

**PHỤ LỤC II: YÊU CẦU VỀ CẦU HÌNH VÀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
THIẾT BỊ Y TẾ MUA SẴM 2024**

(Kèm theo Thư mời báo giá số 2924 /BG-VTTBYT ngày 04 tháng 11 năm 2024)

STT	Tên hàng hóa, tài sản mua sắm	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Bàn mổ	<p>I. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380V/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <p>Bàn mổ tổng quát điều khiển điện thủy lực: 01 bộ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bàn kèm nệm: 01 bộ - Bộ đỡ tay kèm nệm: 02 cái - Bộ đỡ chân tách đôi kèm nệm: 01 bộ - Mặt bàn mở rộng: 01 cái - Điều khiển cầm tay: 01 cái - Khung chắn gây mê: 01 cái - Đai cố định bệnh nhân: 02 cái - Dây nguồn: 01 cái - Ấc quy dự phòng: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng tiếng anh + việt: 01 bộ <p>III. Tính năng kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bàn phẫu thuật tổng quát là bàn phẫu thuật điện thủy lực, tự động, nhiều mặt cắt. Bàn phẫu thuật tổng quát có tối thiểu các tính năng nghiêng mặt bàn, đảo/thuận, chức năng trượt, gập phần lưng và điều chỉnh độ cao mặt bàn. - Các chuyển động của mặt bàn được điều chỉnh bằng cơ, ngoại trừ phần đỡ đầu và phần đỡ chân tách bằng thủ công. - Trụ bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu bề mặt: trụ bàn được bao bọc bởi ≥ 3 lớp, mỗi lớp được làm bằng thép không gỉ 	Máy	6

	<ul style="list-style-type: none"> + Có bánh xe cho phép di chuyển trụ bàn trên mặt sàn + Có cơ chế khóa sàn bằng điện thủy lực để cố định trụ bàn + Bảng điều khiển chức năng tích hợp trên trụ bàn: <ul style="list-style-type: none"> - Có đèn báo hiển thị trạng thái sạc pin: - Khóa ngăn chuyển động của mặt bàn - Có phím chức năng tối thiểu: nâng/hạ chiều cao, nâng/hạ phần đỡ lưng, nghiêng mặt bàn, trượt dọc, dừng khẩn cấp - Mặt bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Gồm ≥ 05 phần: tấm đỡ đầu, tấm đỡ phần lưng, tấm đỡ phần hông và hông, 02 tấm đỡ chân + Tải trọng của mặt bàn ≥ 250 kg + Nệm chống thấm + Mặt bàn bao gồm các thanh ray bằng thép không gỉ + Chiều dài mặt ≥ 2050 mm + Chiều rộng mặt bàn ≥ 500 mm + Chiều cao cao nhất của bàn ≥ 920 mm - Các thông số chuyển động: <ul style="list-style-type: none"> + Góc nghiêng mặt bàn sang hai bên $\geq 20^\circ$ + Góc gập lên/xuống phần đỡ lưng $\leq +90^\circ / -90^\circ$ + Góc điều chỉnh tấm đỡ chân: $\leq 90^\circ / 10^\circ$ + Khoảng trượt dọc mặt bàn 0 - 200 mm - Điều khiển cầm tay: <ul style="list-style-type: none"> + Có thể kết nối đồng bộ với bảng điều khiển trên trụ bàn + Các nút bấm có hình ảnh minh họa - Có tính năng tự động ngắt nguồn điện khi không sử dụng để tránh các chuyển động ngoài ý muốn và tiết kiệm pin. - Pin dự phòng: <ul style="list-style-type: none"> + Chuyển đổi sang pin dự phòng trong trường hợp nguồn cung cấp bị ngắt + Dung lượng pin dự phòng tối thiểu: 15 Ah - Thiết bị đạt tiêu chuẩn về an toàn điện - Thiết bị đạt tiêu chuẩn về chống nước <p>YÊU CẦU KHÁC</p>		
--	---	--	--

		<p>1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng</p> <p>2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.</p> <p>3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An</p> <p>4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất</p>		
2	Bồn rửa tay vô trùng phẫu thuật	<p>I. Thông tin chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 220/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bồn rửa chính: 01 chiếc ● Vòi nước: 02 chiếc ● Bộ khung gắn bằng thép không rỉ hoặc tương đương: 01 chiếc ● Cảm biến hồng ngoại: 02 chiếc ● Van điện tử: 02 chiếc ● Vòi kết nối nước bằng vật liệu HDPE (chống chlorine) hoặc tương đương: 02 chiếc ● Siphon: 01 chiếc ● Bộ tiền lọc và lõi lọc: 01 bộ ● Bộ xử lý nước bằng tia cực tím: 01 bộ ● Bộ lọc cuối: 01 bộ <p>III. Tính năng kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu bọc và hình thái trơn tru giúp việc vệ sinh cực dễ dàng. - Được làm bằng polyester hoặc tương đương. <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước tối thiểu: dài $\geq 1400\text{mm}$, sâu $\geq 550\text{mm}$, cao $\geq 700\text{mm}$ - Vòi nước tự động mở khi cảm biến nhận dạng 	Cái	4

		<p>tay đưa vào gần.</p> <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <p>1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng</p> <p>2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.</p> <p>3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An</p> <p>4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất</p>		
3	Đèn mổ treo trần các loại	<p>I. Thông tin chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 220/50Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <p>Đèn mổ treo trần hai nhánh, điều chỉnh nhiệt độ màu: 01 cái, gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ đế đèn và cánh tay treo trần 2 nhánh: 01 bộ - Chóa đèn chính ≥ 160.000 lux, điều chỉnh nhiệt độ màu: 01 cái - Chóa đèn phụ ≥ 160.000 lux, điều chỉnh nhiệt độ màu: 01 cái - Bộ điều khiển tích hợp trên chóa đèn: 02 cái - Trụ đèn treo trần: 01 cái - Bộ cấp nguồn: 01 bộ - Tay nắm tiết trùng: 01 bộ - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ <p>III. Tính năng kỹ thuật</p> <p>1. Tính năng chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Là thiết bị y tế dùng để chiếu sáng cho cơ thể bệnh nhân trong tất cả các loại hình phẫu thuật - Loại đèn: Đèn mổ treo trần ánh sáng lạnh, công nghệ đèn LED 	Bộ	6

		<ul style="list-style-type: none"> - Có thể điều chỉnh nhiệt độ màu - Trọng lượng nhẹ, hệ thống treo và bộ điều chỉnh đèn dễ sử dụng - Tính đồng nhất của vùng chiếu sáng (không hiệu ứng cầu vồng) cho phép tối ưu hóa việc hiển thị trường phẫu thuật. - Tay nắm có thể tháo rời, tiệt trùng ở nhiệt độ 134 độ C để đảm bảo tiệt trùng. <p>2. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cường độ chiếu sáng mỗi chóa: ≥ 160.000 Lux - Số bóng LED ≥ 50 bóng LED - Đường kính trường sáng: 190 – 220 mm - Nhiệt độ màu có thể điều chỉnh tối thiểu các mức: 3500K - 4000K - 4500K - 5000K - Tuổi thọ đèn Led (Khi cường độ sáng giảm 30%) ≥ 60.000 giờ - Bảng điều khiển trên đầu đèn - Có chức năng điều chỉnh trường sáng bằng cơ học bằng cách xoay tay cầm trung tâm và hiển thị cường độ trường sáng trực quan. <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng 2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. 3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An 4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất 		
4	Máy gây mê	<p>1. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 220/50Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ 	Máy	6

2. Cấu hình thiết bị

2.1 Máy chính kèm phụ kiện có thể tích hợp:

- Dây khí nén: 01 chiếc
- Dây oxy: 01 chiếc
- Bộ trộn khí hiển thị điện tử cho O2 và Air: 01 bộ
- Cảm biến dòng chảy sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
- Bộ hấp thụ CO2 kèm bình vôi soda sử dụng nhiều lần: 01 bộ
- Bộ thải khí mê: 01 bộ
- Bình bốc hơi: 01 bình
- Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ tích hợp trong máy: 01 bộ
- Khối đo khí mê tích hợp trong thân máy: 01 chiếc
- Xe đẩy: 01 chiếc
- Phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
 - + Mặt nạ người lớn sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
 - + Dây gây mê người lớn, sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
 - + Bóng bóp người lớn: 02 chiếc
 - + Mặt nạ trẻ em sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
 - + Dây gây mê trẻ, sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
 - + Bóng bóp trẻ em: 02 chiếc
 - + Mặt nạ sơ sinh sử dụng nhiều lần: 02 chiếc

2.2 Máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện đi kèm:

- +Cáp đo và bộ đo ECG kèm điện cực: 01 bộ
- +Cáp đo và bộ phụ kiện đo SpO2: 01 bộ
- +Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn NIBP: 01 bộ
- +Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ: 01 bộ
- +Cáp đo và bộ phụ kiện đo huyết áp xâm lấn: 01 bộ
- Khối đo độ giãn cơ kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- +Cáp đo và bộ phụ kiện đo độ giãn cơ: 01 bộ

3. Tính năng kỹ thuật máy gây mê

a. Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ

- Sử dụng công nghệ bóng xếp hoặc tương đương.

	<p>- Sử dụng được cho bệnh nhân: sơ sinh, trẻ em, người lớn</p> <p>b. Chỉ tiêu kỹ thuật</p> <p>Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gây mê có thể đặt với lưu lượng thấp - Có phần mềm giúp bác sĩ giảm thiểu nguy cơ thiếu hụt nồng độ oxy khi thực hiện gây mê dòng thấp, giảm thiểu lượng tiêu thụ thuốc mê - Có phần mềm thể hiện lượng thuốc mê tiêu thụ - Có các phần mềm giúp tự động thực hiện các thủ thuật trong thông khí: - Chương trình cung cấp 1 chuỗi các nhịp thở áp lực theo các bước được cài đặt trước. Có thể cài đặt trước ≥ 6 bước <p>Màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 15 inch - Độ phân giải (Pixel format) $\geq 1024 \times 768$ pixel - Hiển thị ≥ 3 đồ thị dạng sóng <p>Hệ thống hấp thụ CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bình hấp thụ CO₂ có sức chứa $\leq 1,2$ kg <p>Bình bốc hơi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng dung tích thuốc ≥ 300ml <p>Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ</p> <p>Ắc quy dự phòng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có ắc quy dự phòng trong máy đảm bảo cho máy hoạt động với đầy đủ chức năng ≥ 90 phút. - Loại ắc quy: có thể sạc lại <p>Khối đo khí mê</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp khối đo khí mê, đo nồng độ khí mê và các loại khí: CO₂, O₂, N₂O. - Khí CO₂ + Dải đo: từ 0 tới $\geq 10\%$ - Khí O₂ + Dải đo: từ 0 tới 100% - N₂O + Dải đo Halothane, Isoflurane, Enflurane : từ 0 tới 6 % + Dải đo Sevoflurane: từ 0 tới $\geq 5\%$ + Dải đo Desflurane: từ 0 tới $\geq 15\%$ <p>Xe đẩy</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xe đẩy có bánh xe và khóa hãm 		
--	---	--	--

c. Các chức năng của thiết bị

Chức năng thở máy

- Cấp O₂ nhanh: từ 25 tới ≥ 70 L/phút

Các chế độ thở tối thiểu:

- Chế độ kiểm soát bằng tay

- Chế độ kiểm soát thể tích (VCV) có tính năng bù thể tích khí lưu thông

- Chế độ kiểm soát áp lực (PCV)

- Chế độ kiểm soát áp lực, đảm bảo thể tích (PCV-VG)

4. Tính năng kỹ thuật máy theo dõi bệnh nhân

a. Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động và công nghệ.

- Có khả năng theo dõi các thông số: Điện tim (ECG), nhịp thở (Resp), SpO₂, huyết áp không xâm lấn (NIBP), nhiệt độ, huyết áp xâm lấn (InvBP), độ giãn cơ (NMT).

- Máy có khả năng hiển thị màn hình thông số dạng số lớn hoặc dạng sóng

- Máy có chế độ sử dụng ban đêm

- Máy có chức năng cảnh báo sớm cho bệnh nhân

- Máy có khả năng chống nước

b. Chỉ tiêu kỹ thuật

Máy chính

- Tính năng đo điện tim ECG:

+ Máy lắp được ≥ 3 điện cực

+ Có ≥ 3 chế độ lọc nhiễu tín hiệu

+ Dải đo nhịp tim: từ 20 đến 300 nhịp/phút; độ chính xác ± 5 nhịp/phút hoặc $\pm 5\%$

- Tính năng đo nhịp thở:

+ Dải đo:

• Người lớn/trẻ em: Từ 4 đến 120 nhịp/phút

• Sơ sinh: Từ 4 đến 180 nhịp/phút

+ Độ chính xác: ± 5 nhịp/phút

+ Dải phóng đại: 0.1 tới 5 cm/Ohm

- Tính năng đo nồng độ bão hòa oxy trong máu:

+ Dải đo độ bão hòa: 1 đến 100%

+ Dải đo nhịp mạch: 30 đến 250 nhịp/phút

- Tính năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:

• Huyết áp trung bình:

Người lớn/trẻ em: 20 đến 260 mmHg

		<p>Sơ sinh: 20 đến 125 mmHg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính năng đo nhiệt độ: + Dải đo: 10 tới 45°C + Độ chính xác: ±0.1°C + Độ phân giải: 0.1°C - Tính năng đo huyết áp xâm lấn IBP: + Dải đo: -40 đến 320 mmHg + Dải đo nhịp mạch IBP: từ 30 đến 250 mmHg + Độ chính xác: ±4% hoặc ±2mmHg - Tính năng theo dõi độ giãn cơ: + Thông số hiển thị tối thiểu bao gồm: TOF%/DBS%, Số lần (Count), T1%, PTC <p>Pin sạc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian hoạt động: ≥3 giờ <p>Chức năng về điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu màn hình: Sử dụng màn hình cảm ứng <p>Chức năng về hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình hiển thị kích thước ≥ 12 inches. - Độ phân giải màn hình: ≥ 1280 x 800 pixels <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng 2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. 3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An 4. Thực hiện kiểm định an toàn, tính năng kỹ thuật và hiệu chuẩn thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng 5. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất 		
5	Máy thở	<p>1. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 220/50Hz - Môi trường hoạt động: 	Máy	3

+ Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$

+ Độ ẩm: $\geq 70\%$

2. Cấu hình cung cấp

- Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy.

Trong đó tối thiểu đã bao gồm:

+ Máy làm ẩm, ẩm: 01 bộ

+ Phin lọc: 20 bộ

+ Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần tiệt trùng được: 01 bộ

+ Bộ dây thở trẻ em dùng nhiều lần tiệt trùng được: 01 bộ

+ Mặt nạ thở cho thở không xâm nhập dùng nhiều lần, cỡ lớn, cỡ nhỏ: 02 chiếc.

+ Phôi giả kiểm tra máy: 01 chiếc

+ Cảm biến lưu lượng: 01 bộ

+ Cảm biến ôxy: 01 bộ

+ Van thở ra kèm bẫy nước sử dụng nhiều lần: 01 chiếc

+ Tay đỡ ống thở: 01 bộ

+ Xe đẩy máy: 01 chiếc

+ Máy nén tích hợp trong máy: 01 cái

+ Bộ dây nối áp lực cao: 01 bộ

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ.

3. Tính năng kỹ thuật

a. Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ:

- Được thiết kế hỗ trợ thông khí cho bệnh nhân từ Người lớn, Trẻ em

- Thiết bị được điều khiển bằng bộ vi xử lý, điều khiển điện tử

- Máy thở cung cấp các chế độ thông khí tiêu chuẩn cho thở xâm nhập và không xâm nhập

b. Tính năng của thiết bị

Tính năng về điều khiển

	<p>- Màn hình cảm ứng ≥ 15 inches</p> <p><u>Các chức năng an toàn, cảnh báo an toàn: kiểm soát giới hạn áp lực, thể tích khí lưu thông, ngừng thở....</u></p> <p>- Chế độ (mode) thông khí – Có các chế độ thông khí sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích (A/C VC) + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát áp lực (A/C PC) + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (A/C PRVC) + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo áp lực (SIMV PC) + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo thể tích (SIMV VC) + Chế độ thông khí xả áp đường thở + Chế độ thông khí hỗ trợ thể tích (VS) + Chế độ thở không xâm lấn (NIV – non-invasive ventilation) cho đối tượng người lớn, trẻ em <p>Cài đặt được các thông số sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thể tích khí lưu thông: Từ ≤ 20ml đến ≥ 2000 ml + Lưu lượng cài đặt: Từ ≤ 2L đến ≥ 150L + Nồng độ oxy thở vào (FiO₂): từ $\leq 25\%$ đến 100% O₂ + Tần số thở: <ul style="list-style-type: none"> o Từ ≤ 2 đến ≥ 120 nhịp/phút + Tỷ lệ thở vào/thở ra (I:E): 1:9 đến 4:1 + Thời gian thở vào: <ul style="list-style-type: none"> o Từ ≤ 0.5 đến ≥ 15 giây khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em + Thời gian thở ra: <ul style="list-style-type: none"> o Từ ≤ 0.5 đến ≥ 55 giây khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em + Trigger bệnh nhân: 		
--	---	--	--

- o Mức trigger lưu lượng:
 - Từ ≤ 1 đến ≥ 9 L/ phút khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em
- o Mức trigger áp lực: khoảng từ ≤ -10 cmH₂O đến ≥ -0.25 cmH₂O
- o Trigger thở ra: từ ≤ 5 đến $\geq 80\%$ mức lưu lượng đỉnh
- Các thông số theo dõi – Theo dõi được các thông số sau:
 - + Thể tích khí lưu thông
 - + Lưu lượng
 - + Áp lực đường khí
 - + FiO₂
 - + Tần số thở
 - + Độ giãn nở phổi
 - + Sức cản đường thở
 - + Chỉ số thở nhanh nông
 - + Đo được các thông số cơ học phổi sau: Áp lực trung bình (Pmean), Áp lực bình nguyên (Pplat), Áp lực đỉnh (Ppeak), Thể tích thở vào (Vtinsp), Thể tích thở ra (Vtexp), Thông khí phút thở vào (Mvinsp), Thông khí phút thở ra (MVexp), trở kháng và độ giãn nở, tỉ lệ I:E

YÊU CẦU KHÁC

1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng
2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.
3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An
4. Thực hiện kiểm định an toàn, tính năng kỹ thuật và hiệu chuẩn thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng
5. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất

6	<p>Hệ thống chụp cộng hưởng từ \geq 1.5 Tesla</p>	<p>I. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 60\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp</p> <p>1. Máy chính: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:</p> <p>1.1 Khối từ: 01 bộ</p> <p>1.2 Bộ chên từ: 01 bộ</p> <p>1.3 Bộ thu phát sóng RF: 01 bộ</p> <p>1.4. Bộ các cuộn thu phát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuộn toàn thân gắn liền khối từ: 01 cuộn - Cuộn thu thân sau gắn liền bàn bệnh nhân: 01 cuộn - Cuộn thân trước cho vùng bụng: 01 cuộn - Cuộn đầu cổ: 01 cuộn - Cuộn khớp gối: 01 cuộn - Cuộn thu đa năng mềm cỡ to: 01 cuộn - Cuộn thu đa năng mềm cỡ nhỏ: 01 cuộn - Cuộn chụp vú: 01 cuộn <p>1.5 Bàn bệnh nhân: 01 bộ</p> <p>1.6 Hệ thống điều khiển và bộ tái tạo ảnh: 01 bộ</p> <p>1.7 Trạm làm việc chuyên dụng: 01 bộ</p> <p>1.8 Bộ phần mềm lâm ứng dụng lâm sàng tối thiểu phải có</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ thần kinh: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh khảo sát ung bướu: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ mạch máu: 01 bộ 	<p>Hệ thống</p>	<p>1</p>
---	--	--	-----------------	----------

	<ul style="list-style-type: none"> - Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ tim: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ vùng bụng: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh chấn thương chỉnh hình, cột sống: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ phổi: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh nhi: 01 bộ - Chụp và phân tích tưới máu não: 01 bộ - Phần mềm định lượng sụn, khớp: 01 bộ - Chụp và xử lý hình ảnh khuếch tán khu trú cho trường nhìn nhỏ với phân giải cao: 01 bộ - Chụp nhanh với kỹ thuật lấy mẫu dữ liệu rời rạc: 01 bộ - Phần mềm hỗ trợ giảm thời gian thu hình khối trường nhìn nhỏ, giảm xảo ảnh: 01 bộ <p>2. Các phụ kiện tiêu tiêu chuẩn kèm theo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống làm lạnh khối từ: 01 bộ - Hệ thống đàm thoại với bệnh nhân: 01 bộ - Bộ theo dõi áp suất, tỉ lệ Helium khối từ phòng điều khiển: 01 bộ - Bộ theo dõi nồng độ oxy: 01 bộ - Máy tiêm thuốc cản quang tương thích từ trường: 01 bộ <p>(Mua trong nước)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phantom chuẩn máy: 01 bộ - Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: 01 bộ - Lòng chấn sóng RF: 01 bộ - Camera + màn hình quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển: 01 bộ <p>3. Các thiết bị đi phụ trợ đi kèm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ phát hiện kim loại: 01 bộ - Các phụ kiện không nhiễm từ: xe cẩu bệnh nhân (01 cái), bình cứu hỏa (01 cái), nhiệt ẩm kế (01 		
--	---	--	--

cái), tủ để cuộn thu và phụ kiện có nhiều tầng (01 cái).

- Bộ bàn để máy tính điều khiển và ghế ngồi phù hợp: 02 bộ

- UPS online cho máy cộng hưởng từ: 01 bộ

- UPS online cho máy tính điều khiển: 02 bộ

- Điều hòa không khí (đặt tại phòng khối từ): 01 bộ

- Ghế băng chờ cho bệnh nhân: 20 băng ghế

4. Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ

III. Tính năng kỹ thuật

1. Máy chính

1.1 Khối từ

- Độ lớn từ trường: $\geq 1.5T$

- Đường kính khoang chụp $\geq 60cm$

- Độ ổn định từ trường theo thời gian: $< 0,1 ppm/giờ$

- Độ đồng nhất từ trường

+ Với đường kính khối cầu 10 cm: $\leq 0,02 ppm$

+ Với đường kính khối cầu 20 cm: $\leq 0,06 ppm$

+ Với đường kính khối cầu 30 cm: $\leq 0,15 ppm$

+ Với đường kính khối cầu 40 cm: $\leq 0,5 ppm$

- Có công nghệ khí không thoát khí Heli

1.2 Bộ chên từ

- Chu trình hoạt động: 100%

- Độ chên từ dọc trục: $\geq 35 mT/m$

- Tốc độ xoay tối đa mỗi trục: $\geq 140 T/m/s$

- Trường nhìn tối đa $\geq 50 cm$

1.3 Bộ thu phát sóng RF

- Số kênh thu phát tín hiệu độc lập, đồng thời: ≥ 48 kênh

- Truyền tín hiệu chụp dạng số: bằng cáp quang

- Công suất phát RF tối đa $\geq 10kW$

	<p>1.4 Bộ các cuộn thu phát</p> <p>1.4.1 Cuộn toàn thân gắn liền khối từ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dành cho các ứng dụng chụp toàn thân <p>1.4.2 Cuộn thu thân sau gắn liền bàn bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 24 phần tử - Chụp các ứng dụng chụp cột sống, phần thân <p>1.4.3 Cuộn thân trước cho vùng bụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 16 phần tử <p>1.4.4 Cuộn thu đầu cổ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 16 phần tử <p>1.4.5 Cuộn thu và phát dành cho chụp khớp gối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 8 kênh <p>1.4.6 Cuộn thu đa năng mềm cỡ lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 8 kênh <p>1.4.7 Cuộn thu đa năng mềm cỡ nhỏ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 8 kênh <p>1.4.8 Cuộn chụp vú</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh ≥ 8 kênh <p>1.5 Bàn bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh nâng/hạ được bằng điện - Chiều dài bàn chụp ≥ 210 cm - Di chuyển mặt bàn theo chiều dọc: ≥ 235 cm <p>1.6 Hệ thống điều khiển và bộ tái tạo ảnh</p> <p>1.6.1 Hệ thống điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy tính điều khiển và xử lý ảnh <p>Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bộ vi xử lý: 3,6 GHz + RAM: 64 Gb + Ổ cứng: 1024 GB - Nội mạng: Tối thiểu có các DICOM 3.0 sau: <ul style="list-style-type: none"> + DICOM – gửi/nhận hình + DICOM – yêu cầu/gọi hình + DICOM – in hình 		
--	---	--	--

	<p>+ DICOM – (worklist) danh sách bệnh nhân – kết nối với mạng thông tin bệnh viện</p> <p>+ DICOM – cam kết lưu hình</p> <p>- Màn hình điều khiển</p> <p>Cấu hình tối thiểu như sau:</p> <p>+ Màn hình ≥ 19 inches</p> <p>+ Độ phân giải $\geq 1920 \times 1200$ pixels</p> <p>- Các phần mềm xử lý hình ảnh: Có tối thiểu các chức năng sau:</p> <p>+ Tái định dạng đường cong</p> <p>+ Chế độ so sánh</p> <p>+ Theo dõi nhiều vùng quan tâm trên hình ảnh</p> <p>+ Có các chức năng hậu xử lý 3D</p> <p>+ Tái tạo mặt cắt đa diện</p> <p>+ Hình chiếu cường độ tối đa</p> <p>+ Biểu diễn hình 3 chiều</p> <p>+ Xử lý khuếch tán với các tham số bản đồ hình hệ số khuếch tán</p> <p>1.6.2 Bộ tái tạo hình ảnh</p> <p>Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:</p> <p>- Bộ vi xử lý: 2.2 Ghz</p> <p>- RAM: 64 GB</p> <p>- Ổ cứng: 1024 GB</p> <p>- Tốc độ tái tạo hình ảnh ≥ 60.000 tái tạo/giây</p> <p>- Phần mềm tái tạo dữ liệu thông minh trí tuệ nhân tạo: Tối thiểu có các tính năng sau:</p> <p>+ Tăng SNR</p> <p>+ Tăng cường độ phân giải hình ảnh</p> <p>+ Tương thích với tất cả các chức năng chụp</p> <p>1.7 Trạm làm việc chuyên dụng</p> <p>1.7.1 Máy tính điều khiển + màn hình</p> <p>Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:</p> <p>+ Bộ vi xử lý 3,9 GHz</p> <p>+ RAM: 64 Gb</p>		
--	--	--	--

	<p>+ Ổ cứng: 512 Gb</p> <p>+ Màn hình: 19 inches</p> <p>1.7.2 Phần mềm dựng hình: có các tính năng sau:</p> <p>+ Dựng và đánh giá tưới máu não</p> <p>+ Dựng bó sợi thần kinh</p> <p>+ Phần mềm dựng và đánh giá động học</p> <p>+ Phần mềm dựng và đánh giá cộng hưởng từ phở</p> <p>+ Phần mềm nối hình</p> <p>+ Phần mềm dựng và đánh giá mạch máu</p> <p>1.8 Bộ phần mềm lâm ứng dụng lâm sàng tối thiểu phải có</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ thần kinh: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh khảo sát ung bướu: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ mạch máu: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ tim: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ vùng bụng: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh chấn thương chỉnh hình, cột sống: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ phở: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh nhi: 01 bộ</p> <p>- Chụp và phân tích tưới máu não: 01 bộ</p> <p>- Phần mềm định lượng sụn, khớp: 01 bộ</p> <p>- Chụp và xử lý hình ảnh khuếch tán khu trú cho trường nhìn nhỏ với phân giải cao: 01 bộ</p> <p>- Chụp nhanh với kỹ thuật lấy mẫu dữ liệu rời rạc: 01 bộ</p> <p>- Phần mềm hỗ trợ giảm thời gian thu hình khối trường nhìn nhỏ, giảm xáo ảnh: 01 bộ</p> <p>2. Các phụ kiện hỗ trợ tiêu chuẩn kèm theo</p> <p>2.1 Hệ thống làm lạnh cho khối từ</p>		
--	---	--	--

	<p>- Tương thích với hệ thống, đủ công suất làm lạnh cho hệ thống hoạt động</p> <p>2.2 Hệ thống đàm thoại với bệnh nhân</p> <p>- Hệ thống cho phép thực hiện đàm thoại 2 chiều giữa Bệnh nhân (trong phòng chụp) và bác sỹ (trong phòng điều khiển)</p> <p>2.3 Bộ theo dõi áp suất, tỷ lệ Helium khô từ phòng điều khiển</p> <p>- Hiển thị áp suất psi và tỷ lệ % Heli có trong khối từ</p> <p>2.4 Bộ theo dõi nồng độ oxy</p> <p>- Bộ theo dõi nồng độ oxy trong phòng chụp</p> <p>2.5 Bơm tiêm thuốc cân quang tương thích từ trường</p> <p>- Bơm tiêm thuốc tự động: tương thích từ trường, kết nối với hệ thống cộng hưởng từ</p> <p>- Có màn hình điều khiển và theo dõi các thông số cài đặt</p> <p>- Giới hạn an toàn áp lực ≤ 250 psi</p> <p>- Có thể cài đặt tiến trình cho máy bơm</p> <p>2.6 Phantom chuẩn máy: chính hãng</p> <p>2.7 Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân:</p> <p>- Tối thiểu có: Tấm định vị gối, tấm định vị gối bán trụ, nệm định vị, nệm định vị, tấm định vị nhỏ, tấm định vị lớn</p> <p>2.8 Lòng chắn sóng RF (bao gồm cửa sổ quan sát, cửa ra vào và nội thất)</p> <p>3. Các phụ kiện hỗ trợ</p> <p>3.1 Bộ phát hiện kim loại</p> <p>- Có nút điều chỉnh độ nhạy</p> <p>- Có đèn led chỉ thị</p> <p>3.2 Các phụ kiện không nhiễm từ: xe cáng bệnh nhân, bình cứu hỏa, nhiệt ẩm kế, tủ để cuộn thu và phụ kiện có nhiều tầng</p> <p>3.3 Bộ bàn để máy tính điều khiển và ghế ngồi phù hợp</p>		
--	--	--	--

3.4 Camera + màn hình quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển

Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:

- Camera gắn tường hoặc trần
- Màn hình quan sát: ≥ 17 inch

3.5 UPS online cho hệ thống công hưởng từ

- Loại 03 pha
- + Điện áp ngõ vào: 380 – 400 VAC 50/60Hz
- + Điện áp ngõ ra: 380 – 400 VAC 50/60Hz
- + Công suất phù hợp với công suất của máy chính

3.6 UPS online cho máy tính điều khiển

- Loại 01 pha
- + Điện áp ngõ vào: 160 ~ 300 VAC 50Hz
- + Điện áp ngõ ra: 220 VAC 50Hz
- + Công suất phù hợp với các máy tính điều khiển và xử lý hình ảnh

3.7 Điều hòa không khí (đặt tại phòng khô từ)

Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:

- + Công suất: ≥ 48.000 BTU
- + Loại 1 chiều
- + Điều hòa nổi ống gió
- + Tích hợp bộ điều khiển độ ẩm

3.8 Ghế băng chờ bệnh nhân:

- + Loại ghế có 4 chỗ ngồi
- + Vật liệu thép chống gỉ

YÊU CẦU KHÁC

1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng
2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.
3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An
4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất

7	<p>Hệ thống CT Scanner 64-128 lát cắt/vòng quay</p>	<p>I. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 60\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp</p> <p>1. Phần cứng hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khoang máy: 01 bộ - Bóng phát tia: 01 bóng - Tủ phát cao thế: 01 cái - Bộ đầu thu: 01 bộ - Bàn bệnh nhân: 01 cái - Trạm điều khiển: 01 bộ - Trạm làm việc chuyên dụng: 01 bộ <p>2. Phần mềm: Phần mềm/ ứng dụng cung cấp theo hệ thống có các tính năng tối thiểu như sau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các ứng dụng tái tạo ảnh - Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia - Các ứng dụng lâm sàng và xử lý ảnh - Các ứng dụng, chức năng chụp và xử lý ảnh lâm sàng nâng cao - Các ứng dụng dựng hình, hiển thị và lâm sàng cơ bản - Gói phần mềm chụp và phân tích tim mạch: 01 gói - Gói phần mềm chụp và phân tích tưới máu não: 01 gói - Gói phần mềm đánh giá ung bướu: 01 gói - Gói phần mềm chụp nhi khoa: 01 gói - Gói phần mềm giảm liều và quản lý liều tia : 01 gói 	<p>Hệ thống</p>	<p>1</p>
---	---	---	-----------------	----------

		<p>- Gói phần mềm chụp và phân tích hai mức năng lượng: 01 gói</p> <p>- Gói phần mềm có ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI hỗ trợ chẩn đoán: 01 gói</p> <p>3. Các phụ kiện kèm theo</p> <p>- Phantom và bộ gá để chuẩn máy: 01 bộ</p> <p>- Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: 01 bộ</p> <p>Bao gồm:</p> <p>+ Đỡ đầu: 01 chiếc</p> <p>+ Đỡ tay: 01 chiếc</p> <p>+ Bộ đệm và tấm đỡ đa năng: 01 bộ</p> <p>+ Dây đai cố định bệnh nhân: 01 bộ</p> <p>+ Đệm cho bàn: 01 chiếc</p> <p>- Hệ thống đàm thoại nội bộ 2 chiều: 01 bộ</p> <p>- Bộ đo tín hiệu sinh lý kèm cáp điện tim ECG hoặc monitor theo dõi chụp đồng bộ nhịp tim: 01 bộ</p> <p>4. Thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác</p> <p>- Tủ phối nguồn đầu vào cho hệ thống: 01 bộ</p> <p>- Bộ camera và màn hình quan sát bệnh nhân: 01 bộ</p> <p>- Máy bơm thuốc cản quang loại 2 nòng: 01 bộ</p> <p>- UPS online cho trạm điều khiển: 01 cái</p> <p>- UPS online cho trạm xử lý hình ảnh: 01 cái</p> <p>- Áo chì, độ dày chì tương đương 0.35 mm Pb: 02 cái</p> <p>- Bàn, ghế cho trạm điều khiển và trạm làm việc: 02 bộ</p> <p>- Ghế băng chờ cho bệnh nhân: 20 băng ghế</p> <p>- Tủ đựng vật tư: 02 cái</p> <p>- Đèn báo phát tia: 01 cái</p> <p>- Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 bộ.</p> <p>III. Tính năng kỹ thuật</p> <p>1. Khoang máy (Gantry)</p>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Đường kính ≥ 75 cm - Trường quan sát FOV ≥ 50 cm - Góc nghiêng khoang máy tối đa $\geq \pm 25$ độ - Tốc độ quay nhanh nhất $\leq 0,35$ giây/vòng - Có hệ thống định vị bệnh nhân bằng laser gắn đồng bộ - Có nút chức năng dừng khẩn cấp - Có bảng điều khiển trên khoang máy - Có hướng dẫn bệnh nhân đàm thoại hai chiều tích hợp <p>2. Tủ phát cao thế (Generator)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất tối đa ≥ 70 kW - Điện áp tối đa ≥ 140 kV <p>3. Bóng X –quang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số tiêu điểm: 02 tiêu điểm + Kích thước tiêu điểm nhỏ $\leq 0.7 \times 0.9$ (mm) + Kích thước tiêu điểm lớn $\leq 1.2 \times 1.1$ (mm) - Dải điện áp cho bóng ≤ 80 kV đến ≥ 140 kV - Trữ nhiệt thực tế của bóng ≥ 8 MHU - Tốc độ tản nhiệt tối đa của Anode ≥ 1000 kHU/phút <p>4. Bộ đầu thu Detector:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại Detector: Trạng thái rắn - Số dây đầu thu ≥ 64 dây - Số lát cắt/vòng quay ≥ 128 lát <p>5. Bàn bệnh nhân:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều dài trường chụp ≥ 160 cm - Phạm vi di chuyển bàn theo chiều dọc: ≤ 50 cm đến ≥ 90 cm - Tải trọng ≥ 200 kg <p>6. Trạm điều khiển và tái tạo hình ảnh có cấu hình tối thiểu như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ CPU: Intel Xeon - Bộ nhớ RAM: 64 GB 		
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng dung lượng ổ cứng: 2 TB - Có bộ đọc, ghi dữ liệu: CD/DVD - Chuẩn kết nối DICOM - 02 màn hình hiển thị màu LCD, kích thước ≥ 24 inch <p>7. Trạm làm việc và xử lý hình ảnh có cấu hình tối thiểu như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ CPU: tốc độ 3.9 GHz - Bộ nhớ RAM: 64 GB - Tổng dung lượng ổ cứng: 2 TB - Chuẩn truyền dữ liệu ảnh DICOM - Có phần mềm xử lý tái tạo, lưu trữ ảnh và in phim <p>8. Các thông số chụp quét, tái tạo, xử lý và lưu trữ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trường tái tạo tối đa ≥ 500 mm - Ma trận tái tạo ảnh $\geq 1024 \times 1024$ - Ma trận hiển thị ảnh $\geq 1024 \times 1024$ - Tốc độ tái tạo ảnh ≥ 60 ảnh/giây <p>9. Kết nối DICOM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định dạng hình ảnh tương thích DICOM 3.0 - Bao gồm các chức năng DICOM: <ul style="list-style-type: none"> + Hồ sơ và người dùng lớp dịch vụ + In DICOM + Danh sách làm việc theo thể thức DICOM + Truy vấn/ tìm lại người dùng + Phương thức làm việc theo bước + Báo cáo có cấu trúc + Phần mềm: Phần mềm/ ứng dụng cung cấp theo hệ thống có các tính năng tối thiểu như sau <p>1. Các ứng dụng tái tạo ảnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng tái lập cải thiện chất lượng ảnh và giảm liều tia cho bệnh nhân - Có chức năng giảm nhiễu ảnh giả gây ra bởi các vật liệu cấy ghép 		
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng tái tạo cho phép lưu trữ và tính toán trước chùm tia cứng - Có chức năng giảm nhiễu sọc của các phần cơ thể không đồng nhất - Có chức năng tái tạo chùm tia thu nhận dữ liệu 3 chiều thực và tái tạo trong cả chế độ quét theo trục và quét xoắn ốc <p>2. Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng tự động đề xuất giá trị mAs cho mỗi bệnh nhân - Có chức năng điều biến liều theo 3 chiều. - Có các giao thức quét cho trẻ em - Có chức năng cảnh báo liều - Có chức năng hiển thị và báo cáo liều tia <p>3. Các ứng dụng lâm sàng, xử lý ảnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng nội soi ảo - Có chức năng dựng hình thể tích - Có chức năng hỗ trợ chuẩn đoán hồng học từ xa - Có các chức năng: cuộn, dịch chuyên, phóng to, xoay - Có chức năng tính toán thể tích - Có chức năng đo khoảng cách, đo góc - Có chức năng điều chỉnh độ sắc nét hoặc độ mịn ảnh - Có chức năng đảo ngược mức xám của ảnh - Các vùng quan tâm ROI tối thiểu có: Tròn, vẽ tay, ellip... <p>4. Các ứng dụng, chức năng chụp và xử lý ảnh lâm sàng nâng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng lập kế hoạch bơm tự động - Có chức năng chụp tim mạch - Gói phần mềm phân tích thất trái - Có chức năng tự động phân đoạn thất trái và hiển thị hình ảnh thể tích - Có chế độ xem hình echo 		
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Có chế độ xem hình theo trục tim - Có chức năng tính toán: Thể tích cuối tâm thu, cuối tâm trương của thất trái. Thể tích nhát bóng, cung lượng tim, phân suất tổng máu - Có chức năng xem lại điểm vôi hóa mạch vành - Có chức năng phân tích mạch vành - Có chức năng tự động phát hiện góc động mạch chủ, mạch vành - Có chức năng chọn hiển thị hình ảnh thể tích của tim, cây mạch vành - Có chức năng chiết xuất mạch vành - Có các chức năng đo để đánh giá hẹp mạch - Có ứng dụng trí tuệ nhân tạo chuyên biệt cho tim mạch - Có chức năng giúp giảm liều và tối ưu liều chụp tim mạch và có khả năng phát hiện loạn nhịp <p>5. Các ứng dụng dựng hình, hiển thị và lâm sàng cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dựng hình 3D, MIP, VIP... - Có chế độ hiển thị hình ảnh giải phẫu thể tích xung quanh trên nền trong suốt - Có chức năng nội soi ảo - Chức năng xử lý ảnh xóa nền, kết hợp ảnh - Chức năng so sánh ảnh - Các chức năng: cuộn, dịch chuyển, phóng to, xoay - Chức năng tính toán thể tích - Chức năng đo khoảng cách, đo góc - Chức năng điều chỉnh độ sắc nét hoặc độ mịn ảnh - Ứng dụng lâm sàng nâng cao trên trạm xử lý ảnh <p>8. Các phụ kiện kèm theo:</p> <p>8.1 Phantom và bộ gá để chuẩn máy</p> <p>8.2 Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân:</p> <p>+ Đỡ đầu tiêu chuẩn;</p>		
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> + Đỡ tay; + Bộ đệm và tấm đỡ đa năng; + Dây đai cố định bệnh nhân; + Đệm cho bàn; <p>8.3 Hệ thống đàm thoại nội bộ 2 chiều</p> <p>9. Thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác</p> <p>9.1 Ghế băng chờ bệnh nhân:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Loại ghế có 4 chỗ ngồi + Vật liệu thép chống gỉ <p>9.2 Máy bơm thuốc cân quang loại 2 nòng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chung loại: Di động, có chế độ pha trộn thuốc + Thể tích bơm: Từ 1 ml tới thể tích tối đa xylanh ≥ 180 ml + Tốc độ bơm: Từ 0.1 tới ≥ 10 ml/giây + Áp lực bơm tối đa ≥ 250 PSI <p>9.3 UPS online cho trạm điều khiển : phù hợp công suất</p> <p>9.4 UPS online cho trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng \geq phù hợp công suất</p> <p>9.5 Áo chì, độ dày chì tương đương 0.35 mm Pb</p> <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <p>Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng</p> <p>Cam kết thời gian bảo hành: 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.</p> <p>Thiết bị phải được kiểm định về an toàn bức xạ trước khi bàn giao cho Bệnh viện.</p> <p>Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An</p> <p>Thực hiện kiểm định an toàn, tính năng kỹ thuật và hiệu chuẩn thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng</p> <p>Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất</p>		
8	Hệ thống chụp mạch số hóa xóa	I. Thông tin chung	Hệ thống	1

<p>nền (DSA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 60\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp</p> <p>A. Hệ thống máy chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống cánh tay chữ C ≥ 01 Cái 2. Bàn can thiệp ≥ 01 cái 3. Tủ điện phát tia ≥ 01 cái 4. Bóng phát tia X ≥ 01 cái 5. Đầu thu phẳng kỹ thuật số ≥ 01 cái 6. Bộ chuẩn trục chùm tia ≥ 01 bộ 7. Hệ thống màn hình hiển thị trong phòng can thiệp và bộ giá đỡ treo ≥ 01 bộ 8. Hệ thống màn hình hiển thị trong phòng điều khiển ≥ 01 bộ 9. Bộ điều khiển các hoạt động, chức năng của hệ thống trong phòng chụp và phòng điều khiển ≥ 01 bộ 10. Máy tính điều khiển, tái tạo và xử lý ảnh ≥ 01 bộ 11. Máy tính trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng ≥ 01 bộ 12. Hệ thống theo dõi huyết động đồng bộ ≥ 01 bộ <p>B. Phần mềm hỗ trợ can thiệp: Phần mềm cung cấp theo hệ thống có các phần mềm tối thiểu như sau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gói ứng dụng giảm liều tối ưu hóa chất lượng hình ảnh 2. Phần mềm chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) 3. Phần mềm hỗ trợ dẫn đường trong can thiệp 		
------------------	---	--	--

	<ol style="list-style-type: none">4. Phần mềm thu hình mạch vành và chụp mạch5. Phần mềm thu hình và tái tạo ảnh 3D xóa nền và không xóa nền6. Phần mềm thu hình và tái tạo ảnh 3D7. Phần mềm tái tạo ảnh 2D, 3D8. Phần mềm chụp ngoại vi theo bước, xóa nền : 01 bộ9. Phần mềm lưu chuỗi hình soi: 01 bộ10. Phần mềm tăng cường quan sát và làm rõ hình stent: 01 bộ11. Phần mềm phân tích, đánh giá mạch vành: 01 bộ12. Phần mềm định lượng, đánh giá thất trái: 01 bộ13. Phần mềm hiển thị tín lưu trữ tín hiệu điện tim: 01 bộ14. Phần mềm chẩn đoán hồng học từ xa: 01 bộ15. Tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo: 01 gói tích hợp16. Phần mềm định lượng, đánh giá thất trái: 01 bộ17. Phần mềm phân tích, đánh giá mạch máu: 01 bộ18. Phần mềm hỗ trợ hỗ trợ dẫn đường, xác định vị trí và phân tích đánh giá trong can thiệp mạch máu não: 01 bộ19. Phần mềm hỗ trợ dẫn đường, xác định vị trí và phân tích đánh giá trong can thiệp nút mạch gan: 01 bộ20. Phần mềm hỗ trợ nút mạch u xơ tử cung, tiền liệt tuyến: 01 bộ21. Phần mềm hỗ trợ dẫn đường, xác định vị trí và phân tích đánh giá trong can thiệp thay van động mạch chủ qua da: 01 bộ22. Phần mềm hỗ trợ dẫn đường, xác định vị trí và phân tích đánh giá trong can thiệp phình động mạch chủ: 01 bộ23. Phần mềm hỗ trợ sinh thiết, điều trị cột sống, đốt sóng cao tần: 01 bộ		
--	---	--	--

C. Thiết bị phụ trợ kèm theo máy chính

1. Tấm chắn chì gắn bàn bảo vệ phần dưới cơ thể: 01 bộ
2. Tấm kính chì treo trần bảo vệ phần trên cơ thể: 01 bộ
3. Đèn thăm khám treo trần: 01 cái
4. Bộ dây đai định vị bệnh nhân: 01 bộ
5. Bộ đỡ đầu, đỡ tay: 01 bộ
6. Giá đỡ truyền dịch: 01 bộ
7. Bàn đặt máy tính theo dõi huyết động học: 01 cái
8. Bộ nội đàm giữa phòng can thiệp và phòng điều khiển: 01 cái
9. Đệm cho bệnh nhân: 01 cái
10. Bộ lưu điện online 3 pha, công suất phù hợp: 01 bộ

D. Các thiết bị phụ trợ khác:

1. Bơm tiêm thuốc cản quang chuyên dụng cho hệ thống chụp mạch: 01 bộ
2. Đèn cảnh báo phát tia: 01 bộ
3. Bàn đặt máy tính trong phòng điều khiển: 01 cái
4. Áo váy chì, yếm cổ chì, mắt kính chì: 05 bộ
5. Tấm chắn chì di động: 01 cái

III. Tính năng kỹ thuật**A. Thông số phần cứng:**

1. Cánh tay C-arm gắn sàn hoặc treo trần:
 - Loại: cánh tay C linh hoạt, có thể định vị, tiếp cận bệnh nhân theo 3 hướng bao gồm vị trí đầu, bên phải và bên trái.
 - Góc xoay toàn bộ khối C-arm $\geq 100^\circ$
 - Các góc xoay C-arm:
 - + Góc chiếu nghiêng đôi (RAO/LAO): $\geq -117^\circ / \geq +105^\circ$
 - + Tạo góc cánh tay C-arm $\geq 45^\circ / \geq 45^\circ$
 - + Góc chiếu xoay (CRAN/CAUD): $\pm 55^\circ$

	<ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ quay góc C-arm ≥ 15 độ/giây - Độ sâu cánh tay C ≥ 90 cm - Số vị trí làm việc của C-arm người sử dụng có thể cài đặt trước: ≥ 60 vị trí - Có nút điều khiển dừng khẩn cấp. <p>2. Bàn bệnh nhân:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại bàn chuyên cho chẩn đoán và can thiệp tim mạch với mặt bàn trượt và không cản quang. - Chiều dài mặt bàn: ≥ 280 cm - Chiều rộng mặt bàn: ≥ 45 cm - Chiều cao bàn: ≤ 80cm đến ≥ 100 cm - Khoảng di chuyển của mặt bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Trượt theo chiều dọc: ≥ 120 cm + Trượt theo chiều ngang ≥ 28 cm - Bàn có khả năng xoay ngang: $\geq \pm 120^\circ$ - Tải trọng bàn tối đa ≥ 275 kg, có khả năng sử dụng hồi sức tim phổi (CPR) <p>3. Tủ điện phát tia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ phát cao thế điện ba pha - Công suất tối đa: ≥ 100 kW - Dải điện áp ≥ 60 kV đến ≤ 125 kV - Dòng điện qua bóng: ≥ 10 mA đến ≥ 1000 mA - Công suất soi liên tục: ≥ 3000 W - Công suất soi tối đa trong 10 phút ≥ 4000 W - Có bộ đếm thời gian soi chiếu <p>4. Bóng phát tia X</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bóng X-quang hiệu suất cao phù hợp với các ứng dụng can thiệp mạch. - Dung lượng trữ nhiệt anode ≥ 3 MHU - Tốc độ tản nhiệt của anode ≥ 500 KHU/phút - Dung lượng trữ nhiệt bóng $\geq 6,9$ MHU - Tốc độ quay anode ≥ 7000 vòng/phút - Số tiêu điểm bóng ≥ 02 tiêu điểm - Bộ chuẩn trực với ≥ 02 mức lọc phổ 		
--	---	--	--

	<p>5. Đầu thu phẳng kỹ thuật số</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước đầu thu $\geq 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ - Công nghệ chuyển đổi tia X: silic vô định hình (aSi) hoặc tương đương - Kích thước điểm ảnh $\leq 200 \times 200 \mu\text{m}$ - Kích thước trường thu hình có thể điều chỉnh (FOV) - Độ phân giải thu hình tối đa: ma trận ảnh: $\geq 2048 \times 2048 \text{ pixel}$ - Độ sâu số hóa hình: $\geq 14 \text{ bit}$ - Có cảm biến chống va chạm trên bề mặt đầu thu phẳng kỹ thuật số <p>6. Hệ thống hiển thị hình ảnh</p> <p>6.1 Hệ thống hiển thị hình ảnh trong phòng chụp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại màn hiển thị lớn, màu, độ phân giải cao, ≥ 10 đầu vào tín hiệu cho phép kết nối và hiển thị nhiều chủng loại hình ảnh và tín hiệu sóng như hình soi/chụp theo thời gian thực, hình tham chiếu, hình ảnh tái tạo của trạm làm việc, tín hiệu huyết động và các cổng kết nối chuẩn DVI và VGA cho hiển thị các hình ảnh khác, ... - Kích thước màn hình $\geq 55 \text{ inch}$ - Độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ - Độ sáng tối đa $\geq 400 \text{ cd/m}^2$ - Góc nhìn $\geq 176^\circ$ - Tỷ lệ tương phản $\geq 3500 : 1$ <p>6.2 Hệ thống hiển thị hình ảnh trong phòng điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình máy chính (DSA) hiển thị hình soi/chụp: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng ≥ 01 màn hình + Chức năng: hiển thị hình ảnh soi/chụp theo thời gian thực + Kích thước màn hình: $\geq 19 \text{ inches}$ + Độ phân giải: $\geq (1280 \times 1024) \text{ pixel}$ + Cường độ sáng: $\geq 400 \text{ cd/m}^2$ 		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Màn hình hiển thị thông tin, cài đặt, quản lý thu hình: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: ≥ 01 màn hình + Chức năng: hiển thị, cài đặt và quản lý dữ liệu bệnh nhân, quá trình thu hình, liều tia, ... - Màn hình máy tính trạm xử lý ảnh (trạm làm việc): <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: ≥ 01 màn hình + Chức năng: hiển thị hình ảnh 3D và các tính năng hỗ trợ can thiệp cao cấp + Kích thước màn hình: ≥ 19 inches + Độ phân giải: $\geq (1280 \times 1024)$ pixel + Cường độ sáng: ≥ 400 cd/m² - Màn hình hệ thống theo dõi huyết động: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: ≥ 01 màn hình + Chức năng: hiển thị thông số huyết động theo thời gian thực và hiển thị toàn bộ thông số huyết động trong ca can thiệp + Kích thước màn hình: ≥ 21 inches + Độ phân giải: $\geq 1600 \times 1200$ pixel <p>7. Bộ điều khiển các hoạt động, chức năng của hệ thống trong phòng chụp và phòng điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng điều khiển chuyển động cánh tay C, bàn bệnh nhân, các thiết bị tích hợp; hiển thị, xử lý, đánh giá hình tại các bộ điều khiển đặt cạnh bàn. <ul style="list-style-type: none"> + Bộ điều khiển chuyển động của bàn và cánh tay C: điều khiển chuyển động của bàn bệnh nhân, cánh tay C trong phòng chụp và phòng điều khiển. + Bộ điều khiển tạo ảnh: điều khiển bộ chuẩn trực, trường thu hình, lựa chọn chế độ thu hình, lưu chuỗi hình soi, cài đặt lại bộ đếm thời gian soi/chụp, ... + Bộ điều khiển các chức năng/ứng dụng của hệ thống và các thiết bị tích hợp bằng màn hình cảm ứng: điều khiển, đánh giá hình ảnh, cài đặt liều tia và các thiết bị hỗ trợ can thiệp khác như hệ thống 		
--	---	--	--

huyết động, truy cập các ứng dụng nâng cao của trạm làm việc, cài đặt bố cục hình ảnh của màn hình hiển thị, ...

+ Bộ điều khiển quan sát ảnh trong phòng điều khiển: điều chỉnh độ sáng, độ tương phản, tăng cường tín hiệu cạnh ảnh, lưu trữ/gọi lại hình ảnh, lựa chọn xóa nền/không xóa nền, dịch chuyển điểm ảnh,

+ Bộ điều khiển không dây, điều khiển quan sát ảnh trong phòng chụp, có tính năng xuất góc chụp của chuỗi hình soi/chụp đã lưu trên máy.

+ Bộ điều khiển phát tia: bàn đạp và công tắc tay điều khiển phát tia, công tắc tay điều khiển chụp chuỗi

8. Hệ thống điều khiển và xử lý hình số hoá:

- Chế độ làm việc:

+ Các chế độ chiếu tối thiểu có xóa nền, không xóa nền, dẫn đường

+ Soi xung với tốc độ xung tối thiểu có $\geq 3,75$; $\geq 7,5$; ≥ 15 ; ≥ 30 hình/giây

+ Chế độ chụp mạch máu số hóa xóa nền (DSA) với tốc độ thu hình ≥ 6 hình/giây

+ Tốc độ thu hình động tối đa: ≥ 30 hình/giây

+ Chế độ dẫn đường nâng cao giúp giảm liều thuốc tương phản trong can thiệp

+ Chụp mạch máu ngoại vi với xóa nền theo thời gian thực.

+ Tính năng hiển thị đồng thời ảnh xóa nền/ ảnh không xóa nền khi can thiệp.

- Khả năng lưu hình và kết nối mạng:

+ Lưu hình: ≥ 130.000 hình soi chụp, ≥ 65.000 hình DSA

+ Tự động chuyển hình đến máy tính trạm xử lý ảnh, và PACS thông qua cổng DICOM

+ Hệ thống chụp mạch kết nối được với mạng thông tin Bệnh viện (HIS) để trao đổi thông tin dữ liệu

9. Máy tính trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng (trạm làm việc):

- Cấu hình phần cứng máy tính trạm xử lý ảnh tối thiểu:

+ Bộ xử lý (CPU): 6 Core x 3,5 GHz

+ RAM: 32 GB

+ Ổ cứng: 1 TB

+ Ổ đọc và ghi CD/DVD

+ Bàn phím và chuột vi tính

10. Hệ thống theo dõi huyết động

- Kết nối trực tiếp với hệ thống soi chụp, cho phép truyền các dữ liệu và thông tin bệnh nhân hai chiều giữa hệ thống DSA và huyết động học

- Phần mềm đo huyết động: hiển thị thời gian thực tình trạng huyết động bệnh nhân; có thể sử dụng cho trẻ em và người lớn; đo các thông số cung lượng tim, mạch máu, van bao gồm chức năng tính toán huyết động như độ chênh, diện tích van, lỗ thông và lập báo cáo.

- Bộ tín hiệu đầu vào:

+ Điện tim ≥ 3 đạo trình

+ Nhịp thở

+ SpO₂

+ Huyết áp xâm lấn

+ Huyết áp không xâm lấn

+ Cung lượng tim (CO)

- Phần mềm lập báo cáo

C. Các thiết bị phụ trợ và phụ kiện đi kèm

1. Bơm thuốc cản quang chuyên dụng cho hệ thống chụp mạch

- Tốc độ tiêm: từ 0,1 đến 10 ml/giây

- Áp suất tiêm tối đa: ≥ 250 psi

- Sử dụng xy-lanh thể tích tối đa: ≥ 150 ml

2. Bộ bảo vệ bức xạ cho người sử dụng

3. Đèn thăm khám treo trần:

		<p>Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại đèn LED, 1 nhánh - Cường độ chiếu sáng: ≥ 60.000 lux - Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 50.000 giờ <p>4. Bộ lưu điện (UPS) online</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: 3 pha (Vào/ra: 220/380, 50Hz). - Công suất phù hợp với công suất của máy chính <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng 2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. 3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An 4. Thực hiện kiểm định an toàn, tính năng kỹ thuật và hiệu chuẩn thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng 5. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất 		
9	Máy giặt vắt công nghiệp	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380V/50Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 cái - Phụ kiện đi kèm: 01 bộ - Xe đẩy đồ vải: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 1 bộ 	Máy	3

		<p>III. Tính năng và thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất giặt: $\geq 60\text{kg/mẻ}$ - Công suất điện năng $\geq 25\text{ kW}$ - Đảm bảo tiết kiệm năng lượng; Tiết kiệm hóa chất; Tiết kiệm nước; Thời gian giặt ngắn - Có màn hình hiển thị - Máy giặt có ≥ 10 chương trình được lập trình và có thể tùy chỉnh các thông số khác nhau trong quá trình giặt, bao gồm như nhiệt độ, thời gian giặt mực nước, tốc độ, thời gian xả, thời gian vắt và tốc độ vắt. - Có tính năng tự động phát hiện kích thước tải. - Có hệ thống điều tiết nước liên tục theo dõi mực nước và tự động điều chỉnh mức nước phù hợp với lượng đồ. - Xe đẩy đồ vải được chế tạo bằng vật liệu thép không gỉ, có bánh xe để di chuyển dễ dàng. <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng 2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. 3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An 4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất 		
10	Máy sấy công nghiệp	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380V/50Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: $\geq 25^\circ\text{C}$ 	Máy	3

		<p>+ Độ ẩm: $\geq 70\%$</p> <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 cái - Phụ kiện đi kèm: 01 bộ - Xe đẩy đồ vải: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 1 bộ <p>III. Tính năng và thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất sấy: $\geq 50\text{kg/mẻ}$ - Công suất điện năng: $\geq 40\text{ kW}$ - Có thể điều chỉnh nhiệt độ sấy phù hợp với từng loại vải, trọng lượng và thời gian để tránh đồ vải sấy quá khô, gây hư hại đồ vải. - Có màn hình hiển thị - Có phin lọc bụi vải để dàng vệ sinh và bảo trì - Có tính năng tự động phát hiện kích thước tải. - Cửa kính và vỏ máy được thiết kế 2 lớp ngăn nhiệt độ thoát ra bên ngoài. - Có ≥ 5 chương trình sấy - Xe đẩy đồ vải được chế tạo bằng vật liệu thép không gỉ, có bánh xe để di chuyển dễ dàng. <p>YÊU CẦU KHÁC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng 2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. 3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An 4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất 		
11	Máy hấp ước tiệt khuẩn	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% 	Máy	2

- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001

- Thiết bị sử dụng điện áp: 220/380V/50Hz

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$

+ Độ ẩm: $\geq 70\%$

II. Cấu hình cung cấp:

- Máy chính : 01 cái

- Bộ sinh hơi: 01 bộ

- Máy in : 01 cái

- Bơm hút chân không : 01 cái

- Giá tải đồ vào khoang hấp có thể điều chỉnh độ cao: 02 cái

- Xe đẩy giá tải đồ: 02 cái

- Giấy in nhiệt: 10 cuộn

- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 1 bộ

Máy đọc chỉ thị sinh học cho hấp hơi nước: 01 máy, bao gồm:

+ Máy đọc chỉ thị sinh học cho hấp ướt : 01 máy (máy chính)

+ Chỉ thị sinh học: 50 ống

+ Hướng dẫn sử dụng : 1 quyển

- Máy ép bao bì: 01 cái

III. Tính năng và thông số kỹ thuật:

1. Máy hấp ướt

1.1 Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ

- Là thiết bị tiệt trùng bằng hơi nước và sấy khô bằng chân không.

- Máy có 02 cửa

- Khung máy và khung đế máy được chế tạo bằng thép không gỉ

- Máy sử dụng phương pháp loại bỏ không khí và vi khuẩn trong không khí:

bằng các chu trình: chất lỏng, tiền chân không, trọng lực phối hợp với các biện pháp kiểm tra chất lượng tiệt trùng: giám sát sinh học, chất chỉ thị màu, Bowie-Dick test, kiểm tra rò rỉ chân không.

- Nồi hơi tích hợp trong máy hoặc tách riêng bên ngoài nhưng phải đảm bảo hệ thống kết nối cung cấp đầy đủ hơi và an toàn tiệt khuẩn.

1.2 Buồng máy tiệt trùng

- Dung tích buồng ≥ 850 lít

- Sàn buồng được thiết kế dốc giúp cải thiện khả năng thoát nước.

1.3 Cửa buồng

- Cửa buồng được điều khiển bằng động cơ điện

1.4 Hệ thống bơm chân không

- Tích hợp trang bị bơm chân không vòng nước 02 cấp với bộ trao đổi nhiệt và bồn tuần hoàn nước.

- Thực hiện sấy khô bằng chân không

1.5 Bộ sinh hơi

- Hệ thống điều khiển bộ sinh hơi được tích hợp vào bộ điều khiển của hệ thống

- Công suất bộ sinh hơi: ≥ 45 kW

- Trong trường hợp quá áp hoặc thiếu nước bộ ngắt mạch của thanh đốt sẽ chuyển sang trạng thái đóng

1.6 Bộ phận điều khiển

- Giao diện điều khiển

- Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 5.0 inch.

- Màn hình thiết bị có thể hiển thị các thông tin như:

+ Hiển thị nhiệt độ, áp lực khoang tiệt trùng

+ Hiển thị thời gian còn lại

+ Thiết bị có thể hiển thị trạng thái hiện thời của thiết bị như: Chờ, sẵn sàng, kết thúc chương trình thông qua đèn báo thể hiện trạng thái

+ Các bước của chu trình hiện tại

- Có ≥ 10 chương trình có thể tùy chỉnh

- Hệ thống giám sát hoạt động độc lập ghi lại,

đánh giá và thông báo độ sai lệch với cài đặt trong quá trình vận hành

- Nếu có lỗi trong chu kỳ hấp, máy sẽ dừng chu trình và chuyển sang trạng thái an toàn

- Không cho phép mở cửa trong quá trình hoạt động. Có cơ cấu tránh kẹt

- Không cho mở cửa buồng hấp cho tới khi áp suất bên trong buồng tiết trùng cân bằng với áp suất bên ngoài.

2. Máy đọc chỉ thị sinh học

Máy được thiết kế để ủ và đọc kết quả nhanh cho chỉ thị sinh học để kiểm tra chất lượng tiết khuẩn hơi nước nhiệt độ cao.

- Nhiệt độ ủ $\geq 50^{\circ}\text{C}$

- Thời gian báo kết quả âm tính hoặc dương tính (- / +): ≤ 24 phút

- Kết quả âm tính (-) hoặc dương tính (+) sẽ được báo ngay trên máy với hiển thị đèn báo.

- Kết quả đọc dương tính (+) : Quy trình tiết khuẩn thất bại - không đạt chuẩn.

- Kết quả đọc âm tính (-) : Quy trình tiết khuẩn đạt chất lượng.

- Số lượng giếng ủ: ≥ 10 giếng

- Màn hình hiển thị thông minh thời gian chờ kết quả khi đang ủ.

- Lưu trữ thông tin cụ thể rõ ràng

YÊU CẦU KHÁC

1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng

2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.

3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

4. Thực hiện kiểm định an toàn, tính năng kỹ thuật và hiệu chuẩn thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng

5. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất

12	Tủ sấy các loại	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001 - Thiết bị sử dụng điện áp: 380V/50Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$ <p>II. Cấu hình cung cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 cái - Phụ kiện đi kèm bao gồm các giá đỡ dụng cụ: 01 bộ - Xe đẩy đồ hấp sấy: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 1 bộ <p>III. Tính năng và thông số kỹ thuật:</p> <p>Sử dụng cho các bộ dụng cụ, các loại ống thờ, ống mê.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buồng sấy làm bằng thép không gỉ - Cửa được trang bị kính để có thể kiểm soát quá trình sấy - Vỏ tủ làm bằng thép không gỉ - Thiết kế motor có quạt đối lưu khí. - Dung tích buồng sấy: ≥ 250 lít - Có khả năng sấy khô - Có màn hình hiển thị nhiệt độ, thời gian sấy. - Thời gian sấy có thể điều chỉnh đảm bảo phạm vi từ ≤ 5 phút đến ≥ 90 phút - Nhiệt độ sấy có ≥ 2 mức độ nhiệt. - Có bộ lọc để làm sạch không khí đi vào. - Xe đẩy đồ hấp sấy được làm bằng thép không gỉ, có khóa hãm ở bánh. <p>YÊU CẦU KHÁC</p>	Cái	1
----	-----------------	---	-----	---

		<ol style="list-style-type: none">1. Cam kết giao hàng, chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành tại nơi sử dụng2. Cam kết thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.3. Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An4. Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
--	--	---	--	--