

Số: 2054 /NĐND-KHĐTVT

Lạng Sơn, ngày 27 tháng 8 năm 2025

V/v: Mời báo giá lập dự án đầu tư thiết bị phục vụ
sản xuất NMNĐ Na Dương giai đoạn 2026-2030

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Kính gửi: Các nhà cung cấp quan tâm

Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV xin gửi lời chào trân trọng và hợp tác tới Quý đơn vị.

Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV kính mời Quý đơn vị tham gia khảo sát và báo giá lập dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất NMNĐ Na Dương giai đoạn 2026 - 2030 với các yêu cầu như sau:

I. Yêu cầu đối với phần vật tư, dịch vụ:

- Danh mục; đặc tính, thông số kỹ thuật; số lượng vật tư: chi tiết trong phụ lục đính kèm;

- Nhà cung cấp có thể khảo sát tại Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV để phục vụ việc báo giá các công việc dịch vụ được chính xác;

- Đề nghị nhà cung cấp báo giá cho toàn bộ/một phần khối lượng vật tư, dịch vụ theo yêu cầu của văn bản mời báo giá tùy vào năng lực phù hợp của mình.

- Bằng kinh nghiệm của mình nhà cung cấp có thể đề xuất các loại hàng hóa mới nhất hiện nay phù hợp với thiết bị của nhà máy Nhiệt điện Na Dương (đảm bảo các thông số thiết kế, hình dáng, kích thước, vật liệu).

II. Yêu cầu đối với báo giá:

1. Yêu cầu về tính hợp lệ của báo giá:

Báo giá của Quý đơn vị được đánh giá là hợp lệ khi có đủ các thông tin, tài liệu và đáp ứng các yêu cầu sau:

- Báo giá do đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký thay phải được ủy quyền của đại diện hợp pháp của nhà cung cấp (*kèm theo giấy ủy quyền, quyết định giao nhiệm vụ hoặc văn bản tương đương khác*);

- Cung cấp kèm theo báo giá 01 bản sao Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh/Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/Giấy chứng nhận đầu tư và Giấy phép kinh doanh đối với các vật tư kinh doanh có điều kiện (nếu có);

- Trường hợp đơn vị báo giá là đối tác/đại lý của một hãng nào đó yêu cầu cung cấp nộp cùng các tài liệu chứng minh.

- Báo giá phải có hiệu lực tối thiểu 06 tháng kể từ ngày hết hạn nộp báo giá theo quy định của văn bản mời báo giá.



2. Yêu cầu về các điều khoản thương mại:

- Đơn giá, tổng giá trị phải được chào bằng VNĐ và được hiểu là giá đã bao gồm các loại thuế, phí và lệ phí (nếu có) theo quy định của Nhà nước (thể hiện rõ thuế suất thuế GTGT cho vật tư, dịch vụ báo giá);

- Địa điểm thực hiện dịch vụ: Nhà máy nhiệt điện Na Dương (Địa chỉ: khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn);

- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng.

III. Thời gian và địa chỉ nhận báo giá:

- Thời gian nhận báo giá: trước 14 giờ 00 phút ngày 05 tháng 9 năm 2025.

- Địa chỉ nhận báo giá: Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV (Địa chỉ: Khu 4, xã Na Dương, tỉnh Lạng Sơn; Điện thoại: 02053.844.263; Fax: 02053.844.132; E-mail: naduong@vinacompower.vn và E-mail: kehoachndpc@gmail.com).

(Đối với các hồ sơ báo giá được gửi thông qua fax và e-mail thì đề nghị Quý đơn vị cung cấp bản gốc hồ sơ báo giá cho chúng tôi qua dịch vụ chuyển phát hoặc nộp trực tiếp theo địa chỉ nêu trên).

* Trường hợp trong báo giá của các nhà cung cấp thiếu các thông tin (hoặc thông tin cung cấp không rõ ràng) theo yêu cầu tại mục I và mục II của văn bản này, để có cơ sở xem xét báo giá của các nhà cung cấp, Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV có thể yêu cầu các nhà cung cấp làm rõ, bổ sung các thông tin cần thiết.

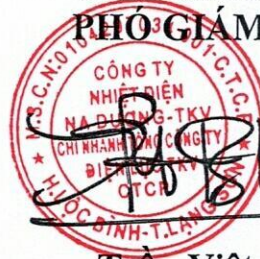
Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV rất mong nhận được sự hợp tác và hỗ trợ từ Quý đơn vị.

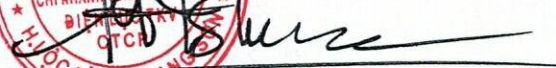
Trân trọng. 

Nơi nhận:

- Website TKV: vinacom.vn (để đăng tải);
- Website ĐLTKV: dienluctkv.vn (để đăng tải);
- Giám đốc (e-copy, b/c);
- Các PGĐ, KTT (e-copy, p/h);
- Phòng KTAT, KTTC (e-copy);
- Lưu: TCHC, KHĐTVT, TNH.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**




Trần Việt Anh

PHỤ LỤC 1. DANH MỤC THIẾT BỊ PVSX NĂM 2026
(Kèm theo Văn bản số 2054./NĐND-KHĐT VT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
1	Quạt cao áp chèn tường B lò 1	Quạt cao áp chèn tường dạng Root blower trọn bộ (bao gồm động cơ, đầu nén, cụm chân đế và các chi tiết kèm theo). Mã hiệu: BE200 (hoặc tương đương) - Động cơ: 55kW-4P-400V-3pha-50Hz - cấp cách điện F – Hệ số công suất: $\geq 87\%$ - Cấp bảo vệ: IP56 trở lên - Công suất quạt: $\geq 32\text{Nm}^3/\text{phút}$ (tại 27°C) - Áp lực đầu hút: 1atm; Áp lực đầu đẩy: 6000mmAq - Điện áp bộ gia nhiệt động cơ: 220V - Cơ cấu truyền động bằng pully dây curoa - Kích thước chân đế đỡ 1350x680x125mm (chi tiết lỗ bu lông theo bản vẽ đính kèm) - Khoảng cách bu lông chân đế động cơ (trái - phải): 350mm - Khoảng cách bu lông chân đế động cơ (trước - sau): 400mm - Khoảng cách bu lông chân đế đầu nén (trái - phải): 350mm - Khoảng cách bu lông chân đế đầu nén (trước - sau): 420mm - Đường kính đầu đẩy của đầu nén bắt với mặt bích ống đầu đẩy: 200mm - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị, không gian hiện có của nhà máy	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
2	Vít thải xỉ A2 lò 1	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: $\geq 1.6\text{ m}^3/\text{h}$ (tỷ trọng xỉ đáy $1.2\div 1.5\text{ tấn}/\text{m}^3$), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - 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.	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ 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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. - Nhiệt độ xỉ đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xỉ đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hộp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
3	Vít thải xỉ B2 lò 1	- Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥1.6 m3/h (tỷ trọng xỉ đáy 1.2÷1.5 tấn/m3), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515.	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Nhiệt độ xi đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xi đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hợp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
4	Vít thải xỉ B1 lò 2	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥1.6 m3/h (tỷ trọng xỉ đáy 1.2÷1.5 tấn/m3), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. Nhiệt độ xi đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xi đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hợp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz.	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
5	Bơm cấp 2B	Bơm: Type: horizontal multi stage pump (12 stage); Model: 150x125SS12M; Công suất : 232 t/h; Áp lực đầu hút: 6.3 kg/cm2; Áp lực đầu đẩy: 156.3 kg/cm2 (Max. 211 kg/cm2); Total head: 1650.2 m; Công suất đầu trục: 1354 kW; Nhiệt độ nước cấp: Max 170 độ C Kiểu gối đỡ: Làm mát bằng nước (Radial-Sleeve metal và Thrust-Ball); Kích thước kết nối đầu hút: 6”ANSI 150lb RF; Kích thước kết nối đầu đẩy: 5” ANSI 2500lb RJ; Kích thước kết nối đường cân bằng: 2” ANSI 150lb RF Hãng sản xuất: EBARA CORPORATION (hoặc tương đương) Động cơ: Model: AECK-S2003; Cấp hiệu suất: 96% (max load) Công suất: 1500kW; Nguồn điện: 3 pha, 6600V/50Hz; Tốc độ: 2P (2965 v/p max load); Cấp bảo vệ: IP 55; Cấp cách điện: F; Hệ thống làm mát: IC611 fan cooled with built-in air cooler Hàng sản xuất: TECO ELEC.&MACH (hoặc tương đương)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
6	Bơm tuần hoàn A , B	Bơm: Số hiệu loại (serial No): 1108693A/B Kiểu bơm: VPF0-M (Bơm trục đứng) Tổng cột áp: 19 m Công suất: 8100 m3/giờ Kích cỡ ống xả: 900mm Tốc độ trục: 739 v/f Công suất động cơ: 540 kW Chất lỏng: Nước Chiều quay: Theo chiều kim đồng hồ nhìn từ bộ truyền động xuống	Bộ	2			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Cánh quạt: Kiểu mở Khớp nối: Khớp nối cứng Chèn trục: Bích nén Ổ trục chìm: Cao su (ổ trục dưới): Cao su - PTFE (ổ trục trên) Khớp nối ổ trục trung gian: Kiểu bích Lực chèn trục: Được đỡ bởi động cơ Các chi tiết khác: Cho phép nâng các bộ phận quay: $S = 2.4 + 0,30 \text{ mm}$; Tổng hành trình chuyển động của khớp nối cứng: 7,0 mm (Tương đối) Đường kính của khớp nối cứng: Ø360 mm Đường kính của ống nối chèn: Ø120 mm Hãng sản xuất DMW PUMP (hoặc tương đương) Động cơ: Động cơ (kiểu: VTFON-KK; Frame 450LM; 540kW x 8P x 6600V x 50 Hz; cấp cách điện F (class B); IP55; Cooling IC611) Hãng sản xuất: HITACHI (hoặc tương đương)					
7	Hệ thống điện một chiều và UPS	Hệ thống UPS mới bao gồm: 02 tủ chỉnh lưu, 02 tủ Inverter làm việc song song với nhau và có nguồn bypass dự phòng nóng, 110 bình ắc quy khô với thông số kỹ thuật chính như sau: 1. Tủ chỉnh lưu hãng Chloride mã hiệu CP-70R (hoặc tương đương) + Điện áp đầu vào: 400 VAC $\pm 10 \%$ / 3 pha/ 50Hz + Điện áp đầu ra: 198.0 V - 253.0 VDC + Dòng điện danh định: 573A + Có máy biến áp cách ly đầu vào + Có chế độ tự xả ắc quy trong thời gian ngắn để kiểm tra tình trạng ắc quy. + Lưu được các sự kiện trên màn hình hiển thị. 2. Tủ nghịch lưu hãng Chloride mã hiệu CP-70I (hoặc tương đương) + Điện áp đầu vào: 230 VDC + Điện áp đầu ra: 220VAC/1pha/50Hz + Công suất: 70 kVA + Hiệu suất: 91,8% + Hai bộ nghịch lưu hoà đồng bộ được với nhau ổn định + Có nguồn bypas để dự phòng trong trường hợp hệ thống bị sự cố 3. Ắc quy: Mã hiệu: 2SLA1000 Điện áp ắc quy: 2 VDC Dung lượng: 1025Ah	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Điện áp nổi: 2,27 VDC tại 20oC Dòng xác tối đa: 256A Nội trở: 0,17 mOhm					
8	Hệ thống PLC hệ thống xử lý than	* Hệ thống PLC của Allen bradley (hoặc tương đương) - Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất - 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 tính 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 DO sử dụng điện áp 220VAC ≥ 128 - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA ≥ 16 - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD ≥ 8 -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 chuẩn 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 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 $\geq 3\text{MB}$ - Module truyền thông: + Các thiết bị trong hệ thống kết nối với nhau bằng giao thức truyền thông Ethernet/IP. Mạng truyền thông được thiết kế theo kiểu mạch vòng, các thiết bị được thay thế bằng thiết bị mới, mạng vận hành phải có đặc tính kĩ thuật sau: + Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps	HT	1		Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị	

11/20/2011

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập tốc độ tối thiểu 100Mbps kết nối với mạng I/O + Kết nối hệ thống điều khiển với hệ thống DCS bằng truyền thông Modbus RTU, sử dụng kết nối vật lý RS422 - Card Digital Input (DI): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào. - Card Digital Output (DO): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Digital Output (DO): + Đầu ra số role cách ly điện 5...125VDC, 10...240VAC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Analog Input (AI): + Tín hiệu điện áp: -10...+10V + Tín hiệu 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 * Máy tính điều khiển giám sát - Máy tính đồng bộ - Bộ vi xử lý loại: core i7 trở lên - Bộ nhớ RAM: 16Gb trở lên - Ổ cứng: SSD 500 GB trở lên - 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 27 inch trở lên; - Máy đặt tại trạm vận hành. Các máy vận hành phải được trang bị các phần mềm hệ điều hành và phần mềm điều khiển giám sát bản quyền vĩnh viễn. * Phần mềm lập trình, cấu hình, điều khiển 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 pro 64 bit trở lên.					

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager. - 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,... * Tủ điều khiển bao gồm các chi tiết aptomat, role trung gian, đèn báo, còi,... - Tủ lắp đồng bộ hệ thống điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt nhà trạm hiện hữu - Tủ có cấp bảo vệ IP 55 trở lên. - Khi mở cửa đèn chiếu sáng tự động sáng					
9	Hệ thống PLC hệ thống xử lý đá vôi	* Hệ thống PLC của Allen bradley (hoặc tương đương) - Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất - 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 DO sử dụng điện áp 220VAC ≥ 144 - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA ≥ 16 - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD ≥ 8 - 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 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.	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Bộ nhớ $\geq 3\text{MB}$ - Module truyền thông: + Các thiết bị trong hệ thống kết nối với nhau bằng giao thức truyền thông Ethernet/IP. Mạng truyền thông được thiết kế theo kiểu mạch vòng, các thiết bị được thay thế bằng thiết bị mới, mạng vận hành phải có đặc tính kỹ thuật sau: + Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps + Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập tốc độ tối thiểu 100Mbps kết nối với mạng I/O + Kết nối hệ thống điều khiển với hệ thống DCS bằng truyền thông Modbus RTU, sử dụng kết nối vật lý RS422 - Card Digital Input (DI): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào. - Card Digital Output (DO): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Digital Output (DO): + Đầu ra số role cách ly điện 5...125VDC, 10...240VAC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Analog Input (AI): + Tín hiệu điện áp: -10...+10V + Tín hiệu 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 * Máy tính điều khiển giám sát - Máy tính đồng bộ - Bộ vi xử lý loại: core i7 trở lên - Bộ nhớ RAM: 16Gb trở lên - Ổ cứng: SSD 500 GB trở lên - 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 27 inch trở lên;					

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Máy đặt tại trạm vận hành. Các máy vận hành phải được trang bị các phần mềm hệ điều hành và phần mềm điều khiển giám sát bản quyền vĩnh viễn. * Phần mềm lập trình, cấu hình, điều khiển 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 pro 64 bit trở lên. - Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager. - 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,... * Tủ điều khiển bao gồm các chi tiết aptomat, role trung gian, đèn báo, còi,... - Tủ lắp đồng bộ hệ thống điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt nhà trạm hiện hữu - Tủ có cấp bảo vệ IP 55 trở lên. - Khi mở cửa đèn chiếu sáng tự động sáng					
10	Hệ thống PLC hệ thống xử lý tro xỉ nén khí	* Hệ thống PLC của Allen bradley (hoặc tương đương) - Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất - 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 tính 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 DO sử dụng điện áp 220VAC ≥ 240 - Tín hiệu AI sử dụng tín hiệu 4-20mA ≥ 48 - Tín hiệu đầu vào nhiệt độ loại RTD ≥ 8 - 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 chuẩn đoán lỗi nhanh chóng.	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng. + Có cổng kết nối Ethernet + 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 khóa có thể tháo rời nhằm tránh người không liên quan có thể tác động thay đổi chế độ hoạt động. + Bộ nhớ $\geq 3\text{MB}$ - Module truyền thông: + Các thiết bị trong hệ thống kết nối với nhau bằng giao thức truyền thông Ethernet/IP. Mạng truyền thông được thiết kế theo kiểu mạch vòng, các thiết bị được thay thế bằng thiết bị mới, mạng vận hành phải có đặc tính kỹ thuật sau: + Tốc độ mạng tối thiểu: 100Mbps + Có ít nhất hai cổng truyền thông Ethernet hoàn toàn độc lập tốc độ tối thiểu 100Mbps kết nối với mạng I/O + Kết nối hệ thống điều khiển với hệ thống DCS bằng truyền thông Modbus RTU, sử dụng kết nối vật lý RS422 - Card Digital Input (DI): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu vào. - Card Digital Output (DO): + Dải điện áp: 10....31VDC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Digital Output (DO): + Đầu ra số role cách ly điện 5...125VDC, 10...240VAC + Có đèn báo chỉ thị trạng thái của các tín hiệu đầu ra. - Card Analog Input (AI): + Tín hiệu điện áp: -10...+10V + Tín hiệu 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 * Máy tính điều khiển giám sát - Máy tính đồng bộ - Bộ vi xử lý loại: core i7 trở lên					

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Bộ nhớ RAM: 16Gb trở lên - Ổ cứng: SSD 500 GB trở lên - 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 27 inch trở lên - Máy đặt tại trạm vận hành. Các máy vận hành phải được trang bị các phần mềm hệ điều hành và phần mềm điều khiển giám sát bản quyền vĩnh viễn. * Phần mềm lập trình, cấu hình, điều khiển 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 pro 64 bit trở lên. - Phần mềm lập trình hỗ trợ đầy đủ các ngôn ngữ: LAD, ST, SFC, FBD, Phase manager và Sequence Manager. - 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,... * Tủ điều khiển bao gồm các chi tiết aptomat, role trung gian, đèn báo, còi,... - Tủ lắp đồng bộ hệ thống điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt nhà trạm hiện hữu - Tủ có cấp bảo vệ IP 55 trở lên. - Khi mở cửa đèn chiếu sáng tự động sáng					
11	Hệ thống PLC hệ thống thổi bụi tổ máy 1	* Hệ thống điều khiển PLC dòng FA-M3 của YOKOGAWA (hoặc tương đương) - Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất - Hệ thống điều khiển đáp ứng đầy đủ các tín hiệu hiện có của nhà máy. - Có khả năng mở rộng thêm các I/O một cách dễ dàng. - Hệ thống kết nối được với hệ thống DCS hiện hữu của nhà máy và được điều khiển thiết bị hệ thống trên DCS - Tín hiệu input: ≥ 56 - Tín hiệu output: ≥ 74 - Đối với bộ điều khiển (CPU): + Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng. + Có cổng kết nối Ethernet + Bộ nhớ $\geq 1\text{MB}$ ROM + Ram $\geq 128\text{kB}$	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Card Input: + Dải điện áp hoạt động: 20.4....26.4VDC - Card Output: + Dải điện áp: 5....24VDC, 100....240VAC * 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 * Tủ điều khiển (bao gồm các chi tiết aptomat, role trung gian, thời gian, contactor, đèn báo, nút ấn,...) - Tủ lắp đồng bộ hệ thống điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt tủ hiện hữu - Tủ có cấp bảo vệ IP 55 trở lên. - Khi mở cửa đèn chiếu sáng tự động sáng					
12	Hệ thống PLC hệ thống thổi bụi tổ máy 2	* Hệ thống điều khiển PLC dòng FA-M3 của YOKOGAWA (hoặc tương đương) - Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất - Hệ thống điều khiển đáp ứng đầy đủ các tín hiệu hiện có của nhà máy. - Có khả năng mở rộng thêm các I/O một cách dễ dàng. - Hệ thống kết nối được với hệ thống DCS hiện hữu của nhà máy và được điều khiển thiết bị hệ thống trên DCS - Tín hiệu input: ≥ 56 - Tín hiệu output: ≥ 74 - Đối với bộ điều khiển (CPU): + Có cổng USB tích hợp trên CPU phục vụ việc lập trình và chẩn đoán lỗi nhanh chóng. + Có cổng kết nối Ethernet + Bộ nhớ $\geq 1\text{MB}$ ROM + Ram $\geq 128\text{kB}$ - Card Input: + Dải điện áp hoạt động: 20.4....26.4VDC - Card Output: + Dải điện áp: 5....24VDC, 100....240VAC * Phần mềm lập trình - Phần mềm có bản quyền vĩnh viễn, hỗ trợ khi máy tính bị hỏng hoặc nâng cấp version mới	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		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 * Tủ điều khiển (bao gồm các chi tiết aptomat, role trung gian, thời gian, contactor, đèn báo, nút ấn,...) - Tủ lắp đồng bộ hệ thống điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt tủ hiện hữu - Tủ có cấp bảo vệ IP 55 trở lên. - Khi mở cửa đèn chiếu sáng tự động sáng					
13	Bơm nước bổ sung A	Bơm ly tâm nằm ngang lưu lượng $\geq 350\text{m}^3/\text{h}$, Động cơ: $\leq 55\text{kW}$ Cột áp: $\geq 35\text{m}$ Điện áp 400V/4P/110A/1500RPM, IP55 Cấp cách điện: F Hiệu suất: đạt tiêu chuẩn IE4 Buồng bơm và cánh bơm bằng vật liệu thép không gỉ	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
14	Động cơ liên hợp giảm tốc Băng tải BC3A	Động cơ + hộp giảm tốc (có phanh từ): + Công suất động cơ: 22kW/400V/50Hz; + Số đôi cực: 4P; + IP= 54 + Cấp cách điện: F + Hiệu suất: Đạt tiêu chuẩn IE4 + Tỷ số truyền HGT: $i = 1/40$; + Đường kính trục: $D=115$; + Độ cao tâm trục với sàn chân đế: $H=375$. Kích thước trục + then: $T=122\text{mm}$ Chiều rộng then: $W=32\text{mm}$ Bu lông chân đế : 4 lỗ $\varnothing 32$; khoảng cách 450x500mm	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
15	Động cơ liên hợp giảm tốc Băng tải BC4A	Động cơ + hộp giảm tốc: + Công suất động cơ: 5.5kW/400V/50Hz; + Số đôi cực: 4P; + IP:55; + Cấp cách điện: F + Hiệu suất: Đạt tiêu chuẩn IE4	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Tỷ số truyền HGT: $i = 1/40$; + Đường kính trục: $D=65$; + Độ cao tâm trục với sàn chân đế: $H=220$. Kích thước trục + then: $T=69\text{mm}$ Chiều rộng then: $W=18\text{mm}$ + Bu lông chân đế : 4 lỗ $\varnothing 20$; khoảng cách $260 \times 300\text{mm}$					
16	Thiết bị lấy mẫu than tự động	Lấy mẫu cắt băng tự động - Tốc độ lưỡi cắt: 1.65m/s - Độ mở lưỡi cắt: 100mm - Khối lượng mỗi lần cắt: 2.65kg - Thời gian mỗi lần cắt: 2 phút - Số lần lấy mẫu: 240 lần/8 giờ - Động cơ cắt băng có công suất phù hợp với tủ panel hiện có - Than sau giảm lực mẫu được tự động hồi về băng tải - Vận hành ở chế độ tại chỗ và tự động - Có phần mềm điều khiển và hiển thị - Đáp ứng các tiêu chuẩn lấy mẫu quốc tế hiện hành ISO 13909	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
17	Động cơ Máy nghiền sơ cấp đá vôi	Động cơ: $\leq 55\text{kW}$ Điện áp: $400\text{V}/4\text{P}/50\text{Hz}$ Cấp bảo vệ: IP W56 trở lên Cấp cách điện: F Hiệu suất: đạt tiêu chuẩn IE4 Đường kính trục $D=65\text{mm}$ Kích thước trục + then: $T=68\text{mm}$ Chiều rộng then: $W=19\text{mm}$	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
18	Động cơ liên hợp giảm tốc Vận thăng thứ cấp	Động cơ: $\leq 15\text{kW}$ Điện áp: $400\text{V}/4\text{P}/50\text{Hz}$ Cấp bảo vệ: IP W56 trở lên Cấp cách điện: F Hiệu suất: đạt tiêu chuẩn IE4 Hộp giảm tốc model: D115 Tỷ số truyền $i = 1/60$. Đường kính trục $D=115\text{mm}$ Kích thước trục + then: $T=122\text{mm}$ Chiều rộng then: $W=32\text{mm}$	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
19	Động cơ liên hợp giảm tốc Băng tải BF1	Động cơ: $\leq 3,7\text{kW}$ Điện áp: 400V/6P//50Hz Cấp bảo vệ: IP W56 trở lên Cấp cách điện: F Hiệu suất: đạt tiêu chuẩn IE4 Hộp giảm tốc model: D80 Tỷ số truyền $i = 1/90$. Đường kính trục $D = 80\text{mm}$ Kích thước trục + then: $T = 84\text{mm}$ Chiều rộng then: $W = 19\text{mm}$	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
20	Máy nén khí phục vụ D	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 7kg/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 D. 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 bộ đỡ máy)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
21	Máy sấy khí phục vụ D	Máy sấy khí kiểu làm lạnh - Công suất : $\leq 8.4\text{ kW}$ - Điện áp: 380-400V; - Tần số 50Hz;					

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Lưu lượng : $\geq 44.4 \text{ m}^3/\text{min}$ - 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: $(2-10)^\circ\text{C}$ - 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 D. 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)					
22	Hệ thống điều hòa nhà Hành chính	Sử dụng công nghệ Chiller cho hệ thống điều hoà đầu tư mới cho toà nhà hành chính của nhà máy với thông số kỹ thuật chính như sau: - Chiller xoắn ốc giải nhiệt gió mã hiệu: 30RQ302G - Công suất lạnh: $\geq 275 \text{ kW}$ - Công suất sưởi: $\geq 307 \text{ kW}$ - Nhiệt độ nước lạnh vào/ra: $120^\circ\text{C}/70^\circ\text{C}$. - Nhiệt độ ngoài trời: 35°C - Nhiệt độ nước nóng vào/ra: $400^\circ\text{C}/450^\circ\text{C}$. - 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: - 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 - AHU mã hiệu: DBFP040H5 - FCU mã hiệu: 42HS014 Công suất lạnh 10,6kW - Bơm nước lạnh $60 \text{ m}^3/\text{h} \times 30 \text{ mét} \times 11 \text{ kW} \times 1450 \text{ vòng/phút}$: Đầu bơm ; cánh bơm INOX SUS13 đúc	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
23	Thang máy nhà hành chính	Tải trọng danh định: $\geq 630 \text{ kg}$ (8 người) - Số điểm dừng: 4 tầng - Tốc độ vận hành: 60m-90m/phút	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Nguồn điện: 3 pha-380VAC - Kích thước cabin: 1100mmx1400mm - Kích thước cửa thang: 800mmx2100mm, mở tự động 2 cánh - Kích thước hố thang: 1800mmx1800mm - Chiều sâu hố PIT: 1000mm (Có thể giảm 600-800mm để phù hợp với thực tế) - Chiều cao OH: 4000mm (tối thiểu) - Loại truyền động: Không hộp số, không phòng máy. - Máy kéo không hộp số được nhập khẩu từ Nhật/Ý, điều khiển VVVF - Cabin: Inox + kính cường lực (12-15mm), đèn LED và thông gió - Trang bị đầy đủ cảm biến, thắng cơ, cứu hộ tự động (ARD), đèn khẩn cấp - Khung thép kết cấu chịu lực độc lập, không truyền lực qua kính - Móng và sàn phải chịu được toàn bộ tải trọng thang máy					đặt, hiệu chỉnh thiết bị
24	Máy xúc lật kawasaki 65ZIV-2 số 01	Máy xúc Kawasaki 65ZIV-2 hoặc loại tương đương có thông số kỹ thuật như sau: Động cơ: - Động cơ diesel ISUZU A-BG1; - Công suất mã lực của bánh đà bánh đà: Tổng công suất: 93kW (125HP)/Công suất thực: 88kW (118HP) - Kiểu làm mát: Bộ tản nhiệt điều áp quạt đẩy; - Xy lanh: 6; Đường kính xi lanh 105mmx125mm; - Dung tích buồng đốt: 8,494 lit; - Bơm cao áp: kiểu Bosch - Bộ điều tốc: Toàn bộ tốc độ máy; - Hệ thống bôi trơn: Tra dầu bôi trơn, Cơ cấu bơm áp suất, lọc kiểu giấy, làm mát bằng nước; - Máy phát: AC 24V, 0,96kW (1,3HP); - Máy khởi động: DC24V, 4,5kW (6HP); Hệ thống truyền lực và hộp số - Bộ côn (Khớp ly hợp): Côn thủy lực kiểu đĩa - Hệ thống làm mát: Tuần hoàn; - Tốc độ dịch chuyển: + Tiến số 1= 8km, số 2 = 13km, số 3 = 20km, số 4 = 39km + Lùi số 1= 8km, số 2 = 13km, số 3 = 20km, số 4 = 39km - Tỷ số truyền: : + Tiến số 1= 3,535, số 2 = 2,114, số 3 = 1,277, số 4 = 0,599 + Lùi số 1= 3,535, số 2 = 2,114, số 3 = 1,277, số 4 = 0,599	Máy	1			

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Cầu chủ động - Loại: 4 bánh lái - Cầu tru động và bánh: Loại bán di chuyển, Vòng bánh 1300 × 25 - Lốp: 17.5 × 12 PR (L2), áp suất lốp; 0,32 – 0,34 MPa (3,3 – 3,5 kgf/cm) - Khoảng cách trục: 1930 mm Hệ thống phanh - Phanh làm việc: Hệ thống phanh dầu trợ lực không khí với bộ cảnh báo áp suất thấp - Phanh đỗ; Phanh dầu trợ lực không khí được định vị tại trục lái trước - Phanh khẩn cấp: Giống như phanh đỗ nổ được ứng dụng khi lỗi trong đường khí của phanh. Hệ thống lái - Vô lăng: Hệ thống lái trợ lực thuỷ lực - Độ quay: 400 cho mỗi phía Hệ thống tải trọng - Góc nâng gầu: Gầu đặt sát mặt đất 50o - Góc lật gầu: Gầu nâng hết 45o Chu trình thời gian cho bộ thuỷ lực: Nâng (đầy tải) 5.8s, Hạ hết 2.9s, đỗ, 1.2s Hệ thống thuỷ lực - Bơm dầu: Quay loại bánh răng, 99lit/phút. 6,9MPa với 2,350 rom, Tải trọng loại bánh răng, 61lit/phút. 6,9MPa với 2,350 rom - Van điều khiển đa năng 20,6 MPa - Xi lanh đẩy Pittông hoạt động kép 2 × 120 mm đường kính × 713 mm Hành trình - Độ nghiêng của xi lanh: Pittông hoạt động kép, 1 × 140 mm đường kính × 486 mm Hành trình - Xi lanh truyền động: Pittông hoạt động kép, 2 × 65 mm đường kính × 364 mm Hành trình - Van an toàn: 20,6Mpa - Công suất nâng thuỷ lực: 62,4 kN Đặc tính kỹ thuật của gầu xúc - Dung tích gầu xúc: + Đầy: 3.2m³ + Bằng mặt: 2.7m³ + Mức gom tối đa: 2635 mm + Mức đào sâu; 95mm + Lực đào; 87,3 kN (8,0kgf) + Góc nâng gầu ngược: Mức mặt đất 43o, Tại vị trí đào 50o					

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
25	Thiết bị Camera nhiệt	Model: FOTRIC V7 (hoặc tương đương) - Dải đo: -20°C đến +1550°C - Độ phân giải IR (điểm ảnh): tối thiểu 640 x 480 - Độ nhạy nhiệt (NETD): < 0,03°C (30mk) ở 30°C - Màn hình LCD cảm ứng kích thước tối thiểu 5", độ phân giải 1280x720 - Có thể Tùy chọn ống kính tiêu chuẩn, góc rộng, Telephoto, Ultra Telephoto. (Ống tiêu chuẩn: IFOV≤0.68 mrad, FOV 25°x19°; Ống tầm xa: IFOV≤0.33 mrad, FOV 12°x9°) - Tốc độ khung hình: tối thiểu 30Hz - Lấy nét: Tự động, thủ công - Độ chính xác: ± 2°C hoặc ± 2 % (ở nhiệt độ danh định 25°C, tùy theo giá trị nào lớn hơn) - Độ phân giải máy ảnh kỹ thuật số: tối thiểu 13 megapixel. - Cảnh báo âm thanh: Cảnh báo nhiệt độ theo giá trị đặt - Có khả năng truy cập, điều khiển bằng Wifi hoặc Hotspot của thiết bị - Có thể kết nối với phần mềm trên máy tính, giao tiếp USB: Cổng USB type-C, - Pin: Lithium-ion có thể sạc bằng nguồn điện 220VAC/50Hz - Thời gian hoạt động của pin: tối thiểu 4 giờ - Mức bảo vệ: tối thiểu IP54 - Lưu trữ: Thẻ Micro SD tối thiểu 128GB - Định dạng lưu trữ video: IRS, MP4 - Định dạng lưu trữ hình ảnh: JPEG kèm theo dữ liệu đo	Bộ	1			
26	Xe ô tô 7 chỗ	Số chỗ ngồi: 07 chỗ; - Động cơ: + Dung tích xy lanh: 2694 cc. + Nhiên liệu: Xăng. + Công suất cực đại ((KW) HP/vòng/phút): 122 (164)/5200. + Mô men xoắn cực đại (Nm/vòng/phút) 245/4.000. - Hệ dẫn động: Cầu sau (RWD)/1 cầu. - Hộp số: Số tự động 6 cấp. - Hệ thống treo trước/sau: Độc lập, tay đòn kép với thanh cân bằng/Phụ thuộc, loại 4 thanh nối; - Hệ thống lái: Có hệ thống lái trợ lực thủy lực biến thiên theo tốc độ; - Phanh trước/sau: Đĩa tản nhiệt/Đĩa; - Trang bị ngoại thất: + Đèn LED, tự động bật/tắt, tự động cân bằng góc chiếu; + Đèn sương mù: LED.	Chiếc	1			

Stt	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Trang bị nội thất: + Điều hòa tự động 2 vùng, có cửa gió sau; + Ghế da; + Vô lăng: Điều chỉnh 4 hướng; + Ghế lái và ghế phụ: Chỉnh điện 8 hướng; + Khóa cửa điều khiển từ xa. - Trang thiết bị an toàn: + Túi khí: 07; + Hệ thống ABS/EBD/BA, ESP, HSA, TCS					
27	Xe ô tô 16 chỗ	Động cơ & Tính năng Vận hành Động cơ: Turbo Diesel 2.3L-TDCi Trục cam kép, có làm mát khí nạp Dung tích xi lanh (cc): 2296 Công suất cực đại (PS/vòng/phút): 171 (126 kW)/3200 Mô men xoắn cực đại (Nm/vòng/phút): 425/1400-2400 Hộp số: 6 cấp số sàn Ly hợp: Đĩa ma sát khô, dẫn động bằng thủy lực Trợ lực lái thủy lực: Có Kích thước Dài x Rộng x Cao (mm): 5998 x 2068 x 2775 Chiều dài cơ sở (mm): 3750 Vệt bánh trước (mm): 1734 Vệt bánh sau (mm): 1759 Khoảng sáng gầm xe (mm): 150 Bán kính vòng quay nhỏ nhất (m): 6.7 Dung tích thùng nhiên liệu (L): 80 Tiêu chuẩn khí thải: Euro 5; Hệ thống treo Trước: Hệ thống treo độc lập dùng lò xo trụ, thanh cân bằng và ống giảm chấn thủy lực Sau: Hệ thống treo phụ thuộc dùng nhíp lá với ống giảm chấn thủy lực Hệ thống phanh Phanh trước và sau: Phanh Đĩa Cỡ lốp: 235/65R16C Vành xe: Vành hợp kim 16"	Chiếc	1			

PHỤ LỤC 2. DANH MỤC THIẾT BỊ PVSX NĂM 2027
(Kèm theo Văn bản số **2054** /NĐND-KHĐTĐVT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
1	Quạt khói lò 1	Model: No10DMA31(BD) hãng EBARA (hoặc tương đương) Nhiệt độ khí vào: 145-155oC. Độ ẩm:0%. Áp suất đầu vào: -390mmAq. Áp suất đầu ra: 30mmAq. Lưu lượng khí vào: 6810 m3/phút. Tốc độ: 1480 v/phút. Hiệu suất: 79%. Động cơ: 680kW-4P-50Hz, Idm = 70.8A Dầu bôi trơn gối trục: ISO VG32 Nước làm mát gối trục: 20l/phút/quạt. Áp lực nước làm mát: 4-5kg/cm2 Nhiệt độ nước làm mát: <35oC - Độ rung động cơ Tiêu chuẩn ISO 10816-3 TCVN 9229-3 cho phép với động cơ khớp nối cứng trên 300kW: <7.1mm/s	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
2	Quạt cao áp chèn tường A lò 1	Quạt cao áp chèn tường dạng Root blower trọn bộ (bao gồm động cơ, đầu nén, cụm chân đế và các chi tiết kèm theo). Mã hiệu: BE200 (hoặc tương đương) - Động cơ: 55kW-4P-400V-3pha-50Hz - cấp cách điện F – Hệ số công suất: ≥87% - Cấp bảo vệ: IP56 trở lên - Công suất quạt: ≥32Nm³/phút (tại 27°C) - Áp lực đầu hút: 1atm; Áp lực đầu đẩy: 6000mmAq - Điện áp bộ gia nhiệt động cơ: 220V - Cơ cấu truyền động bằng pully dây curoa - Kích thước chân đế đỡ 1350x680x125mm (chi tiết lỗ bu lông theo bản vẽ đính kèm) - Khoảng cách bu lông chân đế động cơ (trái - phải): 350mm - Khoảng cách bu lông chân đế động cơ (trước - sau): 400mm - Khoảng cách bu lông chân đế đầu nén (trái - phải): 350mm - Khoảng cách bu lông chân đế đầu nén (trước - sau): 420mm - Đường kính đầu đẩy của đầu nén bắt với mặt bích ống đầu đẩy: 200mm - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị, không gian hiện có của nhà máy	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
3	Vít cấp than A lò 1	Kiểu trục vít 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 $\leq 7.5\text{kW}$; điện áp 400V; tần số 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	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
4	Vít cấp than B lò 1	Kiểu trục vít 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 $\leq 7.5\text{kW}$; điện áp 400V; tần số 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	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
5	Thổi bụi tịnh tiến số 5	"Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm^2 (tối đa 42 kg/cm^2); + Áp suất hơi thổi bụi: $6 \div 8\text{ kg/cm}^2$; + Hành trình thổi: 3645mm , tốc độ quay di chuyển: 963.9 mm/min ; + Tiêu hao hơi: $\leq 1750\text{ kg/h}$ (tại áp suất hơi thổi 7 kg/cm^2); - Thông số ống thổi: $D60.5 \times 4222\text{mm}$, vật liệu: SCS13; lỗ thổi $\Phi 18 \times 2$; + Kết nối mặt bích đầu vào: JIS 40K-2"; - Động cơ: $\leq 0.4\text{kW}$ -400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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)."	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
6	Thổi bụi tịnh tiến số 6	"Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 6÷8 kg/cm2; + Hành trình thổi: 3645mm, tốc độ quay di chuyển: 963.9 mm/min; + Tiêu hao hơi: ≤1750 kg/h (tại áp suất hơi thổi 7 kg/cm2); - Thông số ống thổi: D60.5 x 4222mm, vật liệu: SCS13; lỗ thổi Φ18 x 2; + Kết nối mặt bích đầu vào: JIS 40K-2"; - Động cơ: ≤0.4kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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)."	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
7	Thổi bụi tịnh tiến số 7	"Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 6÷8 kg/cm2; + Hành trình thổi: 3645mm, tốc độ quay di chuyển: 963.9 mm/min; + Tiêu hao hơi: ≤1750 kg/h (tại áp suất hơi thổi 7 kg/cm2); - Thông số ống thổi: D60.5 x 4222mm, vật liệu: SCS13; lỗ thổi Φ18 x 2; + Kết nối mặt bích đầu vào: JIS 40K-2"; - Động cơ: ≤0.4kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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)."	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
8	Thổi bụi tịnh tiến số 8	"Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 6÷8 kg/cm2; + Hành trình thổi: 3645mm, tốc độ quay di chuyển: 963.9 mm/min; + Tiêu hao hơi: ≤1750 kg/h (tại áp suất hơi thổi 7 kg/cm2); - Thông số ống thổi: D60.5 x 4222mm, vật liệu: SCS13; lỗ thổi Φ18 x 2; + Kết nối mặt bích đầu vào: JIS 40K-2"; - Động cơ: ≤0.4kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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)."	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
9	Thổi bụi quay số 13	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
10	Thổi bụi quay số 14	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
11	Thổi bụi quay số 15	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
		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).					
12	Bơm dầu điều khiển B	Part number: TS-27 COP 1. Động cơ Type: MLA6185J Frame: 180M Speed: 6P Rated output: 11kW Volts/Hz: 400/50 Rated load: 20.5A IP grade: 55 Hãng sản xuất: Fuji Electric Co.,Ltd (hoặc tương đương) 2. Động cơ Kiểu: Bơm pít tông Năng suất: 1229 lít/phút Áp lực đầu đẩy 145 kg/cm2 Hãng sản xuất: UCHIDA-REXROTH (hoặc tương đương)	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
13	Bơm cấp 2A	Bơm: Type: horizontal multi stage pump (12 stage); Model: 150x125SS12M; Công suất : 232 t/h; Áp lực đầu hút: 6.3 kg/cm2; Áp lực đầu đẩy: 156.3 kg/cm2 (Max. 211 kg/cm2); Total head: 1650.2 m; Công suất đầu trục: 1354 kW; Nhiệt độ nước cấp: Max 170 độ C Kiểu gối đỡ: Làm mát bằng nước (Radial-Sleeve metal và Thrust-Ball); Kích thước kết nối đầu hút: 6"ANSI 150lb RF; Kích thước kết nối đầu đẩy: 5" ANSI 2500lb RJ; Kích thước kết nối đường cân bằng: 2" ANSI 150lb RF Hãng sản xuất: EBARA CORPORATION (hoặc tương đương) Động cơ: Model: AECK-S2003; Cấp hiệu suất: 96% (max load) Công suất: 1500kW; Nguồn điện: 3 pha, 6600V/50Hz; Tốc độ: 2P (2965 v/p max load); Cấp bảo vệ: IP 55; Cấp cách điện: F; Hệ thống làm mát: IC611 fan cooled with built-in air cooler	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
		Hàng sản xuất: TECO ELEC.&MACH (hoặc tương đương)					
14	Bơm tuần hoàn B	Bơm: Số hiệu loại (serial No): 1108693A/B Kiểu bơm: VPF0-M (Bơm trục đứng) Tổng cột áp: 19 m Công suất: 8100 m3/giờ Kích cỡ ống xả: 900mm Tốc độ trục: 739 v/f Công suất động cơ: 540 kW Chất lỏng: Nước Chiều quay: Theo chiều kim đồng hồ nhìn từ bộ truyền động xuống Cánh quạt: Kiểu mở Khớp nối: Khớp nối cứng Chèn trục: Bích nén Ổ trục chìm: Cao su (ổ trục dưới): Cao su - PTFE (ổ trục trên) Khớp nối ổ trục trung gian: Kiểu bích Lực chèn trục: Được đỡ bởi động cơ Các chi tiết khác: Cho phép nâng các bộ phận quay: S = 2.4 +0,30 mm; Tổng hành trình chuyển động của khớp nối cứng: 7,0 mm (Tương đối) Đường kính của khớp nối cứng: Ø360 mm Đường kính của ống nối chèn: Ø120 mm Hãng sản xuất DMW PUMP Động cơ: Động cơ (kiểu: VTFON-KK; Frame 450LM; 540kW x 8P x 6600V x 50 Hz; cấp cách điện F (class B); IP55; Cooling IC611) Hãng sản xuất: HITACHI (hoặc tương đương)	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
15	Hệ thống PLC hệ thống xử lý nước sơ bộ, khử khoáng	Hệ thống PLC Ge Fanuc Bao gồm 2 bộ điều khiển PLC (1 bộ chạy chính, 1 bộ dự phòng) cùng 29 card I/O, các bộ nguồn, role, máy tính,...và phần mềm được cung cấp bởi nhà sản xuất GE Fanuc * Hệ thống PLC Nguồn GE Fanuc series: 90-30; số lượng: 2 Bộ vi xử lý CPU: 350; số lượng: 2 Genius Bus Control GE Fanuc: IC693BEM331; số lượng: 2 Ethernet interface GE Fanuc: CMM321; số lượng: 2 Nguồn GE Fanuc: IC200PWR101B; số lượng: 4 Digital input: IC200MDL650C; số lượng: 12 Digital output: IC200MDL750B; số lượng: 11 RDI: IC200MDL640C ; số lượng: 2 Analog input: IC200ALG260A; số lượng: 3 Analog output: IC200ALG320B; số lượng: 1 Các hạng mục đầu tư dự kiến Đầu tư trọn bộ hệ thống PLC Ge Fanuc (hoặc tương đương) * Gồm 2 bộ điều khiển (1 chạy chính, 1 dự phòng) cùng các card I/O điều khiển các thiết bị hệ thống hiện hữu. Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất * Máy tính điều khiển giám sát - Bộ vi xử lý loại: core i7 trở lên - Bộ nhớ RAM: 16Gb trở lên - Ổ cứng: SSD 500 GB trở lên - 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 27 inch trở lên đặt tại trạm vận hành. * Phần mềm lập trình, điều khiển, giám sát của hãng cài đặt được trên hệ điều hành Window 10 64bit trở lên, thiết kế được các trang giao diện vận hành và giám sát các hệ thống tương ứng hiện hữu của nhà máy. Phần mềm có các tính năng như: Trend dạng đồ thị, cảnh báo, lưu các sự kiện... 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. * Tủ điều khiển bao gồm các chi tiết máy biến áp, aptomat, role trung gian, đèn báo, còi,... - Tủ lắp đồng bộ hệ thống thiết bị điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt nhà trạm hiện hữu"	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
16	Hệ thống PLC hệ thống xử lý nước thải	"Hệ thống PLC Ge Fanuc Bao gồm 2 bộ điều khiển PLC (1 bộ chạy chính, 1 bộ dự phòng) cùng 10 card I/O, các bộ nguồn, role, máy tính,...và phần mềm được cung cấp bởi nhà sản xuất GE Fanuc * Hệ thống PLC Nguồn GE Fanuc series: 90-30; số lượng: 2 Bộ vi xử lý CPU: 350; số lượng: 2 Genius Bus Control GE Fanuc: IC693BEM331; số lượng: 2 Ethernet interface GE Fanuc: CMM321; số lượng: 2 Nguồn GE Fanuc: IC200PWR101B; số lượng: 4 Digital input: IC200MDL650C; số lượng: 3 Digital output: IC200MDL750B; số lượng: 2 Digital output: IC200MDL740B; số lượng: 2 RDI: IC200MDL640C ; số lượng: 2 Analog input: IC200ALG260A; số lượng: 1 Các hạng mục đầu tư dự kiến Đầu tư trọn bộ hệ thống PLC Ge Fanuc (hoặc tương đương) * Gồm 2 bộ điều khiển (1 chạy chính, 1 dự phòng) cùng các card I/O điều khiển các thiết bị hệ thống hiện hữu. Phần cứng & phần mềm là phiên bản mới nhất của nhà sản xuất tại thời điểm thực hiện dự án để đảm bảo cho thiết bị cấp cho dự án có vòng đời phục vụ dài nhất *Máy tính điều khiển giám sát - Bộ vi xử lý loại: core i7 trở lên - Bộ nhớ RAM: 16Gb trở lên - Ổ cứng: SSD 500 GB trở lên - 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 27 inch trở lên đặt tại trạm vận hành. * Phần mềm lập trình, điều khiển, giám sát của hãng cài đặt được trên hệ điều hành Window 10 64bit trở lên, thiết kế được các trang giao diện vận hành và giám sát các hệ thống tương ứng hiện hữu của nhà máy. Phần mềm có các tính năng như: Trend dạng đồ thị, cảnh báo, lưu các sự kiện... 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. * Tủ điều khiển bao gồm các chi tiết máy biến áp, aptomat, role trung gian, đèn báo, còi,... - Tủ lắp đồng bộ hệ thống thiết bị điều khiển, đồng bộ với vị trí lắp đặt nhà trạm hiện hữu"	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
17	Bình trao đổi Cation A	Số lượng : 01 Đường kính : 1000mm Chiều cao : 2000mm Vật liệu : CSR/L Kiểu nhựa : Idion 225H	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Chất tái sinh : HCl Lượng/khối : 0.89 m3 Lượng tái sinh/khối : 160 kg HCl 30% Kiểu thu ở đáy : Bộ lọc tấm					
18	Bình trao đổi Cation B	Số lượng : 01 Đường kính : 1000mm Chiều cao : 2000mm Vật liệu : CSR/L Kiểu nhựa : Idion 225H Chất tái sinh : HCl Lượng/khối : 0.89 m3 Lượng tái sinh/khối : 160 kg HCl 30% Kiểu thu ở đáy : Bộ lọc tấm	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
19	Máy nghiền than B	Máy nghiền than: Type size: TTK 26030 - Sàng nghiền: 2 cái - Búa nghiền: 12 quả - Suốt búa: 2 hàng - Tốc độ quay: 710 vòng /phút. - Cỡ hạt đưa vào: < 200mm - Cỡ hạt đầu ra: < 20mm - Công suất nghiền: 90-105 tấn/h - Trọng lượng của máy: 1927kg - Trọng lượng roto: 635kg - Gối ổ SKF-522: 2 cái - Loại truyền động: Puly Động cơ model: FBFC-W - Công suất :110kW; - Điện áp: 400V - Tần số 50Hz; - Số đôi cực: 4P - Cấp Cách điện: F; - Cấp bảo vệ : IP56	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
20	Máy nghiền than C	Máy nghiền than: Type size: TTK 26030 - Sàng nghiền: 2 cái - Búa nghiền: 12 quả - Suốt búa: 2 hàng - Tốc độ quay: 710 vòng /phút. - Cỡ hạt đưa vào: < 200mm - Cỡ hạt đầu ra: < 20mm - Công suất nghiền: 90-105 tấn/h	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Trọng lượng của máy: 1927kg - Trọng lượng roto: 635kg - Gối ổ SKF-522: 2 cái - Loại truyền động: Puly - Động cơ model: FBFC-W - Công suất :110kW; - Điện áp: 400V - Tần số 50Hz; - Số đôi cực: 4P - Cấp Cách điện: F; - Cấp bảo vệ : IP56					
21	Máy nghiền thứ cấp B	Vận tốc lồng ngoài 900 v/ph Vận tốc lồng trong 900 v/ph Cỡ hạt đầu vào 10mm x 5mm Cỡ hạt ra 95% nhỏ hơn 1mm Công suất nghiền 25 t/h Công suất động cơ lồng ngoài /tốc độ (theo yêu cầu của khách hàng): 90kW/1500 v/ph Công suất động cơ lồng trong / tốc độ 75kW/1500 v/ph Số lượng hàng: 4 Số lượng ống nối (búa): Hàng A 10 Hàng B 18 Hàng C 22 Hàng D 28 Vật liệu nạp Đá vôi Kích cỡ đá vôi nạp 10 mm x 5 mm Kích cỡ sản phẩm đá vôi 95% nhỏ hơn 1mm. Công suất 25 t/h Tổng trọng lượng máy 16,025 lb. (7268 Kgf) Trọng lượng lồng ngoài 2,600 lb. (1179 Kgf) Trọng lượng lồng trong 1,750 lb. (794 Kgf)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
22	Bình HDA	Công suất 22 t/h Dung tích toàn phần 3200 L Dung tích làm việc 3000 L áp suất vận hành 2,5 kg/cm2 áp suất định mức 7 kg/cm2	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
23	Bình HDB	Công suất 22 t/h Dung tích toàn phần 3200 L Dung tích làm việc 3000 L áp suất vận hành 2,5 kg/cm2	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
		áp suất định mức 7 kg/cm ²					
24	Máy nén khí phục vụ E	Máy nén khí kiểu trục vít:có dầu - Áp suất làm việc : ≥ 7 Kg/cm² - Lưu lượng khí : ≥ 35m³/phút (tại áp lực 7kg/cm²) Động cơ máy nén: - Công suất : $\leq 250/185$ 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 2-5kg/cm²) - 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 E. 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
25	Máy sấy khí phục vụ E	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 E. 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
26	Máy nén khí phục vụ F	Máy nén khí kiểu trục vít:có dầu - Áp suất làm việc : ≥ 7 Kg/cm² - Lưu lượng khí : ≥ 35m³/phút (tại áp lực 7kg/cm²) Động cơ máy nén: - Công suất : $\leq 250/185$ 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 2-5kg/cm²) - 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 F. 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
27	Máy sấy khí phục vụ F	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 F. 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
28	Máy nén khí điều khiển đo lường A	Máy nén khí kiểu trục vít ZR75-8.6 (hoặc tương đương) - Công suất động cơ $\leq 75\text{kW}$ - Điện áp: 400V - Tần số: 50Hz - Số cực: 2P; - Cấp cách điện: F; - Cấp bảo vệ IP55; - Áp suất làm việc: $\geq 8,6\text{kg/cm}^2$; - Lưu lượng: $\geq 11\text{m}^3/\text{phút}$ (tại áp lực $8,6\text{kg/cm}^2$); - Kiểu làm mát: bằng nước Yêu cầu KT khác - Lắp đặt: Kết nối phù hợp, đồng bộ với hệ thống khí nén điều khiển, hệ thống phụ trợ, hệ thống điện bao gồm cả mạch lực và mạch điều khiển hiện có tại vị trí máy nén khí điều khiển A, kết nối điều khiển máy nén khí với hệ thống điều khiển tại trung tâm DCS. Máy nén khí điều khiển được lắp đặt tổ hợp đồng bộ từ nhà sản xuất (bao gồm: phần máy nén, động cơ, bộ làm mát, điện động lực, điều khiển, ...được lắp đặt đồng bộ trên bệ đỡ máy)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
29	Máy sấy khí điều khiển đo lường A	Máy sấy khí: Máy sấy khí kiểu làm lạnh - Công suất: $\leq 2.7\text{kW}$ - Điện áp: 380-400V; - Tần số: 50Hz; - Lưu lượng: $\geq 15\text{ m}^3/\text{phút}$ - Nhiệt độ khí vào lớn nhất: $\geq 80^\circ\text{C}$ - Áp suất khí vào lớn nhất: $\geq 0.98\text{MPa}$ - Nhiệt độ điểm sương: $20^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}$ - Loại gas: Các loại gas thân thiện với môi trường Yêu cầu KT 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 điều khiển A. Trong đó kết nối đường ống khí vào ra lắp phù hợp với ống DN80. 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
30	Vít thải xỉ B silo 1500m3	Model: AH-100-0A - Công suất: 100m3/h - Kích thước: Vò vít Rộng 1570mm x Dài 3600mm - Vật liệu SS400 - Trục chủ động SS400/ D150A x L4700: 1 cái (Khi lắp hoàn thiện cánh vít lên trục có đường kính: Ø750 mm) - Trục bị động SS400/ D150A x L4540: 1 cái (Khi lắp hoàn thiện cánh vít lên trục có đường kính: Ø750 mm) - Cánh vít SS400: 40cái - Đường ống phun nước trộn ẩm SS400 D25A x L1500mm: 9 cái - Gối ổ SN530: 4 cái - Vòng bi 22230K/C3: 4 vòng - Ống lót côn H3130: 4 cái - Xích lai truyền động RS-140-2: 3m - Đĩa xích chủ động Z17 (theo bản vẽ): 1cái - Đĩa xích bị động Z20 (theo bản vẽ): 1cái - Bánh răng truyền động 62Z; Da=640, Df=620, D = 595: 04 cái Động cơ + hộp giảm tốc: + Công suất động cơ: 45kW/400V/50Hz/4P; + Tỷ số truyền HGT: i = 1/30; + Đường kính trục: D=125; + Độ cao tâm trục với sàn chân đế: H=405. (bản vẽ số 110401-AH100-01A)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
31	Hệ thống điều hòa nhà STG	Loại điều hoà trung tâm với thông số kỹ thuật chính: Hãng: Tranne (hoặc tương đương) Mã hiệu: TTA150EDOGRD Công suất lạnh: 150000 BTU Số lượng: 04 bộ Các hạng mục dự kiến đầu tư: Thay thế toàn bộ dàn nóng, dàn lạnh, tủ điện điều khiển, các cửa thoát gió, bảo ôn dàn lạnh, ống đồng, dây điện	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
32	Máy xúc lật kawasaki 65Z số 06	Máy xúc Kawasaki 65ZIV-2 hoặc loại tương đương có thông số kỹ thuật như sau: Động cơ: - Động cơ diesel ISUZU A-BG1; - Công suất mã lực của bánh đà bánh đà: Tổng công suất: 93kW (125HP)/Công suất thực: 88kW (118HP) - Kiểu làm mát: Bộ tản nhiệt điều áp quạt đẩy; - Xy lanh: 6; Đường kính xilanh 105mmx125mm; - Dung tích buồng đốt: 8,494 lit; - Bơm cao áp: kiểu Bosch	Cái	1			

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế,phí)	Ghi chú
		- Bộ điều tốc: Toàn bộ tốc độ máy; - Hệ thống bôi trơn: Tra dầu bôi trơn, Cơ cấu bơm áp suất, lọc kiểu giấy, làm mát bằng nước; - Máy phát: AC 24V, 0,96kW (1,3HP); - Máy khởi động: DC24V, 4,5kW (6HP); Hệ thống truyền lực và hộp số - Bộ côn (Khớp ly hợp): Côn thuỷ lực kiểu đĩa - Hệ thống làm mát: Tuần hoàn; - Tốc độ dịch chuyển: + Tiến số 1= 8km, số 2 = 13km, số 3 = 20km, số 4 = 39km + Lùi số 1= 8km, số 2 = 13km, số 3 = 20km, số 4 = 39km - Tỷ số truyền: : + Tiến số 1= 3,535, số 2 = 2,114, số 3 = 1,277, số 4 = 0,599 + Lùi số 1= 3,535, số 2 = 2,114, số 3 = 1,277, số 4 = 0,599 Cầu chủ động - Loại: 4 bánh lái - Cầu trụ động và bánh: Loại bán di chuyển, Vòng bánh 1300 × 25 - Lớp: 17.5 × 12 PR (L2), áp suất lốp; 0,32 – 0,34 MPa (3,3 – 3,5 kgf/cm) - Khoảng cách trục: 1930 mm Hệ thống phanh - Phanh làm việc: Hệ thống phanh dầu trợ lực không khí với bộ cảnh báo áp suất thấp - Phanh đỗ; Phanh dầu trợ lực không khí được định vị tại trục lái trước - Phanh khẩn cấp: Giống như phanh đỗ nổ được ứng dụng khi lỗi trong đường khí của phanh. Hệ thống lái - Vô lăng: Hệ thống lái trợ lực thuỷ lực - Độ quay: 400 cho mỗi phía Hệ thống tải trọng - Góc nâng gầu: Gầu đặt sát mặt đất 50o - Góc lật gầu: Gầu nâng hết 45o Chu trình thời gian cho bộ thuỷ lực: Nâng (đầy tải) 5.8s, Hạ hết 2.9s, đỗ, 1.2s Hệ thống thuỷ lực - Bơm dầu: Quay loại bánh răng, 99lit/phút. 6,9MPa với 2,350 rom, Tải trọng loại bánh răng, 61lit/phút. 6,9MPa với 2,350 rom - Van điều khiển đa năng 20,6 MPa - Xi lanh đẩy Pittông hoạt động kép 2 × 120 mm đường kính × 713 mm Hành trình - Độ nghiêng của xi lanh: Pittông hoạt động kép, 1 × 140 mm đường kính × 486 mm Hành trình - Xi lanh truyền động: Pittông hoạt động kép, 2 × 65 mm đường kính × 364 mm Hành trình - Van an toàn: 20,6Mpa - Công suất nâng thuỷ lực: 62,4 kN Đặc tính kỹ thuật của gầu xúc - Dung tích gầu xúc:					

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Đầy: 3.2m3 + Bể mặt: 2.7m3 + Mức gom tối đa: 2635 mm + Mức đào sâu: 95mm + Lực đào: 87,3 kN (8,0kgf) + Góc nâng gầu ngược: Mức mặt đất 43o, Tại vị trí đào 50o					
33	Thang máy lò hơi	Thông số kỹ thuật của thang máy - Thang máy điện - Mã thang máy: EN81 - Chất lượng: ISO 9001 - Nước xuất xứ: Pháp - Trọng tải: 1000kg/ 13 người - Tốc độ: 1,6 m/s - Chiều cao: 53,823m - Chiều cao hố thang: 1400mm - Chiều cao trên không: 3800mm - Thông số động cơ: 400v/3pha/50Hz; công suất 10,3KW; dòng khởi động 29,3A, máy không hộp số - Động cơ hữu ích 21,7A, động cơ nam châm vĩnh cửu - Số điểm dừng: 05 điểm - Dải thép phủ phẳng: 2/1,30mm x 3mm; 5 dây đai - Kích thước ca bin (Rộng x sâu x cao) 1600mm x 1400mm x 2300mm - Lan can 3 phía - Cửa trước, cửa sau inox không rỉ - Lối thoát khẩn cấp: phía trên trần - Kích thước cửa: (Rộng x cao) 900mm x 2100mm - An toàn cửa: Rèm hồng ngoại 3D - Khung cửa tầng Inox không rỉ - Bảng điều khiển nút ấn: Đèn báo vị trí số tầng, hướng lên/xuống, nút ấn đóng mở cửa tầng, nút ấn số tầng, nút báo động và liên lạc nội bộ - Các tính năng khác: Chuông báo quá tải (Đèn, còi 2 nút bấm hành lang tại mỗi tầng) - Tủ điều khiển nằm trên tầng cao nhất chứa tất cả các chức năng thiết bị điện cần thiết để kiểm soát và bảo trì thang máy	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

(Kèm theo Văn bản số 2054 /NĐND-KHĐT-VT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

(Kèm theo Văn bản số 2054 /NĐND-KHĐT-VT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
1	Quạt cao áp đá vôi A lò 1	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: TIKK-FBKW21: 75kW-400V-3pha-50Hz; - Đơn vị chế tạo: TOSHIBA (hoặc tương đương) - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Đầu nén loại: Root blower - Nhà sản xuất: ANLET (hoặc tương đương) - Mã hiệu: BE250 - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
2	Quạt cao áp đá vôi B lò 1	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: TIKK-FBKW21: 75kW-400V-3pha-50Hz; - Đơn vị chế tạo: TOSHIBA (hoặc tương đương) - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Đầu nén loại: Root blower - Nhà sản xuất: ANLET (hoặc tương đương) - Mã hiệu: BE250 - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
3	Thổi bụi quay số 9	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²);	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt,

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Áp suất hơi thổi bụi: $9 \div 12 \text{ kg/cm}^2$; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: $\leq 5230 \text{ kg/h}$; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm^2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4419mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2 \text{ kW}$-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					hiệu chỉnh thiết bị
4	Thổi bụi quay số 11	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm^2 (tối đa 42 kg/cm^2); + Áp suất hơi thổi bụi: $9 \div 12 \text{ kg/cm}^2$; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: $\leq 5230 \text{ kg/h}$; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm^2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4513mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2 \text{ kW}$ -400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
5	Thổi bụi quay số 12	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm^2 (tối đa 42 kg/cm^2); + Áp suất hơi thổi bụi: $9 \div 12 \text{ kg/cm}^2$; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: $\leq 5230 \text{ kg/h}$; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm^2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4513mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2 \text{ kW}$ -400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
6	Thổi bụi quay số	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi:	Cái	1			Nhà thầu

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
	17	- Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
7	Thổi bụi quay số 18	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
8	Thổi bụi quay số 19	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		thổi và các phụ kiện đính kèm).					
9	Thổi bụi quay số 20	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
10	Thổi bụi quay số 21	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
11	Thổi bụi quay số 23	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt phù hợp, đồng bộ với hệ thống thổi bụi, hệ thống phụ trợ	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị



STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		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).					
12	Thổi bụi quay số 9	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4419mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
13	Thổi bụi quay số 10	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4419mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
14	Thổi bụi quay số 11	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4513mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2';	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Động cơ: $\leq 0.2\text{kW}$-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					
15	Thổi bụi quay số 12	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤ 5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4513mm, vật liệu SUS310STP, 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2\text{kW}$ -400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
16	Thổi bụi quay số 13	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤ 5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2\text{kW}$ -400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
17	Thổi bụi quay số 14	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤ 5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					
18	Thổi bụi quay số 15	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
19	Thổi bụi quay số 16	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ cùng phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
20	Thổi bụi quay số 25	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Tiêu hao hơi: ≤ 5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤ 0.2 kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					
21	Thổi bụi quay số 26	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤ 5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤ 0.2 kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
22	Bơm dầu điều khiển A (bao gồm cả bơm và động cơ)	Part number: TS-27 COP 1. Động cơ Type: MLA6185J Frame: 180M Speed: 6P Rated output: 11kW Volts/Hz: 400/50 Rated load: 20.5A IP grade: 55 Hãng sản xuất: Fuji Electric Co.,Ltd (hoặc tương đương) 2. Động cơ Kiểu: Bơm pít tông Năng suất: 1229 lít/phút Áp lực đầu đẩy 145 kg/cm ² Hãng sản xuất: UCHIDA-REXROTH (hoặc tương đương)	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
23	Bơm làm mát thiết bị phụ B	1. Bơm: Type/Size: CPC 250-40	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
	(Bao gồm cả động cơ và bơm)	Cpacity: 620m³/h Toltal head: 32m Speed: 1470 rpm Bơm trục ngang, làm kín bằng tett chèn Đường kính trục: Ø60mm Chiều cao tâm đầu hút: 425mm Kích thước mặt bích đầu hút: Ø300*482.6*t31.8; tâm bulong Ø431.8*12-Ø26 (ANSI 150LB (RF 12")) Kích thước mặt bích đầu đẩy: Ø250*406.4*t30.3; tâm bulong Ø362*12-Ø26 (ANSI 150LB (RF 10")) 2. Động cơ Model: THB28M043A Type/Frame size: THB-280M Rated output: 90kW No. of poles: 4 Volts/Hz: 400/50 Rated load: 163.3A NOM.EFF: 92.5% IP grade: 56 Đường kính trục: Ø85mm Kích thước rãnh then: 24P9 Chiều cao tâm trục: 280mm Kích thước tâm bulong: ngang 419*đọc 457 mm Tổng chiều dài từ đầu trục tới hộp bảo vệ quạt làm mát: 1091mm Khối lượng: 910 kg					vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
24	Bơm nước bổ sung B	Bơm ly tâm nằm ngang lưu lượng ≥350m³/h, Động cơ: ≤55kW Cột áp: ≥35m Điện áp 400V/4P/110A/1500RPM, IP55 Cấp cách điện: F Hiệu suất: đạt tiêu chuẩn IE4 Buồng bơm và cánh bơm bằng vật liệu thép không gỉ	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
25	Vít thải xỉ A silo 1500m ³	Model: AH-100-0A - Công suất: 100m³/h - Kích thước: Vò vít Rộng 1570mm x Dài 3600mm - Vật liệu SS400 - Trục chủ động SS400/ D150A x L4700: 1 cái (Khi lắp hoàn thiện cánh vít lên trục có đường kính: Ø750 mm) - Trục bị động SS400/ D150A x L4540: 1 cái	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		(Khi lắp hoàn thiện cánh vít lên trục có đường kính: Ø750 mm) - Cánh vít SS400: 40cái - Đường ống phun nước trộn ẩm SS400 D25A x L1500mm: 9 cái - Gối ổ SN530: 4 cái - Vòng bi 22230K/C3: 4 vòng - Ống lót côn H3130: 4 cái - Xích lai truyền động RS-140-2: 3m - Đĩa xích chủ động Z17 (theo bản vẽ): 1cái - Đĩa xích bị động Z20 (theo bản vẽ): 1cái - Bánh răng truyền động 62Z; Da=640, Df=620, D = 595: 04 cái Động cơ + hộp giảm tốc: + Công suất động cơ: 45kW/400V/50Hz/4P; + Tỷ số truyền HGT: i = 1/30; + Đường kính trục: D=125; + Độ cao tâm trục với sàn chân đế: H=405. (bản vẽ số 110401-AH100-01A)					
26	Hệ thống thông tin liên lạc	Tổng đài Panasonic KX-TDA600 16-136 (hoặc tương đương) - Tổng đài 16 trung kế-136 máy nhánh. - Tổng đài bao gồm: Khung chính tổng đài KX-TDA600, card nguồn KX-TDA0103, 1 card 16 trung kế KX-TDA6381, 1 card 16 máy nhánh Digital KX-TDA0172, 5 card 24 máy nhánh KX-TDA6178. - Hiện số gọi đến tất cả các máy nội bộ. - Sử dụng dịch vụ VoIP (Trang bị thêm Card). - Kết nối VoIP - Gọi điện thoại qua Internet. - Sử dụng công nghệ Wireless - Điện thoại không dây. - Kết nối CTI/LAN/WAN. - Hạn chế hoặc cấm máy nội bộ gọi di động, liên tỉnh... Các nội dung đầu tư: Thay thế tổng đài điện thoại, Thay thế toàn bộ điện thoại đang sử dụng nội bộ cho tương thích với tổng đài đang dung (70 máy), thay thế toàn bộ dây truyền tín hiệu,	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

PHỤ LỤC 4. DANH MỤC THIẾT BỊ PVSX NĂM 2029
(Kèm theo Văn bản số 2054 /NĐND-KHĐTĐVT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
1	Băng cân than A lò 1	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
2	Băng cân than B lò 1	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
3	Băng cân than C lò 1	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
4	Băng cân than D lò 1	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh



STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)					thiết bị
5	Thổi bụi quay số 25	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
6	Thổi bụi quay số 26	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
7	Thổi bụi quay số 27	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2);	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					thiết bị
8	Thổi bụi quay số 28	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
9	Thổi bụi quay số 29	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
10	Thổi bụi quay số 31	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
11	Thổi bụi quay số 32	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
12	Quạt gió sơ cấp lò 2	Nhà chế tạo: EBARA HAMADA BLOWER CO.,LTD. (hoặc tương đương) Số thiết bị: 01 Nhiệt độ khí vào: 27 - 37⁰C. Độ ẩm: 80%. Áp suất đầu vào: -50mmAg. Áp suất đầu ra: 2200mmAg. Lưu lượng khí vào: 2350 m³/phút. Tốc độ: 1480 v/phút. Hiệu suất: 77,5%. Động cơ: 1150kW-4P-50Hz. Im: 121A.	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Dầu bôi trơn gối trục: ISO VG32 Nước làm mát gối trục : 20l/phút/quạt. Áp lực nước làm mát: 4 - 5kg/cm2 Nhiệt độ nước làm mát: <35°C					
13	Quạt gió thứ cấp lò 2	Nhà chế tạo: EBARA HAMADA BLOWER CO.,LTD. (hoặc tương đương) Số thiết bị: 01 Nhiệt độ khí vào: 27 - 37°C Độ ẩm: 80%. Áp suất đầu vào: -50mmAg. Áp suất đầu ra: 1250mmAg. Lưu lượng khí vào : 1920 m3/phút. Tốc độ: 1480 v/phút. Hiệu suất: 79,1%. Động cơ: 550kW-4P-50Hz. Idm: 57.1A Dầu bôi trơn gối trục: ISO VG32 Nước làm mát gối trục: 20l/phút/quạt. Áp lực nước làm mát: 4 - 5kg/cm2 Nhiệt độ nước làm mát: <35oC	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
14	Vít cấp than A lò 2	Kiểu trục vít Công suất: ≥30m3/giờ ở tốc độ vít 70 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 50Hz Tổng chiều dài: 5714±5mm Chiều dài vít: 4256±2mm Độ nâng: 20° Vật liệu: Thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°C Cụm động cơ hộp giảm tốc: Động cơ có công suất ≤7.5kW; điện áp 400V; tần số 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	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
15	Vít cấp than B lò 2	Kiểu trục vít Công suất: ≥30m3/giờ ở tốc độ vít 70 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 50Hz Tổng chiều dài: 5714±5mm Chiều dài vít: 4256±2mm Độ nâng: 20° Vật liệu: Thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°C Cụm động cơ hộp giảm tốc: Động cơ có công suất ≤7.5kW; điện áp 400V; tần số 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	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
16	Vít cấp than C lò 2	Kiểu trục vít Công suất: ≥30m3/giờ ở tốc độ vít 70 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 50Hz	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Tổng chiều dài: 5714±5mm Chiều dài vít: 4256±2mm Độ nâng: 20° Vật liệu: Thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°C Cụm động cơ hộp giảm tốc: Động cơ có công suất ≤7.5kW; điện áp 400V; tần số 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					đặt, hiệu chỉnh thiết bị
17	Vít cấp than D lò 2	Kiểu trục vít Công suất: ≥30m3/giờ ở tốc độ vít 70 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 50Hz Tổng chiều dài: 5714±5mm Chiều dài vít: 4256±2mm Độ nâng: 20° Vật liệu: Thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°C Cụm động cơ hộp giảm tốc: Động cơ có công suất ≤7.5kW; điện áp 400V; tần số 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	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
18	Vít thải xỉ A1 lò 2	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥1.6 m3/h (tỷ trọng xỉ đáy 1.2÷1.5 tấn/m3), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. Nhiệt độ xỉ đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xỉ đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h;	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Động cơ liên hộp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
19	Vít thải xỉ A2 lò 2	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥ 1.6 m³/h (tỷ trọng xỉ đáy 1.2÷1.5 tấn/m³), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. - Nhiệt độ xỉ đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xỉ đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hộp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
20	Quạt cao áp đá vôi B lò 2	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: TIKK-FBKW21: 75kW-400V-3pha-50Hz; - Đơn vị chế tạo: TOSHIBA (hoặc tương đương) - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Đầu nén loại: Root blower - Nhà sản xuất: ANLET (hoặc tương đương)	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Mã hiệu: BE250 - 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).					
21	Quạt cao áp đá vôi C lò 2	Bao gồm cụm động cơ và đầu nén - Động cơ: TIKK-FBKW21: 75kW-400V-3pha-50Hz; - Đơn vị chế tạo: TOSHIBA (hoặc tương đương) - Cấp cách điện: F trở lên; - Cấp bảo vệ: IP56 hoặc tốt hơn; - Điện áp gia nhiệt động cơ: 220V; - Đầu nén loại: Root blower - Nhà sản xuất: ANLET (hoặc tương đương) - Mã hiệu: BE250 - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
22	Thổi bụi quay số 17	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: $\leq 5230 \text{ kg/h}$; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: $\leq 0.2 \text{ kW}$-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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: bộ động cơ, hộp giảm tốc, van, ống thổi và các	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		phụ kiện đính kèm).					
23	Thổi bụi quay số 18	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
24	Thổi bụi quay số 19	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4398mm, vật liệu SUS304TP, 33 lỗ so le hai phía x D7; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
25	Thổi bụi quay số 21	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên;	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- 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).					
26	Thổi bụi quay số 22	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
27	Thổi bụi quay số 23	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 180 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ cùng phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
28	Thổi bụi quay số 27	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm ² (tối đa 42 kg/cm ²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm ² ; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm ²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		- Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					
29	Thổi bụi quay số 28	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
30	Bơm cấp 1A (bao gồm động cơ và bơm)	Bơm: Type: horizontal multi stage pump (12 stage); Model: 150x125SS12M; Công suất : 232 t/h; Áp lực đầu hút: 6.3 kg/cm2; Áp lực đầu đẩy: 156.3 kg/cm2 (Max. 211 kg/cm2); Total head: 1650.2 m; Công suất đầu trục: 1354 kW; Nhiệt độ nước cấp: Max 170 độ C Kiểu gối đỡ: Làm mát bằng nước (Radial-Sleeve metal và Thrust-Ball); Kích thước kết nối đầu hút: 6"ANSI 150lb RF; Kích thước kết nối đầu đẩy: 5" ANSI 2500lb RJ; Kích thước kết nối đường cân bằng: 2" ANSI 150lb RF Hãng sản xuất: EBARA CORPORATION (hoặc tương đương) Động cơ: Model: AECK-S2003; Cấp hiệu suất: 96% (max load) Công suất: 1500kW;	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Nguồn điện: 3 pha, 6600V/50Hz; Tốc độ: 2P (2965 v/p max load); Cấp bảo vệ: IP 55; Cấp cách điện: F; Hệ thống làm mát: IC611 fan cooled with built-in air cooler Hàng sản xuất: TECO ELEC.&MACH (hoặc tương đương)					
31	Bơm cấp 1B (bao gồm động cơ và bơm)	Bơm: Type: horizontal multi stage pump (12 stage); Model: 150x125SS12M; Công suất : 232 t/h; Áp lực đầu hút: 6.3 kg/cm2; Áp lực đầu đẩy: 156.3 kg/cm2 (Max. 211 kg/cm2); Total head: 1650.2 m; Công suất đầu trục: 1354 kW; Nhiệt độ nước cấp: Max 170 độ C Kiểu gối đỡ: Làm mát bằng nước (Radial-Sleeve metal và Thrust-Ball); Kích thước kết nối đầu hút: 6"ANSI 150lb RF; Kích thước kết nối đầu đẩy: 5" ANSI 2500lb RJ; Kích thước kết nối đường cân bằng: 2" ANSI 150lb RF Hãng sản xuất: EBARA CORPORATION (hoặc tương đương) Động cơ: Model: AECK-S2003; Cấp hiệu suất: 96% (max load) Công suất: 1500kW; Nguồn điện: 3 pha, 6600V/50Hz; Tốc độ: 2P (2965 v/p max load); Cấp bảo vệ: IP 55; Cấp cách điện: F; Hệ thống làm mát: IC611 fan cooled with built-in air cooler Hàng sản xuất: TECO ELEC.&MACH (hoặc tương đương)	bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

PHỤ LỤC 5. DANH MỤC THIẾT BỊ PVSX NĂM 2030
(Kèm theo Văn bản số 2054 /NĐND-KHĐT-VT ngày 27 tháng 8 năm 2025)

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
1	Vít cấp than C lò 1	Kiểu trục vít 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 $\leq 7.5\text{kW}$; điện áp 400V; tần số 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	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
2	Vít cấp than D lò 1	Kiểu trục vít 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 $\leq 7.5\text{kW}$; điện áp 400V; tần số 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	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
3	Vít thải xỉ A1 lò 1	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: $\geq 1.6\text{ m}^3/\text{h}$ (tỷ trọng xỉ đáy $1.2 \div 1.5\text{ tấn}/\text{m}^3$), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12° ; - 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 $6 \times 1400\text{ mm}$ 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515.	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. - Nhiệt độ xỉ đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xỉ đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hợp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
4	Vít thải xỉ B1 lò 1	- Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: ≥1.6 m³/h (tỷ trọng xỉ đáy 1.2÷1.5 tấn/m³), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - Vật liệu của trục vít: thép chịu nhiệt, chịu mài mòn trong môi trường nhiệt độ 800÷900°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 6x1400 mm 1 lớp hàn (vị trí nhận xỉ): Bền nhiệt, chịu va đập và mài mòn; vật liệu Que hàn Esab OK 84.87. + Cửa vào xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. + Cửa ra xỉ: Thép dẫn nhiệt và có tính công nghệ hàn tốt; vật liệu A515. - Nhiệt độ xỉ đầu vào: 800÷900°C; - Nhiệt độ xỉ đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hợp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
5	Thổi bụi quay số 33	- Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²);	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
6	Thổi bụi quay số 34	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
7	Thổi bụi quay số 35	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
8	Thổi bụi quay số 36	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
9	Thổi bụi quay số 37	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
10	Thổi bụi quay số 38	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		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).					
11	Thổi bụi quay số 40	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360o + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
12	Băng cân than A lò 2	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
13	Băng cân than B lò 2	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
14	Băng cân than C lò 2	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
15	Băng cân than D lò 2	Băng cân than: YAMATO- GM-BSC22-00 (hoặc tương đương) Động cơ: 2.2kW-400V I.đm: 4.1-4.6A Lưu lượng Max: 20tấn/giờ Lưu lượng Min: 02tấn/giờ Tốc độ Max: 5.6m/phút Tốc độ Min: 0.56m/phút Động cơ gạt làm sạch băng cân: 0.4kW-400V I.đm: 1.1A Tốc độ động cơ: 1410V/phút (tài liệu, bản vẽ chi tiết đính kèm)	Bộ	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
16	Vít thải xỉ B2 lò 2	Vít thải xỉ tro đáy kiểu trục vít làm mát bằng nước (bao gồm cả vít và động cơ + HGT); - Công suất: $\geq 1.6 \text{ m}^3/\text{h}$ (tỷ trọng xỉ đáy $1.2 \div 1.5 \text{ tấn}/\text{m}^3$), ở tốc độ vít thải xỉ 0.74 vòng/phút, tương ứng tần số động cơ 35Hz; - Tổng chiều dài: 11070 mm; - Chiều dài vít: 9200 mm; - Đường kính đỉnh của cánh vít: 630mm; - Đường kính trong của vỏ vít: 670mm; - Độ nâng: 12°; - 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 6x1400 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	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		+ 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: 800÷900°C; - Nhiệt độ xi đầu ra: <300°C; - Nhiệt độ nước làm mát đầu ra: <60°C; - Lưu lượng nước làm mát: 20 tấn/h; - Động cơ liên hợp giảm tốc: tỷ số truyền 1343:1; động cơ điều khiển tốc độ bằng biến tần công suất 2,2 kW; điện áp định mức 400V; tần số 50Hz; 4P; cấp bảo vệ IP54; quạt làm mát động cơ sử dụng điện áp 220/380V, tần số 50Hz. - Thiết bị đáp ứng được yêu cầu, lắp đặt đồng bộ, phù hợp với thiết bị hiện có của nhà máy					
17	Thổi bụi quay số 31	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
18	Thổi bụi quay số 32	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm2 (tối đa 42 kg/cm2); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm2; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm2) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
19	Thổi bụi quay	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi:	Cái	1			Nhà thầu báo

170
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
	số 33	- Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).					giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
20	Thổi bụi quay số 35	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
21	Thổi bụi quay số 36	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		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).					
22	Thổi bụi quay số 38	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
23	Thổi bụi quay số 40	Bao gồm cụm động cơ và máy thổi: - Máy thổi bụi: Kiểu Sootblower; + Áp suất hơi vận hành: 20 kg/cm² (tối đa 42 kg/cm²); + Áp suất hơi thổi bụi: 9÷12kg/cm²; + Hành trình góc thổi: 360 độ + Tiêu hao hơi: ≤5230 kg/h; (tại áp suất hơi thổi 10 kg/cm²) + Tốc độ quay: 1.25 vòng/phút - Thông số ống thổi: D60,5 x 4382mm, vật liệu SS400 (STPT370), 22 lỗ so le hai phía x D8; + Kết nối mặt bích đầu vào: tiêu chuẩn JIS 40K-2'; - Động cơ: ≤0.2kW-400V-3pha-50Hz; cấp bảo vệ IP56 trở lên; - 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).	Cái	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
24	Bể định lượng acid tái sinh cho Cation A,B	Số lượng : Một Đường kính : 600mm Chiều dài : 900mm Vật liệu : CS R/L Công suất : 0.25 m³ Tập trung HCl trong bể : 30% HCL	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
25	Bể định lượng axit tái sinh cho MB	Số lượng : Một Đường kính : 400mm Chiều dài : 600mm	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Đã bao gồm thuế, phí)	Ghi chú
		Vật liệu : CS R/L Công suất : 0.075 m3 Tập trung HCl trong bể : 30 % HCL					lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
26	Bể định lượng kiểm tái sinh cho SBA	Số lượng : Một Đường kính : 600mm Chiều dài : 900mm Vật liệu : CSR/L Công suất : 0.25 m3 Tập trung NaOH trong bể : 30 % NaOH	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
27	Bể định lượng kiểm tái sinh cho MB	Số lượng : Một Đường kính : 400mm Chiều dài : 600mm Vật liệu : CSR/L Công suất : 0.075 m3 Tập trung NaOH trong bể : 30% NaOH	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị
28	Bể định lượng axit cấp cho hồ trung hòa	Số lượng : Một Đường kính : 400mm Chiều dài : 600mm Vật liệu : CSR/L Công suất : 0.075 m3 Tập trung HCl trong bể : 30% HCL	HT	1			Nhà thầu báo giá dịch vụ lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị