

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 toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện.
- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện.
- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Mua sắm 01 thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện.
- Nguồn vốn: Nguồn khấu hao cơ bản - Cục Đăng kiểm Việt Nam.
- Giá gói thầu: 2.506.680.000 đồng (*đã bao gồm thuế giá trị gia tăng; các loại thuế, phí và lệ phí liên quan đến nhập khẩu; các chi phí vận chuyển, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành và chuyển giao tại đơn vị sử dụng*).
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 11, 2025.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.
- Phạm vi công việc của gói thầu: Mua sắm 01 thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện.
- Địa điểm cung cấp hàng hóa/Thực hiện gói thầu: Số 18 đường Phạm Hùng, phường Nam Từ Liêm, TP Hà Nội.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

Nhà thầu phải đảm bảo hàng hóa cung cấp đáp ứng các điều kiện sau:

| Stt | Nội dung yêu cầu | Tài liệu yêu cầu |
|-----|---|----------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu chỉ được đề xuất 01 xuất xứ hàng hoá. - Hàng hóa cung cấp cho gói thầu đảm bảo tính đồng bộ và mới 100% chưa qua sử dụng, có xuất xứ rõ ràng, năm sản xuất từ năm 2025 trở lại đây. - Hàng hóa là sản phẩm hợp pháp, không vi phạm quyền tác giả, quyền sở hữu trí tuệ hoặc bản quyền theo quy định của pháp luật. | Cam kết của Nhà thầu |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Hàng hóa và phụ kiện kèm theo được bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất; thời gian bảo hành (tính từ ngày nghiệm thu, bàn giao) đáp ứng tối thiểu theo yêu cầu của E-HSMT. - Thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa không đảm bảo yêu cầu chất lượng mà không do lỗi của Chủ đầu tư. - Cử cán bộ kỹ thuật trong vòng 24 giờ sau khi nhận được thông báo xảy ra sự cố của bên sử dụng (bằng văn bản hoặc điện thoại). | Cam kết của Nhà thầu |

| Stt | Nội dung yêu cầu | Tài liệu yêu cầu |
|-----|---|----------------------|
| 3 | Hàng hóa được đóng gói, vận chuyển, bàn giao, bảo hành, bảo trì tại địa điểm thực hiện. | Cam kết của Nhà thầu |

1.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết:

Hàng hóa chào thầu phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

| Stt | Nội dung | Đặc tính/Thông số kỹ thuật |
|-----|---|--|
| 1 | Thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện | <p>* Thông số:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lực định mức: Lực sine 10.000N; lực ngẫu nhiên 10.000N; lực sóc 20.000N - Dải tần số: 3 ~ 3000Hz, chế độ sine, ngẫu nhiên, sóc tiêu chuẩn - Chế độ quét tần số: Tuyến tính, logarit, quét hai chiều (forward/backward), tần số cố định - Gia tốc tối đa: 700 m/s² (không tải) - Tốc độ tối đa của bàn rung: 1,8 m/s - Biên độ dịch chuyển tối đa: 51 mm (p-p, peak-to-peak), không tải - Dạng sóng rung hỗ trợ: sine, random, shock - Hướng rung: Dọc trục - Độ phân giải: 0,1 Hz, độ chính xác: 0,1 Hz <p>* Thành phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ tạo rung (1 bộ) - Bộ điều khiển rung (1 bộ) - Bộ khuếch đại công suất (1 bộ) - Bàn rung dọc (Kích thước 700 mm) - Nguồn kích thích (1 chiếc) - Phần mềm điều khiển (1 bộ) - Hệ thống làm mát (1 bộ) - Máy tính công nghiệp (1 bộ) - Cảm biến gia tốc (1 chiếc, kèm dây) <p>* Đặc điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lò xo chữ U, con lăn và vòng bi tuyến tính nhằm tăng khả năng chịu tải lệch tâm (tải lệch trục) - Lò xo khí (Air Spring) dùng để cách ly rung; hệ thống rung hoạt động ổn định ngay cả với tải nặng, Không yêu cầu lắp đặt nền móng chuyên dụng - Trang bị hệ thống bảo vệ an toàn cho: <ul style="list-style-type: none"> + Quá nhiệt + Quá tải + Quá dòng + Quá áp |

| Stt | Nội dung | Đặc tính/Thông số kỹ thuật |
|-----|----------|---|
| | | <p>+ Quá hành trình (độ lệch vượt mức) Hệ thống bảo vệ điện bao gồm: Bảo vệ quá áp/ thấp áp/ mất pha Bảo vệ nguồn dẫn động, giới hạn dòng, khởi động mềm, bảo vệ quá nhiệt, ngắn mạch, lỗi module - Có thể thực hiện đầy đủ các bài test môi trường: sine, random, shock/impact - Độ tin cậy cao, đặc biệt phù hợp cho vận hành liên tục dài hạn</p> <p>Bộ khuếch đại công suất</p> <p>- Các phần chính của bộ khuếch đại công suất kỹ thuật số: Bảng điều khiển phía trước, mô-đun khuếch đại công suất, mạch bảo vệ, bộ nguồn và tụ điện. - Tính Năng: + Bảo trì dễ dàng + Màn hình LCD + Chức năng bảo vệ toàn diện: Bộ khuếch đại công suất được thiết lập bảo vệ đối với: quá áp nguồn điện lưới, thấp áp nguồn điện lưới, mất pha nguồn điện lưới, lỗi logic, mô-đun nguồn, mô-đun nhiệt độ nguồn, đầu ra quá dòng, đầu ra quá áp, nguồn điều khiển, độ dịch chuyển của bàn rung, nhiệt độ bàn rung, v.v. Khi xảy ra bất kỳ lỗi nào, hệ thống sẽ ngừng đầu ra, đồng thời cảnh báo bằng âm thanh và đèn báo. Ngoài các chức năng bảo vệ trên, còn có bảo vệ khi giá trị RMS kém, và chức năng dừng khẩn cấp.</p> <p>Phần mềm điều khiển/Bộ điều khiển</p> <p>- Báo cáo kiểm tra được tạo tự động trong Microsoft Word. - Thông số phần cứng: Ngõ vào (Input): • 1 kênh • Độ phân giải: chuyển đổi tương tự sang số 24-bit (ADC) • Tích hợp bộ khuếch đại điện tích và nguồn dòng không đổi ICP, cảm biến điện áp & cảm biến gia tốc ICP có thể được kết nối trực tiếp Ngõ ra (Output): • 2 kênh • Độ phân giải: chuyển đổi số sang tương tự 16-bit (DAC) • Độ chính xác biên độ: 2 mV</p> |

| Stt | Nội dung | Đặc tính/Thông số kỹ thuật | |
|-----|-------------------------------|----------------------------|--|
| | | | + Chỉ số hiệu năng dạng sóng sinus (Sinusoidal Performance Index) <ul style="list-style-type: none"> • Chế độ điều khiển: điều khiển dạng sóng sinusoidal • Dải tần số: 1,0 đến 5000 Hz • Độ phân giải tần số: 0,01% • Tốc độ quét: Quét tuyến tính 0 đến 6000 Hz/giây, quét logarit 0 đến 100 Oct/phút + Dạng sóng ngẫu nhiên (Random Wave) <ul style="list-style-type: none"> • Chế độ điều khiển: PSD • Dải tần số: DC đến 4800 Hz • Độ phân giải: tối đa 1600 dòng • Độ chính xác điều khiển: ± 1 dB + Dạng sóng sốc (Shock Wave) <ul style="list-style-type: none"> • Chế độ điều khiển: có thể điều khiển dạng sóng • Dạng sóng sốc: nửa chu kỳ hình sin (half-sine) • Dải tần số: DC đến 22000 Hz • Khung dữ liệu (Frame): tối đa 32K • Thời lượng xung: 0,5–3000 ms Chế độ bù: xung trước (pre-pulse), xung sau (after-pulse), xung trước/sau (pre/after-pulse) |
| | Hệ thống làm mát/Quạt làm mát | | - Công suất: 4 kW - Ống dẫn khí: 4 m |
| | Nguồn điện | | AC 380V $\pm 5\%$, 50/60 Hz, 3 pha 5 dây. (Nếu sử dụng điện áp khác cần bộ biến áp) |

Ghi chú:

Nhà thầu có thể chào thầu thiết bị có thông số tương đương hoặc cao hơn so với yêu cầu. Nhà thầu phải lập bảng liệt kê thông số kỹ thuật thiết bị dự thầu và kèm theo tài liệu kỹ thuật (catalog hoặc tài liệu tương đương) chính hãng (có xác nhận của hãng sản xuất hoặc đại diện chính thức của hãng sản xuất tại Việt Nam hoặc có thể tham chiếu từ website (kèm theo đường link tham chiếu) chính thức của hãng sản xuất) để chứng minh sự đáp ứng của các thông số kỹ thuật thiết bị chào thầu theo yêu cầu của E-HSMT. Tên hãng sản xuất, model, ký mã hiệu của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Yêu cầu đào tạo, chuyển giao công nghệ

- **Khóa đào tạo:** Đào tạo quản lý và vận hành hệ thống thiết bị thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện.

- **Mục tiêu đào tạo:** Các cán bộ kỹ thuật của Trung tâm thử nghiệm xe cơ giới có thể nắm các khái niệm, kiến thức về công nghệ và sản phẩm được bàn giao cũng như có khả năng vận hành, thao tác, sử dụng sản phẩm hệ thống.

- **Nội dung đào tạo:**

Các khái niệm, kiến thức công nghệ, giải pháp liên quan đến sản phẩm.

Cài đặt, thiết lập cấu hình thiết bị.

Cách thức kiểm tra, bảo trì, cập nhật, xử lý các lỗi thường gặp.

- **Tài liệu đào tạo**

+ Slide trình chiếu, tài liệu thực hành (nếu có).

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho người dùng/quản trị.

- **Thời lượng đào tạo:** ≥ 02 ngày.

- **Hình thức đào tạo:** Đào tạo tập trung tại Trung tâm thử nghiệm xe cơ giới.

1.3.2. Các chỉ dẫn yêu cầu về lắp đặt

(i) Công tác chuẩn bị:

- Tổ chức giao nhận hàng hoá tại địa điểm giao hàng Trung tâm thử nghiệm xe cơ giới số 18 đường Phạm Hùng, P Nam Từ Liêm, TP Hà Nội.

- Hàng hoá sau khi kiểm tra được các bên xác nhận, Nhà thầu có trách nhiệm lắp đặt (trong quá trình thực hiện nhà thầu khảo sát vị trí được Chủ đầu tư thống nhất).

- Nhà thầu có trách nhiệm lắp đặt, vận hành thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và được nghiệm thu chạy thử theo đúng quy định.

- Nhà thầu phải xuất trình các văn bản, tài liệu sau đây:

+ Các văn bản, chứng chỉ và tài liệu kỹ thuật như cam kết;

+ Đối với hàng hoá nhập khẩu, Nhà thầu phải cấp đầy đủ các chứng chỉ nguồn gốc xuất xứ hàng hoá (CO), chứng chỉ chất lượng hàng hoá (CQ) và tài liệu hướng dẫn vận hành của Nhà sản xuất (nếu có);

+ Đối với hàng hoá chào thầu là hàng hoá sản xuất trong nước, Nhà thầu phải cấp chứng chỉ chất lượng sản phẩm hàng hoá (CQ) hoặc các giấy tờ khác tương đương (giấy chứng chỉ xuất xưởng).

+ Biên bản kiểm tra xuất xưởng (Test Report) do Nhà chế tạo/Nhà sản xuất cấp theo quy định đối với hàng hóa nhập khẩu từ nước ngoài hoặc Bản gốc Biên bản nghiệm thu xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ toàn bộ các văn bản liên quan nêu trên của hàng hoá cung cấp cho Chủ đầu tư trước khi tổ chức nghiệm thu.

(ii) Tổ chức kiểm tra chất lượng và nghiệm thu, giao nhận hàng hóa:

- Chủ đầu tư kiểm tra các thông số kỹ thuật, mác, mã, quy cách căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật của E-HSMT quy định đối với hàng hoá do Nhà thầu cung cấp, hàng hoá phải đúng với Hồ sơ dự thầu;

- Biên bản nghiệm thu hàng hóa làm căn cứ tính thời gian bảo hành và làm căn cứ cho hồ sơ thanh toán được quy định theo các điều kiện của Hợp đồng.

1.3.3. Yêu cầu tài liệu kỹ thuật

Nhà thầu phải đính kèm E-HSDT các tài liệu sau:

- Catalô của thiết bị hoặc tài liệu kỹ thuật tương đương khác.
- Tài liệu kỹ thuật cần thiết để hướng dẫn cho Chủ đầu tư trong việc vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị, cụ thể:
 - + Mô tả thiết bị, các tiêu chuẩn thiết kế.
 - + Hướng dẫn chạy thử và vận hành thiết bị, hướng dẫn về kỹ thuật an toàn.
 - + Hướng dẫn đến việc bảo dưỡng máy.
 - + Các điều cần thiết về việc tháo dỡ, lắp lại và thay thế các bộ phận, các hướng dẫn về các dụng cụ sử dụng khi bảo dưỡng.
 - + Các tài liệu chỉ dẫn về lắp ráp và vận chuyển.

1.3.4. Yêu cầu về dịch vụ sau bán hàng

Sau thời gian bảo hành, nhà thầu phải cam kết hỗ trợ kỹ thuật, sửa chữa thay thế thiết bị trong thời hạn tối thiểu 09 năm. Chi phí hỗ trợ kỹ thuật, sửa chữa thay thế thiết bị sau thời gian bảo hành sẽ được 2 bên thống nhất và Chủ đầu tư chi trả theo khối lượng công việc thực tế.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Hàng hóa được kiểm tra ngay sau khi giao hàng tại địa điểm giao hàng.
- Chi phí cho việc kiểm tra và mọi chi phí phát sinh khác do nhà thầu chịu trách nhiệm.
- Nếu hàng hóa không đáp ứng yêu cầu, tùy tình hình cụ thể bên mua sẽ đưa ra yêu cầu cụ thể, bên cung cấp có trách nhiệm đáp ứng.
- Hàng hóa được thử nghiệm đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật mới được nghiệm thu, bàn giao.

*** Các yêu cầu phương pháp thử nghiệm thiết bị:**

| STT | Nội dung | Điều kiện tham chiếu đáp ứng |
|------------|---------------------|---|
| 1 | Yêu cầu về thiết bị | Phù hợp với phụ lục A QCVN 91:2024/BGTVT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ắc quy sử dụng cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện: - Rung động theo phương thẳng đứng - Tần số rung từ 7Hz ÷ 200Hz và trở lại - Chu kỳ quét: 12 min - Gia tốc dao động: 80m/s ² |
| 2 | Phương pháp thử | Các yêu cầu kỹ thuật về thử nghiệm khả năng chịu rung ắc quy dùng cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện theo điểm A.3.4 Phụ lục A của QCVN 91:2024/BGTVT |