

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

- Chủ đầu tư: Viện Vật liệu xây dựng.
- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị thí nghiệm phục vụ cho dịch vụ khoa học công nghệ và nghiên cứu khoa học của Viện Vật liệu xây dựng năm 2025.
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Viện Vật liệu xây dựng.
- Thời gian thực hiện: Quý III năm 2025 đến Quý 1 năm 2026
- Địa điểm thực hiện: Viện Vật liệu xây dựng, địa chỉ: số 235 đường Nguyễn Trãi, phường Khương Đình, thành phố Hà Nội.
- Tên gói thầu: Gói thầu mua sắm thiết bị thí nghiệm số 03.
- 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 lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025.
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày.

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 chung

Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá theo quy định tại E-HSMT này.

- Nhãn hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, 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.

- Thiết bị, hàng hóa phải mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2025 trở lại. (Nhà thầu phải có cam kết nộp kèm trong E-HSDT).

- Hàng hóa được cung cấp không có ảnh hưởng tác động đến môi trường hoặc có tác động rất nhỏ và có đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý;

- Có đầy đủ giấy chứng nhận xứ hàng hàng hóa, chứng nhận chất lượng khi bàn giao thiết bị, hàng hóa.

- Quy cách đóng gói sản phẩm đúng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Hàng hóa phải được vận chuyển đến và lắp đặt tại Viện Vật liệu xây dựng, số 235 đường Nguyễn Trãi, phường Khương Đình, thành phố Hà Nội.

b). Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

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:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
1	Buồng thử nghiệm phát thải VOC	- Model: HD-F801-1 hoặc tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ. <u>Thông số kỹ thuật chính:</u> - Thể tích làm việc: $(1 \pm 0,02)m^3$ - Nhiệt độ: Phạm vi nhiệt độ có thể điều chỉnh trong buồng thử nghiệm + Dải nhiệt độ: $(15 \sim 40)^\circ C$ + Độ chính xác: $\pm 0.5^\circ C$ + Độ phân giải nhiệt độ: $0.1^\circ C$	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> + Có thể điều chỉnh liên tục - Phạm vi độ ẩm tương đối có thể điều chỉnh trong buồng + Dải độ ẩm: (30 ~ 80)% + Độ chính xác: $\pm 3\%$ + Độ phân giải: 0.1% + Có thể điều chỉnh liên tục - Lưu lượng không khí trong hộp + Dải lưu lượng: (0,1-2,0) m/s + Độ chính xác: $\pm 0,05$ m/s + Có thể điều chỉnh liên tục - Tỷ lệ thay đổi không khí + (0,2-1,5) m³/h, + Độ chính xác: $\pm 5\%$ + Có thể điều chỉnh liên tục - Niêm phong + Khi có áp suất quá mức 1000Pa, lượng khí rò rỉ nhỏ hơn $10^{-3} \times 1\text{m}^3/\text{phút}$ và chênh lệch lưu lượng khí vào và ra $< 1\%$. - Nồng độ nền trong buồng thử nghiệm + Nồng độ nền formaldehyde $< 0,006\text{mg}/\text{m}^3$ + Nồng độ nền TVOC $< 0,02\text{mg}/\text{m}^3$ + VOC đơn lẻ $< 0,002\text{mg}/\text{m}^3$ - Cách nhiệt + Tường và cửa của phòng điều hòa phải có khả năng cách nhiệt hiệu quả. - Tiếng ồn 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> + Độ ồn của buồng khí hậu trong quá trình hoạt động không quá 60dB - Thời gian làm việc liên tục + Thời gian làm việc liên tục của buồng khí hậu không ít hơn 28 ngày - Vật liệu + Thiết kế cấu trúc áo khoác, hai lớp buồng bên trong bằng thép không gỉ, lớp không khí ở giữa, buồng bên trong bằng thép không gỉ gương, không tạo ra và hấp thụ formaldehyde, tấm thép bên ngoài được phun - Môi trường sử dụng + Nguồn điện: 220/380V, 50Hz (nhiệt độ cao yêu cầu nguồn điện xoay chiều ba pha 20KW) + Nhiệt độ môi trường: 15-40°C; + Độ ẩm môi trường: 5% - 90% RH - Thiết bị giám sát + Màn hình điều khiển cảm ứng 10 inch được sử dụng làm giao diện hội thoại để nhân viên vận hành thiết bị. + Có thể trực tiếp thiết lập và hiển thị kỹ thuật số nhiệt độ, độ ẩm tương đối, bù nhiệt độ, bù điểm sương, độ lệch điểm sương, độ lệch nhiệt độ. + Thiết bị này sử dụng các cảm biến nhập khẩu chính hãng và có thể tự động ghi lại và vẽ các đường cong điều khiển. + Có thể kết nối với mạng không dây, điện thoại di động và máy tính để theo dõi hoạt động của thiết bị bất cứ lúc nào. + Dữ liệu được chuyển và lưu trữ trong tối đa hai năm. + Màn hình hiển thị áp suất kỹ thuật số + Ghi lại thời gian khởi động và thời gian làm việc tích lũy 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> + Màn hình hiển thị lưu lượng kỹ thuật số , điều khiển lưu lượng kế khối lượng + Điều chỉnh tốc độ gió, điều khiển biến tần Siemens - Hệ thống làm lạnh: Sử dụng máy nén lạnh nhập khẩu chính hãng (Aspara) - Phương pháp kiểm soát độ ẩm: Phương pháp điều chỉnh tỷ lệ khô-ướt được sử dụng để kiểm soát độ ẩm tương đối của cabin làm việc. Độ ẩm ổn định, biên độ dao động <3%rh và không tạo ra giọt nước trên thành cabin. - Hệ thống cung cấp khí đốt: Máy nén khí không dầu, máy sấy lạnh. - Thiết bị lấy mẫu khí: <ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ hút của máy lấy mẫu: (0,25-2,5) L/phút + Độ chính xác điều chỉnh: ±5%. + Thời gian lấy mẫu: có thể thiết lập tùy ý trong vòng 99 giờ - Cấu hình ống lấy mẫu, bình hấp thụ, máy lấy mẫu khí, v.v. 	
2	Thiết bị thử uốn gạch Ceramic	<ul style="list-style-type: none"> - Model: SKZ-10000A hoặc tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ. - Phù hợp tiêu chuẩn: TCVN 6415:2005 - Màn hình hiển thị điện tử kỹ thuật số, cài đặt tốc độ tăng tải tùy ý; màn hình cảm ứng độ nhạy cao - Lực nén lớn nhất: 10.000N - Độ đọc được: 1N - Tốc độ: 5-500N/s - Khoảng cách giữa hai con lăn đỡ điều chỉnh được từ: 160~1000mm - Máy tự tính toán kết quả với sai số khoảng: 0,5% 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Hành trình bàn: $\geq 80\text{mm}$ - Bán kính $R=15\text{mm}$ của con lăn dự phòng và con lăn dao áp lực (có lớp cao su dày 5mm bên ngoài) - Nguồn điện: 1 pha, 220 V, 50Hz 	
3	Thiết bị thử nghiệm nhiệt độ sử dụng tối đa của vật liệu cách nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> - Model: ASTM C411A hoặc tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ. - Phù hợp tiêu chuẩn ASTM C411, ASTM C447 <u>Thông số kỹ thuật:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ sử dụng tối đa của thiết bị 1100°C, - Nhiệt độ trên toàn bề mặt tiếp xúc mẫu chênh lệch so với nhiệt độ đặt cài 15°C. - Diện tích thử nghiệm khoảng $900 \times 450 \text{ mm}$, được bao quanh bởi lớp bảo vệ rộng 80mm - Có 5 cặp nhiệt điện được sử dụng để đo nhiệt độ bề mặt, đặt tại bề mặt của tấm gia nhiệt. Bốn cặp nhiệt điện được cố định trên đường chéo của vùng gia nhiệt của tấm gia nhiệt, và khoảng cách của mỗi góc là khoảng 150mm. Cặp nhiệt điện thứ năm được đặt tại tâm của tấm gia nhiệt. - Sử dụng mô-đun nhiệt độ PLC để thu thập dữ liệu nhiệt độ. - Phần điều khiển: Mô-đun PLC, đường cong nhiệt độ hiển thị theo thời gian thực được điều khiển bởi máy vi tính, báo cáo đầu ra. - Tốc độ gia nhiệt: $5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$ hoặc $3^{\circ}\text{C}/\text{phút}$, có thể thiết lập - Công suất gia nhiệt: 6 kW - Đo nhiệt độ: thu thập và hiển thị nhiệt độ sau mỗi 2 phút - Thời gian đáp ứng của cặp nhiệt điện $< 0,5\text{giây}$ 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Độ chính xác của ghi thời gian: 1 giây/giờ <p><u>Cung cấp bao gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Thiết bị chính, kèm theo 05 cặp nhiệt, 01 dây nguồn, tài liệu hướng dẫn sử dụng. - 01 Máy tính và phần mềm kèm theo thiết bị chính. 	
4	Buồng Nhiệt độ và Độ ẩm (thử nghiệm Formaldehyde)	<ul style="list-style-type: none"> - Model: QWH-1000C hoặc tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ. <p><u>Ứng dụng:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm Formaldehyde. - Thiết bị phù hợp với thử nghiệm nhiều loại vật liệu trang trí trong nhà, chẳng hạn như tấm gỗ và các sản phẩm hoàn thiện và thảm, đệm thảm, keo dán, v.v. - Thiết bị được sử dụng để kiểm tra phát thải formaldehyde và xử lý cân bằng ván gỗ hoặc ván nhân tạo ở nhiệt độ và độ ẩm không đổi. Ngoài ra, sản phẩm có thể được sử dụng để phát hiện sự phát thải khí độc hại dễ bay hơi trong các vật liệu xây dựng khác. - Ưu điểm chính là thiết bị có thể mô phỏng hoàn hảo môi trường khí hậu trong nhà. Do đó, kết quả kiểm tra thực tế và đáng tin cậy hơn. - Thiết bị đáp ứng các tiêu chuẩn GB18580-2001, GB18584-2001, GB18587-2001, GB17657-1999, EN717-1, ASTM D6007-02, LY/T1612-2004 <p><u>Mô tả chính về tủ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tủ kiểm tra phát thải Formaldehyde phù hợp để xác định lượng phát thải formaldehyde của các tấm gỗ khác nhau, sàn gỗ composite và các 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<p>vật liệu trang trí nội thất như thảm, tấm lót thảm và keo dán thảm...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể mô phỏng môi trường khí hậu trong nhà với ở mức độ lớn nhất và kết quả phát hiện gần với môi trường thực hơn nên nó đáng tin cậy - Khoang bên trong Tủ được làm bằng thép không gỉ, bề mặt nhẵn không có ngưng tụ và không hấp thụ formaldehyde, đảm bảo độ chính xác. - Vật liệu cách nhiệt: được làm bằng vật liệu xốp cứng, cửa có các dải đệm cao su silicon, có hiệu suất cách nhiệt và hiệu suất bịt kín tốt. - Tuần hoàn không khí cưỡng bức (tạo thành luồng không khí tuần hoàn) để đảm bảo nhiệt độ đồng đều và độ ẩm trong Tủ - Màn hình cảm ứng giúp vận hành thiết bị trực quan và thuận tiện: theo dõi và ghi lại nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, lưu lượng, thời gian và các thông số điều khiển khác theo thời gian thực - Phần mềm điều khiển: có chức năng điều khiển từ xa, có thể thực hiện điều khiển hệ thống, cài đặt chương trình, hiển thị dữ liệu động và phát lại dữ liệu lịch sử, ghi lỗi, cài đặt cảnh báo và các cài đặt khác chức năng. Cổng USB giúp xuất dữ liệu dễ dàng. Nó có thể được theo dõi thông qua APP di động (Chức năng tùy chọn). - Chương trình điều khiển và giao diện vận hành được tối ưu hóa theo các tiêu chuẩn kiểm tra liên quan, và hoạt động đơn giản và thuận tiện - Phương pháp điểm sương được sử dụng để kiểm soát độ ẩm, làm cho độ ẩm trong Tủ thay đổi trơn tru, từ đó cải thiện đáng kể độ chính xác kiểm soát độ ẩm. - Điện trở bạch kim nhập khẩu được sử dụng làm cảm biến nhiệt độ, với 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<p>độ chính xác cao và hiệu suất ổn định</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: Cảnh báo lỗi, Báo động nhiệt độ cao/ thấp, Báo động mực nước cao/ thấp thuận tiện cho người dùng hiểu hoạt động của thiết bị và bảo trì rất đơn giản và thuận tiện. - Các tính năng điều khiển và bảo vệ tiên tiến - Giao diện & chương trình điều khiển tối ưu: Được tối ưu hóa theo các tiêu chuẩn kiểm tra, giúp vận hành đơn giản & thuận tiện. - Điều khiển độ ẩm chính xác cao: Áp dụng phương pháp điểm sương giúp độ ẩm thay đổi mượt mà, cải thiện đáng kể độ chính xác trong kiểm soát độ ẩm. - Cảm biến nhiệt độ cao cấp: Sử dụng cảm biến điện trở bạch kim màng mỏng nhập khẩu, đảm bảo độ chính xác cao và hiệu suất ổn định. - Hiệu suất trao đổi nhiệt vượt trội: Bộ trao đổi nhiệt công nghệ tiên tiến, giúp tăng hiệu suất trao đổi nhiệt và giảm độ chênh lệch nhiệt độ trong buồng thử nghiệm. - Hệ thống bảo vệ an toàn: Cảnh báo nhiệt độ cao/thấp cho cả buồng thử nghiệm và bể nước điểm sương. - Cảnh báo mức nước cao/thấp, đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn. - Thiết kế tích hợp, dễ sử dụng: Thiết kế nhỏ gọn, tích hợp đầy đủ, dễ dàng lắp đặt, vận hành & bảo trì. <p><u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dung tích buồng thử nghiệm: $(1 \pm 0.01) \text{ m}^3$ - Phạm vi nhiệt độ: $(15 - 40)^\circ\text{C}$ (sai số $\pm 0.5^\circ\text{C}$) - Phạm vi độ ẩm: $(30 - 80)\% \text{ RH}$ (sai số $\pm 3\% \text{ RH}$) 	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ thay thế không khí: (0.2 - 2) lần/giờ (sai số $\pm 3\%$) - Tốc độ luồng không khí: (0.1 - 0.3) m/s (độ chính xác ≤ 0.05 m/s) - Tỷ lệ tải mẫu: (1 ± 0.02) m²/m³ - Tốc độ bơm của bộ lấy mẫu: (0,5-3)L/phút (Độ chính xác điều chỉnh: $\pm 5\%$) - Khả năng kín khí & kiểm soát môi trường - Độ kín khí: Rò rỉ khí < 1% thể tích buồng ở áp suất 1000 Pa - Chênh lệch giữa luồng khí vào & ra: Không quá 2% - Nồng độ nền formaldehyde: ≤ 0.006 mg/m³ (≤ 0.005 ppm) - Đảm bảo môi trường thử nghiệm ổn định, chính xác & đáng tin cậy - Điện trở cách điện: Điện trở cách điện giữa các bộ phận mang điện và vỏ ngoài ≥ 1 MΩ - Khả năng chịu điện áp: Khi ngắt kết nối bộ gia nhiệt và hệ thống điều khiển, buồng có thể chịu được điện áp 1500V, AC 50Hz trong 1 phút mà không bị phóng điện hoặc hỏng cách điện - Kích thước bên trong: (W850 \times D990 \times H1200) mm - Kích thước tổng thể: (W960 \times D1500 \times H1460) mm - Công suất định mức: 3KW, công suất hoạt động: 1.2KW - Cách nhiệt: Vách và cửa có lớp cách nhiệt hiệu quả, tránh trao đổi nhiệt không kiểm soát và ngưng tụ hơi nước bên trong - Độ ồn: ≤ 60 dB - Thời gian hoạt động liên tục: ≥ 30 ngày - Thiết bị được thiết kế để vận hành ổn định, an toàn và chính xác trong thời gian dài. 	

1.3. Các yêu cầu khác

Không yêu cầu

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT không yêu cầu bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa được thực hiện theo các quy định sau:

Địa điểm: Tại nơi hàng hóa được bàn giao.

Cách thức tiến hành:

- Khi hàng hóa được chuyển đến bên mua, bên bán báo cho bên mua biết để hai bên cùng nhau tiến hành kiểm tra của hàng hóa, chứng từ.