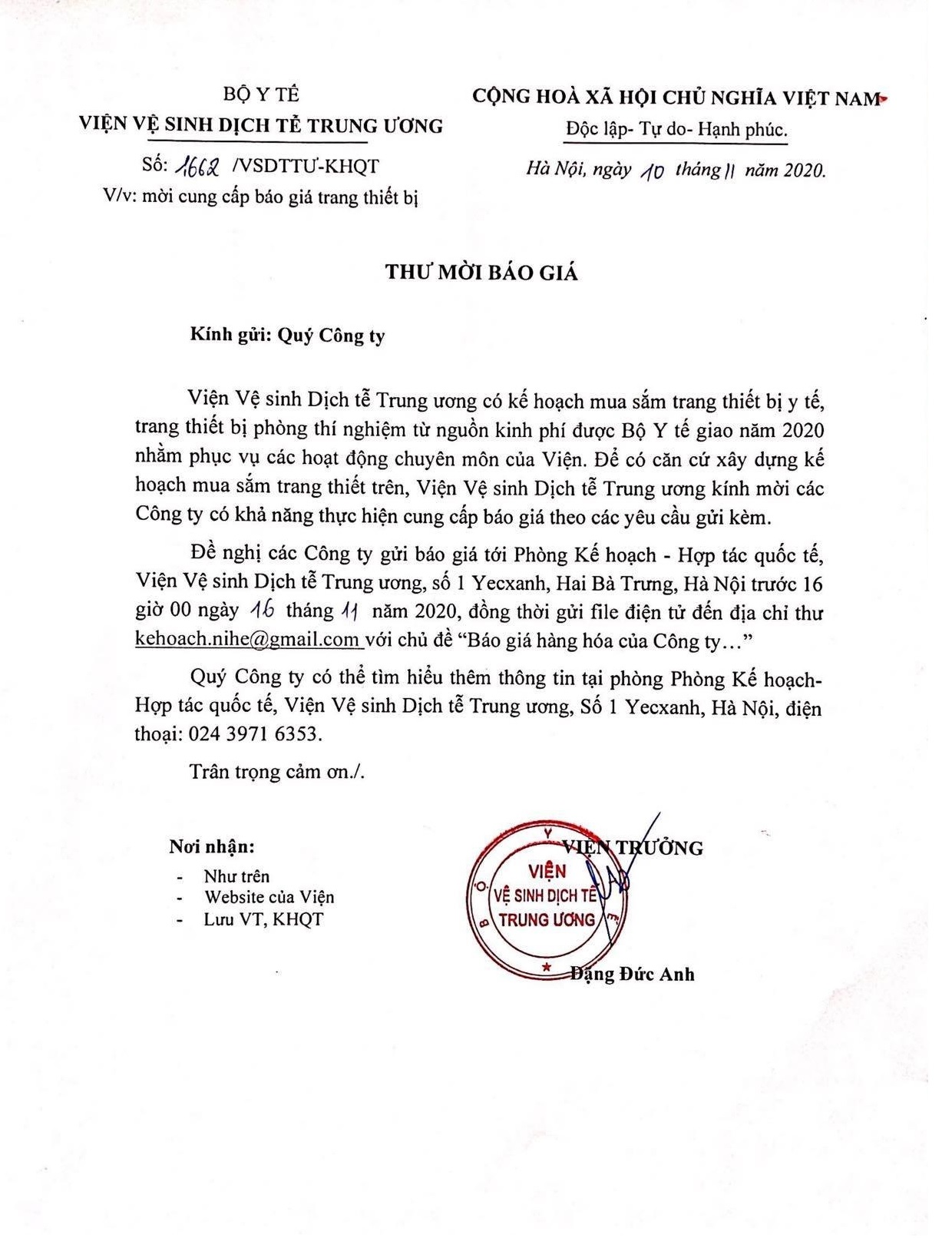
****

**PHỤ LỤC 1. DANH MỤC THIẾT BỊ BÁO GIÁ**

| **TT** | **Tên các gói thầu/hàng hoá** | **Cấu hình, tính năng kỹ thuật** | **Phân nhóm TT14\*** | **Hãng, nước sản xuất** | **Hãng, nước chủ sở hữu** | **Model/ Chủng loại** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Đơn giá (bao gồm VAT)** | **Thành tiền (VND)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Gói thầu 2. Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein** | | | | | | | | | |
| 1 | Hệ thống cô đặc protein |  |  |  |  |  | Chiếc | 1 |  |  |
| 2 | Hệ thống tinh chế protein |  |  |  |  |  | Hệ thống | 1 |  |  |
| 3 | Máy huỳnh quang định lượng AND, ARN, protein |  |  |  |  |  | Chiếc | 2 |  |  |
| 4 | Hệ thống máy siêu ly tâm tinh lọc vi rút tốc độ >=90.000 vòng/phút và các phụ kiện đi kèm |  |  |  |  |  | Hệ thống | 1 |  |  |
| 5 | Máy ly tâm lạnh đa năng tốc độ >=14.000 vòng/phút |  |  |  |  |  | Chiếc | 1 |  |  |
| 6 | Máy đọc ELISA |  |  |  |  |  | Chiếc | 1 |  |  |
|  | **TỔNG** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Bằng chữ:**  *Giá trên bao gồm các loại thuế, phí, chi phí vận chuyển và bàn giao, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo trì, bảo hành theo tiêu chuẩn tại Viện)* | | | | | | | | | | |

*\*Quý Công ty gửi báo giá các thiết bị theo yêu cầu cấu hình chi tiết gửi kèm và theo mẫu báo giá trên. Đối với các thiết bị thuộc nhóm trang thiết bị y tế, đề nghị Quý Công ty phân nhóm và gửi kèm hồ sơ chứng minh phân loại, phân nhóm theo quy định tại Thông tư 14/2020/TT-BYT ban hành ngày 10/07/2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế.*

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Hệ thống cô đặc protein** | |
| **1.1** | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung:**  - Thiết bị sản xuất từ năm 2020.  - Chất lượng: máy mới 100%.  - Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng theo ISO13485 và ISO 9001 hoặc tương đương;  - Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz, thích hợp với khí hậu nhiệt đới;  - Điều kiện hoạt động của nhiệt độ tối đa: ≥ 30oC:  - Điều kiện hoạt động của độ ẩm tối đa: ≥ 70%; |
| **1.2** | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Hệ thống cô đặc protein và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống/máy bao gồm:**  - Thân máy chính: 01 bộ  - Hệ thống ống dẫn: 01 bộ  - Cột lọc, với diện tích màng 850 cm2: 01 bộ |
| **1.3** | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật như sau:**  **A. Đặc tính chung**  - Hệ thống cô đặc protein là hệ thống lọc tiếp tuyến tự động để bàn với màn hình cảm ứng cho phép theo dõi và điều khiển các thông số vận hành trong suốt quá trình làm việc;  + Điều khiển dòng chảy lọc;  + Cảm biến áp suất trước và sau cột lọc cho phép điều khiển quá trình;  - Tự động thiết lập điều khiển các điều kiện lọc cho phù hợp với yêu cầu làm việc;  - Tự động cảnh báo các thông số khi vượt ngưỡng giới hạn;  - Chế độ hiển thị các thông số trên màn hình cảm ứng  - Ghi lại và xử lý các dữ liệu trong quá trình làm việc, thuận tiện trong việc kiểm soát và tối ưu quy trình lọc, đưa ra các dữ liệu chuyển đổi từ quy mô phòng thí nghiệm lên quy mô sản xuất;  - Hệ thống cho phép ghi dữ liệu và chuyển vào USB theo định dạng Microsoft Excel;  **B. Tiêu chuẩn kỹ thuật:**  **1. Thân máy chính:**  - Thể tích bình nước: ≥ 0,5 L;  - Nguồn điện tiêu thụ: ≤ 300 VA;  - Áp suất bơm cấp: ≥ 4 bar;  - Bơm chuyển: áp suất ra ≥ 1 bar;  - Bơm thấm vào: áp suất vào ≥ 1 bar, áp suất ra ≥ 1 bar;  - Đường chất lỏng:  + Các thành phần và đường ống: ngưỡng tối thiểu ≤ -0,4 và ngưỡng tối đa ≥ 4,0 bar;  + Bình nước: ngưỡng tối thiểu ≤ -0,1 và ngưỡng tối đa ≥ 0,05 bar;  **2. Hệ thống ống dẫn:**  - Kích thước đường ống bơm: đường kính trong ≥ 6.4 mm; đường kính ngoài ≥ 9.6 mm  - Lưu lượng bơm vào: ngưỡng tối thiểu ≤ 20 và ngưỡng tối đa ≥ 350 mL/phút ở 1,5 bar;  - Lưu lượng chuyển: ngưỡng tối thiểu ≤ 1 đến và ngưỡng tối đa ≥ 50 mL/phút;  - Lưu lượng thấm qua: ngưỡng tối thiểu ≤ 1 ngưỡng tối đa ≥ 50 mL/phút;  - Áp suất qua màng: ngưỡng tối thiểu ≤ 0,3 ngưỡng tối đa ≥ 2,5 bar  - Thể tích giữ, thu hồi được: ≥ 17 mL;  - Thể tích làm việc tối đa: ≤ 21 mL;  **3. Cột lọc:**  - Diện tích màng: 850 cm2  - Kích thước lọc: 300.000 NMWC  - Đường kính trong sợi lọc: 1 mm  - Chiều dài dòng chảy: 60 cm |
| **1.4** | YÊU CẦU KHÁC. | * Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu * Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện; * Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt * Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành. * Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất. * Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế * Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2** | **Hệ thống tinh chế protein** | |
| **2.1** | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung:**   * Thiết bị sản xuất năm từ năm 2020; * Chất lượng: máy mới 100%. * Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn chất lượng theo: ISO 13485; ISO 9001 hoặc tương đương; * Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz * Điều kiện môi trường hoạt động:   + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C   + Độ ẩm tối đa: ≥ 70% |
| **2.2** | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Hệ thống tinh chế protein kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống bao gồm:**   1. Thân máy chính: 01 bộ  * Bơm hệ thống: 01 bộ * Bộ trộn: 01 bộ * Các loại van: 1 bộ * Bộ theo dõi mật độ UV: 01 bộ * Bộ theo dõi độ dẫn điện: 01 bộ * Cảm biến áp suất: tích hợp trong máy * Cảm biến khí: tích hợp trong máy   2.Bộ thu mẫu phân đoạn: 01 bộ  Kèm theo 01 giá để ống để phân đoạn và 01 túi ống 15 ml  3. Bộ cột:  - Cột tinh sạch loại nhỏ: 01 cột  - Cột tinh sạch loại lớn: 01 cột  4. Bộ máy tính và phần mềm:  - Bộ phần mềm chuyên dụng: 01 bộ  - Máy tính điều khiển: 01 bộ (Mua tại Việt Nam)  - Bộ lưu điện: 01 bộ (Mua tại Việt Nam)  5. Tài liệu hướng dẫn sử dụng, lắp đặt, vận hành bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ |
| **2.3** | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật như sau:**  **A.Đặc tính chung:**  - Hệ thống sắc ký tinh sạch protein nhanh cho các mẫu protein, peptide, và nucleic acid từ quy mô microgram đến vài chục gram sản phẩm  - Thiết kế mô đun với các van, bộ thoe dõi, cột gắn trên hệ thống ở một mặt phía trước giúp cho dễ theo dõi cũng như thao tác trên hệ thống.  - Phần mềm điều khiển sử dụng để tự động hóa quy trình nhằm tăng năng suất và hiệu quả.  - Toàn bộ hệ thống với tất cả các mô đun cần cho các phương pháp thông thường lẫn phát triển quy trình  **B. Tiêu chuẩn kỹ thuật**  **1. Thân máy chính:**  **\* Thông tin chung**  - Hệ thống điều khiển: máy điều khiển hoạt động qua phần mềm  - Cấp độ bảo vệ: ≥ IP 21  **\* Bơm hệ thống**   * Loại bơm: bơm piston định lượng * Số lượng: ≥ 2 bơm hệ thống, mỗi bơm gồm một cặp đầu bơm tạo dòng xung thấp * Tốc độ dòng:   + Chế độ thông thường: Ngưỡng tối thiểu ≤ 0,01 mL/phút và ngưỡng tối đa ≥ 150 mL/phút   + Chế độ trong quá trình nhồi cột: Ngưỡng tối thiểu ≤ 0,01 mL/phút và ngưỡng tối đa ≥ 300 mL/phút * Độ chính xác: ≤ 1,5% * Độ ổn định: ≤ 0,5% (tại điều kiện: dải lưu lượng đạt trong khoảng từ 1,0 đến 150 mL/phút, áp suất bơm ≤ 3 MPa, độ nhớt trong khoảng từ 0,8 đến 3 cP) * Dải áp suất: ngưỡng thấp nhất từ 0 Mpa và ngưỡng tối đa ≥ 5 Mpa * Dải độ nhớt: ngưỡng thấp nhất ≤ 0,7 cP và ngưỡng tối đa ≥ 10 cP   **\* Bộ trộn**   * Nguyên lý: buồng trộn với con khuấy từ * Dải lưu lượng: Ngưỡng tối thiểu ≤ 0,5 mL/phút và ngưỡng tối đa ≥ 150 mL/phút * Độ chính xác: ≤ 0,8% (điều kiện: khoảng từ 5% đến 95% đệm thứ hai, tốc độ dòng khoảng từ2 đến 150 mL/phút, áp suất khoảng từ 0,2 đến 2 MPa, độ nhớt khoảng từ 0,8 đến 2 cP) * Thể tích: 1,4 mL (gắn trên máy), 5 mL (đi kèm máy)   **\* Cảm biến áp suất và khí**   * Nguyên lý cảm biến áp suất: Cảm biến kết nối trực tiếp với bơm hệ thống và cho phép điều chỉnh tốc độ dòng tự động để tránh vượt quá giới hạn áp suất * Dải đo: ngưỡng tối thiểu từ 0 Mpa và ngưỡng tối đa ≥ 20 MPa * Độ chính xác: ≤ 0,02 MPa hoặc ≤ 2% * Nguyên lý cảm biến khí: sóng siêu âm   **\* Bộ theo dõi mật độ quang UV**  - Nguyên lý: đo độ hấp thụ bước sóng UV qua ô đo với chiều dài đường quang 2 nm, thể tích ô đo ≤ 2 µL.  - Dải bước sóng: ngưỡng tối thiểu đạt ≤ 190 nm và tối đa ≥ 700 nm với bước điều chỉnh 1 nm, điều chỉnh cài đặt ≥ 3 bước sóng đồng thời.  - Dải hấp thụ: ngưỡng tối thiểu đạt ≤ -6 AU và ngưỡng tối đa ≥ 6 AU  - Độ phân giải: ≤ 0,001 mAU  - Độ tuyến tính: ≤ 2% ở khoảng từ 0 đến 2 AU  - Độ trôi: ≤ 0,2 mAU | AU/giờ (trong điều kiện ô đo 2 mm tại bước sóng 280 nm)  - Độ nhiễu: ≤ 0,08 mAU  - Áp suất vận hành: ngưỡng tối thiểu từ 0 và tối đa ≥ 2 MPa  - Ô đo: chiều dài đường quang ≤ 2 mm, thể tích ô đo ≤ 2 µL, tổng thể tích ≤ 11 µL  - Loại đèn: xenon cường độ cao  - Thời gian vận hành của đèn: 5.000 giờ  **\* Bộ theo dõi độ dẫn điện**  - Nguyên lý: Theo dõi liên tục độ dẫn điện của chất đệm và protein hoà tan, ô đo bao gồm 2 điện cực đặt trên dòng chảy, một hiệu điện thế được đặt giữa hai điện cực và cường độ dòng điện đo được sẽ được dùng để tính độ dẫn điện  - Dải đọc độ dẫn điện: ngưỡng tối thiểu đạt ≤ 0,01 mS/cm và tối đa ≥ 999,99 mS/cm  - Độ chính xác: ≤ 0,01 mS/cm hoặc ≤ 2%, lấy giá trị lớn hơn (trong khoảng từ 0.3 đến 300 mS/cm).  - Áp suất vận hành: ngưỡng thấp nhất từ 0 Mpa và ngưỡng tối đa ≥ 5 Mpa  - Thể tích ô đo: ≤ 22 μL  - Dải đo nhiệt độ: ngưỡng thấp nhất từ 0°C và ngưỡng tối đa ≥ 99°C  - Độ chính xác đo nhiệt độ: ≤ 1,5°C trong khoảng từ 4°C đến 45°C.  **\* Các loại van**  - Kiểu van: van xoay  - Các loại van:  + Van đầu vào đệm thứ nhất: ≥7 đầu vào cho phép tự động chuyển giữa các loại đệm đầu vào, tích hợp cảm biến khí trong van để phát hiện trường hợp hết đệm.  + Van đầu vào đệm thứ hai: ≥ 1 đường  + Van tiêm mẫu: Sử dụng để đưa mẫu vào cột, cho phép chuyển đổi giữa các dòng chảy khác nhau, có >= 08 cổng  + Van chuyển/đổi cột: kết nối đến ≥ 5 cột vào hệ thổng, điều chỉnh dòng chạy vào một cột hay không qua cột, tích hợp ≥ 2 cảm biến khí.  + Van đầu ra: ≥ 12 đầu ra (chất thải, bộ thu phân đoạn, và các đầu ra khác), thể tích phân đoạn đạt từ ≥ 0,02 mL đến ≤ 100.000 mL, thể tích từ bộ đo UV đến đầu ra ≤ 300 µL.  **2. Bộ thu mẫu phân đoạn:**  - Có cung cấp kèm theo máy loại giá để được ≥ 85 ống loại 15 mL và túi 50 ống 15 mL.  - Số lượng phân đoạn: lên tới ≥ 175 phân đoạn  - Có thể chọn được nhiều loại giá để ống phù hợp theo nhu cầu sử dụng khác nhau: giá để cho ≥ 175 ống loại 3 mL, giá để cho ≥ 85 ống loại 15 mL, giá để cho ≥ 40 ống loại 50 mL  - Thể tích phân đoạn: ngưỡng tối thiểu ≤ 0,1 mL và tối đa ≥ 50 mL  - Chế độ không tràn: Đồng bộ giọt. Nguyên lý: đầu ra tích hợp cảm biến phát hiện giọt chất lỏng, đầu ra di chuyển ngay đến ống tiếp theo sau khi giọt rơi ra.  **3. Bộ cột:**  \* Cột tinh sạch loại nhỏ:  - Công suất bám ≥13 mg ovalbumin/mL resin hoặc tương đương  - Khối lượng lọc hạt trung bình: 700.000 Mr  - Tốc độ dòng chảy ngang ≥ 500 cm/giờ trong cột cao 20 cm ở điều kiện áp suất < 2 bar  - Thể tích cột: 1 mL  \* Cột tinh sạch loại lớn:  - Công suất bám ≥13 mg ovalbumin/mL resin  - Khối lượng lọc hạt trung bình 700000 Mr  - Tốc độ dòng chảy ngang ≥500 cm/giờ trong cột cao 20 cm ở điều kiện áp suất < 2 bar  - Thể tích cột: 4,7 mL  **4. Bộ phần mềm:**  **\* Phần mềm điều khiển**  - Phần mềm gồm các mô-đun cho các tính năng: Quản trị, Tạo phương pháp, Điều khiển hệ thống, Đánh giá kết quả  - Mô đun quản trị: Hiển thị các nhật ký vận hành của hệ thống cũng như các tính chất của hệ thống. Sử dụng trình quản trị cơ sở dữ liệu dựa trên SQL đảm bảo độ an toàn cũng như nhanh chóng khi truy cập dữ liệu. Có cơ chế phân quyền người dùng và quản trị. Có tính năng sao lưu dữ liệu định kỳ và phục hồi dữ liệu. Tự động gửi thông báo liên quan đến hệ thống qua email.  - Mô đun tạo phương pháp cho phép tạo và thay đổi các phương pháp tính sạch theo từng ứng dụng. Có thư viện phương pháp tinh sạch sẵn để lựa chọn cho phù hợp. - Mô đun điều khiển hệ thống: Cho phép điều khiển hệ thống bằng tay hoặc thông qua chương trình được lập trình sẵn. Có giao diện thể hiện theo thời gian thực các thông số và quá trình vận hành thông qua sắc ký đồ và hình ảnh minh hoạ hệ thống.  - Mô đun đánh giá kết quả: Có các tính năng như đánh giá nhanh, so sánh kết quả, thao tác trên từng đỉnh và phân đoạn của sắc ký đồ. Có khả năng so sánh giữa các kết quả theo thể tích cột cho ứng dụng tăng / giảm quy mô. Sắp xếp kết quả theo các thông số vận hành để theo dõi xu thế dữ liệu. Tự động ghép các đỉnh. Tính toán lượng và nồng độ chất theo đỉnh.  **\* Máy tính điều khiển: cấu hình tối thiểu:**  - Bộ xử lý: ≥ core i5  - Bộ nhớ RAM: ≥8 GB  - Hệ điều hành: Microsoft Windows 10 bản quyền  - Ổ cứng: ≥ 500GB  - Màn hình: ≥17 inch  - Kèm theo chuột và bàn phím  **\* Bộ UPS lưu điện online dùng chung cho cả hệ thống**  - Công suất: ≥ 2KVA / ≥ 1,4 KW  - Điện áp: 220 VAC  - Số pha: 1 pha |
| **2.4** | YÊU CẦU KHÁC. | * Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu * Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện; * Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt * Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành. * Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất. * Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế * Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | MÁY HUỲNH QUANG ĐỊNH LƯỢNG DNA, RNA VÀ PROTEIN | |
| 3.1 | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung như sau:**   * Thiết bị sản xuất từ năm 2020; * Chất lượng: máy mới 100%. * Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng theo ISO 9001 hoặc tương đương; * Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz, * Điều kiện môi trường hoạt động:   + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30oC  +   Độ ẩm tối đa: ≥ 70% |
| 3.2 | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Máy huỳnh quang định lượng DNA, RNA và protein và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy,** **bao gồm:**   1. Máy chính: 01 chiếc 2. Assay Tubes: 500 ống 3. Wifi Dongle: 01 chiếc 4. Kit xét nghiệm xác minh hoạt động thiết bị: 01 bộ 5. Kít định lượng mẫu DNA sợi đôi độ nhạy cao: 01 bộ 6. Kit thử định lượng mẫu DNA sợi đôi với dải đo rộng: 01 hộp 7. Kit thử phân tích chất lượng và toàn vẹn RNA: 01 hộp 8. Kít thử định lượng mẫu RNA độ đặc hiệu cao: 01 hộp 9. Kit thử định lượng mẫu RNA với dải đo rộng: 01 hộp 10. Kít thử định lượng mẫu Protein: 01 hộp 11. Sách hướng dẫn sử dụng Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh, Tiếng Việt): 01 bộ |
| 3.3 | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật như sau:**  **A. Đặc tính chung:**  - Là hệ thống huỳnh quang định lượng phân tử để bàn có khả năng định lượng DNA, RNA, microRNA, và protein, cũng như định lượng sự toàn vẹn và chất lượng RNA bằng công nghệ huỳnh quang có độ nhạy và chính xác cao;  - Thuốc nhuộm huỳnh quang được sử dụng trong phương pháp trên chỉ liên kết với phân tử mục tiêu cụ thể, kể cả ở nồng độ thấp, giảm thiểu sự ảnh hưởng của các chất gây nhiễm;  - Loại thiết bị: Thiết bị huỳnh quang định lượng để bàn;  **B.Tiêu chuẩn kỹ thuật gồm**  **1. Máy chính**  - Định lượng nhanh chóng và chính xác DNA, RNA và protein chỉ trong ≤ 3 giây/mẫu;  - Định lượng tỷ lệ phân rã và nguyên vẹn của RNA trong mẫu chỉ trong ≤ 5 giây/mẫu;  - Các thuốc nhuộm chỉ đặc hiệu cho dsDNA, RNA hoặc protein, giảm thiểu ảnh hưởng của các chất gây nhiễu có trong mẫu;  - Lưu trữ: ≥ 1.000 kết quả mẫu;  - Màn hình: Đồ họa hiển thị ≥ 20 điểm dữ liệu cho các phép định lượng;  - Lưu dữ liệu mẫu dưới dạng tệp CSV;  - Khả năng xuất dữ liệu qua USB hoặc trực tiếp sang máy tính cá nhân thông qua cáp USB;  - Khả năng cho phép dễ dàng xác định mẫu và lưu lại các giá trị khảo nghiệm tham khảo;  - Giao diện người dùng có thể được cá nhân hóa để chỉ hiển thị các xét nghiệm được thực hiện thường xuyên, để thêm các xét nghiệm mới;  - Trọng lượng: ≤ 800g;  - Khoảng động học: ≥ 5 bậc;  - Thời gian xử lý: ≤ 5 giây/mẫu;  - Nguồn sáng:  + Blue LED ≥ 470 nm;  + Red LED ≥ 635 nm;  - Bộ lọc kích thích:  + Blue từ ≥ 470 nm, đến ≤ 495 nm;  + Red từ ≥ 600 nm, đến ≤ 645 nm;  - Bộ lọc phát xạ:  + Green từ ≥510 nm, đến ≤580 nm;  + Red từ ≥665 nm, đến ≤720 nm;  - Bộ cảm biến: Photodiodes hoặc tương đương, có thể định lượng từ bước sóng từ ≥ 300 nm đến ≤1.000 nm;  - Điểm hiệu chỉnh: 2 hoặc 3 điểm chuẩn;  - Loại ống đựng mẫu: Ống Real Time PCR (polypropylene) 0.5ml hoặc tương đương;  - Thời gian khởi động: ≤ 35 giây;  - Dung lượng USB: ≥ 4Gb;  - Thiết bị chuyển nguồn kèm theo  **2. Assay tube**: Ống đựng mẫu 0.5 ml sử dụng cho thiết bị định lượng huỳnh quang, được cấu tạo từ polypropylene, thành mỏng  - Số lượng: ≥ 500 chiếc/hộp  - Thể tích: 0.5ml  - Hạn sử dụng: ≥ 12 tháng  **3. Wifi Dongle**: hỗ trợ kết nối thiết bị với mạng không dây.  - Số lượng: 1 chiếc  - Bảo quản: nhiệt độ phòng  **4. Kit xét nghiệm xác minh hoạt động thiết bị: là xét nghiệm nhanh**, dễ sử dụng, dựa trên thuốc thử để kiểm tra hiệu suất hoạt động của thiết bị định lượng huỳnh quang.  - Số lượng: ≥50 xét nghiệm/ hộp  - Thành phần:  + Blank Reagent (Component A): 10 mL  + Green Fluorescence Reagent (Component B): 10 mL  + Far Red Fluorescence Reagent • Protect from light (Component C): 10 mL  - Bảo quản: nhiệt độ phòng  - HSD: ≥ 12 tháng  **5. Kít định lượng mẫu DNA sợi đôi độ nhạy cao**: Sử dụng cho các thiết bị định lượng huỳnh quang, xét nghiệm có độ nhạy cao với sợi đôi ADN, xác định được ADN với nồng độ từ 10 pg/µl - 100 ng/µl tương ứng với phạm vi định lượng từ 0,2 - 100ng. Bộ kit cung cấp thuốc thử và đệm với định dạng sẵn sàng sử dụng.  - Số lượng: ≥ 100 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + 1X dsDNA HS Working Solution (Component A): 50 mL  + 1X dsDNA HS Standard #1 (Component B): 1 mL  + 1X dsDNA HS Standard #2 (Component C): 1 mL   * Bảo quản: 2–8°C, tránh ánh sang * HSD: 12 tháng  1. **Kit thử định lượng mẫu DNA sợi đôi với dải đo rộng**: được thiết kế đặc biệt để sử dụng với thiết bị định lượng huỳnh quang, xét nghiệm có tính chọn lọc cao với sợi đôi DNA với nồng độ từ 100 pg/µl–1,000 ng/µl tương ứng với phạm vi định lượng từ 2-1000 ng.   - Số lượng: ≥ 100 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + dsDNA BR Reagent (Component A): 250 µL  + dsDNA BR Buffer (Component B): 50 mL  + dsDNA BR Standard #1 (Component C): 1 mL  + dsDNA BR Standard #2 (Component D): 1 mL  - Bảo quản: 2–8°C, tránh ánh sang  - HSD: ≥ 12 tháng  **7.Kit thử phân tích chất lượng và toàn vẹn RNA**: là xét nghiệm nhanh, đơn giản dùng để kiểm tra mẫu RNA có bị phân hủy hay không bằng cách sử dụng kết hợp với thiết bị định lượng huỳnh quang.  - Số lượng: ≥ 75 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + RNA IQ Reagent (Component A): 2 × 100 μL  + RNA IQ Buffer (Component B): 40 mL  + RNA IQ Standard #1 (Component C): 850 μL  + RNA IQ Standard #2 (Component D: 850 μL  + RNA IQ Standard #3 (Component E): 4 × 225 μL  - Bảo quản: -20°C hoặc thấp hơn.  - HSD: ≥ 12 tháng  **8. Kít thử định lượng mẫu RNA độ đặc hiệu cao**: cung cấp một phương pháp chính xác và chọn lọc để định lượng các mẫu RNA bằng cách sử dụng thiết bị định lượng huỳnh quang. Bộ xét nghiệm được thiết kế để định lượng nồng độ mẫu RNA trong khoảng từ 250 pg / µL đến 100 ng / µL  - Số lượng: ≥ 100 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + RNA HS Reagent (Component A): 250 µL  + RNA HS Buffer (Component B: 50 mL  + RNA HS Standard #1 (Component C): 1 mL  + RNA HS Standard #2 (Component D): 4 × 250 µL   * Bảo quản: 2–8°C, tránh ánh sang * HSD: 12 tháng   **9. Kit thử định lượng mẫu RNA với dải đo rộng**: cung cấp một phương pháp chính xác và có chọn lọc để định lượng các mẫu RNA bằng cách sử dụng thiết bị định lượng huỳnh quang. Bộ xét nghiệm được thiết kế để định lượng chính xác đối với nồng độ mẫu RNA ban đầu từ 1 ng / µL đến 1 µg / µL, tương ứng phạm vi xét nghiệm từ 20–1000 ng.  - Số lượng: ≥ 100 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + RNA BR Reagent (Component A): 250 µL  + RNA BR Buffer (Component B): 50 mL  + RNA BR Standard #1 (Component C): 1 mL  + RNA BR Standard #2 (Component D): 4 × 250 µL   * Bảo quản: 2–8°C, tránh ánh sáng * HSD: ≥ 12 tháng   **10. Kít thử định lượng mẫu Protein**: Bộ xét nghiệm định lượng Protein được thiết kế đặc biệt để sử dụng với thiết bị định lượng huỳnh quang, xét nghiệm có thể định lượng chính xác nồng độ protein từ 12.5 µg⁄ml đến 5 mg⁄ml tương ứng với phạm vi xét nghiệm từ 0.25-5 µg.  - Số lượng: ≥ 100 xét nghiệm/hộp  - Thành phần:  + Protein Reagent (Component A): 300 µL  + Protein Buffer (Component B): 60 mL  + Protein Standard #1 (Component C): 1 mL  +Protein Standard #2 (Component D): 1 mL  + Protein Standard #3 (Component E): 1 mL   * Bảo quản: 2–8°C, tránh ánh sáng * HSD: ≥ 12 tháng |
| 3.4 | YÊU CẦU KHÁC. | * Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu * Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện; * Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt * Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành. * Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất. * Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế * Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4** | **Hệ thống máy siêu ly tâm tinh lọc vi rút tốc độ >=90.000 vòng/phút và các phụ kiện đi kèm** | |
| **4.1** | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung**  - Thiết bị sản xuất từ năm 2020;  - Chất lượng: máy mới 100%.  - Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn chất lượng theo ISO13485; ISO 9001 hoặc tương đương;  - Đạt chứng chỉ IVD  - Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz, thích hợp với khí hậu nhiệt đới  - Điều kiện môi trường hoạt động:  + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30oC  + Độ ẩm tối đa: ≥ 70% |
| **4.2** | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Hệ thống máy siêu ly tâm tinh lọc vi rút tốc độ >=90.000 vòng/phút và các phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống bao gồm:**  1. Thân máy chính tốc độ ≥ 90.000 vòng/phút: 01 chiếc;  2. Roto văng, tốc độ ≥ 55.000vòng/ phút: 01 chiếc;  *Kèm theo bộ phụ kiện:* 01 giá đỡ bucket, 01 đĩa chống quá tốc, 01 lọ dầu, 01 lọ mỡ chân không, 24 vòng chữ O  3. Roto văng, tốc độ ≥ 28.000 vòng/ phút: 01 chiếc;  *Kèm theo bộ phụ kiện:* 01 giá đỡ bucket, 01 đĩa chống quá tốc, 01 lọ dầu, 01 lọ mỡ chân không, 24 vòng chữ O  4. Ống ly tâm các loại:  - Ống li tâm chịu được tốc độ ≥28.000 vòng/phút, chất liệu Polypropylene thể tích 38,5ml: 300 ống  - Ống li tâm chịu được tốc độ ≥ 55.000 vòng/phút, chất liệu Polypropylene thể tích 5ml: 300 ống  - Ống li tâm chịu được tốc độ ≥ 28.000 vòng/phút, loại ống Ultra-Clear thể tích 38,5ml: 300 ống  - Ống li tâm chịu được tốc độ ≥ 55.000 vòng/phút, loại ống Ultra-Clear thể tích 5ml: 300 ống  5. Tài liệu hướng dẫn sử dụng, lắp đặt, vận hành bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ |
| **4.3** | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật:**  **A. Tính năng chung**  - Loại máy siêu li tâm đặt trên sàn phòng thí nghiệm  - Hiển thị: Màn hình cảm ứng  - Giao diện đồ họa trực quan, phần mềm với 9 loại ngôn ngữ  - Biểu đồ tốc độ và nhiệt độ theo thời gian, cho phép theo dõi và ghi lại quá trình.  - Có thể lựa chọn thêm giám sát và điều khiển từ xa: khởi động, dừng, và theo dõi máy hoạt động từ máy tính hoặc điện thoại thông minh. Nhận thông báo qua e-mail.  - Công cụ mô phỏng và tính toán ngay trên thiết bị. Phần mềm thích hợp cho tối ưu các quy trình trước khi chạy để đảm bảo hiệu quả tối đa. Nhanh chóng thực hiện các tính toán phổ biến và chuyển đổi.  - Chức năng giảm tốc độ rotor bao gồm cho dung dịch có tỉ trọng lớn và dung dịch có hiện tượng kết tủa trong từng trường hợp  - Chức năng tính toán Hệ số lắng từ dữ liệu chạy và khối lượng phân tử.  - Chức năng tính toán thời gian ly tâm  - Chức năng đo nồng độ mẫu  - Chức năng tính toán Độ chiết quang  - Quản lý tuổi thọ rotor theo số serial  - Có chức năng kiểm tra quán tính động lực học của rotor  - Theo dõi lịch sử sử dụng chi tiết  - Mật khẩu bảo vệ và chữ ký điện tử  - Thông tin người dùng: cho lưu trữ >= 50 người dùng và mật khẩu  **B. Thông số kỹ thuật:**  **1. Thân máy chính;**  - Tốc độ tối đa: ≥ 90.000 vòng/ phút  - Lực văng tối đa: ≥ 694.000 x g  - Điều khiển tốc độ: ≤ 2 vòng/phút của tốc của độ cài đặt (với khoảng tốc độ ≥ 1000 vòng/phút)  - Dải nhiệt độ cài đặt: cài đặt được trong khoảng nhiệt độ tối thiểu ≤ 0o và nhiệt độ tối đa ≥40oC, bước điều chỉnh nhiệt độ ≤ 1oC  - Độ chính xác: 0,5 ° C của nhiệt độ cài đặt  - Tốc độ tăng tốc: ≥ 10 chế độ  - Tốc độ giảm tốc: ≥ 11 chế độ  - Lưu trữ: ≥ 1.000 chương trình chạy, ≥ 30 bước mỗi chương trình  - Hệ thống làm mát động cơ: bằng không khí.  - Hệ thống làm lạnh: bằng nhiệt điện, không dùng các chất phá huỷ tầng ozon như CFCs, ODCs.  - Chuyển dữ liệu thông qua cổng USB 2.0 hoặc cổng RJ-45  - Độ ồn: ≤ 51 dBa  - Chế độ an toàn:  + Cửa buồng bằng thép kết cấu độ bền cao có khóa liên động điện từ để ngăn người vận hành tiếp xúc với rôto đang quay. Khi cửa đóng và bắt đầu chạy, nó sẽ tự động khóa, và chỉ có thể được mở khi bật nguồn và rôto ở trạng thái nghỉ với buồng ở áp suất khí quyển. Trong trường hợp mất điện, có thể mở khóa cửa theo cách thủ công  + Vòng giáp bằng thép hợp kim với vai trò là rào cản chính, được bao quanh bởi một buồng chân không để bảo vệ cho người vận hành.  + Có tính năng an toàn đảm bảo rằng roto không vượt quá tốc độ tối đa cho phép của nó. Hệ thống này bao gồm một thiết bị quang điện trong buồng roto bên cạnh trục truyền động và một đĩa chống quá tốc ở dưới cùng của roto.  + Bộ kiểm tra quán tính rotor (Dynamic Rotor Inertia Check - DRIC): khi roto tăng tốc từ 15000 đến 20000 vòng / phút, thiết bị sẽ kiểm tra quán tính của roto và tính toán năng lượng của roto cho tốc độ do người dùng cài đặt. Nếu năng lượng roto được tính toán là quá mức, thiết bị trước tiên sẽ cố gắng giảm tốc độ đến mức thích hợp và tiếp tục chạy  - Phát hiện mất cân bằng: Bộ phát hiện mất cân bằng giám sát rôto trong quá trình chạy, sẽ tự động tắt nếu roto mất cân bằng  - Cài đặt thời gian:  + Lên đến ≥ 999 giờ  + Lên đến ≥ 3.94780 x 1014 radian bình phương mỗi giây ở chế độ ω²t  - Hiển thị thời gian:  + Cho biết thời gian còn lại trong các lần chạy được hẹn giờ, thời gian đã trôi qua trong các lần Hold, hoặc thời gian ước tính còn lại trong chế độ chạy ω²t  • Độ chính xác về thời gian: 70 ppm (6 giây /ngày)  • Chế độ chạy: Thời gian, ω²t và RCF  - Chân không: ≤ 5 micron (0,7 Pa)  - Tin nhắn chẩn đoán: có thể lưu trữ ≥10.000 tin nhắn  - Đồ thị chạy: Tốc độ và nhiệt độ so với thời gian, lưu trữ ≥ 5.000 đồ thị  - Nhật ký chạy: có thể lưu trữ ≥ 5.000 nhật ký  - Cấp độ truy cập: có phân cấp: Quản trị viên, Người dùng cấp cao và Người điều hành  - Thư viện rôto: ≥ 75 roto theo số sê-ri  **2. Roto văng tốc độ ≥ 55.000 vòng/ phút**  - Tốc độ tối đa: ≥ 55.000 vòng/ phút  - Lực văng tối đa: ≥ 368.000 x g  - Khả năng tải: ≥ 6 x 5 mL  - k-Factor: <= 48  - Vật liệu rotor: Titanium, nắp: sơn tĩnh điện mạ nhôm  **3. Roto văng tốc độ ≥ 28.000 vòng/ phút**  - Tốc độ tối đa: ≥ 28.000 vòng/ phút  - Lực văng tối đa: ≥ 141.000 x g  - Khả năng tải: ≥ 6 x 38,5 mL  - k-Factor: <=246  - Vật liệu rotor: nhôm, bucket: titanium  **4. Ống ly tâm các loại:**  *- Ống li tâm chất liệu Polypropylene thể tích 38,5ml:*  + Chịu được tốc độ tối đa: ≥ 28.000 vòng/phút  + Kích thước ống: 25 x 89 mm  *- Ống li tâm chất liệu Polypropylene thể tích 5ml:*  + Chịu được tốc độ tối đa: ≥ 55.000 vòng/phút  + Kích thước ống: 13 x 51 mm  *- Ống li tâm Ultra-Clear thể tích 38,5ml:*  + Chịu được tốc độ tối đa: ≥ 28.000 vòng/phút  + Kích thước ống: 25 x 89 mm  *- Ống li tâm Ultra-Clear thể tích 5ml:*  + Chịu được tốc độ tối đa: ≥ 55.000 vòng/phút  + Kích thước ống: 13 x 51 mm |
| **4.4** | YÊU CẦU KHÁC. | * Hệ thống phải được phân loại Trang thiết bị y tế; * Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu * Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện; * Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt * Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành. * Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất. * Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế * Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5** | **Máy ly tâm lạnh đa năng, tốc độ >=14.000 vòng/phút** | |
| **5.1** | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung:**  - Thiết bị sản xuất từ năm 2020 trở về sau  - Chất lượng: máy mới 100%.  - Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng theo ISO13485; ISO 9001 hoặc tương đương;  - Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz, thích hợp với khí hậu nhiệt đới  - Điều kiện môi trường của nhiệt độ tối đa: ≥ 30oC  - Điều kiện môi trường của độ ẩm tối đa: ≥ 70% |
| **5.2** | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Máy ly tâm lạnh đa năng, tốc độ >=14.000 vòng/phút kèm theo bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc/bộ bao gồm:**  1. Thân máy chính: 01 cái  2. Rotor góc, kèm theo nắp rotor : 01 bộ  3. Rotor văng kèm theo 04 bucket tròn 750ml: 01 bộ  4. Bộ phụ kiện:  + Adapter cho ống falcon 15ml, ≥14 vị trí/adapter: 04 cái  + Adapter cho ống falcon 50ml, ≥7 vị trí/adapter: 04 cái  + Bucket cho đĩa PCR 96 giếng: 04 cái  + Adapter cho đĩa PCR 96 giếng: 04 cái |
| **5.3** | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật như sau:**   1. **Đặc tính chung**  * Dòng máy ly tâm lạnh để bàn * Có chức năng tự động nhận diện rotor và nhận diện mất cân bằng, bảo đảm an toàn trong quá trình ly tâm * Có rotor kín khí thích hợp khi ly tâm các mẫu nguy hiểm, độc hại * Đạt tiêu chuẩn ICV corform  1. **Tiêu chuẩn kỹ thuật**   **1. Thân máy chính:**  - Dải tốc độ: ngưỡng tối thiểu ≤ 200 vòng/phút và ngưỡng tối đa ≥ 14.000 vòng/phút với mỗi bước cài là ≤10 vòng/phút cho các ống ly tâm từ 0,2ml đến 750 ml  - Lực ly tâm tối đa: ≥ 20.900 xg  - Phạm vi nhiệt độ: ngưỡng tối thiểu ≤ -9oC và ngưỡng tối đa ≥ 40oC  - Khả năng tải tối đa ≥ 3 lit  - Duy trì liên tục ở nhiệt độ 4°C, khi tốc độ đạt tối đa  - Tắt máy trước ≤ 8 giờ không sử dụng để giảm tiêu thụ năng lượng và kéo dài tuổi thọ  - Công nghệ DCC tối ưu hóa cho hiệu suất làm lạnh  - Có chức năng làm lạnh nhanh buồng ly tâm  - Có chế độ giúp buồng ly tâm vẫn lạnh sau khi máy ngừng hoạt động.  - Có thể lựa chọn thêm cho ly tâm các đĩa MTP, đĩa PCR, đĩa nuôi cấy tế bào, đĩa deepwell  - Có thể thay đổi thông số kỹ thuật ngay trong quá trình ly tâm  - Có phím riêng biệt cho ly tâm nhanh  - Chức năng cho bắt đầu tính thời gian khi đạt ≥ 95% tốc độ cài đặt, giúp quá trình ly tâm đạt hiệu quả hơn.  - Có đến ≥18 loại rotor khác nhau để lựa chọn  - Chế độ tăng tốc: ≥10 chế độ  - Chế độ giảm tốc: ≥10 chế độ  - Có thể thiết lập và lưu trữ đến ≥ 35 chương trình  - Cài đặt thời gian: ngưỡng tối thiểu ≤ 1 phút và ngưỡng tối đa ≥ 99 phút (có chức năng chạy liên tục, short spin)  - Độ ồn: ≤ 56 dB(A)  - Mức tiêu thụ điện năng: ≤ 1650 W  **2. Rotor góc:**  + Tải tối đa: ≥ 48 vị trí cho ống 1,5/2ml  + Tốc độ tối đa: ≥ 13.000 vòng/phút  + Lực ly tâm tối đa: ≥ 19.000 xg  + Nắp aerosol-tight đảm bảo an toàn sinh học cho những mẫu độc hại  + Mạ nhôm chống ăn mòn và chống chịu hóa chất cao  **3. Rotor văng:**  + Tải tối đa: ≥ 4 vị trí cho ống 750ml  + Tốc độ tối đa: ≥ 3.900 vòng/phút  + Lực ly tâm tối đa: ≥ 3.200 xg  + Kèm theo ≥ 04 bucket cho tải tối đa các chai 750ml  **4. Bộ phụ kiện:**  + 04 Adapter cho ống falcon 15ml, tối đa ≥14 vị trí/adapter  + 04 Adapter cho ống falcon 50ml, tối đa ≥7 vị trí/adapter  + 04 Bucket cho đĩa PCR 96 giếng  + 04 Adapter cho đĩa PCR 96 giếng |
| **5.4** | YÊU CẦU KHÁC. | * Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu * Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện; * Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt * Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành. * Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất. * Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế * Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |

**PHỤ LỤC 2. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA TRANG THIẾT BỊ CHUYÊN MÔN**

**Gói thầu 2: Cung cấp và lắp đặt các thiết bị thực hiện tinh chế protein**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6** | **Máy đọc ELISA** | |
| **6.1** | YÊU CẦU CHUNG. | **Yêu cầu chung như sau:**  - Thiết bị sản xuất năm 2020 trở đi.  - Chất lượng: máy mới 100%.  - Tiêu chuẩn chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng theo ISO 9001 hoặc tương đương;  - Điện nguồn sử dụng: 220V /50Hz,  - Điều kiện môi trường hoạt động:  + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30oC  + Độ ẩm tối đa: ≥ 70% |
| **6.2** | YÊU CẦU CẤU HÌNH. | **Yêu cầu cấu hình của Máy đọc ELISA: 01 chiếc như sau:**   * Máy chính: 01 chiếc * Phần mềm đọc kết quả xét nghiệm: 01 bộ * Kính lọc: 01 bộ * Bộ máy tính: 01 bộ (Mua tại Việt Nam) |
| **6.3** | TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT | **Tiêu chuẩn kỹ thuật của Máy đọc ELISA như sau**:  **A. Đặc tính chung**  **-** Đáp ứng khả năng đọc độ hấp thụ, đọc được bước sóng đơn và bước sóng kép  - Có quy trình điều chỉnh đường cong chuẩn và phân tích thống kê  - Tương thích với các loại đĩa đáy bằng, đáy chữ U hoặc đáy chữ V hoặc đĩa gắn strip 8- hoặc 12-giếng  - Có thể thiết lập hoặc tùy chỉnh quy trình phân tích điểm cuối và phân tích động học  - Có tích hợp máy in nhiệt  - Có tính năng lắc đĩa  - Tự động hiệu chuẩn trước mỗi lần đọc  - Có chế độ đọc nhanh và đọc từng bước.  - Có khả năng tự chẩn đoán để phát hiện sự cố đèn ngay khi khởi động  **B.Tiêu chuẩn kỹ thuật**  **1. Máy chính:**  **-** Nguồn sáng: đèn Tungsten halogen hoặc tương đương, ≥ 20W, tuổi thọ đèn ≥3000 giờ  - Khoảng bước sóng tối thiểu ≤400, tối đa ≥750 nm  - Độ rộng khe sáng: 10 nm (±5%)  - Khoảng trắc quang: từ 0.0 đến ≥ 3.5 OD  - Độ phân giải: ≤ 0.001 OD  - Độ tuyến tính:   + Từ 0.0 đến ≥ 2.0 OD: ≤ ±1.0%  + Từ 0.0 đến ≥ 3.0 OD: ≤ ±2.0%  - Độ đúng: ≤ ±1.0% hoặc 0.01 trong khoảng từ 0.000 đến ≥ 3.000 OD tại bước sóng 490 nm (±5%)  - Độ tái lặp:  + Từ 0.0 đến ≥2.0 OD: ≤1.0% hoặc 0.005 OD   + Từ 2.0 đến ≥3.0 OD: ≤1.5%  - Số vị trí lắp kính lọc: tối đa ≥8 kính lọc  - Đầu dò: photodiode hoặc tương đương, số lượng ≥8 photodiode đo và tối thiểu 1 photodiode tham chiếu  - Có ≥3 chế độ lắc đĩa thấp, trung bình và cao  - Chu kỳ lắc có thể điểu chỉnh từ 0 đến ≥999 giây  - Tốc độ đọc:  + Thời gian đọc ở chế độ đọc nhanh: ≤6 giây khi đọc bước sóng đơn; ≤10 giây khi đọc bước sóng kép  + Thời gian đọc ở chế độ đọc từng bước: ≤15 giây khi đọc bước sóng đơn; ≤25 giây khi đọc bước sóng kép  - Lưu trữ dữ liệu, chức năng lịch/ đồng hồ trong bộ nhớ bằng pin ngay cả khi hệ thống đã tắt nguồn. chức năng lịch/đồng hồ; ≥ 64 quy trình thí nghiệm. Tuổi thọ pin khoảng ≥ 5 năm  **-** Thời gian khởi động: ≤ 3 phút  - Có thể nâng cấp kính cho các bước sóng: 405 nm, 540 nm, 550 nm, 570 nm, 620 nm, 630, nm 665 nm và 690nm  - Bàn phím: Bàn phím thiết kế chìm với 4 phím mũi tên, 7 phím chức năng và 11 phím số  - Màn hình: Màn hình tinh thể lỏng 4 dòng x 20 ký tự  - Tự kiểm tra: Máy có chế độ tự động kiểm tra ngay sau khi bật với các thông số về kính lọc, bộ nhớ, card điều khiển, pin, khung vận chuyển khay  - Loại máy in tích hợp: máy in nhiệt hoặc tương đương, bề ngang khổ giấy ≥80mm  **2. Phần mềm chuyên dụng**  - Phần mềm tương thích với thiết bị chính, có khả năng thu thập, phân tích và trích xuất kết quả đo độ hấp thụ từ máy chính  - Tương thích với máy tính hệ điều hành Windows hoặc Mac  - Có các chức năng tối thiểu bao gồm: thiết lập quy tình, cài đặt hệ thống, cài đặt khung mẫu, phân tích các thông số, định dạng báo cáo, khởi động đọc đĩa, lưu/in/xuất dữ liệu  - Có các kiểu chương trình đọc tối thiểu bao gồm: đọc điểm cuối, đo theo động học, đọc 2 đĩa cho phép lấy kết quả dữ liệu đĩa thứ 2 trừ cho dữ liệu thu ở đĩa thứ nhất, …  - Đối với các thí nghiệm có pha loãng, phần mềm có các phép tính tối thiểu gồm: tính trung bình, độ lệch chuẩn, % hệ số biến thiên, hệ số tương quan, …  - Cho phép phân tích theo đường chuẩn với các loại đường chuẩn tối thiểu gồm: đường tuyến tính, bậc hai, semi-log, log-log, …  - Cho phép phân tích theo ngưỡng  **3. Kính lọc**: 01 bộ bao gồm các bước sóng 415nm, 450nm, 490nm, 595nm, 620nm, 655nm, 750 nm (±5%)  **4. Bộ máy vi tính có cấu hình tối thiểu**  - Bộ xử lý: ≥ core i5  - Bộ nhớ RAM: ≥8 GB  - Hệ điều hành: Microsoft Windows 10 bản quyền hoặc tương đương  - Ổ cứng: ≥ 1 TB  - Màn hình: ≥ 19.5 inch  - Kèm theo chuột và bàn phím |
| **6.4** | YÊU CẦU KHÁC. | - Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi lắp đặt, nghiệm thu  - Cung cấp, lắp đặt, vận hành chạy thử, đào tạo chuyển giao công nghệ và hướng dẫn sử dụng thành thạo cho người sử dụng tại Viện;  - Tài liệu hướng dẫn hướng dẫn lắp đặt, vận hành và sử dụng bằng tiếng Anh, tiếng Việt  - Cam kết cung cấp phụ kiện thay thế cho thiết bị trong thời gian ≥ 10 năm sau bảo hành.  - Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành theo khuyến cáo của nhà sản xuất.  - Cung cấp báo giá dịch vụ bảo trì sau bảo hành và báo giá vật tư, phụ kiện thay thế  - Cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi lắp đặt và bàn giao. |