|  |  |
| --- | --- |
| SỞ Y TẾ QUẢNG NINH**BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số: 2118/TB-BVT-TBYT | *Quảng Ninh, ngày 14 tháng 07 năm 2023* |
| Về việc báo giá các trang thiết bị y tế thuộc dự toán kinh phí tăng cường cơ sở vật chất, mua sắm trang thiết bị cho các đơn vị trực thuộc Sở Y tế năm 2023 (đợt 2) của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh |  |

**YÊU CẦU BÁO GIÁ**

**Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam**

Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu thuộc dự toán kinh phí tăng cường cơ sở vật chất, mua sắm trang thiết bị cho các đơn vị trực thuộc Sở Y tế năm 2023 (đợt 2), với nội dung cụ thể như sau:

**I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá**

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Ông Nguyễn Duy Linh, SĐT: 0911.468.676, Phụ trách phòng VT-TBYT;

- Ông Vũ Mạnh Thông, SĐT: 0969.833.839, Nhân viên phòng VT-TBYT.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Bản cứng: Phòng Vật tư- Thiết bị y tế, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh; Địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

- Bản mềm qua email: Muasambvtqn@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08h ngày 14 tháng 07 năm 2023 đến trước 17h ngày 26 tháng 07 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày 26 tháng 7 năm 2023.

**II. Nội dung yêu cầu báo giá:**

1. Danh mục thiết bị y tế:

| **STT** | **Danh mục**  | **Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật** | **Số lượng/khối lượng** | **Đơn vị tính** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy X quang C Arm  | Mô tả cụ thể tại phụ lục 02 Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế.   | 1 | Máy |
| 2 | Hệ thống phẫu thuật nội soi (khớp)  | 1 | Hệ thống |
| 3 | Máy tiệt trùng nhiệt độ cao (≥ 900 lít)  | 1 | Máy |
| 4 | Hệ thống khám nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng)  | 1 | Hệ thống |

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: trước 31 tháng 12 năm 2023.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:

4.1. Tạm ứng 30% giá trị hợp đồng trong vòng 15 ngày khi hợp đồng có hiệu lực và nhà thầu cung cấp bảo lãnh tạm ứng.

4.2. Phương thức thanh toán:

+ Hình thức: Chuyển khoản.

+ Số lần thanh toán: Thanh toán 02 lần.

+ Lần 1: Tạm ứng 30% giá trị hợp đồng.

+ Lần 2: 70% giá trị hợp đồng trong vòng 60 ngày sau khi chủ đầu tư nhận đầy đủ hàng hóa cùng các chứng từ hợp lệ.

5. Các thông tin khác:

*(Đính kèm theo Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế; các yêu cầu về địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế; thời gian giao hàng dự kiến và các thông tin liên quan khác).*

***Lưu ý:***

- Nhà cung cấp, hãng sản xuất có thể chào giá một hoặc nhiều mặt hàng.

- Bệnh viện xem xét không tổng hợp báo giá trong các trường hợp sau:

* *Không có báo giá bản cứng được ký người có thẩm quyền;*
* *Không cung cấp tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật, phân loại;*
* *Không có thông tin rõ ràng như địa chỉ, số điện thoại, email hoặc ký bởi người không có thẩm quyền;*

Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh trân trọng thông báo./.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nơi nhận:***- Như trên;- Phòng TT&HCQT (đăng tải lên CTTĐT);- Lưu: VT. |  | **GIÁM ĐỐC** |
|  |  | **Nguyễn Bá Việt** |

**PHỤ LỤC 01**

**Các yêu cầu chung về lập báo giá**

*(Kèm theo Thông báo số 2118/* *TB-BVT-TBYT ngày 14 tháng 07 năm 2023 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông tin** | **Chỉ tiêu** | **Đánh giá đáp ứng kỹ thuật của Báo giá** |
| 1 | Công ty **phải lập** bảng đáp ứng tính năng chi tiết của hàng hóa do Công ty chào so với yêu cầu của Bệnh viện như Mẫu tại **phụ lục 02** | Có bảng đáp ứng với đầy đủ thông tin yêu cầu | Đáp ứng |
| Không có bảng đáp ứng hoặc bảng đáp ứng không có đầy đủ thông tin | Không đáp ứng |

- Bệnh viện đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa công ty chào dự trên cơ sở Bảng kê khai thông số kỹ thuật **- do công ty tự kê khai -** tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác của các nội dung do công ty tự kê khai. Trường hợp cần thiết Bệnh viện sẽ yêu cầu làm rõ, công ty phải cung cấp tài liệu để chứng minh.

- Yêu cầu kỹ thuật nêu trong **Phụ lục 02** là các thông số yêu cầu tham khảo cơ bản để bệnh viện xây dựng dự toán mua sắm. Công ty có thể chào loại hàng hóa tương đương hoặc tốt hơn.

- Trường hợp hàng hóa công ty chào không đáp ứng đầy đủ các thông số yêu cầu. Bệnh viện đề nghị công ty vẫn thực hiện chào giá và ghi chú rõ các tiêu chí không đáp ứng. Bệnh viện sẽ xem xét tổng thể các yếu tố tiêu chí kỹ thuật, giá chào của công ty. Nếu (các) yêu tố không đáp ứng không ảnh hưởng nhiều đến tính năng, công dụng của hàng hóa. Bệnh viện sẽ chấp thuận báo giá của công ty và điều chỉnh tiêu chí kỹ thuật yêu cầu tương ứng để phù hợp với thực tế hàng hóa trên thị trường những vẫn đảm bảo yêu cầu chuyên môn và hiệu quả điều trị cho bệnh nhân.

- Công ty cung cấp kèm theo Báo giá (các) kết quả thầu **gần nhất** trong vòng 90 ngày (nếu có) của (các) trang thiết bị y tế tương tự đã chào giá cho Bệnh viện.

- Trường hợp công ty có nhiều thiết bị, nhiều model cùng đáp ứng với nhiều mức giá khác nhau thì công ty làm cho mỗi thiết bị, mỗi model một đáp ứng kỹ thuật, báo giá mỗi model riêng biệt.

- Với thiết bị có phụ kiện, linh kiện, dịch vụ kỹ thuật cần thiết để hoàn thành lắp đặt dựa vào sử dụng nhưng trong yêu cầu kỹ thuật chưa có, công ty có thể chào thêm ở phần tùy chọn, số lượng cụ thể.

- Với thiết bị có phụ kiện, linh kiện (tiêu hao hoặc định kỳ thay thế); gói dịch vụ kỹ thuật để duy trì hoạt động thường xuyên trong thời gian khấu hao máy theo quy định. Công ty chào Bệnh viện tham khảo.

**Mẫu 1. Bảng đáp ứng kỹ thuật**

*(Kèm theo Thông báo số 2118/* *TB-BVT-TBYT ngày 14 tháng 07 năm 2023 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)*

**BẢNG ĐÁP ỨNG KỸ THUẬT HÀNG HÓA CHÀO GIÁ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu mời chào giá****(Chi tiết tại Phụ lục 02)** | **Thông số kỹ thuật chào giá** |
| ……………………….. | Đáp ứng/ Không đáp ứng | * Nếu đáp ứng: nêu chính xác thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa
* Nếu không đáp ứng: Nêu rõ thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa trong kèm theo thuyết minh/lý giải
* Trường hợp có công nghệ/giải pháp kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn nhưng vẫn đáp ứng yêu cầu chuyên môn đề nghị thuyết minh cụ thể. Thể hiện chất lượng tốt hơn thì liệt kê kèm theo (các) tài liệu chứng minh.
 |

**Mẫu số 2**

**BÁO GIÁ(1)**

**Kính gửi: ... *[ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá]***

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của.... *[ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá]*, chúng tôi .... *[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh]* báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị y tế và dịch vụ liên quan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Danh mục thiết bị y tế(2)** | **Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất(3)** | **Mã HS(4)** | **Năm sản xuất(5)** | **Xuất xứ(6)** | **Số lượng/khối lượng(7)** | **Đơn giá(8)** **(VND)** | **Chi phí cho các dịch vụ liên quan(9)** **(VND)** | **Thuế, phí, lệ phí (nếu có)(10)** **(VND)** | **Thành tiền(11)** **(VND)** |
| 1 | Thiết bị A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 | Thiết bị B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| n | ... |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

*(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế)*

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày]*, kể từ ngày ... tháng... năm ... *[ghi ngày ....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá].*

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị của các thiết bị y tế nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

|  |  |
| --- | --- |
|    | ……, ngày.... tháng....năm....**Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp(12)***(Ký tên, đóng dấu (nếu có))* |

***Ghi chú:***

*(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.*

*(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế” trong Yêu cầu báo giá.*

*(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của thiết bị y tế tương ứng với chủng loại thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế”.*

*(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị y tế.*

*(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị y tế.*

*(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.*

*(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng thiết bị y tế.*

*(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.*

*(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế. Đối với các thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị y tế.*

*(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.*

*Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.*

*(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.*

*Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.*

**PHỤ LỤC 02**

**Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế**

*(Kèm theo Thông báo số 2118/* *TB-BVT-TBYT ngày 14 tháng 07 năm 2023 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)*

| **STT** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **1** | **Máy X quang C-Arm** |   |   |
| **I** | **Yêu cầu chung** |   |   |
|   | - Năm sản xuất 2023 trở về sau, Mới 100%  |   |   |
|   | - Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485, CE hoặc FDA hoặc tương đương |   |   |
| **II** | **Yêu cầu Cấu hình cung cấp** |   |   |
| 1 | - Cánh tay C: 01 cái |   |   |
| 2 | - Bóng phát tia X: 01 cái |   |   |
| 3 | - Hệ thống chuẩn trực: 01 Bộ |   |   |
| 4 | - Khối phát cao áp: 01 bộ |   |   |
| 5 | - Đầu thu phẳng: 01 bộ |   |   |
| 6 | - Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái |   |   |
| 7 | - Màn hình hiển thị: 01 bộ |   |   |
| 8 | - Bộ lưu trữ dữ liệu tích hợp sẵn trong máy: 01 bộ |   |   |
| 9 | - Gói phần mềm xử lý hình ảnh kỹ thuật số: 01 bộ |   |   |
| 10 | - Gói phần mềm chụp mạch xoá nền: 01 bộ |   |   |
| 11 | - Máy in: 01 cái |   |   |
| 12 | - Áo chì: 05 cái |   |   |
| 13 | - Vòng cổ che tuyến giáp: 05 cái |   |   |
| **III** | **Yêu cầu thông số đặc tính kỹ thuật** |   |   |
| **1** | **Cánh tay C** |   |   |
|   | - Khoảng dịch chuyển đứng: ≥420 mm |   |   |
|   | - Khoảng dịch chuyển ngang: ≥200 mm |   |   |
|   | - Quỹ đạo quay: ≥140°  |   |   |
|   | - Góc quay theo trụ ngang: ≥180 độ |   |   |
|   | - Độ vảy sang hai phía: ≥20 độ |   |   |
|   | - Khoảng cách đến đầu thu hình ảnh: ≥990 mm |   |   |
|   | - Khoảng trống cánh tay C-arm: ≥770 mm |   |   |
|   | - Chiều sâu cánh tay C-arm: ≥680 mm |   |   |
|   | - Chiều rộng khối máy: ≥800 mm |   |   |
|   | - Tay phanh và điều hướng với chuyển động đồng thời của cánh tay C theo mọi hướng |   |   |
|   | - Tay hãm mã hoá màu để dễ nhận diện hướng chuyển động |   |   |
| **2** | **Bóng phát tia X** |   |   |
|   | - Bóng phát tia: Anode xoay |   |   |
|   | - Tiêu điểm bóng: 0.3/0.6 |   |   |
|   | - Khả năng trữ nhiệt của anode: ≥300 kHU |   |   |
|   | - Mức độ toả nhiệt lớn nhất của anode: ≥75.6 kHU/phút  |   |   |
|   | - Có hệ thống quản lý nhiệt tối ưu bằng khí và phần mềm |   |   |
|   | - Khả năng trữ nhiệt của hệ thống ≥1.6 triệu HU |   |   |
| **3** | **Hệ thống chuẩn trực:**  |   |   |
|   | - Hệ thống chuẩn trực chuyên dụng cho đầu thu phẳng hoặc màn chập |   |   |
|   | - Góc quay bộ chuẩn trực: ≥± 90° |   |   |
|   | - Bộ chuẩn trực dạng vòng (Iris) |   |   |
|   | - Bộ chuẩn trực ảo không cần phát tia |   |   |
| **4** | **Khối phát cao áp:**  |   |   |
|   | - Tần số phát: ≥60 kHz |   |   |
|   | - Công suất phát: ≥15 kW  |   |   |
|   | **- Chiếu xung:** |   |   |
|   | + Dải điện áp: ≤40 – ≥120 kV |   |   |
|   | + Dải dòng điện: ≤0.5 - ≥20 mA |   |   |
|   | + Tỷ lệ xung: 1- ≥15 xung/ giây |   |   |
|   | **- X-quang số (chụp số hoá):** |   |   |
|   | +  Dải điện áp: ≤40 – ≥120 kV |   |   |
|   | +  Dòng điện: ≥75 mA |   |   |
| **5** | **Đầu thu phẳng:**  |   |   |
|   | - Công nghệ vật liệu đầu thu: Công nghệ CMOS hoặc tốt hơn |   |   |
|   | - Màn phát quang: loại I-ốt Xêz hoặc CsI hoặc tốt hơn |   |   |
|   | - Kích thước đầu thu: ≥21 cm x 21 cm |   |   |
|   | - Ma trận đầu thu: ≥1344 x 1344 pixels |   |   |
|   | - Kích thước điểm ảnh: ≤154 μm |   |   |
|   | - Độ xám:≥16 bit |   |   |
|   | -  Độ phân giải hệ thống: ≤3.7 lp/mm |   |   |
|   | - Tốc độ thu hình tối đa: ≥30 khung hình/ giây |   |   |
|   | - Hiệu suất DQE: ≥72% |   |   |
|   | - Tự động hiệu chỉnh |   |   |
|   | - Bộ phận định vị bằng laze tích hợp trên đầu thu |   |   |
| **6** | **Màn hình điều khiển cảm ứng:**  |   |   |
|   | -  Màn hình TFT cảm ứng chạm  |   |   |
|   | -  Các biểu tượng trên màn hình dạng đồ hoạ trực quan dễ sử dụng.  |   |   |
|   | -  Giao diện hiển thị đa ngôn ngữ.  |   |   |
|   | -  Hiển thị hình ảnh trực tiếp trên màn hình điều khiển |   |   |
| **7** | **Màn hình hiển thị:**  |   |   |
|   |  01 màn hình lớn ≥32 inch, độ phân giải UHD hoặc 02 màn hình kích thước mỗi màn hình ≥ 19 inch |   |   |
|   | - Độ phân giải: ≥1920 x 1080 pixel |   |   |
|   | - Góc nhìn theo cả hai chiều (ngang và dọc):≥170 độ |   |   |
|   | -  Độ sáng màn hình: ≥600 cd/m2 |   |   |
| **8** | **Bộ lưu trữ dữ liệu:**  |   |   |
|  | -  Khả năng lưu trữ: ≥40,000 hình ảnh |   |   |
| **9** | **Gói phần mềm xử lý hình ảnh kỹ thuật số:**  |   |   |
| ***9.1*** | ***Chức năng xử lý thời gian thực:***  |   |   |
|   | - Bộ lọc quy chiếu |   |   |
|   | - Bộ lọc xếp |   |   |
|   | - Bộ lọc cải thiện tín hiệu biên ảnh |   |   |
|   | - Tính năng cửa sổ và điều chỉnh theo từng bước |   |   |
|   | - Xoay ảnh và đảo ảnh kỹ thuật số không cần phát tia |   |   |
|   | - Đảo thang xám.  |   |   |
|   | - Cửa trập kỹ thuật số. |   |   |
| ***9.2*** | ***Các chương trình giải phẫu ứng dụng đã lập trình sẵn:***  |   |   |
|   | - Xương: các chi, xương thân |   |   |
|   | - Tim, ổ bụng, phần mềm |   |   |
| ***9.3*** | ***Các chức năng khác:*** |   |   |
|   | - Phát hiện kim loại |   |   |
|   | - Phát hiện chuyển động |   |   |
|   | - Định vị lại |   |   |
|   | - Chương trình cho trẻ em |   |   |
| ***9.4*** | ***Tính năng điều khiển liều tia theo đối tượng (ODDC):***  |   |   |
|   | - Tự động phát hiện đối tượng cần chụp |   |   |
|   | - Tự động phát hiện chuyển động |   |   |
|   | - Tự động giảm liều tia theo đối tượng |   |   |
|   | - Tự động hiệu chỉnh kim loại |   |   |
| ***9.5*** | ***Lưu trữ hình ảnh:***  |   |   |
|   | - Tự động lưu trữ |   |   |
|   | - Chức năng hiển thị và tự động trình chiếu hình ảnh theo vòng |   |   |
|   | - Điều khiển bắt đầu, dừng và phát lại. |   |   |
| ***9.6*** | ***Chức năng hậu xử lý:***  |   |   |
|   | - Cải thiện tín hiệu biên ảnh |   |   |
|   | - Có thể phóng đại gấp ≥3 lần |   |   |
|   | - Xoay ảnh. |   |   |
|   | - Tính năng cửa sổ (windowing) |   |   |
|   | - Đảo thang xám. |   |   |
|   | - Cắt lọc hình ảnh (cửa trập kỹ thuật số) |   |   |
|   | - Chức năng đo đạc kỹ thuật số: khoảng cách, góc |   |   |
| ***9.7*** | ***Tổ chức và quản lý dữ liệu:***  |   |   |
|   | - Hệ thống quản lý dữ liệu bệnh nhân với 16 ảnh hiển thị đồng thời |   |   |
|   | -  Đăng ký trước thông qua DICOM Worklist |   |   |
|   | - Nhập dữ liệu thủ công hoặc đăng ký trong trường hợp khẩn cấp |   |   |
|   | - Giá trị DAP được lưu trữ cùng với hình ảnh |   |   |
| ***9.8*** | ***Lưu trữ dữ liệu:***  |   |   |
|   | - Máy in ảnh |   |   |
|   | - Cổng kết nối USB: cho phép kết nối bộ nhớ USB theo dung lượng tuỳ chọn, định dạng ảnh DICOM, TIFF (có thể giảm kích thước hình ảnh theo định dạng DICOM hoặc JPEG) |   |   |
|   | - Cổng kết nối DICOM 3.0 cho phép kết nối với các hệ thống như PACS, HIS của bệnh viện |   |   |
| **10** | **Gói phần mềm chụp mạch xóa nền:**  |   |   |
|   | - Phần mềm chụp mạch xóa nền thời gian thực với khả năng mặt nạ lại |   |   |
|   | -  Có chức năng lập bản đồ |   |   |
|   | -  Có chức năng dịch điểm ảnh |   |   |
| **2** | **Hệ thống phẫu thuật nội soi khớp** |   |   |
| **I** | **Yêu cầu chung** |   |   |
|   | - Năm sản xuất 2023 trở về sau, Mới 100%  |   |   |
|   | - Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485, CE hoặc FDA hoặc tương đương |   |   |
| **II** | **Yêu cầu Cấu hình cung cấp** |   |   |
| **1** | **Bộ xử lý hình ảnh** | bộ | 1 |
| **2** | **Đầu Camera** | cái | 1 |
| **3** | **Nguồn sáng LED** | bộ | 1 |
| **4** | **MÀN HÌNH CHUYÊN DỤNG CHO Y TẾ** | bộ | 1 |
| **5** | **MÁY BÀO KHỚP ĐA NĂNG gồm:** |  |  |
| *5.1* | *Máy chính* | *cái* | *1* |
| *5.2* | *Tay bào có 3 nút bấm* | *cái* | *1* |
| *5.3* | *Lưỡi bào, có răng* | *hộp* | *1* |
| *5.4* | *Lưỡi bào, đầu hình oval* | *hộp* | *1* |
| *5.5* | *Khay dùng bảo quản và tiệt trùng dụng cụ* | *cái* | *1* |
| **6** | **Bộ máy bơm và kiểm soát dịch** | **bộ** | **1** |
| **7** | **Máy đốt điện lưỡng cực sử dụng công nghệ sóng radio** |   |   |
| *7.1* | *Máy chính* | *cái* | *1* |
| *7.2* | *Dao bào (lưỡi bào) khớp cắt đốt bằng sóng radio* | *cái* | *1* |
| *7.3* | *Dao bào (lưỡi bào) khớp cắt đốt bằng sóng radio* | *cái* | *1* |
| **8** | **MÁY KHOAN XƯƠNG ĐA NĂNG CHẠY PIN** |  |  |
| *8.1* | *Tay khoan đa năng* | *cái* | *1* |
| *8.2* | *Bộ động cơ sử dụng pin* | *cái* | *1* |
| *8.3* | *Đế sạc pin*  | *cái* | *1* |
| *8.4* | *Phễu tiếp pin & động cơ* | *cái* | *1* |
| *8.5* | *Ổ cặp* | *cái* | *1* |
| *8.6* | *Ổ cặp kim* | *cái* | *1* |
| *8.7* | *Khay dùng tiệt trùng* | *cái* | *1* |
| **9** | **BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI KHỚP** |  |  |
| *9.1* | *Ống kính soi khớp 30o* | *cái* | *1* |
| *9.2* | *Dây dẫn sáng* | *cái* | *1* |
| *9.3* | *Vỏ soi khớp* | *cái* | *1* |
| *9.4* | *Nòng trong cho vỏ soi khớp* | *cái* | *1* |
| *9.5* | *Kềm cắt Arthroline cong hướng lên* | *cái* | *1* |
| *9.6* | *Kềm cắt Arthroline cong trái* | *cái* | *1* |
| *9.7* | *Kềm cắt Arthroline cong phải* | *cái* | *1* |
| *9.8* | *Kéo* | *cái* | *1* |
| *9.9* | *Móc thăm dò* | *cái* | *1* |
| *9.10* | *Kềm gắp* | *cái* | *1* |
| *9.11* | Khay lưới dùng vệ sinh, bảo quản, tiệt trùng dụng cụ | cái | 1 |
| **10** | **BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC** |  |  |
| *10.1* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo trước, cỡ 5 mm* | *cái* | *1* |
| *10.2* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo trước, cỡ 6 mm* | *cái* | *1* |
| *10.3* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo trước, cỡ 7 mm* | *cái* | *1* |
| *10.4* | *Thanh ngắm xương chày đầu dạng móc* | *cái* | *1* |
| *10.5* | *Phần thân tiêu chuẩn có chia độ* | *cái* | *1* |
| *10.6* | *Ống dẫn hướng que dẫn* | *cái* | *1* |
| *10.7* | *Que dẫn hướng Ɵ 2.5 mm đầu xoắn* | *cái* | *2* |
| *10.8* | *Que dẫn hướng Ɵ 2.5 mm đầu xoắn, có lổ luồn chỉ* | *cái* | *2* |
| *10.9* | *Mũi khoan 4.5mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.10* | *Mũi khoan 5mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.11* | *Mũi khoan 5.5mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.12* | *Mũi khoan 6mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.13* | *Mũi khoan 7mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.14* | *Mũi khoan 8mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.15* | *Mũi khoan 9mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.16* | *Mũi khoan 10mm, có kênh* | *cái* | *1* |
| *10.17* | *Dụng cụ lấy gân*  | *cái* | *1* |
| *10.18* | *Dụng cụ mài miệng đường hầm* | *cái* | *1* |
| *10.19* | *Que thăm dò* | *cái* | *1* |
| *10.20* | *Que dẫn hướng bắt vít* | *cái* | *2* |
| *10.21* | *Khung đo đường kính mảnh ghép* | *cái* | *1* |
| *10.22* | *Khay đựng dụng cụ* | *cái* | *1* |
| **11** | **BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO SAU** |  |  |
| *11.1* | *Thanh ngắm xương chày* | *cái* | *1* |
| *11.2* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo sau, cỡ 7 mm* | *cái* | *1* |
| *11.3* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo sau, cỡ 8 mm* | *cái* | *1* |
| *11.4* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo sau, cỡ 9 mm* | *cái* | *1* |
| *11.5* | *Thanh ngắm xương đùi, dùng trong tái tạo dây chằng chéo sau, cỡ 10 mm* | *cái* | *1* |
| *11.6* | *Khay đựng dụng cụ* | *cái* | *1* |
| **12** | **Xe đặt máy** | **cái** | **1** |
| **III** | **Yêu cầu thông số đặc tính kỹ thuật** |   |   |
| **1** | **Bộ xử lý hình ảnh** |   |   |
|  | Có khả năng điều chỉnh được độ sáng của ảnh hoặc camera |   |   |
|  | Phóng đại ≥ 1.5x, nhiều mức điều chỉnh |   |   |
|  | Điều chỉnh cân bằng trắng |   |   |
|  | Có chức năng cài đặt trước hoặc tùy chỉnh theo nhu cầu người dùng |   |   |
|  | Có cổng kết nối truyền tín hiệu hình ảnh: DVI (hoặc 3G-SDI) (hoặc tương đương) |   |   |
|  | Độ phân giải ảnh ≥ (1920 x 1080) |   |   |
|  | Có thể tùy chỉnh để hiển thị ảnh trên màn hình: ảnh trong ảnh, xoay ảnh ≥ 180 độ, ảnh gương |   |   |
| **2** | **Đầu camera FULL HD** |   |   |
|  | Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải ≥ (1920 x 1080) pixels |   |   |
|  | Cảm biến ảnh ≥ 1 chip CMOS (hoặc ≥ 3 chip CCD), kích thước ≥ 1/ 3" |   |   |
|  | Tiêu cự của đầu camera (f) ≥ 16 mm |   |   |
|  | Có phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình |   |   |
|  | Có thể tiệt trùng |   |   |
| **3** | **Nguồn sáng LED**  |   |   |
|  | Sử dụng bóng đèn LED |   |   |
|  | Có tính năng nhớ mức cài đặt cường độ sáng |   |   |
|   | Có các tính năng báo động khi có lỗi xảy ra |   |   |
|   | Tuổi thọ bóng đèn ≥ 30.000 giờ |   |   |
|   | Có khả năng điều chỉnh được cường độ sáng (hoặc tự động điều chỉnh) |   |   |
|   | Nhiệt độ màu ≥ 5600K  |   |   |
|   | Có màn hình hiển thị |   |   |
|   | Tính năng chống chói hoặc thiết kế chống chói |   |   |
| **4** | **MÀN HÌNH CHUYÊN DỤNG CHO Y TẾ**  |   |   |
|   | Màn hình TFT LCD hoặc TFT LED hoặc OLED |   |   |
|   | Kích thước màn hình: ≥ 26 inch |   |   |
|   | Độ phân giải ≥ (1920 x 1080) Pixel |   |   |
|   | Độ tương phản ≥ 1000:1 |   |   |
|   | Độ sáng tối đa: ≥ 800 cd/m2 |   |   |
|   | Góc nhìn theo phương ngang hoặc dọc ≥ 178 độ |   |   |
|   | Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, 3G-SDI, VGA (hoặc tương đương) |   |   |
| **5** | **MÁY BÀO KHỚP ĐA NĂNG** |   |   |
|   | Ứng dụng đa dạng trong nội soi khớp, nội soi phế quản, phẫu thuật cột sống. |   |   |
|   | Có thể dùng cắt, khoan, phay và cưa |   |   |
|   | Có thể dùng với motor tốc độ cao ≥50.000 vòng / phút |   |   |
|   | Đa dạng các loại lưỡi bào, lưỡi mài loại sử dụng một lần và nhiều lần. |   |   |
|   | Giao diện sử dụng đơn giản thông qua màn hình cảm ứng |   |   |
|   | Công tắc đạp chân có kết nối Bluetooth không dây với hộp xử lý |   |   |
|   | Công tắc đạp chân cũng có thể kết nối bằng cáp với bộ xử lý, pin bên trong được sạc đồng thời khi kết nối bằng cáp |   |   |
|   | Máy tự động giới hạn tốc độ tối đa và ngăn chiều quay ngược chiều đồng hồ khi máy không nhận biết đúng dụng cụ |   |   |
| **6** | **MÁY BƠM DỊCH VÀ KIỂM SOÁT DỊCH** |   |   |
|   | Thiết bị được vận hành và quan sát trên màn hình cảm ứng. |   |   |
|   | Màn hình hiển thị giá trị cài đặt và giá trị thực tế của áp lực tưới/ lưu lượng để theo dõi |   |   |
|   | Có chức năng đảm bảo an toàn và hiển thị thông báo khi máy bị lỗi |   |   |
|   | Có hệ thống tự động kiểm tra các bộ phận của thiết bị khi khởi động và thông báo tới người dùng bất cứ lỗi nào được phát hiện. |   |   |
|   | Áp lực tưới điều chỉnh được tới: ≥ 200 mmHg |   |   |
|   | Lưu lượng tưới ổ bụng điều chỉnh được tới: ≥ 2000 ml/phút |   |   |
| **7** | **Máy đốt điện lưỡng cực sử dụng công nghệ sóng radio** |   |   |
|   | Tần số điện áp ra: ≥100Khz |   |   |
|   | Công suất: ≥400w, 217Ω |   |   |
|   | Bộ điều khiển• Điều chỉnh nhiệt độ: ≤20°÷ ≥60°C• Độ chính xác: ≤±3°C |   |   |
| **8** | **MÁY KHOAN XƯƠNG ĐA NĂNG CHẠY PIN** |   |   |
|  | **Tay khoan đa năng** |   |   |
|  | Có vị trí khóa. |   |   |
|  | Xoay về thuận chiều và xoay đảo ngược |   |   |
|  | Tốc độ có thể điều chỉnh: 0 -≥1000 vòng/phút |   |   |
|  | Nguồn điện: Pin sạc lại được |   |   |
|  | Hấp được tiệt trùng được |   |   |
|  | **Bộ động cơ sử dụng pin** |   |   |
|   | Động cơ đa dụng hoạt động bằng pin |   |   |
|   | Điều khiển bằng điện tử và phần mềm |   |   |
|   | Có tích hợp motor |   |   |
|   | Có thể nhận biết mọi dụng cụ và điều khiển bằng phần mềm tương ứng |   |   |
|   | Có đèn LED hiển thị tình trang pin và báo lỗi |   |   |
|   | Không cần tiệt trùng để giúp tăng cường tuổi thọ của pin, các thành phần điện tử và motor. |   |   |
|   | Bộ động cơ đa dụng được đưa vào các tay khoan cưa qua phểu vô trùng |   |   |
|   | Điện áp pin: ≥16,8 V |   |   |
| **3** | **Máy tiệt trùng nhiệt độ cao (≥ 900 lít)** |   |   |
| **I** | **Yêu cầu chung** |   |   |
|   | - Năm sản xuất: 2023 trở đi, mới 100% |   |   |
|   | - Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485, CE hoặc FDA hoặc tương đương |   |   |
| **II** | **Yêu cầu cấu hình cung cấp** |   |   |
| 1 | - Máy chính: 01 máy |   |   |
| 2 | - Xe tra hàng cố định: 04 cái |   |   |
| 3 | - Giá hấp: 02 cái |   |   |
| 4 | - Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái |   |   |
| 5 | - Bơm chân không tích hợp trong máy: 01 cái  |   |   |
| 6 | - Nồi sinh hơi tích hợp: 01 cái |   |   |
| 7 | - Giỏ hấp: 12 cái  |   |   |
| 8 | - Máy ủ chỉ thị sinh học và đọc kết quả trong vòng 20 phút: 01 cái |   |   |
| 9 | - Chỉ thị sinh học: 500 test |   |   |
| 10 | - Giấy in nhiệt: 10 cuộn |   |   |
| 11 | - Túi đóng gói: 03 cuộn |   |   |
| 12 | - Chỉ thị hóa học: 01 túi (250 test/túi) |   |   |
| 13 | - Phần mềm quản lý thiết bị online tích hợp trong máy: 01 bộ |   |   |
| 14 | - Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ |   |   |
| **III** | **Yêu cầu thông số đặc tính kỹ thuật** |   |   |
| **1** | **Thông số chung** |   |   |
|   | Dùng để hấp tiệt trùng các dụng cụ y tế đóng gói hoặc không đóng gói ở nhiệt độ 121oC và 134oC như dụng cụ phẫu thuật, đồ vải, hộp đựng dụng cụ, …. |   |   |
|   | Có khả năng hấp ≥ 12 hộp dụng cụ |   |   |
|   | Tuân thủ theo tiêu chuẩn EN 285 áp dụng cho các máy hấp tiệt trùng hoặc tương đương |   |   |
|   | Dung tích buồng hấp ≥ 900 lít |   |   |
|   | Loại 2 cửa, trượt tự động theo chiều dọc |   |   |
| **2** | **Bơm chân không** |   |   |
|   | Bơm chân không vòng nước ≥ 2 cấp |   |   |
|   | Áp suất bơm chân không tối đa ≥ 30 mbar |   |   |
| **3** | **Buồng hấp** |   |   |
|   | Buồng hấp và cửa được làm bằng thép không gỉ 316L hoặc tương đương. |   |   |
|   | Buồng hấp được trang bị áo hơi và bọc cách nhiệt |   |   |
|   | Có chức năng sấy khô chân không đồ hấp |   |   |
|   | Có thể điều chỉnh thời gian sấy khô |   |   |
|   | Các van đóng/mở bằng piston khí nén |   |   |
|   | Các đường ống và van làm bằng thép không gỉ hoặc tương đương |   |   |
|   | Áp lực làm việc tối đa của buồng hấp: ≥ 3 bar |   |   |
|   | Thời gian cho một chu trình hấp tối đa ≤ 60 phút |   |   |
| **4** | **Bộ điều khiển** |   |   |
|   | Bộ điều khiển bằng vi xử lý hoặc tương đương |   |   |
|   | Trang bị màn hình điều khiển cảm ứng màu phía trước và phía sau của máy, kích thước màn hình ≥ 7 inch |   |   |
|   | Màn hình hiển thị trạng thái hoạt động của máy bằng mã màu trên màn hình điều khiển. |   |   |
| **5** | **Chương trình hấp** |   |   |
|   | Có ít nhất ≥ 5 chu trình cài đặt sẵn dùng cho dụng cụ đóng gói hoặc không đóng gói |   |   |
|   | Có các chu trình đặc biệt phục vụ chuyên môn bao gồm: |   |   |
| - Chương trình tiệt trùng các bộ phận giả bằng Silicon |   |   |
| - Chương trình tiệt trùng các dụng cụ quang học và ống nội soi cứng. Nhiệt độ cài đặt 134°C. |   |   |
| - Chương trình xử lý nhiệt ở 98°C cho thạch nuôi cấy vi sinh hoặc các môi trường nuôi cấy khác |   |   |
| - Chương trình tiệt trùng 134°C cho dụng cụ phẫu thuật nhãn khoa như tay dao Phaco, hoặc các dụng cụ tương tự có nòng rỗng phù hợp với hấp hơi nước. |   |   |
| **6** | **Khả năng kết nối** |   |   |
|   | Có khả năng kết nối với máy tính hoặc điện thoại di động cung cấp dư liệu của máy theo thời gian thực, lưu trữ đám mây, hướng dẫn bảo trì, xử lý sự cố |   |   |
| **7** | **Tính năng an toàn** |   |   |
|   | Có nút dừng khẩn cấp bố trí gần cửa máy có thể dừng tất cả các hoạt động của máy trong trường hợp khẩn cấp |   |   |
|   | Có cảnh báo lỗi bằng âm thanh và hình ảnh |   |   |
|   | Tất cả các cảnh báo sẽ được ghi lại và có thể xem trên bảng điều khiển |   |   |
|   | Cửa có cơ chế tự dừng nếu bị vật cản khi đang đóng |   |   |
|   | Cửa được trang bị khóa liên động an toàn |   |   |
| **8** | **Máy ủ chỉ thị sinh học** |   |   |
|   | Số giếng ủ tối thiểu ≥ 8 giếng |   |   |
|   | Thời gian ủ và đọc kết quả tối đa ≤ 20 phút |   |   |
|   | Nhiệt độ ủ: 58oC ± 2oC |   |   |
| **4** | **Hệ thống khám nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng)** |   |   |
| **I** | **Yêu cầu chung** |   |   |
|   | Năm sản xuất 2023 trở về sau, Mới 100%  |   |   |
|   | Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485, CE hoặc FDA hoặc tương đương |   |   |
| **II** | **Yêu cầu về cấu hình cung cấp** |   |   |
| 1 | Bộ xử lý hình ảnh: 01 chiếc |   |   |
| 2 | Nguồn sáng nội soi: 01 chiếc |   |   |
| 3 | Ống nội soi dạ dày video: 01 chiếc |   |   |
| 4 | Ống nội soi đại tràng video: 01 chiếc |   |   |
| 5 | Màn hình hiển thị ≥24 inch: 01 chiếc |   |   |
| 6 | Dao mổ điện cao tần: 01 cái |   |   |
| 7 | Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 chiếc |   |   |
| 8 | Kìm sinh thiết dạ dày, dùng 1 lần (20 chiếc/hộp): 01 hộp |   |   |
| 9 | Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần (20 chiếc/hộp): 01 hộp |   |   |
| 10 | Xe đẩy hệ thống: 01 chiếc |   |   |
| 11 | Hệ thống in trả kết quả, bao gồm máy tính, máy in: 01 hệ thống |   |   |
| 12 | Máy hút dịch 2 bình: 01 chiếc |   |   |
| **III** | **Yêu cầu thông số đặc tính kỹ thuật** |   |   |
| **1** | **Bộ xử lý hình ảnh** |   |   |
|   | **-** Bộ xử lý hình ảnh nội soi cung cấp chất lượng hình ảnh HDTV  |   |   |
|   | - Có chức năng lấy tiêu cự kép dù ở gần hoặc xa giúp tối ưu chất lượng hình ảnh  |   |   |
|   | - Chức năng dừng hình ảnh trước:  Có chức năng dừng hình ảnh trước (pre- freeze) tự động lựa chọn hình ảnh rõ nét nhất  |   |   |
|   | **-** Có tối thiểu các ngõ ra 16:9 và 16:10 cho màn hình HDTV. Hệ thống tích hợp được với ngõ ra analog, HD- SDI và DVI  |   |   |
|   | **-** Cóchức năng ảnh trong ảnh |   |   |
|   | **-** Cân bằng trắng: Có chức năng điều chỉnh cân bằng trắng. Có nút cân bằng trắng trên mặt trước của máy  |   |   |
|   | - Có tính năng quan sát ánh sáng ở dải băng hẹp  |   |   |
|   | **-** Điều chỉnh tông màu:  |   |   |
|   | Đỏ:≥ ±4 bước  |   |   |
|   | Xanh: ≥±4 bước  |   |   |
|   | Chroma: ≥±4 bước  |   |   |
|   | **-** Độ tương phản: có tối thiểu 3 mức  |   |   |
|   | + N (bình thường): Hình ảnh bình thường  |   |   |
|   | + H (cao): Các vùng tối thì tối hơn và các vùng sáng thì sáng hơn so với hình ảnh bình thường  |   |   |
|   | + L (thấp): Các vùng tối thì sáng hơn và các vùng sáng thì tối hơn so với hình ảnh bình thường  |   |   |
|   | - Việc tăng cường cấu trúc hình ảnh hay tăng cường độ góc cạnh của hình ảnh có thể được lựa chọn theo cài đặt của người sử dụng.  |   |   |
|   | + Tăng cường cấu trúc: Tăng cường độ tương phản các mẫu nhỏ trong hình ảnh  |   |   |
|   | + Tăng cường góc cạnh: Tăng cường các góc cạnh của hình ảnh nội soi.  |   |   |
|   | - Kích thước hình ảnh nội soi có thể thay đổi được.  |   |   |
|   | **-** Chức năng dừng hình: Hình ảnh nội soi có thể dừng bằng cách sử dụng ống soi hoặc phím bấm “Freeze” trên bàn phím.  |   |   |
|   | - Chức năng chống đọng sương: Khi 1 ống nội soi tương thích được kết nối với bộ xử lý hình ảnh, thì chức năng chống đọng sương có thể được sử dụng  |   |   |
|   | - Có thể đăng ký thông tin bệnh nhân: 50 bệnh nhân |   |   |
|   | **-** Có thể hiển thị các thông tin của bệnh nhân, trạng thái lưu trữ thông tin, thông tin của hình ảnh  |   |   |
| **2** | **Nguồn sáng nội soi** |   |   |
|   | - Bóng đèn chính: Bóng đèn Xenon, công suất 300W hoặc bóng LED |   |   |
|   | **-** Tuổi thọ trung bình của bóng: ≥500 giờ sử dụng liên tục  |   |   |
|   | - Hỗ trợ tính năng quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp |   |   |
|   | - Có chế độ chuyển đổi màu khi sử dụng bộ lọc cho mục đích chuyên biệt  |   |   |
|   | **-** Điều chỉnh độ sáng của nguồn sáng bằng màn chắn ánh sáng  |   |   |
|   | **-** Có 2 chế độ mặc định lựa chọncường độ chiếu sáng: Bình thường hoặc cường độ cao  |   |   |
|   | **-** Phương pháp tự động điều chỉnh độ sáng: Phương thức cơ tự động điều chỉnh ánh sáng  |   |   |
|   | - Làm mát bằng không khí  |   |   |
|   | - Bơm khí: Loại bơm màng chập  |   |   |
|   | - Áp lực bơm khí: ≥4 mức độ (tắt, thấp, trung bình, cao)  |   |   |
|   | Có đèn cảnh báo ở mặt trước máy |   |   |
|   | Không có do không có bóng đèn dự phòng |   |   |
|   | - Có đèn chỉ báo khi sử dụng chế độ chuyển đổi màu  |   |   |
| **3** | **Ống nội soi dạ dày video** |   |   |
|   | Có hỗ trợ chức năng quan sát ánh sáng ở bước sóng hẹp hoặc tương đương |   |   |
|   | - Điều chỉnh tiêu cự kép hoặc tương đương |   |   |
|   | - Trường nhìn: ≥140°   |   |   |
|   | - Hướng nhìn thẳng  |   |   |
|   | - Độ sâu trường nhìn: ≤2-≥100 mm  |   |   |
|   | - Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤9.9 mm  |   |   |
|   | - Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤9.9 mm  |   |   |
|   | - Đường kính bên trong kênh dụng cụ:≤ 2.8 mm  |   |   |
|   | - Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ: 3.0 mm từ đầu cuối ống soi  |   |   |
|   | - Đầu cuối ống soi gồm ≥6 thành phần: 1 kênh khí/nước, 2 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ, 1 kênh tưới nước |   |   |
|   | - Độ uốn cong của đầu ống soi:  |   |   |
|   |       + Hướng lên: ≥210°  |   |   |
|   |       + Hướng xuống: ≥90°  |   |   |
|   |       + Hướng phải: ≥100°  |   |   |
|   |       + Hướng trái: ≥100°  |   |   |
|   | - Chiều dài làm việc: ≥1030 mm  |   |   |
|   | - Chiều dài tổng: ≥1350 mm  |   |   |
| **4** | **Ống nội soi đại tràng video**  |   |   |
|   | Có hỗ trợ chức năng quan sát ánh sáng ở bước sóng hẹp hoặc tương đương |   |   |
|   | - Điều chỉnh tiêu cự kép hoặc tương đương |   |   |
|   | - Trường nhìn: ≥170°  |   |   |
|   | - Hướng nhìn thẳng  |   |   |
|   | - Độ sâu trường nhìn: ≤2-≥100 mm  |   |   |
|   | - Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤13.2 mm  |   |   |
|   | - Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤12.8 mm  |   |   |
|   | - Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≤3.8 mm  |   |   |
|   | - Đầu cuối ống soi gồm 6 thành phần: 1 kênh khí/nước, 2 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ, 1 kênh nước riêng  |   |   |
|   | - Độ uốn cong của đầu ống soi:  |   |   |
|   | + Hướng lên: ≥180°  |   |   |
|   | + Hướng xuống: ≥180°  |   |   |
|   | + Hướng phải: ≥160°  |   |   |
|   | + Hướng trái: ≥160°  |   |   |
|   | - Chiều dài làm việc: ≥1330 mm  |   |   |
|   | - Chiều dài tổng: ≥1650 mm  |   |   |
| **5** | **Màn hình hiển thị ≥24 inch** |   |   |
|   | Màn hình y tế loại LCD hoặc LED hoặc OLED |   |   |
|   | Độ phân giải: ≥1920 x1080 pixels  |   |   |
|   | Tỷ lệ màn hình: 16:9  |   |   |
|   | Công nghệ panel: LCD kết hợp với IPS hoặc tốt hơn |   |   |
|   | Độ sáng: ≥300 cd/m2  |   |   |
|   | Tỷ lệ tương phản: 1000:1  |   |   |
|   | Màu: khoảng 16.7 triệu màu  |   |   |
|   | Góc nhìn: ≥89°/89°/89°/89°  |   |   |
|   | Tín hiệu đầu vào ra tương thích với Composite, DVI-D, SDI |   |   |
| **6** | **Dao mổ điện cao tần** |   |   |
|   | - Sử dụng màn hình cảm ứng  |   |   |
|   | - Người dùng có thể chọn giữa 2 cấp độ người dùng: Nâng cao và Cơ bản.  |   |   |
|   | - Số cổng cắm đơn cực: ≥1  |   |   |
|   | - Số cổng cắm lưỡng cực: ≥1  |   |   |
|   | - Ngõ ra đơn cực:  |   |   |
|   | + Cắt thuần:  ≥120W tại 500 Ohms  |   |   |
|   | + Cắt xung chậm/nhanh:  ≥1120W tại 500 Ohms  |   |   |
|   | + Cầm máu nhẹ:  ≥1120W tại 500 Ohms  |   |   |
|   | + Cầm máu tăng cường:  ≥1120W tại 500 Ohms  |   |   |
|   | Ngõ ra lưỡng cực:  |   |   |
|   | + Cắt lưỡng cực:  ≥1100W tại 500 Ohms  |   |   |
|   | + Cầm máu nhẹ lưỡng cực:  ≥1120W tại 100 Ohms  |   |   |
| **7** | **Máy hút dịch 2 bình** |   |   |
|   | Loại bơm pittông không dầu  |   |   |
|   | Có thể điều chỉnh:  ≥– 90 kPa  |   |   |
|   | Áp suất: ≥675 mmHg  |   |   |
|   | Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥40 lít/phút  |   |   |
|   | Mức nhiễu ồn:≤ 65 dB  |   |   |
| **8** | **Hệ thống in trả kết quả** |   |   |
|   | - Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau: |   |   |
|   | + Bộ vi xử lý core i5 ≥ 2.6 GHz; RAM ≥ 4 GB, |   |   |
|   | + Ổ lưu trữ ≥ 500 GB, màn hình LCD ≥ 19"; |   |   |
|   | + Chuột, bàn phím đi kèm |   |   |
|   | - Máy in màu, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút |   |   |