

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

Dự toán: Mua sắm phục vụ vận hành Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghiệp, khu phi thuế quan tại Khu kinh tế Chân Mây – Lăng Cô..

Gói thầu: Gói thầu số 04 - Mua sắm bảo dưỡng, thay thế thiết bị năm 2025.

Địa điểm thực hiện dự án: Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghiệp và khu phi thuế quan, địa chỉ: Thôn Phú Gia, xã Chân Mây – Lăng Cô, thành phố Huế.

Thời gian thực hiện: Năm 2025.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Mỗi loại hàng hóa nhà thầu chỉ được đề xuất 01 nhãn hiệu và phải phù hợp với chủng loại hàng hóa nhà thầu đưa vào giá dự thầu. Từng loại hàng hóa do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng yêu cầu về khối lượng thuộc phạm vi gói thầu. Từng loại hàng hóa có thông số kỹ thuật, chất lượng hoàn toàn đáp ứng hoặc tốt hơn theo yêu cầu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa và phải đảm bảo tương thích với hệ thống đang hoạt động;

- Chất lượng: Mới 100% chưa qua sử dụng.

- Tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT: Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật do nhà sản xuất phát hành có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật chào hàng cạnh tranh, nếu là ngôn ngữ không phải Tiếng Việt thì phải có bản dịch sang Tiếng Việt (nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác giữa bản gốc và bản dịch).

- Thời gian sử dụng đối với các hàng hóa: Từ 12 tháng trở lên theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tính từ thời điểm nhà thầu nghiệm thu bàn giao cho đơn vị sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải cung cấp các chứng chỉ cần thiết đối với hàng hóa và dịch vụ cung cấp như: Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), các thông số kỹ thuật,...

- Hàng hóa được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thỏa thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của Đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải đảm bảo có hàng hóa thay thế sẵn sàng cho hàng hóa cung cấp trong trường hợp hàng hóa cung cấp có sự cố để đảm bảo việc sử dụng không gián đoạn của toàn bộ hàng hóa.

- Hàng hóa cung cấp phải đảm bảo các quy định pháp luật liên quan.

Các yêu cầu biện pháp cung cấp hàng hóa: Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

- Cung cấp, vận chuyển hàng hóa đến địa điểm cung cấp;
- Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;
- Vận chuyển hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Bên mời thầu;
- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại Mẫu số 01A và 01B Chương IV.

- Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như tính năng, thông số kỹ thuật, các bản vẽ, catalô, các thông số bảo hành... được nêu cho từng loại hàng hóa:

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
1	Dầu máy Turbine VG32	Dầu cách điện cho bơm chìm Dầu turbine ISO VG32.	Dầu cách điện cho bơm chìm sử dụng tương thích với bơm ShinMaywa như Dầu máy Oil Shell Turbo T32 hoặc tương đương
2	Dầu bánh răng VG 220	Dầu bánh răng 220 có độ nhớt động học ISO VG ở 40	Dầu bánh răng sử dụng cho Máy thổi

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		độ C là 220.	khí, bơm bùn, bơm rửa ngược, bơm định lượng, trục khuấy...Dầu máy Shell Omala 220 => Shell Omala S2 GX220 hoặc tương đương
3	Mỡ bôi trơn lithium đa dụng dùng trong hộp giảm tốc, các ổ bi tốc độ cao, bề mặt trượt trong máy công nghiệp.	<p>Khả năng chịu nhiệt cao: không bị cứng lại hoặc bị chảy ngay cả ở nhiệt độ vận hành cao.</p> <p>Chống nước và chống gỉ tốt: ít bị rửa trôi hay nhũ hóa khi tiếp xúc nước, duy trì ổn định độ cứng và chống ăn mòn đáng tin cậy.</p> <p>Khả dụng trong khoảng từ -30 °C đến +130 °C, phù hợp với hộp giảm tốc cyclo, ổ bi tốc độ cao và các bề mặt trượt máy công nghiệp.</p>	Mỡ bôi trơn lithium đa dụng dùng trong hộp giảm tốc, các ổ bi tốc độ cao, bề mặt trượt trong máy công nghiệp như Mỡ bôi trơn Cosmo grease dynamax sh No.2 hãng Cosmo oil hoặc tương đương.
4	Khởi động từ 3 pha 50A, AC200V 2A2B	<p>Contactor điện từ xoay chiều (AC) không đảo chiều S-N:</p> <p>Dòng điện định mức hoạt động (AC-3, tại 380-440V): 50A</p> <p>Công suất động cơ 3 pha (AC-3, 380-440): 22kW</p> <p>Điện áp cuộn hút định mức: AC 200V</p> <p>Số cực: 03 cực, 2 tiếp điểm phụ 2NO+2NC</p> <p>Điện áp cách điện định mức (Ui): 690V</p> <p>Điện áp cách điện định mức (Uimp): 8kV</p> <p>Độ bền cơ học: 10 triệu lần</p>	Hãng: Mitsubishi hoặc tương đương. Xuất xứ: G7

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		<p>Độ bền điện: 2 triệu lần Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60947-4-1, EN 609474-1, JIS C8201-4-1, UL, CSA</p>	
5	<p>Khởi động từ 3 pha 125A 2A2B</p>	<p>Contactor điện từ xoay chiều (AC) không đảo chiều S-N: Dòng điện định mức hoạt động (AC-3, tại 380-440V): 125A Công suất động cơ 3 pha (AC-3, 380-400): 60kW Điện áp cuộn hút định mức: AC 200V Số cực: 03 cực, 2 tiếp điểm phụ 2NO+2NC Điện áp cách điện định mức (Ui): 1000V Điện áp cách điện định mức (Uimp): 8kV Độ bền cơ học: 10 triệu lần Độ bền điện: 1,5 triệu lần Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60947-4-1, EN 609474-1, JIS C8201-4-1, UL, CSA</p>	<p>Hãng Mitsubishi hoặc tương đương. Xuất xứ: G7</p>
6	<p>Khởi động từ 3 pha 150A 2A2B</p>	<p>Contactor điện từ xoay chiều (AC) không đảo chiều S-N: Dòng điện định mức hoạt động (AC-3, tại 380-440V): 150A Công suất động cơ 3 pha (AC-3, 380-400): 75kW Điện áp cuộn hút định mức: AC 200V Số cực: 03 cực, 2 tiếp điểm phụ 2NO+2NC Điện áp cách điện định mức (Ui): 690V Điện áp cách điện định mức</p>	<p>Hãng Mitsubishi hoặc tương đương. Xuất xứ: G7</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		(Uimp): 8kV Độ bền cơ học: 5 triệu lần Độ bền điện: 0,5 triệu lần Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60947-4-1, EN 60947-1, JIS C8201-4-1, UL, CSA, TUV, CCC	
7	Biến tần 3 Pha 4kW	Biên tần 3 Pha, công suất định mức: 4kW/ Dòng điện định mức: 8,8A Điện áp đầu vào: 3 pha AC 380-480 V (+10% /-20%), Điện áp đầu ra: 0 - 480V, Tần số đầu vào: 47-63 Hz, Tần số đầu ra: 0-550hz Bộ lọc EMC tích hợp: Có (ClassA/C2) Bộ hãm phanh tích hợp, Giao tiếp tích hợp: USS, MODBUS RTU. Giao tiếp điều khiển: cho phép giám sát và điều khiển từ xa thông qua PLC SIMATIC Màn hình hiển thị thông số vận hành LCD	Hãng Simens hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu
8	Bảo vệ pha	Chức năng: Trình tự pha, Mất pha, Quá điện áp, Điện áp thấp Dải điện áp: 380-480VAC/440-480VAC Tần số mặc định: 50-60hz 1 đầu ra role SPDT, IP20 Thời gian delay: Delay báo động Phạm vi đo 323 đến 550VAC, Vỏ 22,5x83,5x99,5mm	Hãng Carlo Gavazzi hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		Tiêu chuẩn: EN hoặc tương đương.	
9	Quạt thông gió tủ điện	Kích thước khối: 120x120x38mm Điện áp định mức: 230 VAC – 50/60HZ Lưu lượng gió: 145/160 m ³ /h Công suất: 19W-50HZ hoặc tương đương.	
10	Bộ chuyển đổi nguồn DC24V/5A	Bộ chuyển nguồn điện 1 pha: Điện áp ngõ vào định danh AC: 120/230VAC Phạm vi điện áp ngõ vào: 85 – 132 V AC / 170 – 264 V AC (tự động chuyển đổi) Tần số ngõ vào: 47-63HZ Điện áp ngõ ra định danh: 24 VDC Phạm vi điều chỉnh điện áp ngõ ra: 24 – 28VDC Dòng điện ngõ ra định mức: 5A Công suất ngõ ra định mức: 120W Kích thước (Rộng x Cao x Sâu): 50 mm x 125 mm x 125 mm Bảo vệ ngõ ra: Chống quá tải, chống ngắn mạch Chỉ thị trạng thái: Đèn led xanh Tuổi thọ: 600.000 giờ Khôi lọc nhiễu: Loại bỏ các nhiễu điện từ (EMI) và nhiễu tần số cao (RFI) trong nguồn điện, đảm bảo dòng điện đầu ra sạch và ổn định.	Hãng: Siemens hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
11	Chống sét lan truyền	<p>Điện áp làm việc: 230/400V Điện áp cực đại trên mỗi module: 275V Dòng thoát xung cực đại trên mỗi dây: 40kA (8/20μs) Điện áp bảo vệ: ≤ 1.25kV Điện áp bảo vệ với dòng xung 5kA: ≤ 1kV Bảo vệ quá dòng mạch chính: 125A gL/ gG Dòng ngắn mạch lớn nhất khi làm việc ở chế độ bảo vệ quá dòng: 50kA_{rms} Dòng ngắn mạch lớn nhất đối với bảo vệ N-PE: 100A_{rms} Chỉ thị trạng thái làm việc, báo lỗi module bảo vệ: Green/Red (Xanh/Đỏ) Quá áp tạm thời: 335V/5s Môi trường lắp đặt: IP20 Kích thước lắp đặt: 4mods, DIN 43880 Tiêu chuẩn: KEMA, VDE, UL, VdS Công tín hiệu cảnh báo (tùy chọn): 250V/0.5A 3 trạng thái</p>	<p>Hãng: DEHN hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu</p>
12	Khởi động mềm	<p>Công suất: 3 đến 500KW (11/15kW) Nguồn cung cấp: 208 - 690 V 50/60Hz Dòng định mức: Idm= 32A Tích hợp nhiều chức năng và giao thức truyền thông Khởi động và hãm động cơ theo phương pháp điều khiển mo-men TCS</p>	<p>Hãng: Schneider hoặc tương đương. Xuất xứ: G7</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		<p>Bảo vệ quá tải và non tải cho động cơ</p> <p>Bảo vệ khi moto khi trục bị khóa</p> <p>Điều khiển đảo chiều động cơ</p> <p>Cho phép kết nối và điều khiển nhiều động cơ</p> <p>Tích hợp hình thức giao tiếp mạng kiểu: Modbus</p> <p>Giao tiếp mạng kiểu FIPIO, Profibus DP, DeviceNet, Ethernet.</p> <p>Có thể cài đặt thông số qua màn hình tích hợp sẵn hoặc qua phần mềm</p> <p>Giao tiếp điều khiển: cho phép giám sát và điều khiển từ xa thông qua PLC SIMATIC</p>	
13	Màn hình HMI	<p>Điện áp nguồn cấp: 24VDC</p> <p>Kích thước màn hình: 7 inch</p> <p>Độ phân giải màn hình: 800×480 pixel</p> <p>Màu sắc màn hình: 65.536 màu</p> <p>Bộ nhớ trong: 10MB</p> <p>Chuẩn kết nối vật lý: 1 x Ethernet, 1 x USB interface</p> <p>Loại: Màn hình HMI</p> <p>Kích thước vùng hiển thị (ngang × dọc): 154.1×85.9mm</p> <p>Loại màn hình: Màn hình LED màu TFT</p> <p>Đèn nền: LED</p> <p>Kiểu cảm ứng: Cảm ứng điện trở (Resistive)</p>	<p>Hãng: Siemens hoặc tương đương.</p> <p>Xuất xứ: Châu Âu.</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		<p>Đồng hồ thời gian Đồng hồ phân cứng (thời gian thực), Đồng hồ phần mềm, Lưu trữ dữ liệu, Có thể đồng bộ hóa</p> <p>Giao thức truyền thông EtherNet/IP, PROFINET</p> <p>Cổng giao tiếp vật lý: 1 x RJ45, 1 x USB 2.0</p> <p>Phần mềm kết nối: STEP 7 Basic (TIA Portal), STEP 7 Professional (TIA Portal), WinCC Advanced (TIA Portal), WinCC Basic (TIA Portal), WinCC Comfort (TIA Portal), WinCC Professional (TIA Portal)</p> <p>Vật liệu vỏ: Nhựa</p> <p>Nhiệt độ môi trường: 0...50°C, 0...40°C, 0...35°C1P</p> <p>Loại phím bấm: có</p>	
14	Bộ lưu điện UPS	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Điện áp danh định: 220 Vac (rms), Dải điện áp: 165 ~ 265 Vac \pm7 Vrms, Tần số danh định: 50Hz, Phát hiện điện áp thấp / Trở về: 165 Vac \pm7 Vrms / 175 Vac \pm7 Vrms, Phát hiện điện áp cao / Trở về: 265 Vac \pm 7 Vrms / 255 Vac \pm7 Vrms, Bảo vệ: Cầu chì bên trong cho các thành phần chống sét lan truyền.</p> <p>Công suất: 750VA / 300W, Chế độ pin: 220VAC \pm10% (rms), Chế độ pin: Sóng</p>	

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		<p>bước, Chế độ pin: 50Hz ±1Hz Hiệu suất : ≥ 90% (Chế độ dòng) Bảo vệ quá tải & ngắn mạch: Chế độ dòng: Cầu chì bên trong, Kết nối: 2 ổ cắm, Chế độ pin: ≤ 3 chu kỳ & Cầu chì bên trong Loại: Kín, Không cần bảo dưỡng, Axit chì Định mức: 12V7Ah, Điện áp DC: 12 VDC, Thời gian dự phòng: 6 phút (Nửa tải), 1 phút (Đầy tải), Điện áp sạc nổi: 13,7 VDC ± 0,5 VDC, Thời gian sạc lại: 16 giờ đến 90% dung lượng pin, Bảo vệ: Cầu chì tác động nhanh, Ngăn ngừa xả sâu: Thời gian dự phòng tối đa 30 phút Dòng điện rò rỉ (Tắt nguồn): Tối đa 0,5mA</p>	
15	Module nguồn PLC	<p>Chức năng: module nguồn kết hợp với module CPU PLC S7-300 Điện áp đầu vào danh định: 120/230 VAC, Dải điện áp đầu vào: 85 – 132 V AC hoặc 170 – 264 V AC (tự động chuyển mạch), Tần số đầu vào: 50/60 Hz, Điện áp đầu ra: 24 V DC, Dòng điện đầu ra định mức: 5 A, Nhiệt độ hoạt động : 0 °C đến 60 °C, Chiều cao: 125mm, Chiều sâu: 125mm</p>	<p>Hãng: Siemens hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu.</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
16	Bộ PLC	<p>Loại CPU: CPU 1214C compact CPU, DC/DC/DC Nguồn cấp: 20.4 – 28.8 VDC, Bộ nhớ chương trình: 150 KB, Số lượng: DI 14, Loại: DI 24 VDC, Sink/Source, Số lượng: DO 10, Loại: DO Relay, 2A, Số lượng: AI 2, Loại: AI 0-10 VDC, Bộ đếm tốc độ cao (HSC): 6; Giao tiếp: PROFINET 1 cổng RJ45 Phần mềm kết nối: STEP 7 Basic (TIA Portal), STEP 7 Professional (TIA Portal), WinCC Advanced (TIA Portal), WinCC Basic (TIA Portal), WinCC Comfort (TIA Portal), WinCC Professional (TIA Portal) Tiêu chuẩn: CE, UL, CSA, FM, RCM, EAC</p>	<p>Hãng: Siemens hoặc tương đương. Xuất xứ: Châu Âu.</p>
17	Sensor đo TSS nước thải công nghiệp	<p>- Nguyên lý đo: Quang học, Dải đo: 0 – 300 mg/L, Độ chính xác: $\pm 2\%$ (0-100mg/l) hoặc $\pm 5\%$ (0-300mg/l), Độ lặp lại: 0,01, Giới hạn phát hiện: 1mg/L, Môi trường làm việc: Thiết bị chịu được môi trường làm việc của nước thải có tính ăn mòn cao, Cấp bảo vệ: IP68 ngâm hoàn toàn trong nước, Chiều dài cáp: 10 m,</p>	<p>Cảm biến đo TSS kết nối tương thích với bộ 50 Series Chemitec. Nhà sản xuất: Chemitec hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu.</p>
18	Cảm biến đo Amonium (NH4) nước thải công	<p>- Phương pháp đo: Ion chọn lọc - ISE - Thời gian đáp ứng: 90%</p>	<p>Cảm biến đo Amonium (NH4) kết nối tương thích</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
	nghiệp	<p>nhỏ hơn 60 giây</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp cảm biến nhiệt độ - Dải đo: 0-100 mg/L <p>Tích hợp bù tự động K+: Tối thiểu 0-1000 ppm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ làm việc : 0-50°C, áp suất max 1 bar, pH 4-10 - Độ chính xác: ± 1mg/L or ± 1% - Cấp cảm biến: 10 mét, Cấp bảo vệ: IP68 - Chu kỳ đo: 1 giây - Vật liệu: thân cảm biến SS 316; nắp bảo vệ cảm biến PVC và NBR O-Rings - Cấp cảm biến: 10 mét, Cấp bảo vệ: IP68 	<p>với bộ 50 Series Chemitec. Nhà sản xuất: Chemitec hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu.</p>
19	Thiết bị đo mức nước bằng nguyên lý thủy tĩnh.	<ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: Output: 4-20mA HART Probe Tube: 316L, d=22mm/0.87in, flush mount Sensor Range: 10bar/1MPa/15psi gauge, 100mH2O/333ftH2O/4000inH2O, Reference Accuracy: Standard Calibration; Unit: Sensor range; mbar/bar Probe Connection: 20m cable, shortable, PE 	<p>Nhà sản xuất: Endress Hauser hoặc tương đương.</p>
20	Phốt làm kín - đựng dầu bôi trơn khớp nối - Chi tiết của bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	<p>Phốt làm kín - đựng dầu bôi trơn khớp nối SM Pin Joint Seal - 8235 bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B</p>	<p>Phốt làm kín - đựng dầu bôi trơn khớp nối SM Pin Joint Seal - 8235 hoặc tương đương đảm bảo tương thích với</p>

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
			bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B Xuất xứ: Châu Á.
21	Chốt định vị Pin - Chi tiết của bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Chốt định vị Pin - 5075 bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Chốt định vị Pin - 5075 hoặc tương đương đảm bảo tương thích với bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B Xuất xứ: Châu Á.
22	Vòng đệm cao su O ring - Chi tiết của bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Vòng đệm cao su O ring- 8060 bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Vòng đệm cao su O ring- 8060 hoặc tương đương đảm bảo tương thích với bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B Xuất xứ: Châu Á.
23	Phốt cơ khí Mechanical seal- - Chi tiết của bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Phốt cơ khí Mechanical seal- 7010 bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B	Phốt cơ khí Mechanical seal- 7010 hoặc tương đương đảm bảo tương thích với bơm bùn Netzsch NM03BY01L06B Xuất xứ: Châu Á.
24	Micropipette dải điều chỉnh 100-1000ul	Micropipette dải điều chỉnh 100-1000ul	
25	Máy đo pH/EC/TDS/Nhiệt độ	Thang đo pH: -2.00 đến 16.00 pH; Độ phân giải pH 0.01pH/0.1 pH; Độ chính xác pH ± 0.02 pH / ± 0.1 pH; Hiệu chuẩn pH tự động, tại một hoặc hai điểm với 2 bộ đệm chuẩn (pH 4.01/7.01/10.01 hoặc pH 4.01/6.86/9.18) Thang đo mV: ± 825 mV (pH - mV); Độ phân giải	Máy đo pH/EC/TDS/Nhiệt độ HANNA HI991301 hoặc tương đương

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		<p>mV 1 mV; Độ chính xác mV \pm 1 mV (pH - mV);</p> <p>Độ Dẫn (EC): Thang đo độ dẫn 0.00 đến 20.00 mS/cm; Độ phân giải độ dẫn 0.01 mS/cm ; Độ chính xác độ dẫn \pm2% F.S;</p> <p>Tổng chất rắn hòa tan (TDS): Thang đo TDS 0.00 đến 10.00 ppt (g/L); Độ phân giải TDS 0.01 ppt (g/L); Độ chính xác TDS \pm2% F.S; Hiệu chuẩn EC/TDS tự động, 1 điểm tại: 6.44 ppt (CONV=0.5), 9.02 ppt (CONV=0.7), 12.88 mS/cm; Hệ số chuyển đổi TDS 0.45 đến 1.00 (gia số 0.01)</p> <p>Nhiệt độ: Thang đo nhiệt độ -5.0 đến 105.0 °C / 23.0 đến 221.0 °F; Độ phân giải nhiệt độ 0.1°C / 0.1°F; Độ chính xác nhiệt độ \pm0.5°C /\pm1.0 °F; Bù nhiệt độ</p> <p>pH: tự động; EC/TDS: tự động với hệ số β tùy chỉnh từ 0.0 đến 2.4% / °C;</p> <p>Đầu dò: đầu dò đa thông số thân PVC, tiền khuếch đại với bộ cảm biến nhiệt độ bên trong, cổng DIN và cáp 1m</p> <p>Pin: (3) pin AAA 1.5V / khoảng 600 giờ sử dụng liên tục; tính năng tự động tắt máy sau 8 phút, 60 phút hoặc không kích hoạt tính năng này</p> <p>Môi trường: 0 đến 50°C (32</p>	

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
		to 122°F); RH max 100%	
26	Que Hàn Inox G-308 AWS E308-16 Ø2,5x300mm	Que Hàn Inox G-308 AWS E308-16 Ø2,5x300mm	
27	Que hàn thường (sắt) (2.5mm)	Que hàn thường (sắt) (2.5mm)	
28	Băng keo điện NANO 18mm x 20y các màu vàng, đỏ, đen	Băng keo điện NANO 18mm x 20y các màu vàng, đỏ, đen	
29	Máy xịt rửa cao áp	Công suất: 2350W – có rulo cuộn dây Lưu lượng: 14L/phút Áp lực tối đa: 130bar Điện áp: 220V/50Hz Chỉnh áp: Có Dây xịt : 20 mét- Bình bọt tuyết 1 lít, súng phun dài Tự ngắt: có	Máy xịt rửa cao áp Dekton DK-HPW2350AFR hoặc tương đương.
30	Bộ kìm 4 cái	Bộ kìm 4 cái	
31	Bao tải dứa chứa bùn thải kích cỡ: 50x80cm.	Bao tải dứa chứa bùn thải kích cỡ: 50x80cm.	
32	Bạc nhựa xanh cam khổ 4m	Bạc nhựa xanh cam khổ 4m	
33	Chai xịt chống rỉ sét và bôi trơn	Chai xịt chống rỉ sét và bôi trơn	Chai xịt chống rỉ sét và bôi trơn Socare CR7 hoặc tương đương
34	Keo bọt apollo foam	Keo bọt apollo foam hoặc tương đương	

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
35	Bộ chuyên đổi quang điện	<p>Kết nối 1 cổng J45 đầu vào, và 4 cổng J45 đầu ra thông qua cáp quang 1 FO</p> <p>Tốc độ truyền dữ liệu: 10/100 Mb/s</p> <p>Sử dụng trên loại cáp Single Mode</p> <p>Số sợi quang sử dụng: 01 sợi quang.</p> <p>Số cổng Lan vào 1, Ra 4 Lan</p> <p>Khoảng cách truyền tín hiệu: 20km hoặc tương đương</p>	
36	Đá cắt sắt,inox chuẩn loại 1 kích thước 105x1.2x16mm	Đá cắt sắt,inox tiger chuẩn loại 1 kích thước 105x1.2x16mm hoặc tương đương.	
37	Đá mài 100mm	Đá mài Hải Dương 100mm hoặc tương đương.	
38	Kìm bấm chết	<p>Kìm bấm chết 10" KWG 7300-10</p> <p>Chất liệu: Thép hợp kim mangan crom</p> <p>Chiều dài: 10"/250mm</p> <p>Độ mở hàm: 0 ~ 48mm</p> <p>Trọng lượng: 500g hoặc tương đương.</p>	
39	Kìm mở quạ	<p>Kìm mở quạ Tsunoda WP-250 -Độ mở : 38mm - Đường kính ống: 6~46mm - Chiều dài: 254mm -Khối lượng: 330 hoặc tương đương.</p>	
40	Bộ lục giác hoa thị	Bộ lục giác hoa thị	

STT	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu chất lượng
41	Cờ lê chữ T dài lục giác 10mm	Cờ lê chữ T dài lục giác 10mm OURA TW0010 hoặc tương đương.	
42	Cờ lê chữ T dài lục giác 13mm	Cờ lê chữ T dài lục giác 13mm OURA TW0013 hoặc tương đương	
43	Cờ lê chữ T dài lục giác 17mm	Cờ lê chữ T dài lục giác 17mm OURA TW0017 hoặc tương đương	
44	Cờ lê chữ T dài lục giác 19mm	Cờ lê chữ T dài lục giác 19mm OURA TW0019 hoặc tương đương	
45	Khẩu trang phòng độc than hoạt tính cao cấp	Khẩu trang phòng độc than hoạt tính cao cấp Model: NEOMask hoặc tương đương	
46	Mặt nạ phòng độc và Pin lọc (lọc hóa chất, bình phun sơn, khí hữu cơ, độc tố)	Mặt nạ phòng độc NP 306 + pin lọc RC 203 hoặc tương đương	
47	Sơn sắt mạ kẽm màu xám	Sơn sắt mạ kẽm GEMAN màu xám hoặc tương đương	
48	Quần Áo Bảo Hộ Liên Ủng Có Mũ Trùm Đầu Cao Su Lội Nước Chống Hóa Chất, Trục Vớt, Vệ Sinh	Quần Áo Bảo Hộ Liên Ủng Có Mũ Trùm Đầu Cao Su Lội Nước Chống Hóa Chất, Trục Vớt, Vệ Sinh	
49	Găng tay cao su dài size M	Găng tay cao su dài size M	

1.3. Các yêu cầu khác

Các kiểm tra thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Biện pháp cung cấp hàng hóa tổng thể và biện pháp cung cấp hàng hóa chi tiết;

- Trang thiết bị và nhân công: Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho việc thực hiện gói thầu.

- Các biện pháp bảo đảm chất lượng;

- Biện pháp đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, an toàn giao thông và an toàn lao động: Nhà thầu phải nghiêm chỉnh chấp hành Quy phạm an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn lao động, an toàn phòng chống cháy nổ cho người và phương tiện theo các quy định hiện hành trong suốt thời gian cung cấp hàng hóa.

- Nội dung hướng dẫn sử dụng, bảo quản hàng hóa theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Mục 2. Bản vẽ

Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa.

- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm nếu có, kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thỏa mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các chi tiết thiết bị hư hỏng hay buộc phải hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm (nếu có).

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của giám sát và của cơ quan có thẩm quyền về nghiệm thu.

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.