

## 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

- Gói thầu: Mua sắm thiết bị phòng thí nghiệm năm 2025
- Dự toán: Mua sắm thiết bị phòng thí nghiệm năm 2025 của Trung tâm Kiểm nghiệm Thuốc, mỹ phẩm, thực phẩm tỉnh Đắk Lắk
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước – Qua mạng.
- Quy mô gói thầu: Cung cấp hàng hóa chi tiết nêu tại Phạm vi cung cấp Mẫu số 01B (webform trên Hệ thống).
- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Kiểm nghiệm Thuốc, mỹ phẩm, thực phẩm tỉnh Đắk Lắk.

#### 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:

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, sản xuất năm 2024 trở lại đây (trừ trường hợp hàng hóa có yêu cầu khác được nêu trong E-HSMT), đảm bảo đủ điều kiện lưu thông trên thị trường Việt Nam, đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện và dịch vụ kỹ thuật kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Giá hàng hóa chào thầu bao gồm thuế, phí và các chi phí khác liên quan.

- Có bảng so sánh sự đáp ứng về thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

- Cam kết cung cấp các tài liệu sau của nhà sản xuất hoặc của hãng sản xuất đối với các thiết bị nhập khẩu; không bao gồm phụ kiện kèm theo máy chính, phần mềm, vật tư lắp đặt:

- + Giấy chứng nhận xuất xứ (Certificate of Origin -CO),
- + Giấy chứng nhận chất lượng (Certificate of Quality -CQ).
- + Tờ khai hải quan
- + Giấy chứng nhận xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước:

Nhà thầu phải cung cấp Catalogue, tài liệu kỹ thuật thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hoá, trường hợp catalogue không thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật thì phải cung cấp tài liệu kỹ thuật có xác nhận của nhà sản xuất hoặc đại diện hợp pháp của hãng tại Việt Nam. Các tài liệu này phải bằng tiếng Việt Nam, nếu là ngôn ngữ khác thì phải có bản dịch bằng tiếng Việt. Trường hợp nhà thầu không nộp kèm E-HSMT các tài liệu này thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bổ sung khi Bên mời thầu yêu cầu. Trường hợp nhà thầu không bổ sung tài liệu theo yêu cầu của Bên mời thầu hoặc có nộp kèm nhưng không đáp ứng đúng yêu cầu quy định tại E- HSMT thì nhà thầu sẽ bị đánh giá là không đạt.

Tất cả các tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ của hàng hóa (không bao gồm catalogue) nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp pháp hoặc bản dịch tiếng Việt được đóng dấu xác nhận của nhà sản xuất, nhà đăng ký, nhà nhập khẩu, nhà phân phối được ủy quyền từ chính hãng sản xuất. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của nội dung bản dịch so với bản gốc và tính pháp lý của các tài liệu này.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống sắc khí lỏng hiệu năng cao (HPLC)	<p><b>Thông tin chung :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng</li> <li>- Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau</li> <li>- Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn GE, GLP, ISO 9001.</li> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ : <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>+ Độ ẩm : <math>\leq 75\%</math>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hệ thống cung cấp dung môi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bơm áp suất cao: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bơm phù hợp lưu lượng dòng liên tục và bơm áp suất không đổi.</li> <li>- Khoảng cài đặt tốc độ dòng: 0,001 đến 10,000 mL/phút.</li> <li>- Áp suất làm việc tối đa: <math>\geq 70\text{ MPa}</math></li> <li>- Độ chính xác tốc độ dòng: <math>\leq \pm 1\%</math></li> <li>- Độ đúng tốc độ dòng: <math>\leq 0,06\%</math> RSD hoặc 0,02 minSD.</li> <li>- Độ chính xác áp suất hiển thị: <math>\pm 2\%</math> hoặc <math>\pm 1,0\text{ MPa}</math>.</li> <li>- Kiểu gradient: Gradient áp suất cao/ Gradient áp suất thấp.</li> <li>- Khoảng nồng độ gradient cài đặt: 0 đến 100% (bước 0,1%).</li> <li>- Độ chính xác nồng độ gradient : <math>\pm 0,5\%</math></li> <li>- Thang pH: 1 đến 14</li> <li>- Chức năng an toàn: Có sensor phát hiện rò rỉ, giới hạn áp suất cao/áp suất thấp.</li> <li>- Cơ chế rửa plunger: Rửa tự động bằng bộ rửa bơm tự động tích hợp sẵn.</li> <li>- Vật liệu tiếp xúc dung môi: Thép không rỉ tiêu chuẩn SUS316L, PPS, fluoropolymer, UHMWPE blend, sapphire, ruby, zirconia, DLC, PEEK và PEEK blend, hợp kim titanium.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Bộ gradient ở áp suất thấp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số dung môi trộn: <math>\geq 4</math> dung môi.</li> <li>- Dạng gradient: Bước và tuyến tính có thể ở nhiều cấp độ.</li> <li>- Bước chương trình tối đa: <math>\geq 100</math> bước</li> <li>- Chương trình thời gian từ: Khoảng 0,01 – 9999,90 phút, với mỗi bước 0,01 phút.</li> <li>- Khoảng nồng độ cài đặt: 0 - 100% (bước 0,1%).</li> <li>- Độ đúng thành phần trộn: <math>\leq \pm 0,5\%</math> (1ml/phút, 10MPa).</li> <li>- Khoảng tốc độ dòng: 0,001ml – 10 ml/phút.</li> </ul> <p><b>Bộ trộn dung môi phù hợp</b></p> <p><b>Bộ khử khí dung môi</b></p>

- Số kênh đui khí:  $\geq 5$  kênh
- Tốc độ khử khí: Khoảng 10mL/phút /kênh
- Thể tích bên trong: Khoảng 400  $\mu$ L/kênh.
- Sự chịu đựng dưới áp suất:  $\pm 0,1$  MPa

#### **Khay đựng lọ dung môi**

Đựng được tới 8 chai dung môi 1 lít

#### **Bộ phận bơm mẫu tự động: Bao gồm khay đựng mẫu**

Khay đựng mẫu trên 100 vị trí mẫu \* 1,5 ml (tùy thiết bị)

- Phương pháp tiêm: Tổng thể tích, thể tích có thể thay đổi.
- Khoảng đặt của thể tích tiêm mẫu: từ 0,1  $\mu$ L đến 50  $\mu$ L. Có thể mở rộng đến 2000  $\mu$ L
- Độ lặp lại thể tích mẫu tiêm:
  - RSD  $\leq 1,0$  % (cho khoảng tiêm 0,5  $\mu$ L đến 0,9  $\mu$ L)
  - RSD  $\leq 0,5$  % (cho khoảng tiêm 1,0  $\mu$ L đến 1,9  $\mu$ L)
  - RSD  $\leq 0,25$  % (cho khoảng tiêm 2,0  $\mu$ L đến 4,9  $\mu$ L)
  - RSD  $\leq 0,15$  % (cho khoảng tiêm 5,0  $\mu$ L đến 50  $\mu$ L)
- Độ đúng thể tích tiêm:  $\pm 1$ %
- Độ tuyến tính:  $\geq 0,9999$ .
- Thời gian chu kỳ tiêm:  $\leq 6,7$  giây.
- Áp suất hoạt động tối đa:  $\geq 80$  MPa.
- Độ nhiễm chéo: khoảng 0,0015 % max. (không rửa), khoảng 0,0003 % max. (rửa).
- Số lần tiêm lặp lại:  $\leq 30$  lần/mẫu.
- Rửa sạch bên ngoài kim và rửa công tiêm.
- Bơm rửa bên ngoài kim.
- Thang pH : 1 đến 14
- Khoảng nhiệt độ điều nhiệt mẫu: 4  $^{\circ}$ C ~ 45 $^{\circ}$ C
- Độ chính xác nhiệt độ:  $\leq \pm 0,5^{\circ}$ C (tại vị trí sensor),  $\leq \pm 2^{\circ}$ C (Nhiệt độ của chất lỏng trong lọ mẫu thủy tinh 1,5 mL).
- Độ ổn định nhiệt độ :  $\pm 0,5$   $^{\circ}$ C/15phút.
- Vật liệu tiếp xúc dung môi: Thép không rỉ tiêu chuẩn SUS316L, PPS, fluoropolymer, UHMWPE blend, sapphire, ruby, zirconia, DLC, PEEK và PEEK blend, hợp kim titanium, PTFE, ETFE, GFP, ceramics
- Lọ đựng mẫu 1,5 ml (100 lọ/hộp)

#### **Buồng điều nhiệt cho cột:**

- Kiểu điều nhiệt: Tuần hoàn không khí.
- Khoảng cài đặt nhiệt độ: từ 4 đến 85 $^{\circ}$ C, bước 1 $^{\circ}$ C.
- Thang điều khiển nhiệt độ: nhiệt độ phòng, từ - 10 $^{\circ}$ C đến 85 $^{\circ}$ C.
- Độ chính xác nhiệt độ:  $\pm 0,1^{\circ}$ C.
- Thể tích buồng điều nhiệt: Giữ được tối đa 6 cột dài 100mm hoặc 3 cột dài từ 100 đến 300mm.
- Chức năng an toàn:
  - + Giới hạn nhiệt độ trên có thể được thiết lập để ngăn ngừa tai nạn vô ý.
  - + Được trang bị cầu chì nhiệt để tránh quá nhiệt.
  - + Kết hợp sensor khí.
  - + Kết hợp sensor rò rỉ dung môi.

- Chức năng Chương trình thời gian: Thay đổi cài đặt nhiệt độ (theo các bước hoặc tuyến tính), bắt đầu hoặc dừng điều khiển nhiệt độ, thay đổi tốc độ dòng của van chuyển đổi cột tự động và lặp lại một chương trình, 100 bước, 0,01 đến 999,99 phút
- Khoảng nhiệt độ môi trường vận hành: 4 đến 35°C

#### **Đầu dò**

##### **Đầu dò PDA**

- Cell đo được điều nhiệt trong khoảng: 19°C - 50°C
- Bộ lọc cắt tia cực tím
- Nguồn sáng: đèn D2, W
- Số diode : > 1000
- Khoảng bước sóng: 190 ~ 800 nm
- Độ chính xác bước sóng:  $\pm 1$  nm.
- Độ phân giải bước sóng:  $\pm 0,1$  nm.
- Độ phân giải element : < 0,6 nm/element.
- Độ rộng khe sáng:  $\leq 1,2$  nm
- Độ phân giải phổ:  $\leq 1,4$  nm.
- Độ nhiễu:  $\leq 4,5 \times 10^{-6}$  AU.
- Khoảng tuyến tính:  $\leq 2,5$  AU.
- Cell đo: chiều dài quang 10 mm; thể tích  $\leq 12\mu\text{l}$ , áp suất  $\geq 1200\text{Mpa}$  (hoặc phù hợp với cấu hình thiết bị)
- Khoảng pH: 1 đến 13.

##### **Phần mềm hệ thống điều khiển và xử lý số liệu**

- Phần mềm có bản quyền
- Phần mềm chạy trong môi trường Windows 10.
- Phần mềm có thể kết nối nhiều thiết bị sắc ký khác nhau của nhiều hãng
- Phần mềm có thể xây dựng được công thức tính toán thay cho excel
- Phần mềm điều khiển các detector PDA, UV-VIS, FL, RI, điện hóa và MS.
- Kết nối Internet hoặc mạng LAN truyền dữ liệu, điều khiển hệ thống từ máy tính kết nối khác nhau.
- Điều khiển toàn bộ hệ thống, phân tích số liệu, báo cáo kết quả, bảo mật số liệu.
- Tự động ghi nhật ký làm việc thông qua chương trình thu nhận dữ liệu, định lượng, xử lý đánh giá số liệu....
- Chẩn đoán hồng học, hướng dẫn giải quyết, sửa chữa.
- Lưu giữ chương trình, số liệu theo hệ thống nhật ký.
- Chương trình bảo mật cao qua việc đưa vào các khóa mã để kiểm soát việc truy nhập vào số liệu và khả năng thay đổi phương pháp đã đạt yêu cầu.
- Có khả năng tính tích phân các pic một cách tự động hoặc điều khiển được.
- Phần mềm cho hình ảnh 3D.

**Computer:** Có khả năng truy xuất được dữ liệu, kết nối được với phần mềm điều khiển thiết bị và máy in (CPU: Intel core i7 trở lên)

##### **Máy in:**

- Loại máy in : Máy in Laser

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khổ giấy tối đa : A4</li> <li>- Kết nối: USB 2.0, internet</li> </ul> <p><b>Cột phân tích:</b> C18 (4.6mm x 250mm, 5µm)</p> <p><b>Bảo vệ cột:</b> cho cột C18</p> <p><b>Bộ lưu điện UPS 6KVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất : Khoảng 6,000VA / 6,000W (PF =1)</li> </ul> <p><b>Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng</li> <li>- Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng</li> <li>- Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị.</li> <li>- Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt.</li> <li>- Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành.</li> <li>- Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.</li> </ul>
2	<p>Máy quang phổ tử ngoại khả kiến UV-VIS</p>	<p><b>Thông tin chung :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng</li> <li>- Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau</li> <li>- Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn CE, GLP, ISO 9001.</li> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ : ≤ 30°C.</li> <li>+ Độ ẩm : ≤ 75 %.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Máy chính và thông số kỹ thuật:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng bước sóng: 180 - 900nm.</li> <li>- Độ rộng khe sáng: 0,1/0,2/0,5/1/2/5 nm.</li> <li>- Độ phân giải: Khoảng 0,01 nm.</li> <li>- Độ chính xác bước sóng : <ul style="list-style-type: none"> <li>± 0,1nm (656,1nm, đèn D2).</li> <li>± 0,3nm (Toàn thang sóng).</li> </ul> </li> <li>- Độ lặp lại bước sóng : ± 0,02nm.</li> <li>- Tốc độ quét bước sóng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tốc độ chuyển bước sóng: khoảng 14000 nm/phút.</li> <li>+ Tốc độ quét bước sóng: khoảng 4000nm/phút đến 0,5nm/phút.</li> </ul> </li> <li>- Bước sóng chuyển đổi đèn: Tự động chuyển đổi đồng bộ với bước sóng. Khoảng chuyển đổi lựa chọn giữa 290 ~ 370 nm (bước tăng 0,1nm).</li> <li>- Ánh sáng lặc: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ ≤ 0,00005% (220nm, NaI).</li> </ul> </li> </ul>

- +  $\leq 0,00002\%$  (340, 370 nm,  $\text{NaNO}_2$ ).
- +  $\leq 1\%$  (198 nm, KCl).
- Hệ thống quang học: 2 chùm tia.
- Khoảng trắc quang:
- + Khoảng hấp thụ: -8,5 đến 8,5 Abs (Khoảng hiển thị:  $\pm 10\text{Abs}$ ,  $\pm 10^{12}\%$ ).
- Độ chính xác trắc quang:
- +  $\pm 0,002\text{Abs}$  (0,5 Abs).
- +  $\pm 0,003\text{Abs}$  (1,0 Abs).
- +  $\pm 0,006\text{Abs}$  (2,0 Abs).
- +  $\pm 0,3\%T$ .

*(Đo bằng NIST-930D / NIST-1930 hoặc bộ lọc tương đương)*

- Độ lặp lại trắc quang:
- +  $\pm 0,0005\text{Abs}$  (0,5 Abs).
- +  $\pm 0,0005\text{Abs}$  (1,0 Abs).
- +  $\pm 0,003\text{Abs}$  (2,0 Abs).
- +  $\pm 0,1\%T$ .
- Độ ổn định đường nền:  $\leq 0,0003\text{ Abs/giờ}$  (700 nm) sau 1 giờ bật nguồn sáng.
- Độ phẳng nền:  $\pm 0,0004\text{Abs}$  (200~860nm) sau 1 giờ bật nguồn sáng.
- Độ nhiễu:  $\leq 0,00005\text{Abs RMS}$  (500nm).
- Nguồn sáng: đèn Halogen 50W và đèn D2 , tự động chuyển vị trí nguồn đèn.
- Bộ đơn sắc
- Đầu dò: Photomultiplier.

**Phần mềm :**

- Chế độ đo:

Chế độ quang phổ (Spectrum)  
 Chế độ định lượng (quantitation)  
 Chế độ trắc quang (photometric)  
 Chế độ tiến trình thời gian (time course)  
 Chế độ truyền quang

**- Tổng quát:**

- + Lưu file dữ liệu, file thông số và file mẫu;
- + Giữ lại lịch sử thay đổi của file dữ liệu và file tham số;
- + Quản lý thông tin mẫu (tên mẫu, ID mẫu, nhận xét, v.v.)
- + Ghi rõ tất cả các cài đặt thông tin mẫu trước khi đo;
- + Điều khiển tự động từ ứng dụng bên ngoài;
- + Hiển thị thời gian thực của bước sóng, giá trị trắc quang và giá trị nồng độ;
- + Cài đặt đồ thị (loại đường, màu đường, v.v.);
- + Điều chỉnh tỷ lệ biểu đồ hoặc sử dụng tỷ lệ tự động;
- + Tự động gửi dữ liệu đo đến bảng tính Excel
- + Tự động xuất dữ liệu đo ở định dạng văn bản

**- Chế độ quang phổ:**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phân tích dữ liệu sau khi đo (chức năng đánh giá, phát hiện peak, trích xuất giá trị trắc quang cho bước sóng xác định, tính diện tích, hiệu chỉnh và chuyển đổi);</li> <li>+ Tự động in báo cáo sau khi đo;</li> <li>+ Chồng phổ dạng sóng;</li> <li>+ Phân tích và đánh giá pass/fail bằng cách sử dụng chức năng phỏng đoán phổ;</li> <li>+ Xử lý dữ liệu (phát hiện peak, trích xuất giá trị trắc quang của bước sóng xác định, tính toán diện tích);</li> <li>+ Hiệu chỉnh (hiệu chỉnh hệ số pha loãng, hiệu chỉnh chiều dài quang, v.v.);</li> <li>+ Chuyển đổi (làm mịn, đạo hàm, v.v.);</li> <li>+ Phân tích chuyên biệt (tính toán màu sắc, tính toán độ film, tính toán phân xạ mặt trời, tính toán UPF); (<b>Phần mềm tùy chọn</b>)</li> <li>+ Xuất văn bản cho nhiều phổ ở định dạng ma trận.</li> </ul> <p><b>- Chế độ trắc quang (Định lượng):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Định lượng cho các bước sóng xác định (một bước sóng, hiệu số giữa hai bước sóng, tỷ lệ của hai bước sóng, ba bước sóng);</li> <li>+ Định lượng dựa trên giá trị phổ tối đa/tối thiểu;</li> <li>+ Đường cong chuẩn một điểm, đường cong chuẩn đa điểm, phương pháp hệ số K;</li> <li>+ Phương pháp đường chuẩn (phương trình bậc nhất đến bậc bốn);</li> <li>+ Hiệu chỉnh hệ số pha loãng chính xác cho từng mẫu;</li> <li>+ Hệ số tỷ trọng chỉ định cho từng mẫu (mẫu chuẩn);</li> <li>+ Đánh giá giá trị nồng độ pass/fail;</li> <li>+ Thực hiện các phép đo lặp lại;</li> <li>+ Đo lại.</li> </ul> <p><b>- Chế độ trắc quang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đo bước sóng cố định hoặc dải bước sóng (giá trị tối đa/tối thiểu);</li> <li>+ Hiệu chỉnh hệ số pha loãng cho từng mẫu;</li> <li>+ Công thức tính do người dùng đặt (đa thức);</li> <li>+ Công thức toàn đánh giá pass/fail;</li> <li>+ Thực hiện phép đo lặp lại;</li> <li>+ Đo lại.</li> </ul> <p><b>- Chế độ tiến trình thời gian (time course):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động in báo cáo sau khi đo;</li> <li>+ Đo ở một bước sóng hoặc hai bước sóng;</li> <li>+ Tạm dừng và tiếp tục;</li> <li>+ Chồng tiến trình thời gian dạng sóng;</li> <li>+ Xử lý dữ liệu (giá trị hoạt động hoặc tổng thay đổi);</li> <li>+ Chuyển đổi (làm mịn, đạo hàm, v.v.)</li> </ul> <p><b>- Tạo báo cáo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lưu file mẫu báo cáo;</li> <li>+ Tự động in báo cáo sau khi đo;</li> </ul>
--	--	--

		<p>+ In bằng một cú nhấp chuột trong cửa sổ dữ liệu phân tích;  + Chèn biểu đồ hoặc kết quả xử lý dữ liệu;  + Chèn lý lịch dữ liệu, chẳng hạn như thông số đo hoặc tóm tắt dữ liệu.</p> <p><b>- Cài đặt cấu hình:</b></p> <p>+ Đặt số lượng số thập phân nơi được hiển thị.  + Đặt định dạng để hiển thị dữ liệu.  + Quản lý nhật ký hệ thống.  + Đặt giá trị quy định cho các thư mục đầu ra.</p> <p><b>Phần mềm thẩm định máy</b></p> <p>- Đơn vị kiểm tra:  + JP, EP, USP.  + Các giá trị hiệu suất khác nhau được chỉ định trong các tiêu chuẩn JIS.</p> <p>- Điều kiện kiểm tra:  + Lựa chọn kiểm tra để thực hiện.  + Lựa chọn bước sóng được kiểm tra hoặc bộ lọc được sử dụng.  + Đặt tiêu chí kiểm tra pass /fail.  + Lưu các điều kiện kiểm tra trong một file.</p> <p>- Thực hiện kiểm tra:  + Kiểm tra (đo lường và tính toán) được thực hiện hoàn toàn tự động (bộ lọc được đặt thủ công).</p> <p>- Kết quả kiểm tra:  + In báo cáo kết quả kiểm tra.  + Lưu file kết quả kiểm tra.  + Quản lý kết quả kiểm tra trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>Cáp USB nối thiết bị với PC  Cuvet thạch anh  Cuvet, chiều dài quang 10mm.</p> <p><b>Computer:</b> Có khả năng truy xuất dữ liệu, kết nối thiết bị và máy in (CPU: Intel Core i7 trở lên)</p> <p><b>Máy in:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại máy in : Máy in Laser</li> <li>- Khổ giấy tối đa : A4</li> <li>- Kết nối: USB 2.0, internet</li> </ul> <p><b>Bộ lưu điện UPS 6KVA</b></p> <p><b>Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng</li> <li>- Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần.</li> </ul> <p>Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị.</li> <li>- Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt.</li> <li>- Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành.</li> </ul> <p>Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.</p>
3	<p>Máy quang phổ hồng ngoại</p>	<p><b>Thông tin chung :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng</li> <li>- Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau</li> <li>- Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn CE, GLP, ISO 9001.</li> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ : <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>+ Độ ẩm : <math>\leq 75\%</math>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Thông số kỹ thuật:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao thoa kế: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giao thoa kế Michelson (góc tới <math>30^{\circ}</math>).</li> <li>+ Tích hợp hệ thống liên kết động học tiên tiến (Advanced Dynamic Alignment).</li> <li>+ Giao thoa kế: Được đóng kín.</li> </ul> </li> <li>- Hệ thống quang học: một chùm tia, được bao kín, chống ẩm tránh mọi ảnh hưởng của môi trường bên ngoài.</li> <li>- Bộ tách tia: KBr phủ Ge</li> <li>- Nguồn sáng: Gốm sứ (ceramic) năng lượng cao</li> <li>- Đầu dò: DLATGS có điều khiển nhiệt độ.</li> <li>- Dải sóng: <math>7.800\text{cm}^{-1} - 350\text{cm}^{-1}</math> (Tiêu chuẩn).</li> <li>- Độ phân giải có thể lựa chọn: 0,25; 0,5; 1; 2; 4, 8, 16 <math>\text{cm}^{-1}</math></li> <li>- Độ chính xác bước sóng: <math>\pm 0,01\text{cm}^{-1}</math></li> <li>- Tỷ lệ Tín hiệu/độ nhiễu: <math>\geq 42.000:1</math> (với cửa sổ KRS-5 hoặc tương đương), độ phân giải <math>4\text{ cm}^{-1}</math>, quét trong 1 phút trong vùng lân cận <math>2.100\text{ cm}^{-1}</math>, peak - peak).</li> <li>- Tốc độ gương 4 bước lựa chọn: 2.0mm/giây, 2.8mm/giây, 5mm/giây hoặc 9mm/giây (hoặc có thể tùy chọn 10mm/giây)</li> <li>- Thu nhận dữ liệu: Nguồn laser phù hợp</li> <li>- Ngăn đo mẫu: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Được trang bị với cơ chế tự động nhận diện phụ kiện</li> <li>+ Tiêu cự trung tâm.</li> </ul> </li> <li>- Điều kiện lắp đặt: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: Khoảng <math>10^{\circ}\text{C}</math> đến <math>35^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>+ Độ ẩm: tối đa 70%; không ngưng tụ.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>+ Khi phân tích hoặc sử dụng dung môi hữu cơ, cung cấp hệ thống thông gió cục bộ theo yêu cầu của luật và quy định hiện hành.</p> <p>Nguồn điện phù hợp</p> <p><b>Phần mềm điều khiển và xử lý dữ liệu:</b> Phần mềm dễ dàng sử dụng, nhanh chóng, tiết kiệm thời gian, tiện lợi cho quá trình kiểm tra chất lượng mẫu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm có bản quyền</li> <li>- Kết nối Internet hoặc mạng LAN truyền dữ liệu, điều khiển hệ thống từ máy tính kết nối khác nhau.</li> <li>- Điều khiển toàn bộ hệ thống, phân tích số liệu, báo cáo kết quả, bảo mật số liệu.</li> <li>- Tự động ghi nhật ký làm việc thông qua chương trình thu nhận dữ liệu, xử lý đánh giá số liệu....</li> <li>- Chẩn đoán hỏng hóc, hướng dẫn giải quyết, sửa chữa.</li> <li>- Lưu giữ chương trình, số liệu theo hệ thống nhật ký.</li> <li>- Chương trình bảo mật cao qua việc đưa vào các khóa mã để kiểm soát việc truy nhập vào số liệu và khả năng thay đổi phương pháp đã đạt yêu cầu.</li> <li>- Giám sát phần cứng: Chức năng tự chẩn đoán, theo dõi trạng thái.</li> <li>- Chương trình hỗ trợ phân tích: Chất ô nhiễm, báo cáo dược phẩm, nhận dạng phụ gia thực phẩm.</li> <li>- Chức năng tìm kiếm: Tìm kiếm phổ đồ (dựa trên sự tương đồng), tìm kiếm peak,... kết hợp tìm kiếm, thiết lập các điều kiện tìm kiếm, tìm kiếm thư viện người sử dụng và thư viện thương mại.</li> <li>- Chức năng định lượng</li> <li>- Chương trình thẩm định: Đáp ứng dược điển Châu Âu, Nhật Bản, Trung Quốc, Mỹ và tiêu chuẩn ASTM.</li> <li>- Chức năng bảo mật: Phối hợp với các chức năng bảo mật, cài đặt phân quyền dựa trên nhóm người dùng.</li> <li>- Thư viện phổ IR</li> </ul> <p><b>* Bộ đo mẫu rắn theo phương truyền qua:</b></p> <p><b>Bộ khuôn ép</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng để ép viên ép KBr đường kính phù hợp, có cổng nối cho phép loại trừ độ ẩm trong quá trình ép.</li> <li>- Lượng mẫu cần từ 1 đến 2 mg.</li> <li>- Làm bằng thép không gỉ.</li> <li>- Bao gồm: Rây bột KBr, đế, bộ phận chân không, pittông nén, bộ giữ viên, thanh đệm lấy viên nén ra khỏi khuôn ép, vòng đệm O-ring...</li> </ul> <p><b>Tinh thể KBr (100g)</b></p> <p><b>Cối + chày mã não</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Được dùng để chuẩn bị viên KBr hoặc mẫu cho phương pháp khuếch tán và phân xạ</li> </ul> <p><b>Bộ nén thủy lực</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Được dùng trong quá trình tạo ra viên KBr</li> <li>- Áp suất tối đa: Khoảng 10 tf/cm<sup>2</sup> (10 tấn)</li> <li>- Một đồng hồ đo áp suất có độ chính xác cao được cung cấp.</li> </ul> <p><b>Bơm hút chân không</b></p>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại không dùng dầu.</li> <li>- Số vòng quay: khoảng 1200 vòng/phút.</li> <li>- Độ ồn: &lt; 70dB(A).</li> <li>- Tính năng: Hút chân không và thổi khí nén.</li> <li>- Lưu lượng hút tối đa: khoảng 1,6 m<sup>3</sup>/giờ.</li> <li>- Độ chân không tối đa: khoảng 25,5" Hg.</li> <li>- Áp suất nén tối đa: khoảng 60 psi (4,2 bar).</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: 5 - 40°C.</li> <li>- Công suất: khoảng 1/8 HP – 0,09 kW.</li> <li>- Nguồn điện: phù hợp</li> </ul> <p><b>Phụ kiện để phân tích mẫu lỏng theo phương pháp truyền qua</b> Cuvet cho mẫu lỏng khó bay hơi bọc bằng KRS-5</p> <p><b>Bộ đo mẫu theo phương pháp ATR và tương đương</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ đo thiết kế thích hợp để phân tích các mẫu rắn, lỏng, bột nhão, gel</li> <li>- Ứng dụng phân tích định tính, định lượng tìm kiếm thư viện</li> <li>- Đầu đo dạng tinh thể kim cương</li> <li>- Đầu nén trượt li hợp cung cấp áp suất phù hợp tương ứng cho mẫu rắn.</li> <li>- Kiểu đo phản xạ một lần với góc đo 45°</li> <li>- Các phụ kiện phù hợp với chế độ đo</li> <li>- Đường truyền quang: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1.1 μm tại 4,000 cm<sup>-1</sup></li> <li>+ 2.6 μm tại 1,700 cm<sup>-1</sup></li> <li>+ 7.3 μm tại 600 cm<sup>-1</sup></li> </ul> </li> <li>- Tự động nhận dạng phụ kiện: Các phụ kiện được tự động nhận dạng khi được lắp đặt.</li> <li>- Kẹp áp suất để đảm bảo tối ưu và có thể tái tạo sức ép.</li> </ul> <p><b>Máy hút ẩm cho phòng đặt máy</b></p> <p><b>Computer:</b> Có khả năng truy xuất được dữ liệu, kết nối được với phần mềm điều khiển thiết bị và máy in (CPU: Intel core i7 trở lên)</p> <p><b>Máy in:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại máy in : Máy in Laser</li> <li>- Khổ giấy tối đa : A4</li> <li>- Kết nối: USB 2.0, internet</li> </ul> <p><b>Bộ lưu điện UPS 6KVA</b></p> <p><b>Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng</li> <li>- Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng</li> <li>- Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị.</li> <li>- Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt.</li> </ul>
--	--	--

	<p>- Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành.</p> <p>Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.</p>
--	---

**Ghi chú:**

- Quy cách hàng hóa theo quy định của hãng sản xuất, nhưng phải đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT.

- Nhãn hiệu, mã hiệu hàng hóa nêu trong E-HSMT (nếu có) chỉ mang tính tham khảo và minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, không phải tiêu chuẩn đánh giá, nhà thầu có thể dự thầu hàng hóa của hãng khác. Trường hợp nhà thầu dự thầu có nhãn hiệu khác so với E-HSMT thì nhà thầu phải đảm bảo hàng hóa dự thầu có đặc tính kỹ thuật, có tính năng sử dụng tương đương hoặc tốt hơn với các hàng hóa yêu cầu.

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa đã nêu trên.

- Trường hợp Nhà thầu chào hàng hóa có đặc tính, thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn so với yêu cầu của E-HSMT thì Nhà thầu phải kèm theo E-HSDT bản giải trình về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu đó, nhằm chứng minh cho Bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu theo quy định tại khoản 1.2 Mục 1 Chương V E-HSMT, đồng thời kèm tài liệu chứng minh (nếu có).

- Tài liệu chứng minh có thể là hồ sơ, giấy tờ, bản vẽ, catalogue, số liệu... được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng cơ bản của hàng hóa, qua đó chứng minh sự đáp ứng cơ bản của hàng hóa so với các yêu cầu của E-HSMT và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại khoản 1.2 Mục 1 Chương V E-HSMT.

**1.3. Các yêu cầu khác**

**a) Yêu cầu về cam kết:** Nhà thầu phải cam kết các nội dung sau (E-HSDT phải kèm file scan bản cam kết):

- Nhà thầu cam kết trong quá trình thực hiện dịch vụ, nếu có phát sinh sự cố hư hỏng nhà thầu phải chịu trách nhiệm và tiến hành sửa chữa (chi phí sửa chữa do nhà thầu chi trả). Nếu thấy phải thay thế linh kiện, vật tư, ... nhà thầu phải báo cáo chủ đầu tư và tự sửa chữa (phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư, chi phí thay thế do nhà thầu chi trả).

- Nhà thầu cam kết thu hồi hàng hóa và đổi hàng hóa mới 100% cho chủ đầu tư trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của chủ đầu tư.

**b) Bảo hành, bảo trì hàng hóa:**

- Nhà thầu cam kết Thời gian bảo hành (Tối thiểu 12 tháng và theo thông số kỹ thuật tại điểm b khoản 1.2 Mục 1 Chương V của E-HSMT) tính từ lúc nghiệm thu hàng hóa, ngoài ra nhà thầu phải bảo hành hàng hóa theo đúng quy định của nhà sản xuất và theo bảng thông số kỹ thuật.

- Nhà thầu cam kết Trong thời gian bảo hành, nếu có sự cố phải cử cán bộ đến khắc phục trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà Nhà thầu chưa tiến hành kế hoạch thực hiện công tác bảo hành các sai sót hoặc có tiến hành nhưng không đáp ứng theo yêu cầu thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này do nhà thầu chi trả.

- Nhà thầu cam kết trong thời gian bảo hành, nhà thầu phải bảo trì tối thiểu 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng.

c) Yêu cầu giấy phép bán hàng: có yêu cầu giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương đối với tất cả các thiết bị dự thầu.

### **Mục 2. Bản vẽ: không**

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo danh mục chi tiết hàng hóa thuộc gói thầu do Bên mời thầu yêu cầu (nếu có).