

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

#### **1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:**

Chủ đầu tư: Trung tâm Huấn luyện - Đào tạo/ Bộ Tư lệnh Pháo binh - Tên lửa

Bên mời thầu: Trung tâm Huấn luyện - Đào tạo/ Bộ Tư lệnh Pháo binh - Tên lửa

Dự toán: Mua sắm hàng hóa trang thiết bị phục vụ nhiệm vụ của các ban ngành nghiệp vụ trong Trung tâm năm 2026

Gói thầu số 9: Mua sắm vật tư hàng hóa sửa chữa xe công trình xa, máy phát điện, máy hàn, máy tiện

Địa điểm: Thôn Thái Bình- Xã Hạ Bằng - Thành phố Hà Nội

Nguồn vốn để thực hiện gói thầu: NSQP năm 2026

Loại hợp đồng: Trọn gói.

Thời gian thực hiện hợp đồng: 25 ngày.

#### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật:**

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng, tên, mã hiệu, nhãn hiệu, năm sản xuất, xuất xứ, hãng sản xuất và các thông số kỹ thuật của hàng hoá theo quy định.

- Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, nhãn hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Thông số kỹ thuật của bên mời thầu chỉ là thông số cơ bản, yêu cầu nhà thầu chào rõ đúng và đủ chủng loại, khối lượng, tên, mã hiệu, nhãn hiệu, năm sản xuất, xuất xứ, hãng sản xuất và các thông số kỹ thuật.

- Toàn bộ hàng hóa mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau, hàng hóa dự thầu phải đúng chủng loại, quy cách, yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng, xuất xứ rõ ràng, đáp ứng các quy định sau:

- Hàng hóa được sản xuất và chế biến theo các tiêu chuẩn an toàn, đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng;

- Hàng hóa sản phẩm phải đảm bảo môi trường bảo quản phù hợp;

- Hàng hóa phải có giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q); giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) hoặc giấy xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước (đối với hàng hóa yêu cầu bắt buộc phải có CO, CQ hoặc giấy xuất xưởng/ giấy chứng nhận chất lượng).

- Tem nhãn, mã QR để truy xuất nguồn gốc xuất xứ hàng hóa phải rõ ràng, thông tin về số lô, hạn sử dụng, phải thể hiện rõ sắc nét, không bong tróc, rách hoặc mờ hoặc biến dạng làm ảnh hưởng đến tính nhận diện và chất lượng sản phẩm;

- Trạng thái vật lý của hàng hóa phải đảm bảo chất lượng.
  - Ưu tiên cho các hàng hóa sản xuất tại Việt Nam;
  - Yêu cầu về vận chuyển: Hàng hóa phải được vận chuyển đến chân công trình và lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất, vị trí lắp đặt theo yêu cầu của Chủ đầu tư
- Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Bộ nhà bạt già chiến xe công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết cấu: Dạng nhà bạt lắp ghép, tháo rời</li> <li>- Diện tích sử dụng: Thiết kế theo yêu cầu</li> <li>- Khung nhà bạt: Thép ống sơn chống gỉ</li> <li>- Vật liệu bạt: Vải bạt dù chuyên dụng, chống thấm</li> <li>- Màu sắc: Xanh họa tiết rằn ri</li> <li>- Phụ kiện kèm theo: Dây neo, cọc cố định, bulông lắp ghép</li> <li>- Tính cơ động: Dễ vận chuyển, thu hồi, đóng gói gọn</li> </ul>
2	Bình khí nén áp lực cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép hợp kim chất lượng cao</li> <li>- Kết cấu: Dạng bình liền khối, chịu áp lực</li> <li>- Van bình: Van an toàn chuyên dụng cho bình khí nén</li> <li>- Bề mặt: Sơn chống gỉ, chống ăn mòn</li> <li>- Áp suất: 16 Bar</li> <li>- Dung tích: 50 Lit</li> </ul>
3	Hệ thống chiếu sáng trong xe công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại đèn: Đèn chuyên dụng cho xe công trình</li> <li>- Nguồn điện: 24V</li> <li>- Độ chiếu sáng: Bảo đảm quan sát, thao tác an toàn trong điều kiện thiếu sáng</li> <li>- Vật liệu vỏ đèn: Nhựa kỹ thuật</li> <li>- Màu ánh sáng: Trắng vàng</li> <li>- Kết cấu lắp đặt: Gắn cố định trong xe, chắc chắn</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
4	Động cơ máy phát điện 10KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất liên tục (Kw): 10 Kw</li> <li>- Công suất tối đa (Kw): 10.5 Kw</li> <li>- Công suất (HP): 26HP</li> <li>- Tần suất (Hz): 50Hz</li> <li>- Dòng điện (V): 220V</li> </ul>
5	Củ phát điện 10 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất (kw): 10.0Kw</li> <li>- Điện áp đầu ra (v): 220V</li> <li>- Chất liệu dây: Đồng 100%</li> <li>- Động cơ: D24HP</li> <li>- Tốc độ quay (v/phút): 1500V/P</li> <li>- Trọng lượng (kg): 117kg</li> <li>- Máy chạy: Chổi than</li> </ul>
6	Vấu cặp di động Ê tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Kẹp, giữ chặt phôi khi gia công</li> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép hợp kim chất lượng cao</li> <li>- Vị trí lắp: Vấu cặp di động của ê tô</li> <li>- Bề mặt vấu: Có răng cưa chống trượt</li> </ul>
7	Vấu cặp cố định Ê tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Kẹp, giữ chặt phôi khi gia công</li> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép hợp kim chất lượng cao</li> <li>- Vị trí lắp: Vấu cặp cố định của ê tô</li> <li>- Bề mặt vấu: Có răng cưa chống trượt</li> </ul>
8	Vít me vô tận M 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cỡ ren: M50</li> <li>- Công dụng: Truyền động, tạo lực kẹp</li> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép cacbon</li> <li>- Phương pháp gia công: Tiện ren chính xác</li> </ul>
9	Nhíp xe ô tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép 55CrV hoặc tương đương</li> <li>- Kết cấu: Gồm nhiều lá nhíp ghép lại</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
10	Ổ bi 7726 chuyên dùng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Đỡ trục, giảm ma sát trong thiết bị, máy móc</li> <li>- Vật liệu vòng trong, vòng ngoài: Thép ổ lăn chất lượng cao</li> <li>- Vật liệu con lăn: Thép chịu mài mòn</li> </ul>
11	Trục cắt dăng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Truyền mô men xoắn từ hộp số đến cầu xe</li> <li>- Vật liệu trục: Thép hợp kim chất lượng cao</li> <li>- Mới 100%, chưa qua sử dụng</li> </ul>
12	Roto máy cắt bàn Makitta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Bộ phận quay tạo công suất cho máy cắt bàn</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Điện áp: 220V/ 50Hz</li> <li>- Vật liệu lõi: Thép kỹ thuật ghép lá</li> <li>- Dây quấn: Dây đồng 100%, sơn cách điện</li> <li>- Trục rôto: Thép hợp kim</li> </ul>
13	Cuộn khởi động máy cắt bàn makitta 2,5 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 2,5 kW</li> <li>- Công dụng: Tạo mô men khởi động cho động cơ máy cắt bàn</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Điện áp: 220V / 50Hz</li> <li>- Vật liệu dây quấn: Dây đồng 100%, sơn cách điện</li> </ul>
14	Động cơ máy tiện M 61 công suất 7,5 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 7,5 kW</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Số pha: 3 pha</li> <li>- Điện áp: 380 V / 50 Hz</li> <li>- Tốc độ quay định mức: 1450 vòng/phút</li> <li>- Phương thức làm mát: Làm mát bằng quạt gió</li> </ul>
15	Động cơ máy hàn điện cơ 3 pha 6,5 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 6,5 kW</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Số pha: 3 pha</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp: 380 V / 50 Hz</li> <li>- Phương thức làm mát: Làm mát bằng quạt gió</li> </ul>
16	Động máy hàn điện 2 cơ pha 4,5 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 4,5 kW</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Số pha: 2 pha</li> <li>- Điện áp: 250V / 50 Hz</li> <li>- Phương thức làm mát: Làm mát bằng quạt gió</li> </ul>
17	Cuộn dây sơ cấp máy hàn 2 pha 4,5 KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 4,5 kW</li> <li>- Tần số: 50 Hz</li> <li>- Vật liệu dây quấn: Dây đồng 100%, sơn cách điện</li> </ul>
18	Động cơ điện máy hàn INOX 3KW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất : 3 kW</li> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều</li> <li>- Số pha: 1 pha</li> <li>- Điện áp: 220 V</li> <li>- Tần số: 50 Hz</li> </ul>
19	Bộ dây hàn INOX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn: AWS A5.9 (ER308L); ISO 14343-A (SG-ACr24Ni12Mo)</li> <li>- Đường kính dây hàn: 2.0mm</li> <li>- Thành phần hóa học (dây hàn ER308L): Cacbon (C): <math>\leq 0.03\%</math>; Mangan (Mn): 1.5 %; Silicon (Si): 1.0%; Chrome (Cr): 21.0%; Nickel (Ni): 12.0%; Molybdenum (Mo): 0.75%</li> <li>- Phosphorus (P): <math>\leq 0.03\%</math>; Sulfur (S): <math>\leq 0.03\%</math>; Nitrogen (N): <math>\leq 0.10\%</math>; Iron (Fe): Còn lại</li> </ul>
20	Đồng hồ điều chỉnh khí máy hàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đồng Hồ Argon Hàn Tig KOVET KV-95AR hoặc tương đương</li> <li>- Mã sản phẩm: KV-2001 LPG hoặc tương đương</li> <li>- Vật liệu: Bảng đồng mạ crom sáng bóng cực đẹp</li> <li>- Có đồng hồ báo suất đầu vào (áp suất bình khí argon)</li> <li>- Cột lưu lượng chỉnh khí argon đầu ra từ 25 lít/phút</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút điều chỉnh to và chắc chắn</li> <li>- Kết nối đầu vào theo chuẩn CGA 580</li> </ul>
21	Bộ chỉnh lưu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Chuyển đổi dòng điện xoay chiều (AC) sang dòng điện một chiều (DC)</li> <li>- Kiểu chỉnh lưu: Chỉnh lưu cầu diode</li> <li>- Số pha: 1 pha</li> <li>- Điện áp: 220V</li> </ul>
22	Thiết bị lưu điện 5KW	<p>Bộ lưu điện (UPS) Apollo AP9105S- 5KW hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 5kW</li> <li>- Điện áp đầu vào: 50Hz / 220V</li> <li>- Điện áp đầu ra: 50Hz / 220V</li> <li>- Hệ số công suất: <math>\geq 0.99</math></li> <li>- Dạng sóng: Sóng sin chuẩn</li> <li>- Độ méo hài: <math>\leq 1\%</math> (tải tuyến tính); <math>\leq 4\%</math> (tải phi tuyến)</li> <li>- Khả năng chịu quá tải: 110% trong vòng 10 phút ; 125% trong vòng 1 phút</li> <li>- Thời gian chuyển mạch: 0ms</li> <li>- Ắc quy: 16 x 12V/7AH (ắc quy khô, kín khí, không cần bảo dưỡng)</li> <li>- Thời gian nạp điện cho ắc quy: 8 giờ nạp được 90% dung lượng bình</li> <li>- Công giao tiếp: USB/RS232/RS485/dry contacts/SNMP</li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0oC ~ 40oC</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: 0 ~ 95%. Không kết tụ hơi nước</li> <li>- Độ ồn khi máy hoạt động: <math>\leq 55</math>dB</li> <li>- Kích thước (RxDxC): 191 x 465 x 711 mm</li> </ul>
23	Mạch dao động Triger tạo xung vuông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn nhà sản xuất</li> <li>- Hàng mới 100% chưa qua sử dụng</li> </ul>
24	Mạch tạo giả đường dây 3000 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số hoạt động: 433MHz</li> <li>- Điện áp: 5.5VDC</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao tiếp: Uart</li> <li>- Công suất phát tối đa: 100mW</li> <li>- Kích thước: 24x40mm</li> <li>- Khoảng cách truyền dẫn tối đa: 3000 m (3km)</li> </ul>
25	Mạch đo hệ số lệnh ĐĐK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn nhà sản xuất</li> <li>- Hàng mới 100% chưa qua sử dụng</li> </ul>
26	Mạch đo sự lệch pha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Đo, kiểm tra góc lệch pha giữa hai tín hiệu</li> <li>- Nguyên lý đo: So sánh pha tín hiệu điện</li> <li>- Dải đo góc pha: 0° – 360°</li> </ul>
27	Bộ tạo tín hiệu thông tin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu tín hiệu vào: 20mA (dòng điện).</li> <li>- Điện áp vòng lặp: 3.3V</li> <li>- Dòng điện quá tải cho phép: 100mA.</li> <li>- Phạm vi hiển thị: -1999 ~ 9999.</li> <li>- Độ chính xác: 0.2% FS (Full Scale - Toàn dải).</li> <li>- Hiển thị: Màn hình LED 7 đoạn.</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -40 đến 85 °C.</li> <li>- Độ ẩm tương đối: &lt;= 85% RH.</li> </ul>
28	Mạch đo dòng điện tiêu thụ của ĐĐK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn nhà sản xuất</li> <li>- Hàng mới 100% chưa qua sử dụng</li> </ul>
29	Mạch nguồn 12 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp đầu ra: ± 12VDC</li> <li>- Dòng ra: 660mA</li> <li>- Hiệu suất: 86%</li> <li>- Tải tối thiểu: 30 mA</li> <li>- Tiêu thụ điện năng không tải: 550mW</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: -40 ~ + 85 °C</li> <li>- Kích thước: 64 x 27.5 x 12.5 mm</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
30	Nhựa thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần: Thành phần hóa học: Axit nhựa (rosin acids): 85%; Chất trung tính: 10% (hydrocacbon không bão hòa, rượu, aldehyde); Tạp chất: lignin, cellulose, nước 5%</li> <li>- Màu sắc: Vàng nhạt</li> <li>- Khối lượng riêng: 1.09 g/cm<sup>3</sup> ở 25°C</li> <li>- Chỉ số khúc xạ: 1.5450 (80°C)</li> </ul>
31	Thiếc hàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần : Thiếc 63% - Chì 37%</li> <li>- Đường kính dây : 1.0mm</li> <li>- Chất phụ hàn (FLUX) : 2.2%</li> <li>- Xin Cam Kết Chất Lượng Cao</li> <li>- Thiếc Hàn Nhẹ Nhiệt Độ bóng Cao</li> <li>- Mối hàn có độ bóng cao, để lâu không bị xuống màu</li> <li>- Thiếc hàn được các thợ hàn tin tưởng dùng hàn mạch</li> <li>- Trong thiếc hàn có chất trợ hàn giúp cho mối hàn bám dính rất dễ hàn và sử dụng</li> <li>- Khả năng hàn tốt cả về độ dẫn điện và độ dẫn nhiệt</li> </ul>
32	Đồng hồ hiển thị số	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đồng hồ đo Vôn DC MT4W-DV-4N Autonics hoặc tương đương</li> <li>- Loại sản phẩm: Đồng hồ đo Vôn DC</li> <li>- Type: 4 Ký tự</li> <li>- Điện áp: 240VAC</li> <li>- Kích thước: 96x48mm</li> <li>- Trọng lượng: 211g</li> </ul>
33	Sơn cao cấp nhãn màu ghi sáng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màu sắc: Ghi sáng</li> <li>- Loại sơn: Sơn tạo vân nhãn cao cấp</li> <li>- Thành phần chính: Nhựa tổng hợp, bột màu, dung môi</li> </ul>
34	Núm chuyển mạch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cặp thường mở (2NO)</li> <li>- Chất liệu: nhựa không cháy ở nhiệt độ cao</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng định mức: 10A</li> <li>- Điện áp định mức: 220VDC/ 50hz</li> </ul>
35	Ghen cách điện loại nhỏ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: 1mm</li> <li>- Chiều dài gen co nhiệt: 1m</li> <li>- Độ dày: 0,28mm</li> <li>- Nhiệt làm việc: -55 °C ~ 125 °C nhiệt độ co: 125 °C</li> <li>- Tỷ lệ co theo chiều ngang: <math>\geq 50\%</math>,</li> <li>- Tỷ lệ co theo chiều dọc: <math>\leq 8\%</math>;</li> <li>- Điện áp cách điện: 600V</li> <li>- Màu sắc: Đen</li> </ul>
36	Bông tinh chế cao cấp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần: Sợi thủy tinh</li> <li>- Tỷ trọng (Density): 12kg/m<sup>3</sup></li> <li>- Độ dày (Thickness): 25mm</li> <li>- Kích thước cuộn: 1.2m (rộng) x 30m (dài)</li> <li>- Hệ số cách nhiệt (R-value): 2.7</li> <li>- Chịu nhiệt: -4°C đến 120°C.</li> <li>- Chống cháy: Đạt chuẩn Grade A</li> </ul>
37	Tang cuộn cáp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: 1200mm</li> <li>- Chiều dài: 8000mm</li> <li>- Chất liệu: Gang xám</li> <li>- Độ cứng: HRC 55</li> </ul>
38	Biến tần 4 kw – Hitachi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp nguồn: 380V</li> <li>- Tần số nguồn cấp: 60 Hz</li> <li>- Công suất: 4kw</li> <li>- Hàng mới 100%</li> </ul>
39	Động cơ 3,5Kw	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại motor: Động cơ điện 1 pha</li> <li>- Công suất: 3.5 kW</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp : 220V</li> <li>- Vòng quay : 1400 vòng/phút</li> <li>- Tần số : 50Hz</li> <li>- Cấp cách điện : F</li> <li>- Cấp bảo vệ : IP55</li> <li>- Trục mô tơ : 24</li> <li>- Trọng lượng : 23kg</li> <li>- Bảo hành : 06 tháng</li> <li>- Motor : 100% dây đồng</li> </ul>
40	Dây cáp điện 3x16+1x10 (cu/xlpe/pvc) 0.6-1KV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu dẫn: Đồng</li> <li>- Chất liệu lớp cách điện bên trong: XLPE</li> <li>- Chất liệu lớp cách điện bên ngoài: PVC</li> <li>- Số dây: 3+1</li> <li>- Tiết diện dây: 16mm<sup>2</sup>, 10mm<sup>2</sup></li> <li>- Cấp điện áp: Cấp hạ thế</li> <li>- Điện áp: 0.6/1(1.2)kV</li> <li>- Tiêu chuẩn chất lượng: TCVN 5935-1, IEC 60502-1</li> </ul>
41	Thanh ray dọc trượt cầu chuyển 5T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tải trọng: 5 tấn</li> <li>- Công dụng: Dẫn hướng và chịu tải cho cầu chuyển</li> <li>- Loại ray: Ray thép chuyên dùng cho cầu chuyển</li> <li>- Vật liệu: Thép cacbon</li> <li>- Kết cấu: Dạng thanh thẳng</li> </ul>
42	Ray điện ngang cầu chuyển 5T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tải trọng: 5 tấn</li> <li>- Công dụng: Cấp điện cho cầu chuyển theo phương ngang</li> <li>- Loại ray: Ray điện chuyên dùng cho cầu chuyển</li> <li>- Vật liệu thanh dẫn: Đồng</li> <li>- Vật liệu vỏ ray: Thép sơn cách điện</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
43	Dao tiện ren Seco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu mảnh dao: Hợp kim cứng (Carbide)</li> <li>- Vật liệu thân dao: Thép hợp kim</li> <li>- Kiểu mảnh dao: Mảnh rời, thay thế được</li> </ul>
44	Dao tiện hợp kim (Nhà máy DCCG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công dụng: Gia công tiện kim loại</li> <li>- Vật liệu lưỡi dao: Hợp kim cứng (Carbide)</li> <li>- Vật liệu thân dao: Thép hợp kim</li> </ul>
45	Động cơ 3 pha 1,8kw	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chứng nhận: CE, ROHS, ISO9001</li> <li>- Số Model: 110ST-M06030 hoặc tương đương</li> <li>- Công suất: 1.8kw</li> <li>- Điện áp: 220V</li> <li>- Momen xoắn: 6 Nm</li> <li>- Tốc độ định mức: 3000 RPM</li> </ul>
46	Taro M3, M4, M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cỡ ren: M3, M4, M5</li> <li>- Hệ ren: Ren hệ mét</li> <li>- Bước ren: M3: 0,5 mm; M4: 0,7 mm; M5: 0,8 mm</li> <li>- Vật liệu chế tạo: Thép gió (HSS)</li> </ul>
47	Mũi khoan $\Phi 3$ , $\Phi 4$ , $\Phi 5$ , $\Phi 6$ , $\Phi 8$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính danh nghĩa: <math>\Phi 3</math> mm; <math>\Phi 4</math> mm; <math>\Phi 5</math> mm; <math>\Phi 6</math> mm; <math>\Phi 8</math> mm</li> <li>- Vật liệu: Thép gió HSS</li> <li>- Tiêu chuẩn áp dụng: DIN 338 / JIS / ISO 235</li> <li>- Góc đỉnh mũi: <math>118^\circ</math></li> <li>- Chuôi: Chuôi tròn</li> <li>- Chiều dài: 61 mm; 75 mm; 86 mm; 93 mm; 117 mm</li> </ul>
48	Bánh xe di chuyển trục X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Dẫn hướng và di chuyển theo trục X</li> <li>- Vật liệu bánh xe: Thép tôi cứng</li> <li>- Vật liệu trục: Thép carbon C45</li> <li>- Đường kính bánh xe: <math>\geq 60</math> mm</li> <li>- Chiều rộng bánh xe: <math>\geq 20</math> mm</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính lỗ trục: 25 mm</li> <li>- Ổ bi: Ổ bi cầu kín 2RS, chịu tải cao</li> <li>- Tải trọng cho phép: <math>\geq 200</math> kg/bánh</li> <li>- Độ cứng bề mặt: <math>\geq</math> HRC 45</li> <li>- Độ đồng tâm: <math>\leq 0,05</math> mm</li> </ul>
49	Ổ bi bánh xe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vòng bi SKF 6304 hoặc tương đương</li> <li>- Đường kính trong (đ): 20 mm</li> <li>- Đường kính ngoài (D): 52 mm</li> <li>- Chiều rộng (B): 15 mm</li> <li>- Vật liệu: Thép ổ bi chất lượng cao (SKF bearing steel)</li> <li>- Cấp chính xác: P0 (tiêu chuẩn SKF)</li> <li>- Tải trọng động cơ bản (Cr): <math>\approx 28,1</math> kN</li> <li>- Tải trọng tĩnh cơ bản (C0r): <math>\approx 15,3</math> kN</li> <li>- Tốc độ quay giới hạn:</li> <li>+ Bôi trơn mỡ: <math>\approx 13.000</math> vòng/phút</li> <li>+ Bôi trơn dầu: <math>\approx 16.000</math> vòng/phút</li> </ul>
50	Phốt ổ trục	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Làm kín trục quay, ngăn dầu mỡ rò rỉ và chống bụi, nước xâm nhập vào ổ trục</li> <li>- Loại: Phốt dầu trục quay (Radial Shaft Seal)</li> <li>- Vật liệu môi phốt: Cao su NBR</li> <li>- Vật liệu vỏ: Thép carbon mạ chống gỉ</li> <li>- Đường kính trong (đ): 20mm</li> <li>- Đường kính ngoài (D): 40 mm</li> <li>- Chiều dày (B): 5 mm</li> <li>- Áp suất làm việc: <math>\leq 0,3</math> MPa</li> <li>- Tốc độ quay cho phép: <math>\leq 10</math> m/s</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: <math>-20^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
51	Bạc ổ trục	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Đỡ và dẫn hướng trục quay hoặc trục trượt, giảm ma sát và mài mòn</li> <li>- Vật liệu: Đồng thau</li> <li>- Đường kính trong (d): 20 mm</li> <li>- Đường kính ngoài (D): 25 mm</li> <li>- Chiều dài (L): 30 mm</li> <li>- Khả năng chịu tải: <math>\geq 20</math> MPa</li> <li>- Tốc độ trượt cho phép: <math>\leq 2</math> m/s</li> <li>- Hệ số ma sát: <math>\leq 0,08</math></li> </ul>
52	Bu lông nâng mắt (Gia công)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: Thép carbon C45</li> <li>- Cấp bền: <math>\geq 8.8</math></li> <li>- Đường kính ren: M12</li> <li>- Chiều dài: 120 mm</li> <li>- Chiều cao đầu bu lông: 7.5mm</li> <li>- Chiều rộng đầu bu lông: 19mm</li> <li>- Bề mặt: Mạ kẽm điện</li> </ul>
53	Công tắc dừng công suất nâng ( VN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Ngắt nguồn điện khi cơ cấu nâng đạt giới hạn hành trình hoặc khi cần dừng khẩn cấp, bảo đảm an toàn cho thiết bị và người vận hành</li> <li>- Loại: Công tắc hành trình giới hạn nâng</li> <li>- Điện áp định mức: AC 220 V– 50 Hz</li> <li>- Dòng điện định mức: <math>\geq 5</math> A (AC)</li> <li>- Tiếp điểm: 1NO + 1NC</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP65</li> <li>- Vật liệu vỏ: Nhựa kỹ thuật</li> </ul>
54	Nút nguồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Công tắc nhấn On/off</li> <li>- Mặt công tắc: Hình Power (Logo Nguồn)</li> <li>- Kích thước:</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính Khoét lỗ: 16mm</li> <li>+ Mặt công tắc: 19mm</li> <li>+ Ốc giữ: 22mm</li> <li>+ Chiều dài: 36mm</li> <li>- Điện áp: 24V</li> <li>- Dòng điện tối đa: 3A</li> <li>- Dòng điện tiêu thụ: &lt;20mA</li> <li>- Nhiệt Độ làm việc: +10 ~ +40oC</li> <li>- Trọng lượng: 20 gram</li> <li>- Vật liệu chính: Mặt và Thân INOX + Đế Nhựa</li> <li>- Khả năng chống nước: IP66</li> <li>- Phụ kiện gồm: 1 nút nguồn + 1 Zoăng cao su + 1 ốc vặn gia cố</li> </ul>
55	Hộp số máy phay 6P8T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Truyền và thay đổi tốc độ quay trực chính máy phay</li> <li>- Loại: Hộp số cơ khí nhiều cấp</li> <li>- Số cấp tốc độ: 18 cấp</li> <li>- Công suất: 7,5 kW</li> <li>- Kết cấu – vật liệu:</li> <li>+ Vỏ hộp số: Gang xám đúc, giảm rung tốt</li> <li>+ Bánh răng: Thép hợp kim tôi cứng (40Cr hoặc tương đương)</li> <li>+ Trục hộp số: Thép hợp kim, xử lý nhiệt</li> <li>+ Ổ trục: Ổ bi chịu tải nặng, bôi trơn bằng dầu</li> <li>+ Phốt làm kín: Phốt dầu chống rò rỉ</li> </ul>
56	Trục vít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Truyền chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến hoặc truyền mô men trong cơ cấu vít – đai ốc</li> <li>- Vật liệu: Thép carbon C45</li> <li>- Độ cứng bề mặt: <math>\geq</math> HRC 45</li> <li>- Đường kính trục (d): 50 mm</li> <li>- Bước vít (P): 12 mm</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
57	Tủ điện KT 90x65cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước ngoài (C × R × S): Cao 90 cm× Rộng 65cm</li> <li>- Vật liệu vỏ: Thép tấm cán nguội</li> <li>- Độ dày: 1,2 mm</li> <li>- Kết cấu: Hàn liền khối, khung chắc chắn</li> <li>- Bề mặt: Sơn tĩnh điện</li> <li>- Màu sắc: Xám công nghiệp (RAL 7035)</li> <li>- Cửa tủ: 01 cửa mở phía trước. Có gioăng cao su chống bụi, chống ẩm</li> <li>- Khóa tủ: Khóa cơ chuyên dụng cho tủ điện</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP54</li> </ul>
58	Motor máy phay ngang 6P8T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại động cơ: Động cơ điện xoay chiều 3 pha, không đồng bộ</li> <li>- Công dụng: Truyền động chính cho trục chính máy phay ngang 6P8T</li> <li>- Công suất: 7,5 kW</li> <li>- Điện áp định mức: 380 V / 3 pha / 50 Hz</li> <li>- Dòng điện định mức: ≈ 15 A</li> <li>- Tốc độ quay định mức: 1.450 vòng/phút (4 cực)</li> <li>- Hệ số công suất (cosφ): ≥ 0,85</li> <li>- Hiệu suất: ≥ 88 %</li> </ul>
59	Bạc bánh vít	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Làm bạc lót cho bánh vít trong cơ cấu truyền động trục vít – bánh vít, giảm ma sát và mài mòn</li> <li>- Vật liệu: Đồng thiếc (CuSn10)</li> <li>- Cấu tạo: Bạc liền khối</li> <li>- Đường kính trong (d): 60 mm</li> <li>- Khả năng chịu tải: ≥ 25 MPa</li> <li>- Tốc độ trượt cho phép: ≤ 2,5 m/s</li> </ul>

### 1.3. Các yêu cầu khác:

- Tất cả các yêu cầu về thông số kỹ thuật của hàng hóa là yêu cầu tối thiểu. Khuyến khích việc Nhà thầu chào thầu với thông số kỹ thuật cao hơn nhưng không làm tăng giá gói thầu. Quy cách, kích thước, hình dáng của hàng hoá cung cấp phải có cùng quy

cách, kích thước, hình dáng hàng hoá mẫu theo chủ đầu tư yêu cầu (nhà thầu có thể cử nhân viên gặp chủ đầu tư để đo kích thước hàng mẫu trước khi đàm phán hoàn thiện hợp đồng).

- Nhà thầu phải cam kết bất kì hàng hóa nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Bên mời thầu có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hóa tương đương khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết nhưng vẫn đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật yêu cầu. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, Bên mời thầu có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh đó nếu thấy cần thiết, mọi chi phí và rủi ro do nhà thầu chịu. Trong trường hợp này nhà thầu đã không hoàn thành nghĩa vụ theo hợp đồng ký kết.

### **Mục 2. Bản vẽ: Không**

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Khi có yêu cầu về việc cung cấp hàng hoá, bên mua hoặc bên bán sẽ thông báo cho bên kia trước 05 ngày làm việc, để hai bên phối hợp cùng tổ chức kiểm tra nghiệm thu. Nội dung, cách thức tiến hành kiểm tra, nghiệm thu như sau:

Bước 1: Bên mua kiểm tra hồ sơ lô hàng. Trường hợp thiếu hồ sơ hoặc hồ sơ không đúng, trong biên bản phải quy định thời gian bên bán bổ sung đầy đủ hồ sơ lô hàng.

Bước 2: Kiểm tra, đối chiếu tính năng kỹ thuật tại hồ sơ kỹ thuật của hàng hoá với tính năng kỹ thuật quy định của hợp đồng.

Bước 3: Bên mua kiểm tra 100% lô hàng về số lượng, chủng loại, nhãn mác, năm sản xuất, nơi sản xuất và đối chiếu với quy định của hợp đồng.

- Sau quá trình kiểm tra nếu hàng hoá đáp ứng theo quy định của hợp đồng thì bên mua sẽ làm thủ tục nghiệm thu, bàn giao. Nếu sản phẩm nào sau kiểm tra không đạt chất lượng, bên mua yêu cầu trong thời hạn tối đa 05 ngày bên bán phải khắc phục, thay thế hàng hoá đảm bảo chất lượng như hợp đồng quy định, quy trình kiểm tra như lần đầu, mọi chi phí và mức khấu trừ bồi thường do vi phạm chậm hợp đồng bên bán chịu.

- Quá thời hạn nêu trên mà bên bán không thực hiện, bên mua có quyền đơn phương chấm dứt hợp đồng và bên bán phải có trách nhiệm hoàn trả lại toàn bộ kinh phí đã tạm ứng và chịu mọi phí tổn mà bên bán đã thực hiện.

- Chi phí cho công tác kiểm tra, nghiệm thu hàng hóa: Toàn bộ chi phí phục vụ cho việc kiểm tra, nghiệm thu do bên bán chịu, đã được tính trong giá trị chào thầu.