than hiện có của nhà máy. (chi tiết theo bản vẽ đính kèm)	Bộ	2	
II		Trình tự thực hiện			
1		Tháo dỡ vít cũ			
		Bắc giáo, sập làm sàn thao tác	Lần	2	20m ²
		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các chi tiết liên quan, tháo các ụ quay làm mát vít, tháo các bu lông bắt liên kết mặt bích vỏ vít với đường xả than từ băng cân than xuống	Lần	2	
		Móc cáp dùng palăng kéo hạ vít cũ từ (cos 7,0m xuống cos 0m) vận chuyển về nơi tập kết.	Lần	2	1915kg/1 vít
2		Lắp đặt vít mới			
		Dùng pa lăng xích kéo vít mới đưa lên sàn công tác lắp hoàn thiện vào vị trí vận hành.	Lần	2	1915kg/1 vít
		Siết chặt các bu lông bắt liên kết giữa mặt bích vỏ vít với đường xả than từ băng cân xuống vít, Lắp hoàn thiện các bu lông bắt liên kết khác vỏ vít. Đấu nguồn điện động cơ, lắp các ụ quay làm mát vít, lắp hoàn thiện các chi tiết liên quan.	Lần	2	
		Chạy thử không tải vít kiểm tra, căn chỉnh	Lần	2	
		Sau khi hoàn thiện tất cả các công việc liên quan đến vít, phối hợp với vận hành mở van công khí vít than, chạy có tải thiết bị kiểm tra các thông số nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	2	Chạy có tải khi tổ máy đã hoạt động
		Tháo giáo, sập, thu dọn vệ sinh khỏi vị trí công tác	Lần	2	20m ²

7. HỆ THỐNG UPS

TT	Tên hạng mục đầu tư	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính				
1	Tủ UPS		Bộ	2	
	Nguồn một chiều đầu vào DC Input:	- Điện áp đầu vào: 220V DC -20%; +18%			
	Nguồn xoay chiều đầu ra Inverter AC Output:	- Dung lượng định mức: $\geq 70\text{kVA}$. - Điện áp đầu ra danh định: 220VAC - Tần số: 50Hz - Phase: 1 pha, 2 dây. - Hệ số công suất : ≥ 0.8 - Khả năng chịu quá tải: $\geq 125\%$ vận hành được 10 phút; $\geq 150\%$ vận hành được 1 phút. - Chức năng khóa Blocking Diode - Có máy biến áp cách ly đầu ra tủ nghịch lưu			
	Màn hình	Cảm ứng kết hợp phím bấm hiển thị tất cả các thông số: điện áp ra, dòng điện ra, điện áp vào, điện áp DC, tần số, nguồn tải... - Cảnh báo (qua màn hình cảm ứng): Quá tải, không có đầu vào hoặc đầu vào thấp, lỗi IGBT, quá nhiệt...			
	Lưu sự kiện	≥ 200			
	Chức năng hoà đồng bộ	- 02 bộ UPS hòa đồng bộ làm việc song song, dự phòng.			
	Tủ ổn áp Bypass	- Dung lượng định mức: $\geq 70\text{kVA}$ - Tần số: 50Hz; - Điện áp đầu vào: 380VAC - Điện áp đầu ra: 220V AC $\pm (1\sim 5)\%$ - Dòng điện đầu ra định mức: $\geq 175\text{A}$.			
	Chuyển mạch tự động	- Thời gian chuyển mạch: chuyển mạch nhanh không gây mất điện			

	Công tắc chuyển mạch bằng tay	- Thời gian chuyển mạch: không giãn đoạn			
	Thông số tủ	Kích thước tủ lắp đặt phù hợp với không gian hiện có của nhà máy. Cấp bảo vệ: $\geq$ IP42			
	Tủ ổn áp Bypass:	- Dung lượng định mức: $\geq$ 120kVA - Tần số: 50Hz; - Điện áp đầu vào: 380VAC - Điện áp đầu ra: 220VAC $\pm$ (1~5)% - Dòng điện đầu ra định mức: $\geq$ 175A.			
	Tủ phân phối tải	- Điện áp đầu vào: 220VAC - Điện áp đầu ra: 220VAC - Tần số: 50Hz; - Kích thước: Kích thước tủ lắp đặt phù hợp với không gian hiện có của nhà máy. - Cấp nguồn 28 phụ tải: Aptomat 40A (06 cái); 25A (05 cái); 16A (11 cái); 10A (06 cái);			
	Hiệu suất của UPS	Hiệu suất: $\geq$ 89%			
II	Dịch vụ tháo dỡ thiết bị cũ và lắp đặt cấu hình thiết bị mới				
1	Khảo sát hệ thống thiết bị hiện hữu		Lần	1	
2	Tháo dỡ hệ thống UPS hiện hữu bao gồm: Tủ điện, cáp điện		Bộ	2	720kg/ bộ
3	Tháo dỡ tủ phân phối phụ tải bao gồm: Tủ điện, cáp điện		Tủ	1	170kg/ tủ
3	Lắp đặt hệ thống UPS mới: bao gồm tủ điện, đầu nối cáp điện...		Bộ	2	
4	Cài đặt, cấu hình, hiệu chỉnh hệ thống để 02 tủ vận hành song song		Bộ	2	

✍

8. HỆ THỐNG PLC ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG XỬ LÝ THAN, ĐÁ VÔI VÀ NÉN KHÍ TRO XỈ

TT	Tên hạng mục đầu tư	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
A	Trạm vận hành hệ thống xử lý than				
I	Vật tư chính				
1	Máy tính giám sát, điều khiển tại trạm	- Loại: Máy tính đồng bộ; - Bộ vi xử lý loại: Intel® Core™ i7; + Số lõi: 8; + Vùng nhớ đệm (Cache): 16Mb; + Tốc độ Bus: 8 GT/s; + Tần số cơ sở: 2,9GHz; Có khả năng đạt đến tần số tối đa: 4,8GHz; - Bộ nhớ RAM: 16Gb; - Ổ cứng: 500 GB; - Có card mạng Ethernet (tối thiểu 02 cổng mạng Ethernet) - Hệ điều hành: Hệ điều hành Windows 10 pro 64Bit; - Ổ đĩa quang: DVD read/write; - Màn hình hiển thị: LCD 1x27 inch đặt tại trạm vận hành.	Bộ	1	
2	Hệ thống điều khiển PLC	- Hệ thống có 02 bộ điều khiển hoạt động theo nguyên lý một bộ hoạt động chính, một bộ dự phòng nóng. - Các trạm Remote I/O được cấu hình mạch vòng RING sử dụng cáp Ethernet, đảm bảo vận hành ổn định hệ thống ngay cả khi có 01 đường truyền bị mất kết nối. - Hệ thống kết nối được với hệ thống DCS hiện hữu của nhà máy để truyền và nhận các tín hiệu thông qua giao thức truyền thông Modbus RTU sử dụng đường truyền vật lý RS 422. - Tín hiệu DI 736 tín hiệu. - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 24VDC 128 tín hiệu - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 220VAC, 128 tín hiệu - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA 16 tín hiệu - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD 8 tín hiệu.	HT	1	

Yêu cầu chi tiết đối với các thiết bị:

- Đối với bộ điều khiển (CPU):

+ Phải có chức năng Redundancy để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, tin cậy không bị gián đoạn.

+ CPU có màn hình LED hiển thị tình trạng hoạt động của module CPU, trạng thái lỗi khi xảy ra, giúp cho việc chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng kết nối Ethernet

+ CPU có thể đặt tại vị trí bất kỳ trên rack hỗ trợ xử lý nhanh trong trường hợp vị trí rack cắm CPU bị lỗi.

+ CPU hỗ trợ chế độ test mode (chế độ kiểm tra) không xuất tín hiệu đầu ra giúp cho việc bảo trì, kiểm tra đơn giản.

+ Có khoá trên CPU để chuyển chế độ hoạt động, chìa khoá có thể tháo rời nhằm tránh người không liên quan có thể tác động thay đổi chế độ hoạt động.

+ Bộ nhớ $\geq 3\text{MB}$

- Card Digital Input (DI):

+ Dải điện áp đầu vào: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 5...125V DC, 10...240V AC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Analog Input (AI):

+ Tín hiệu vào điện áp: -10...+10V

+ Tín hiệu vào dòng điện: 4...20mA

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card RTD/Thermocouple analog input: Dải đầu vào: 1...500 Ω ,

2...1000 Ω , 4...2000 Ω , 8...4000 Ω , -100...+100 mV; Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager.	Gói	1	
4	Phần mềm điều khiển và giám sát	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm thiết kế được các trang giao diện vận hành và giám sát các hệ thống tương ứng hiện hữu của mà máy để giúp người dùng dễ dàng vận hành và giám sát. - Phần mềm có các tính năng như: Trend dạng đồ thị, cảnh báo, lưu các sự kiện...	Gói	1	
5	MCCB	- Attomat 2P, 32A, 50Hz 230/400V	Cái	1	
6	MCCB	- Attomat 2P, 6A, 50Hz 230/400V	Cái	5	
7	Rơ le trung gian (bao gồm cả đế gán)	- Loại 8 chân, điện áp cuộn hút 220Vac	Cái	65	
8	Đèn báo, nút ấn, còi báo, cầu đấu, cầu đấu, máng cáp	- Đèn báo sử dụng điện áp 24VDC - Nút ấn có đèn báo điện áp 220Vac, tiếp điểm 1NO,1NC.	Gói	1	
9	Vỏ tủ điều khiển Kích thước (WxDxH): 1600x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
10	Vỏ tủ đấu nối trung gian Kích thước (WxDxH): 800x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
II	Dịch vụ thay thế, lắp đặt				
1	Khảo sát hệ thống thiết bị hiện hữu		Lần	1	

2	Xây dựng logic điều khiển theo nguyên lý của hệ thống hiện hữu		Gói	1	
3	Xây dựng giao diện điều khiển và giám sát theo hệ thống hiện hữu		Gói	1	
4	Tháo dỡ hệ thống PLC điều khiển hiện hữu bao gồm: Máy tính, Tủ điều khiển, hệ thống cáp điện...		Lần	1	
5	Lắp đặt hệ thống PLC mới vào vị trí bao gồm: lắp tủ, hệ thống PLC vào tủ, đấu cáp điều khiển...		Lần	1	
6	Loop check các tín hiệu I/O		Lần	1	
7	Cấu hình kết nối với hệ thống DCS của nhà máy		Lần	1	
B	Hệ thống xử lý đá vôi				
I	Vật tư chính				
1	Máy tính giám sát, điều khiển tại trạm	- Loại: Máy tính đồng bộ; - Bộ vi xử lý loại: Intel® Core™ i7; + Số lõi: 8; + Vùng nhớ đệm (Cache): 16Mb; + Tốc độ Bus: 8 GT/s; + Tần số cơ sở: 2,9GHz; Có khả năng đạt đến tần số tối đa: 4,8GHz; - Bộ nhớ RAM: 16Gb; - Ổ cứng: 500 GB; - Có card mạng Ethernet (tối thiểu 02 cổng mạng Ethernet) - Hệ điều hành: Hệ điều hành Windows 10 pro 64Bit; - Ổ đĩa quang: DVD read/write; - Màn hình hiển thị: LCD 1x27 inch đặt tại trạm vận hành.	Bộ	1	

2	Hệ thống điều khiển PLC	- Hệ thống có 02 bộ điều khiển hoạt động theo nguyên lý một bộ hoạt động chính, một bộ dự phòng nóng. - Các trạm Remote I/O được cấu hình mạch vòng RING sử dụng cáp Ethernet, đảm bảo vận hành ổn định hệ thống ngay cả khi có 01 đường truyền bị mất kết nối. - Hệ thống kết nối được với hệ thống DCS hiện hữu của nhà máy để truyền và nhận các tín hiệu thông qua giao thức truyền thông Modbus RTU sử dụng đường truyền vật lý RS 422. - Tín hiệu DI 288 tín hiệu. - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 24VDC 32 tín hiệu - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 220VAC 144 tín hiệu - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA 16 tín hiệu - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD 8 tín hiệu	HT	1	
---	-------------------------	---	----	---	--

Yêu cầu chi tiết đối với các thiết bị:

- Đối với bộ điều khiển (CPU):

+ Phải có chức năng Redundancy để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, tin cậy không bị gián đoạn.

+ CPU có màn hình LED hiển thị tình trạng hoạt động của module CPU, trạng thái lỗi khi xảy ra, giúp cho việc chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng kết nối Ethernet

+ CPU có thể đặt tại vị trí bất kì trên rack hỗ trợ xử lý nhanh trong trường hợp vị trí rack cắm CPU bị lỗi.

+ CPU hỗ trợ chế độ test mode (chế độ kiểm tra) không xuất tín hiệu đầu ra giúp cho việc bảo trì, kiểm tra đơn giản.

+ Có khoá trên CPU để chuyển chế độ hoạt động, chìa khoá có thể tháo rời nhằm tránh người không liên quan có thể tác động thay đổi chế độ hoạt động.

+ Bộ nhớ $\geq 3\text{MB}$

- Card Digital Input (DI):

+ Dải điện áp đầu vào: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 5...125V DC, 10...240V AC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Analog Input (AI):

+ Tín hiệu vào điện áp: -10...+10V

+ Tín hiệu vào dòng điện: 4...20mA

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card RTD/Thermocouple analog input: : Dải đầu vào: 1...500 Ω , 2...1000 Ω , 4...2000 Ω , 8...4000 Ω , -100...+100 mV; Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager.	Gói	1	
4	Phần mềm điều khiển và giám sát	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm thiết kế được các trang giao diện vận hành và giám sát các hệ thống tương ứng hiện hữu của mà máy để giúp người dùng dễ dàng vận hành và giám sát. - Phần mềm có các tính năng như: Trend dạng đồ thị, cảnh báo, lưu các sự kiện...	Gói	1	
5	MCCB	- Attomat 2P, 32A, 50Hz 230/400V	Cái	1	
6	MCCB	- Attomat 2P, 6A, 50Hz 230/400V	Cái	5	
7	Rơ le trung gian (bao gồm cả đế gán)	- Loại 8 chân, điện áp cuộn hút 220Vac	Cái	28	
8	Đèn báo, nút ấn, còi báo, cầu đấu, cầu đấu, máng cáp...	- Đèn báo sử dụng điện áp 24VDC - Nút ấn có đèn báo điện áp 220Vac, tiếp điểm 1NO,1NC.	Gói	1	
9	Vỏ tủ điều khiển Kích thước (WxDxH): 1600x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
10	Vỏ tủ đấu nối trung gian Kích thước (WxDxH): 600x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
II	Dịch vụ thay thế, lắp đặt				
1	Khảo sát hệ thống thiết bị hiện hữu		Lần	1	

2	Xây dựng logic điều khiển theo nguyên lý của hệ thống hiện hữu		Gói	1	
3	Xây dựng giao diện điều khiển và giám sát theo hệ thống hiện hữu		Gói	1	
4	Tháo dỡ hệ thống PLC điều khiển hiện hữu bao gồm: Máy tính, Tủ điều khiển, hệ thống cáp điện...		Lần	1	
5	Lắp đặt hệ thống PLC mới vào vị trí bao gồm: lắp tủ, hệ thống PLC vào tủ, đấu cáp điều khiển...		Lần	1	
6	Loop check các tín hiệu I/O		Lần	1	
7	Cấu hình kết nối với hệ thống DCS của nhà máy		Lần	1	
C	Hệ thống Nén khí tro xỉ				
I	Vật tư chính				
1	Máy tính giám sát, điều khiển tại trạm	- Loại: Máy tính đồng bộ; - Bộ vi xử lý loại: Intel® Core™ i7; + Số lõi: 8; + Vùng nhớ đệm (Cache): 16Mb; + Tốc độ Bus: 8 GT/s; + Tần số cơ sở: 2,9GHz; Có khả năng đạt đến tần số tối đa: 4,8GHz; - Bộ nhớ RAM: 16Gb; - Ổ cứng: 500 GB; - Có card mạng Ethernet (tối thiểu 02 cổng mạng Ethernet) - Hệ điều hành: Hệ điều hành Windows 10 pro 64Bit; - Ổ đĩa quang: DVD read/write; - Màn hình hiển thị: LCD 1x27 inch đặt tại trạm vận hành.	Bộ	1	

2	Hệ thống điều khiển PLC	- Hệ thống có 02 bộ điều khiển hoạt động theo nguyên lý một bộ hoạt động chính, một bộ dự phòng nóng. - Các trạm Remote I/O được cấu hình mạch vòng RING sử dụng cáp Ethernet, đảm bảo vận hành ổn định hệ thống ngay cả khi có 01 đường truyền bị mất kết nối. - Hệ thống kết nối được với hệ thống DCS hiện hữu của nhà máy để truyền và nhận các tín hiệu thông qua giao thức truyền thông Modbus RTU sử dụng đường truyền vật lý RS 422. - Tín hiệu DI 448 tín hiệu. - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 24VDC 32 tín hiệu - Tín hiệu DO sử dụng điện áp 220VAC 240 tín hiệu - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA 48 tín hiệu - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD 8 tín hiệu	HT	1	
---	-------------------------	---	----	---	--

✍

Yêu cầu chi tiết đối với các thiết bị:

- Đối với bộ điều khiển (CPU):

+ Phải có chức năng Redundancy để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, tin cậy không bị gián đoạn.

+ CPU có màn hình LED hiển thị tình trạng hoạt động của module CPU, trạng thái lỗi khi xảy ra, giúp cho việc chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng.

+ Có cổng kết nối Ethernet

+ CPU có thể đặt tại vị trí bất kỳ trên rack hỗ trợ xử lý nhanh trong trường hợp vị trí rack cắm CPU bị lỗi.

+ CPU hỗ trợ chế độ test mode (chế độ kiểm tra) không xuất tín hiệu đầu ra giúp cho việc bảo trì, kiểm tra đơn giản.

+ Có khoá trên CPU để chuyển chế độ hoạt động, chìa khoá có thể tháo rời nhằm tránh người không liên quan có thể tác động thay đổi chế độ hoạt động.

+ Bộ nhớ $\geq 3\text{MB}$

- Card Digital Input (DI):

+ Dải điện áp đầu vào: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 10...31.2VDC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Digital Output (DO):

+ Dải điện áp đầu ra: 5...125V DC, 10...240V AC

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra.

- Card Analog Input (AI):

+ Tín hiệu vào điện áp: -10...+10V

+ Tín hiệu vào dòng điện: 4...20mA

+ Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào.

- Card RTD/Thermocouple analog input: Dải đầu vào: 1...500 Ω , 2...1000 Ω , 4...2000 Ω , 8...4000 Ω , -100...+100 mV; Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào

3	Phần mềm lập trình	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager.	Gói	1	
4	Phần mềm điều khiển và giám sát	- Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới hơn không cần mua thêm bản quyền. - Phần mềm cài đặt được trên hệ điều hành Windows 10 64 bit trở lên. - Phần mềm thiết kế được các trang giao diện vận hành và giám sát các hệ thống tương ứng hiện hữu của mà máy để giúp người dùng dễ dàng vận hành và giám sát. - Phần mềm có các tính năng như: Trend dạng đồ thị, cảnh báo, lưu các sự kiện...	Gói	1	
5	MCCB	- Attomat 2P, 32A, 50Hz 230/400V	Cái	1	
6	MCCB	- Attomat 2P, 6A, 50Hz 230/400V	Cái	5	
7	Rơ le trung gian (bao gồm cả đế gắn)	- Loại 8 chân, điện áp cuộn hút 220Vac	Cái	30	
8	Đèn báo, nút ấn, còi báo, cầu đấu, cầu đấu, máng cáp...	- Đèn báo sử dụng điện áp 24VDC - Nút ấn có đèn báo điện áp 220Vac, tiếp điểm 1NO,1NC.	Gói	1	
9	Vỏ tủ điều khiển Kích thước (WxDxH): 1600x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
10	Vỏ tủ đấu nối trung gian Kích thước (WxDxH): 600x600x2200 mm	- Khung tủ: Thép sơn tĩnh điện, 1.5 mm - Cửa: Thép sơn tĩnh điện, 2 mm - Cấp bảo vệ IP 55 trở lên theo tiêu chuẩn IEC 60529 - Khi mở cửa đèn chiếu sáng phải tự động sáng. - Quạt kèm chớp thông gió.	Tủ	1	
II	Dịch vụ thay thế, lắp đặt				
1	Khảo sát hệ thống thiết bị hiện hữu		Lần	1	

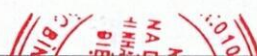
2	Xây dựng logic điều khiển theo nguyên lý của hệ thống hiện hữu	Gói	1	
3	Xây dựng giao diện điều khiển và giám sát theo hệ thống hiện hữu	Gói	1	
4	Tháo dỡ hệ thống PLC điều khiển hiện hữu bao gồm: Máy tính, Tủ điều khiển, hệ thống cáp điện...	Lần	1	
5	Lắp đặt hệ thống PLC mới vào vị trí bao gồm: lắp tủ, hệ thống PLC vào tủ, đấu cáp điều khiển...	Lần	1	
6	Loop check các tín hiệu I/O	Lần	1	
7	Cấu hình kết nối với hệ thống DCS của nhà máy	Lần	1	



9. THIẾT BỊ CẦM TAY

TT	Tên hạng mục đầu tư	Thông số kỹ thuật cơ bản	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Camera nhiệt cầm tay	- Nhiệt độ đo được lớn nhất: $\geq 650^{\circ}\text{C}$ - Độ phân giải IR (điểm ảnh): 640 x 480 - Độ nhạy nhiệt (NETD): $< 0,03^{\circ}\text{C}$ ở 30°C, 30mk - Màn hình LCD cảm ứng kích thước $\geq 4''$ - Có thể Tùy chọn ống kính góc rộng, Telephoto, Ultra Telephoto. - Tốc độ khung hình $\geq 30\text{Hz}$ - Lấy nét: Tự động, thủ công - Độ chính xác: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ hoặc $\pm 2\%$, tùy theo giá trị nào lớn hơn (nhiệt độ môi trường trong khoảng $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$) - Độ phân giải máy ảnh kỹ thuật số: ≥ 5 megapixel. - Cảnh báo âm thanh: Cảnh báo nhiệt độ cao và Cảnh báo nhiệt độ thấp - Có thể kết nối với phần mềm trên máy tính. - Pin: Lithium-ion có thể sạc - Thời gian hoạt động của pin: ≥ 4 giờ - Mức bảo vệ IP: $\geq \text{IP54}$ - Lưu trữ: Thẻ Micro SD - Định dạng lưu trữ video: IRS, MPEG4 - Định dạng lưu trữ hình ảnh: JPEG kèm theo dữ liệu đo - Máy có ngôn ngữ tiếng anh. Máy phải bao gồm: - Thân máy chụp ảnh nhiệt; - Ống kính, hộp đựng máy, bộ sạc và pin tích hợp theo máy, phần mềm kết nối máy tính với camera nhiệt.	Bộ	1	

2	Thiết bị hiệu chuẩn đa năng	- Phát điện áp DC: + Dải: Phát được điện áp tối thiểu trong dải $-10 \div 75\text{mV}$; độ chính xác $\leq 0,02\%$ RD. + Phát được điện áp tối thiểu trong dải $0 \div 12\text{V}$; độ chính xác $\leq 0,02\%$ RD. - Đo điện áp DC: + Đo được điện áp tối thiểu trong dải $-75 \div 75\text{mV}$; độ chính xác $\leq 0,015\%$ RD. + Đo được điện áp tối thiểu trong dải $-30 \div 30\text{V}$; độ chính xác $\leq 0,015\%$ RD. - Phát dòng điện DC: Phát được dòng điện $\geq 22\text{mA}$; độ chính xác $\leq 0,02\%$ RD - Đo dòng điện DC: tối thiểu trong dải -30 đến 30 mA; độ chính xác $\leq 0,015\%$ RD. - Phát điện trở: trong dải 0 đến 4000Ω; độ chính xác $\leq 0,02\%$ RD - Đo điện trở trong dải 0 đến 4000Ω; độ chính xác $\leq 0,02\%$ RD - Phát mô phỏng được cảm biến nhiệt độ TC kiểu S, R, B, K, N, E, T, J, L, U...với sai số nhiệt độ $\leq 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ - Đo được cảm biến nhiệt độ TC kiểu S, R, B, K, N, E, T, J, L, U...với sai số nhiệt độ $\leq 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ - Phát mô phỏng được cảm biến nhiệt độ RTD kiểm PT10, Pt100, pt1000...với sai số nhiệt độ $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. - Phát mô phỏng được cảm biến nhiệt độ RTD kiểm PT10, Pt100, pt1000...với sai số nhiệt độ $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. - Có kết nối truyền thông Hart - Máy sử dụng pin Lithium-ion có thể sạc. - Máy có ngôn ngữ tiếng anh. - Thiết bị đi kèm các phụ kiện: Sạc, pin Lithium-ion, Dây dẫn các cảm biến loại K, T, J...	Bộ	1	
---	-----------------------------	---	----	---	--



3	Máy hiệu chuẩn áp suất	- Tạo và điều khiển áp suất tự động - Dải áp suất tạo được: Tối thiểu trong dải từ -0,9 bar đến 35 bar - Độ chính xác: $\leq 0,02\%FS$ - Loại áp suất tạo: Áp suất tương đối, áp suất tuyệt đối. Cổng đầu nối áp suất: 1/2 NPT, có các đầu nối chuyển đổi chuẩn kết nối 1/2 NPT sang các chuẩn khác - Đo dòng điện DC: Tối thiểu trong dải -25 đến 25 mA - Đo điện áp DC: Tối thiểu trong dải -300 đến 300 mV - Tạo dòng điện DC: Tối thiểu trong dải 0 đến 25 mA - Tạo điện áp DC: Tối thiểu trong dải 0 đến 16 V - Nguồn điện nuôi: Pin Li-Ion có thể sạc lại - Giao tiếp truyền thông HART: có - Đơn vị đo: Có thể cài đặt được nhiều đơn vị đo áp suất khác nhau như: bar, kgf/cm², psi.. - Ngôn ngữ sử dụng: Tiếng anh - Thiết bị đi kèm các phụ kiện: + Sạc, dây kết nối chuyển đổi các chủng loại, dây điện... + Bộ chia áp suất ngoài, đồng hồ	Bộ	1	
---	------------------------	--	----	---	--

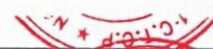
10. Máy đo độ rung

STT	Thông số kỹ thuật thiết bị			Đ.vị	S.lg	Ghi chú
1	Thông số kỹ thuật chung			Bộ	7	
	Màn hình	LCD TFT màu ¼ VGA, 320 × 240 (5,7 inch chéo) có đèn nền LED				
	Kết nối vào/ra	Kết nối cảm biến ba trục	Đầu nối M12 4 chấu			
		Kết nối cảm biến một trục	Đầu nối BNC			
		Kết nối máy đo tốc độ	Đầu nối mini DIN 6 chấu			
		Kết nối máy tính	Đầu nối mini ‘B’ USB (2.0)			
	Pin	Loại pin	Lithium-ion, 14,8 V, 2,55 Ah			
		Thời gian sạc pin	Ba giờ			
		Thời gian xả sạc	Tám giờ (khi sử dụng bình thường)			
	Đầu chuyển đổi AC	Điện áp đầu vào	100 VAC đến 240 VAC			
		Tần số đầu vào	50/60 Hz			
	Hệ điều hành	WinCE 6.0 Core				
2	Thông số kỹ thuật cảm biến					
	Loại cảm biến	Gia tốc kế				
	Độ nhạy	100 mV/g (±5%, 25°C)				
	Phạm vi gia tốc	Tối đa 80 g				
	Phi tuyến tính biên độ	1%				
	Phản hồi tần số	Z	2 - 7,000 Hz ±3 dB			
		X, Y	2 - 5,000 Hz ±3 dB			
	Yêu cầu công suất (IEPE)	18 VDC đến 30 VDC, 2 mA đến 10 mA				
	Điện áp đầu ra phân cực	12 VDC				

	Nổi đất	Nổi đất vỏ			
	Thiết kế thành phần cảm biến	Gôm PZT / dạng trượt			
	Vật liệu vỏ	Thép không gỉ 316L			
	Gá lắp	Vít đầu ổ liên kết 10-32, nam châm đất hiếm 2 cực (lực kéo 48 lb)			
	Đầu nổi ra	M12, 4 châu			
	Đầu nối ghép	M12 - F4D			
	Bộ nhớ điện tĩnh	Tương thích TEDS 1451.4			
	Giới hạn rung	Tối đa 500 g			
	Giới hạn sốc	Tối đa 5000 g			
	Độ nhạy điện từ, g tương đương	100 µg/gauss			
	Bịt kín	Kín hơi			
	Phạm vi nhiệt độ	-50°C đến 120°C (-58°F đến 248°F) ±7%			
3	Thông số kỹ thuật về điện				
	Bộ biến đổi A/D	4 kênh, 24 bit			
	Băng thông khả dụng	2 Hz đến 20 kHz			
	Lấy mẫu	51,2 Hz			
	Chức năng xử lý tín hiệu số	Bộ lọc khử răng cưa được cấu hình tự động, bộ lọc thông cao, lấy thập phân, chòng lấp, cửa sổ, FFT, và lấy trung bình			
	Tốc độ lấy mẫu	2,5 kHz đến 50 kHz			
	Phạm vi động	128 dB			
	Tỷ số tín hiệu và nhiễu	100 dB			
	Độ phân giải FFT	800 hàng			
	Cửa sổ phổ	Hanning			
	Đơn vị tần số	Hz, thứ tự, cpm			
	Đơn vị biên độ	inch/giây, mm/giây, VdB (Mỹ), VdB* (châu Âu)			

	Bộ nhớ điện tĩnh	Thẻ nhớ SD micro, 2 GB bên trong + rãnh lưu trữ bổ sung người dùng có thể tiếp cận			
4	Thông số kỹ thuật về môi trường				
	Nhiệt độ vận hành	0°C đến 50°C (32°F đến 122°F)			
	Nhiệt độ bảo quản	-20°C đến 60°C (-4°F đến 140°F)			
	Độ ẩm vận hành	10% đến 95% RH (không ngưng tụ)			
	Chứng nhận của tổ chức	RoHS Trung Quốc, CSA, CE, C TICK, WEEE			
	Tương thích điện từ	EN 61326-1:2006, EN 61010:1:2001 phiên bản 2			





11. Điều hoàn nhà hành chính

I	Chiller	Mã hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Chiller xoắn ốc giải nhiệt gió	30RQ302G	Bộ	3
	- Công suất lạnh: $\geq 275\text{kW}$			
	- Công suất sưởi: $\geq 307\text{ kW}$			
	- Nhiệt độ nước lạnh vào/ra: $12^{\circ}\text{C}/7^{\circ}\text{C}$.			
	- Nhiệt độ ngoài trời: 35°C			
	- Nhiệt độ nước nóng vào/ra: $40^{\circ}\text{C}/45^{\circ}\text{C}$.			
	- Tổng công suất điện, gồm máy nén và Quạt gió (Không bao gồm máy bơm nước lạnh): 109,2 kW. Dòng điện max 251A; Dòng khởi động max 459A			
	- Loại máy nén: Soắn ốc (Hermetic scroll compressors)			
	- Số máy nén: 05 cái			
	- Công suất máy nén:			
	- Mạch ga (Circuit) 02 mạch			
	- Quạt gió dải nhiệt 22569 l/s; tốc độ 950 rpm.			
	- Điện áp 400VAC; 3P; 50 Hz.			
	- Gas lạnh 410A.			
	- Đường ống nước lạnh kết nối DN100			
II	AHU loại treo trần nối ống gió			
1	- Lưu lượng gió: 5000m ³ /h; 35,5 KW;	DBFP040H5	Bộ	3
	- Lưu lượng nước lạnh: 1,6l/s			
III	FCU loại treo trần nối ống gió			
1	FCU Công suất lạnh 10,6kW; Công suất sưởi; cột áp max 100Pa; độ ồn max 55 db; 3 row coil và Áp suất nước làm việc của coil 26,9 KPa; Lưu lượng nước lạnh 16,5 l/min; Điện áp nguồn 220VAC - 1P; 50HZ; 404W.	42HS014	Bộ	13

(Handwritten mark)

2	FCU Công suất lạnh 11.2kW; Công suất sưởi 17,95 kW; cột áp max 50Pa; độ ồn max 51 db; 4R row coil và Áp suất nước làm việc của coil 1,6 Mpa; Lưu lượng nước lạnh 32,2 l/min	42CT010	Bộ	24
IV	Vật tư khác			
1	Tủ điện cấp nguồn động lực cho hệ thống		Bộ	1
2	Thermostat for FCU	TMS810FRE	Cái	40
3	Bơm nước lạnh		Bộ	2
4	Bảo ôn đường ống DN100		m	60
5	Khớp nối mềm đường gió, kết nối FCU và ống gió lạnh		cái	80
6	Nối mềm đường ống nước; 3/4 inch; 25cm		cái	80
7	Van chặn nước inox 304; loại tay gạt 3/4 inch		cái	80
8	Giá treo AHU, FCU		bộ	40



12. Hạng mục: Quạt cao áp chèn tường C lò 1, 2

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị:			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công.	Lần	2	
2		Lắp gia cố các vị trí treo pa lăng (phục vụ công việc đưa quạt cũ ra ngoài vị trí).	Lần	2	
II		Tháo Quạt cũ:			
1		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các thiết bị điện đo lường điều khiển.	Lần	2	1300kg/1 quạt
2		Tháo hộp bảo vệ, tháo tách bộ phận truyền động dây curoa.	Lần	2	
3		Tháo phin lọc dầu hút đưa ra khỏi vị trí đến nơi tập kết, tháo tách đầu nén với mặt bích ống đầu đẩy.	Lần	2	
4		Tháo bulong chân đế đầu nén, dùng pa lăng xích nâng hạ đầu nén xuống nền đặt trên con lăn di chuyển đầu nén đến nơi tập kết.	Lần	2	
5		Tháo bulong chân đế động cơ, dùng pa lăng xích nâng hạ động cơ xuống nền đặt trên con lăn di chuyển động cơ đến nơi tập kết.	Lần	2	
III		Thay Quạt mới lắp vào vị trí vận hành:			
1		Thiết bị, vật tư chính:			
	Quạt cao áp chèn tường C lò 1, 2	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: $\leq 55\text{kW}$-400V-3pha-50Hz; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Công suất quạt: $\geq 32\text{Nm}^3/\text{phút}$ (tại áp lực 6000mmAq). - Áp lực đầu hút: 1atm; - Áp lực đầu đẩy: $\geq 6000\text{mmAq}$ (0.6kg/cm²); - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống quạt cao áp chèn tường, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống đầu đẩy 200A. Quạt cao áp được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: phần đầu nén, động cơ, ống giảm thanh đầu hút, van an toàn, đồng hồ áp suất...);	Bộ	2	

		(chi tiết theo bản vẽ đính kèm theo).			
2		Trình tự thực hiện:			
1		Dùng pa lăng xích đưa động cơ mới lên vị trí vận hành, bắt bu lông các chân đế.	Lần	2	1300kg/1 quạt
2		Dùng pa lăng xích đưa đầu nén mới lên vị trí vận hành, bắt bu lông các chân đế.	Lần	2	
3		Lắp ống giảm thanh đầu hút đầu nén, ống đầu đẩy đầu nén.	Lần	2	
4		Lắp dây curoa truyền động. Dùng dây cước kiểm tra độ phẳng giữa 2 pully động cơ và đầu nén. Dùng bulong đẩy bộ đỡ động cơ ngang dọc điều chỉnh độ phẳng giữa 2 pully và độ căng dây curoa trong khoảng 7-8 kg/cm2. Lắp hộp bảo vệ truyền động.	Lần	2	
5		Đầu nối nguồn điện động cơ. Lắp các thiết bị đo lường điều khiển.	Lần	2	
6		Thu dọn vệ sinh khu vực thi công, vận chuyển các vật tư thu hồi, phế thải về nơi tập kết.	Lần	2	
3		Công tác nghiệm thu:			
1		Chạy thử thiết bị không tải, kiểm tra các thông số vận hành đạt yêu cầu.	Lần	2	
2		Chạy có tải, kiểm tra thông số đạt yêu cầu. Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	2	

13. Hạng mục: Quạt cao áp đá vôi C lò 1, 2

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	2	
2		Lắp gia cố các vị trí treo pa lăng (phục vụ công việc đưa quạt cũ ra ngoài vị trí)	Lần	2	
II		Tháo Quạt cũ			
1		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các thiết bị điện đo lường điều khiển	Lần	2	1700kg/1 quạt
2		Tháo hộp bảo vệ, tháo tách bộ phận truyền động dây curoa	Lần	2	
3		Tháo phin lọc dầu hút đưa ra khỏi vị trí đến nơi tập kết, tháo tách đầu nén với mặt bích ống đầu đẩy	Lần	2	
4		Tháo bulong chân đế đầu nén, dùng pa lăng xích nâng hạ đầu nén xuống nền đặt trên con lăn di chuyển đầu nén đến nơi tập kết	Lần	2	
5		Tháo bulong chân đế động cơ, dùng pa lăng xích nâng hạ động cơ xuống nền đặt trên con lăn di chuyển động cơ đến nơi tập kết	Lần	2	
III		Thay Quạt mới lắp vào vị trí vận hành			
1		Thiết bị, vật tư chính			
	Quạt cao áp đá vôi C lò 1, 2	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: $\leq 75\text{kW}$-400V-3pha-50Hz; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Công suất quạt: $\geq 70\text{Nm}^3/\text{phút}$ (tại áp lực 3500mmAq). - Áp lực đầu hút: 1atm; - Áp lực đầu đẩy: $\geq 3500\text{mmAq}$ (0.35kg/cm²) - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống quạt cao áp chèn tường, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống đầu đẩy 250A. Quạt cao áp được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: phần đầu nén, động cơ, ống giảm thanh đầu hút, van an toàn, đồng hồ áp suất...). (chi tiết theo bản vẽ đính kèm theo).	Bộ	2	
2		Trình tự thực hiện			

1		Dùng pa lăng xích đưa động cơ mới lên vị trí vận hành, bắt bu lông các chân đế	Lần	2	1700kg/1 quạt
2		Dùng pa lăng xích đưa đầu nén mới lên vị trí vận hành, bắt bu lông các chân đế	Lần	2	
3		Lắp ống giảm thanh đầu hút đầu nén, ống đầu đẩy đầu nén	Lần	2	
4		Lắp dây curoa truyền động. Dùng dây cước kiểm tra độ phẳng giữa 2 pully động cơ và đầu nén. Dùng bulong đẩy bệ đỡ động cơ ngang dọc điều chỉnh độ phẳng giữa 2 pully và độ căng dây curoa trong khoảng 7-8kg/cm ² . Lắp hộp bảo vệ truyền động	Lần	2	
5		Đấu nối nguồn điện động cơ. Lắp các thiết bị đo lường điều khiển	Lần	2	
6		Thu dọn vệ sinh khu vực thi công, vận chuyển các vật tư thu hồi, phế thải về nơi tập kết	Lần	2	
3		Công tác nghiệm thu			
1		Chạy thử thiết bị không tải, kiểm tra các thông số vận hành đạt yêu cầu	Lần	2	
2		Chạy có tải, kiểm tra thông số đạt yêu cầu. Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	2	

14. Hạng mục: Các máy thổi bụi Lò 1

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	10	
2		Lắp gia cố các vị trí treo pa lăng (phục vụ công việc đưa các máy thổi bụi cũ ra ngoài vị trí)	Lần	10	
II		Tháo Máy thổi bụi cũ			
1		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các thiết bị điện đo lường điều khiển	Lần	10	400kg/ 1 máy
2		Tháo hộp bảo vệ, tháo tách bộ phận truyền động xích lai	Lần	10	
3		Tháo động cơ, hộp giảm tốc đưa ra khỏi vị trí đến nơi tập kết, tháo tách mặt bích ống thổi	Lần	10	
4		Tháo ống thổi bụi đưa ra ngoài	Lần	10	
5		Tháo bulong mặt bích liên kết đường hơi với máy thổi bụi dùng pa lăng xích nâng hạ cụm thân máy di chuyển đến nơi tập kết	Lần	10	
III		Thay Máy thổi mới lắp vào vị trí vận hành			
1		Thiết bị, vật tư chính			
1	Thổi bụi quay tịnh tiến	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi - Động cơ: $\leq 0.4\text{kW}$-400V-3pha-50Hz; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: $6 \div 8 \text{ kg/cm}^2$; - Tiêu hao hơi: $\leq 1750 \text{ kg/h}$; - Thông số ống thổi: D60,5 x 4222mm, SCS13; - Hành trình thổi: 3645mm - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm).	Bộ	4	1, 2, 3, 4

2	Thổi bụi quay 180o	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: 9÷12kg/cm²; - Tiêu hao hơi: ≤6000 kg/h; - Ống thổi: D60,5 x 4419mm, SUS310STP - Hành trình góc thổi: 180o - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm).	Bộ	1	10
3	Thổi bụi quay 180o	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: 9÷12kg/cm²; - Tiêu hao hơi: ≤6000 kg/h; - Ống thổi: D60,5 x 4398mm, SUS304STP - Hành trình góc thổi: 180o - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm).	Bộ	1	16

6		Thu dọn vệ sinh khu vực thi công, vận chuyển các vật tư thu hồi, phế thải về nơi tập kết	Lần	10	
3		Công tác nghiệm thu			
1		Chạy thử thiết bị không tải, kiểm tra các thông số vận hành đạt yêu cầu	Lần	10	
2		Chạy có tải, kiểm tra thông số đạt yêu cầu .Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	10	

✂

15. Hạng mục: Các máy thổi bụi Lò 2

STT	Mã ĐM	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I		Công tác chuẩn bị			
1		Công tác chuẩn bị mặt bằng, vật tư, các công cụ, dụng cụ vận chuyển phục vụ thi công	Lần	6	
2		Lắp gia cố các vị trí treo pa lăng (phục vụ công việc đưa các máy thổi bụi cũ ra ngoài vị trí)	Lần	6	
II		Tháo Máy thổi bụi cũ			
1		Tháo nguồn điện động cơ, tháo các thiết bị điện đo lường điều khiển	Lần	6	400kg/ 1 máy
2		Tháo hộp bảo vệ, tháo tách bộ phận truyền động xích lại	Lần	6	
3		Tháo động cơ, hộp giảm tốc đưa ra khỏi vị trí đến nơi tập kết, tháo tách mặt bích ống thổi	Lần	6	
4		Tháo ống thổi bụi đưa ra ngoài	Lần	6	
5		Tháo bulong mặt bích liên kết đường hơi với máy thổi bụi dùng pa lăng xích nâng hạ cụm thân máy di chuyển đến nơi tập kết	Lần	6	
III		Thay Máy thổi mới lắp vào vị trí vận hành			
1		Thiết bị, vật tư chính			
	Thổi bụi quay tịnh tiến	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi - Động cơ: $\leq 0.4\text{kW}-400\text{V}-3\text{pha}-50\text{Hz}$; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: $6\div 8\text{ kg/cm}^2$; - Tiêu hao hơi: $\leq 1750\text{ kg/h}$; - Thông số ống thổi: D60,5 x 4222mm, SCS13; - Hành trình thổi: 3645mm - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm).	Bộ	4	Thổi bụi số: 5, 6, 7, 8

	Thổi bụi quay 180o	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi- Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: 9÷12kg/cm²; - Tiêu hao hơi: ≤6000 kg/h; - Ống thổi: D 60,5 x 4382mm, STPT370; - Hành trình góc thổi: 180o - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm)	Bộ	1	24
	Thổi bụi quay 360o	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi- Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Kiểu: Sootblower; - Áp suất hơi vận hành: 9÷12kg/cm²; - Tiêu hao hơi: ≤6000 kg/h; - Ống thổi: D 60,5 x 4382mm, STPT370; - Hành trình góc thổi: 360o - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ hiện có của nhà máy. Trong đó, kết nối mặt bích đường ống hơi đầu vào, đường kính ống thổi được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: bao gồm: trọn bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các phụ kiện đính kèm).	Bộ	1	30
2		Trình tự thực hiện			
1		Dùng pa lăng xích đưa bộ máy thổi bụi mới lên vị trí chuẩn bị	Lần	6	400kg/ 1 máy
2		Lắp ống thổi mới vào vị trí	Lần	6	
3		Lắp các chi tiết máy thổi bụi vào vị trí vận hành	Lần	6	
4		Lắp các chi tiết truyền động, mặt bích ống thổi với máy thổi	Lần	6	
5		Đấu nối nguồn điện động cơ. Lắp các thiết bị đo lường điều khiển	Lần	6	
6		Thu dọn vệ sinh khu vực thi công, vận chuyển các vật tư thu hồi, phế thải về nơi tập kết	Lần	6	
3		Công tác nghiệm thu			
1		Chạy thử thiết bị không tải, kiểm tra các thông số vận hành đạt yêu cầu	Lần	6	
2		Chạy có tải, kiểm tra thông số đạt yêu cầu .Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.	Lần	6	