

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm máy siêu âm tổng quát và máy điều trị sóng ngắn phục vụ hoạt động chuyên môn năm 2026 của Bệnh viện Y học cổ truyền Thái Nguyên.

- Tên gói thầu: Mua sắm máy siêu âm tổng quát và máy điều trị sóng ngắn phục vụ hoạt động chuyên môn năm 2026 của Bệnh viện Y học cổ truyền Thái Nguyên

- Chủ đầu tư: Bệnh viện Y học cổ truyền Thái Nguyên

- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Y học cổ truyền Thái Nguyên; Địa chỉ: Đường Quang Trung, Tổ 9, Phường Quyết Thắng, Tỉnh Thái Nguyên

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu mở thầu.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ

- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước chi thường xuyên và các nguồn khác

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II, 2026

- Loại hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

##### 1.2.1. Yêu cầu chung:

- Yêu cầu nhà thầu mô tả thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào thầu tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc có cấu hình tương đương. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. ***Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn*** so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của HSMT.

Nội hàm tương đương được quy định trong yêu cầu kỹ thuật được hiểu là:

- (1) Được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận tương đương tiêu chuẩn
- (2) Tương đương về chất lượng hình ảnh, độ chính xác màu sắc và góc nhìn.
- (3) Tương đương về tính chất cơ khí và thuộc tính vật lý của vật liệu.

- (4) Tương đương về tính năng cơ bản, độ tin cậy, phạm vi ứng dụng
- (5) Tương đương về công suất; hiệu suất, yêu cầu thông số đầu vào; danh mục, độ chính xác kết quả đầu ra.
- (6) Tương đương về giá trị đo; độ chính xác kết quả đo;
- (7) Tương đương về hàm lượng, nồng độ, tính chất
- (8) Các yếu tố tương đương khác (nếu có)

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo các mẫu sau:

+ **Bảng đáp ứng tính pháp lý hàng hóa (file word/excel đính kèm E-HSDT):**

TT	Tên hàng hóa	Tên thương mại tham khảo (lưu ý tên hàng hóa theo Số lưu hành TBYT)	Ký mã hiệu / Nhân mác sản phẩm	Tên nhà sản xuất, Xuất xứ	Chủ sở hữu (nếu có)	Phân loại thiết bị y tế theo Nghị định 98/2021/NĐ-CP	Số lưu hành của TBYT	Giấy phép bán hàng (nếu có)	Tiêu chuẩn chất lượng ISO, CE,... (Ghi rõ ngày hết hạn)	Thông tin kê khai giá (nếu có) / niêm yết giá (nếu có)	Tài liệu sản phẩm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Theo HSMT	Tên hàng hóa TBYT là theo Số lưu hành TBYT hoặc theo kê khai tại TKHQ.	Theo hàng hóa thực tế	Theo hàng hóa thực tế	Theo hàng hóa thực tế	Nếu rõ hàng hóa được phân loại nào kèm theo số văn bản pháp lý như sau: - Số công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B - Hoặc Số giấy chứng nhận đăng ký lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C, D - Hoặc Bảng phân loại TBYT A, B, C, D	Theo hàng hóa thực tế (do cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam cấp)	Ghi rõ đầy đủ toàn bộ quá trình: Tên cụ thể Chủ sở hữu TBYT -> Nhà phân phối (nếu có) -> Nhà thầu	Theo hàng hóa thực tế (Ghi rõ ngày hết hạn)	Đầy đủ 2 thông tin: Giá và Thời gian hết hiệu lực (nếu có)	- Catalog, Brochure, Hướng dẫn sử dụng, ... của nhà sản xuất. - Tài liệu chứng minh của bên thứ ba
<p><i>Nhà thầu cam kết những nội dung kê khai nêu trên là chính xác và hoàn toàn chịu trách nhiệm về thông tin kê khai.</i></p> <p><i>Trường hợp Nhà thầu cố tình kê khai thông tin không trung thực nhằm vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật sẽ được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu theo quy định tại Khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và Nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận chịu xử lý theo quy định của E-HSMT và pháp luật về đấu thầu</i></p>											

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so sánh với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (đính kèm file word/excel tại E-HSDT):

STT	Tên hàng hoá	Yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu	Đáp ứng kỹ thuật của Hồ sơ dự thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT	
				Tài liệu tham chiếu bằng tiếng	Tài liệu tham chiếu bằng tiếng Việt (Lưu ý: Nhà thầu phải đảm bảo tính chính xác giữa nội dung tiếng Anh và tiếng Việt. Trong trường hợp có sự

				Anh	sai khác, Tổ chuyên gia sẽ yêu cầu làm rõ E-HSDT. Việc nhà thầu cố tình dịch sai nội dung nhằm đáp ứng yêu cầu của E-HSMT, tùy mức độ có thể được coi là hành vi gian lận)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Theo HSMT	Tên hàng hoá theo HSMT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên hàng hoá theo Số lưu hành TBYT: ...</li> <li>- Tên thương mại (nếu có): Tên hàng hóa theo số công bố lưu hành, hoặc theo chứng từ nhập hàng (trong trường hợp có sự sai khác với Tên hàng hoá theo HSMT).</li> <li>- Model: ...</li> <li>- Nhà sản xuất: ...</li> <li>- Xuất xứ: ...</li> <li>- Chủ sở hữu (nếu có): ...</li> </ul>		
		Mô tả hàng hóa của E-HSMT	Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)	Dẫn chiếu từng chi tiết mô tả hàng hóa (trích dẫn cụ thể tới Trang... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật và Mô tả hình ảnh... thuộc E-HSDT) (theo ví dụ dưới đây <b>bao gồm cả đoạn văn mô tả chi tiết nội dung đáp ứng</b> ) Đồng thời, nhà thầu cần đánh dấu (Highlight) trên tài liệu kỹ thuật thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT.	
	Ví dụ:	<i>Độ phân giải: <math>\geq 1920 \times 1080p</math></i>	<i>Độ phân giải: <math>1920 \times 1080p</math></i>	Catalog trang 2 “Resolution: 1920x1080p”	
		<i>Nguồn sáng: LED hoặc tương đương</i>	<i>Nguồn sáng: LED</i>	Catalog trang 2 “Light source: High power white led”	
			Tiêu chí đáp ứng	- Tài liệu chứng minh theo hướng	

			tương đương hoặc tốt hơn	<p>dẫn bên trên về “Nội hàm tương đương”</p> <p>- Hoặc tài liệu chứng minh một số tính năng kỹ thuật của E-HSMT đưa ra là tiêu chí không cơ bản (thông số phụ việc không đáp ứng không làm ảnh hưởng tới tính năng sử dụng của hàng hoá dự thầu) kèm theo dẫn chứng pháp lý và khoa học cụ thể (không chấp nhận các lập luận tự suy diễn) để Tổ chuyên gia xem xét đánh giá “Chấp nhận được”.</p>
			Tiêu chí gây hạn chế nhà thầu (không được xem xét và đánh giá)	Tài liệu chứng minh yêu cầu kỹ thuật chỉ có duy nhất 01 nhà sản xuất đáp ứng

**Nhà thầu cam kết những nội dung kê khai nêu trên là chính xác và hoàn toàn chịu trách nhiệm về thông tin kê khai.**

*Trường hợp Nhà thầu cố tình kê khai thông tin / dịch tài liệu kỹ thuật không đúng với Thông số kỹ thuật mà Nhà sản xuất công bố nhằm vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật sẽ được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu theo quy định tại Khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và Nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận chịu xử lý theo quy định của E-HSMT và pháp luật về đấu thầu*

### 1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
1	<p><b>Máy siêu âm tổng quát</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Áp dụng với máy chính: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485</li> <li>- Điều kiện hoạt động đối với máy chính: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ tối đa: <math>\geq 40^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm tối đa (không ngưng tụ): <math>\geq 75\%</math></li> </ul> </li> <li>- Nguồn điện sử dụng hợp với điện lưới Việt Nam</li> </ul> <p><b>II. Yêu cầu cấu hình</b></p> <p><b>1. Yêu cầu về máy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Đầu dò Convex đa tần: 01 Chiếc</li> <li>- Đầu dò Linear đa tần: 01 chiếc</li> <li>- Đầu dò tim người lớn: 01 chiếc</li> <li>- Phần mềm siêu âm doppler liên tục: 01 bộ</li> <li>- Phần mềm dòng máu độ nhạy cao: 01 Phần mềm</li> <li>- Phần mềm đàn hồi mô định lượng: 01 Phần mềm</li> </ul>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm kết nối mạng DICOM: 01 Phần mềm</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 bộ Phụ kiện</li> </ul> <p><b>2. Phụ kiện kèm theo máy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy in ảnh siêu âm chuyên dụng kèm 01 cuộn giấy in: 01 bộ</li> <li>- Gel siêu âm 5l: 1 can</li> <li>- Bộ máy vi tính: 01 bộ</li> <li>- Máy in màu: 01 chiếc</li> <li>- Bộ lưu điện online <math>\geq 2\text{KVA}</math>: 01 chiếc</li> </ul> <p><b>III. Chỉ tiêu kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy siêu âm Doppler màu dùng cho thăm khám Ổ bụng, tim mạch, sản khoa, phụ khoa, niệu khoa, nhi khoa, sơ sinh, mạch máu, các phần nông nhỏ, cơ xương khớp,...</li> <li>- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử, Sector điện tử</li> </ul> <p><b>1. Thân máy chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các thông số của hệ thống: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thiết kế trên bốn bánh xe, có khoá, có tay cầm đẩy máy.</li> <li>+ Số ổ cắm đầu dò hoạt động (không tính đầu dò bút chì): <math>\geq 04</math> cổng</li> <li>+ Dung lượng ổ cứng trong: dung lượng <math>\geq 400</math> GB</li> <li>+ Lưu trữ qua bộ nhớ ngoài thông qua cổng USB: bộ nhớ USB, HDD</li> <li>+ Lưu trữ thông qua hệ thống mạng bệnh viện theo tiêu chuẩn DICOM, hoặc thông qua đầu ghi đĩa: CD, DVD</li> <li>+ Bộ nhớ CINE: <math>\geq 770</math> MB hoặc <math>\geq 2.200</math> ảnh (khung hình)</li> <li>+ TGC và bàn phím ký tự: dạng số hóa điều khiển qua màn hình cảm ứng đa chạm</li> <li>+ Độ sâu hiển thị ảnh: lên đến <math>\geq 40</math> cm</li> <li>+ Số kênh xử lý số hóa: <math>\geq 570.000</math> kênh</li> <li>+ Tốc độ khung hình: <math>\geq 660</math> khung hình/giây</li> <li>+ Dải động hệ thống: <math>\geq 270\text{dB}</math></li> </ul> </li> <li>- Tần số tiếp nhận tối đa <math>\geq 18</math> MHz</li> <li>+ Thang xám: <math>\geq 256</math> mức</li> <li>+ Tối ưu hóa chất lượng hình ảnh tự động</li> <li>+ Có xử lý tia đa hướng</li> <li>+ Kỹ thuật loại bỏ đốm sáng (giảm nhiễu đốm) trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao lên đến <math>\geq 5</math> mức</li> <li>+ Công nghệ thích ứng mô: Điều chỉnh tốc độ sóng âm: 26 bước</li> <li>+ Hình ảnh hòa âm mô</li> <li>+ Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực</li> <li>+ Tự lưu trữ, xử lý và phân tích dữ liệu</li> <li>+ Phần mềm kết nối được 2 chiều His – Ris - Pacs</li> </ul> <p><b>2. Màn hình hiển thị:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình chính <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Màn hình kích thước <math>\geq 21,5</math> inch loại LCD hoặc LED</li> <li>+ Độ phân giải: <math>\geq 1.920 \times 1.080</math> pixels</li> </ul> </li> </ul>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điều khiển và giao diện sử dụng</li> <li>+ Màn hình điều khiển: cảm ứng, LCD kích thước <math>\geq 10</math> inch</li> </ul> <p><b>3. Đầu dò</b></p> <p><b>3.1. Đầu dò Convex đa tần</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng: Ổ bụng, sản, phụ khoa, mạch máu, niệu khoa</li> <li>- Dải tần: <math>\leq 1 - \geq 5</math> MHz</li> <li>- Số chân tử: <math>\geq 160</math></li> <li>- Trường nhìn: <math>\geq 70^\circ</math></li> </ul> <p><b>3.2. Đầu dò Linear đa tần</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng: mạch máu ngoại vi, cơ xương khớp, các bộ phận nhỏ.</li> <li>- Dải tần: <math>\leq 5 - \geq 12</math> MHz</li> <li>- Số chân tử: <math>\geq 192</math></li> <li>- Trường nhìn: <math>\geq 38</math> mm</li> </ul> <p><b>3.3. Đầu dò tim người lớn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng: siêu âm tim người lớn</li> <li>- Dải tần: <math>\leq 1 - \geq 5</math> MHz</li> <li>- Số chân tử: <math>\geq 64</math></li> <li>- Trường nhìn: <math>\geq 90^\circ</math></li> </ul> <p><b>4. Chế độ hiển thị hình ảnh, có tối thiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ B hình thang xám: 1 hình, 2 hình, 4 hình</li> <li>- Chế độ M</li> <li>- Chế độ B và M</li> <li>- Chế độ Doppler D</li> <li>- Chế độ B dòng màu: 1 hình, 2 hình, 4 hình</li> <li>- Chế độ B màu năng lượng: 1 hình, 2 hình, 4 hình</li> <li>- Chế độ B và các Chế độ khác: M-mode (dòng màu), M-MODE (Doppler năng lượng)</li> </ul> <p><b>5. Các chế độ hoạt động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mode hoặc đồng thời các Mode</li> <li>+ Chiếu lại hình CINE độc lập</li> </ul> <p><b>5.1. Thông số quét của Mode B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ sâu tạo ảnh tối đa: <math>\geq 40</math> cm</li> <li>+ Điều chỉnh Gain <math>\geq 80</math> dB hoặc 0 - 100%</li> <li>+ Dải động <math>\leq 40 - \geq 90</math> dB</li> <li>+ Thang xám <math>\geq 5</math> loại</li> <li>+ Hiện thị rõ đường kim</li> <li>+ Góc quét rộng</li> </ul> <p><b>5.2. Chế độ M-mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chế độ góc M-mode tự do</li> <li>+ Tốc độ quét: <math>\geq 5</math> mức</li> <li>+ Điều chỉnh Gain: <math>\geq \pm 30</math> dB hoặc 0 - 100%</li> <li>+ Dải động <math>\leq 40 - \geq 90</math> dB</li> </ul>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<p><b>5.3. Chế độ Doppler phổ</b></p> <p><b>5.3.1. Doppler xung PW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ phân tích: <math>PW \leq 0,2</math> đến <math>\geq 34</math> kHz</li> <li>- Dịch chuyển đường cơ sở</li> <li>- Hiệu chỉnh góc: <math>\geq 80^\circ</math></li> <li>- Đảo ngược phổ</li> <li>- Kích thước thể tích mẫu <math>\leq 1 - \geq 20</math> mm</li> <li>- Bộ lọc thành <math>\geq 5</math> bước</li> <li>- Tự động tối ưu hóa</li> <li>- Bao viền tự động Doppler thời gian thực</li> </ul> <p><b>5.3.2. Doppler liên tục CW</b></p> <p><b>5.4. Chế độ Doppler màu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động điều chỉnh gain</li> </ul> <p><b>5.4.1. Chế độ dòng màu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số lặp lại xung: <math>\leq 0,15</math> đến <math>\geq 19,8</math> kHz</li> <li>- Bộ lọc thành: <math>\geq 4</math> bước</li> <li>- Mã hóa màu: <math>\geq 15</math> loại</li> </ul> <p><b>5.4.2. Chế độ Doppler năng lượng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các mẫu hiển thị: Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng</li> <li>- Mã hóa màu: <math>\geq 15</math> loại</li> </ul> <p><b>5.4.3. Chế độ Doppler màu năng lượng độ phân giải cao</b></p> <p>Tần số lặp lại xung: <math>\leq 0,03 - \geq 19,8</math> kHz</p> <p>Phân cấp: <math>\geq 256</math> mức</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mã hóa màu: <math>\geq 15</math> loại</li> <li>+ Làm mịn: <math>\geq 5</math> cấp độ</li> </ul> <p><b>5.4.4. Chế độ dòng màu mạch máu độ nhạy cao</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phân cấp: <math>\geq 256</math> mức</li> <li>+ Mã hóa màu: <math>\geq 15</math> loại</li> <li>+ Làm mịn: <math>\geq 5</math> cấp độ</li> </ul> <p><b>5.5. Chế độ siêu âm đàn hồi mô định lượng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bằng phương pháp đo vận tốc sóng biến dạng.</li> </ul> <p><b>6. Kết nối đầu vào/đầu ra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng kết nối qua mạng LAN: Không dây và có dây</li> <li>- Các cổng kết nối khác: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cổng USB</li> <li>+ Cổng Audio</li> </ul> </li> <li>- Thông tin cài đặt trước có thể lưu trữ trên USB</li> <li>- Kết nối DICOM</li> </ul> <p><b>7. Khả năng lưu trữ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ: ổ cứng</li> <li>- Lưu trữ trong bộ nhớ máy chính: <math>\geq 400</math> GB</li> </ul>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ Thông qua hệ thống mạng bệnh viện theo tiêu chuẩn DICOM hoặc tương đương</li> <li>- Thư mục Lưu trữ qua kết nối mạng, định dạng: BMP, JPEG, TIFF, AVI, MWV, MP4</li> </ul> <p><b>8. Đo lường và phân tích:</b></p> <p><b>8.1. Các phép đo cơ bản, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ B-mode: khoảng cách, Diện tích/chu vi, thể tích, Biểu đồ, Góc</li> <li>- Chế độ M-mode: Độ dài M, thời gian, nhịp tim</li> <li>- Chế độ Doppler: Heart Rate</li> <li>- Chế độ B/D: Lưu lượng máu</li> </ul> <p><b>8.2. Các phép đo sản khoa, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ đa thai</li> <li>- Chế độ B-mode: Tuổi thai, cân nặng của thai nhi, Chỉ Số nước ối (AFI), Chiều dài cổ tử cung</li> <li>- Chế độ M: Nhịp tim thai nhi, Chức năng thất trái LV</li> <li>- Chế độ D (Doppler): Đo lưu lượng máu</li> </ul> <p><b>8.3. Các phép đo phụ khoa, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo tử cung</li> <li>- Đo độ dày nội mạc tử cung</li> <li>- Các phép đo cổ tử cung</li> <li>- Các phép đo buồng trứng</li> <li>- Các phép đo dạng nang</li> <li>- Đo bàng quang tiết niệu</li> <li>- Động mạch tử cung</li> <li>- Động mạch buồng trứng</li> </ul> <p><b>8.4. Các phép đo tiết niệu, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể tích PSA</li> <li>- Thể tích lát PRS</li> <li>- Bàng quang</li> <li>- Động mạch thận</li> </ul> <p><b>8.5. Các phép đo tim mạch, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo Lưu lượng máu: CCA (động mạch cảnh chung), ICA (động mạch cảnh trong), ECA (động mạch cảnh ngoài)</li> <li>- Tỷ lệ hẹp</li> </ul> <p>+ đo động mạch và tĩnh mạch chi: Lưu lượng động mạch chi dưới và chi trên, Lưu lượng tĩnh mạch chi dưới và chi trên</p> <p><b>8.7. Các phép đo ổ bụng, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ B mode: Đo túi mật, ống mật chung, gan, tuyến tụy, ống tụy, thận, lách, Các phép đo đường kính mạch máu, phần trăm hẹp</li> <li>- Chế độ Doppler: Động mạch, động mạch thận, tĩnh mạch cửa</li> </ul> <p><b>8.8. Các phép đo bộ phận nhỏ, tối thiểu có:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo lường tổn thương</li> </ul>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo thể tích tuyến giáp</li> <li>- Các phép đo động mạch</li> </ul> <p><b>9. Phụ kiện Bộ máy tính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU: Là loại tương đương Core i7 trở lên</li> <li>- RAM: <math>\geq 16</math> GB</li> <li>- Ổ cứng: <math>\geq 1</math> TB</li> <li>- Bàn phím, chuột quang</li> <li>- Màn hình máy tính LCD trở lên, kích thước <math>\geq 21</math> inch</li> <li>- Máy in màu: + In phun màu <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ phân giải: <math>\geq 5.760 \times 1.440</math> dpi</li> <li>+ Tốc độ in: <math>\geq 15</math> trang/ phút</li> </ul> </li> <li>- Máy in nhiệt đen trắng</li> <li>+ Độ phân giải: <math>\geq 300</math> dpi; In nhiệt</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian bàn giao hàng hoá: <math>\leq 120</math> ngày</li> <li>- Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: <math>\geq 12</math> tháng kể từ ngày ký nghiệm thu.</li> <li>- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành <math>\leq 06</math> tháng/lần.</li> <li>- Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.</li> <li>- Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo (Có tài liệu chứng minh)</li> <li>- Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm.</li> <li>- Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.</li> <li>- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành.</li> </ul>
2	<p><b>Máy điều trị sóng ngắn</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.</li> <li>- Năm sản xuất: 2025 trở về sau.</li> <li>- Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (đối với máy chính).</li> <li>- Thiết bị đạt tiêu chuẩn an toàn điện y tế IEC 60601-1 hoặc tương đương.</li> <li>- Có chứng nhận lưu hành tự do (CFS).</li> <li>- Điện áp sử dụng: 220V/50Hz phù hợp lưới điện Việt Nam.</li> </ul> <p><b>II. Yêu cầu cấu hình</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân máy chính: 01 máy</li> <li>- Tay đỡ điện cực đa khớp: <math>\geq 02</math> cái</li> <li>- Bộ điện cực tụ (capacitive applicator): <math>\geq 02</math> cái</li> <li>- Điện cực cảm ứng (inductive applicator) <math>\geq 02</math> cái (<math>\geq 2</math> kích cỡ)</li> <li>- Bộ dây nguồn và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ</li> </ul> <p><b>III. Chỉ tiêu kỹ thuật</b></p> <p><b>1. Thông số điều trị</b></p>

Stt	Yêu cầu về đặc tính, cấu hình thông số kỹ thuật của hàng hoá (Hoặc tương đương, hoặc tốt hơn)
	<p>1.1. Tần số hoạt động chuẩn điều trị: 27 MHz ± 1%.</p> <p>1.2. Công suất đầu ra: Công suất tối đa ≥ 300 W. Có khả năng điều chỉnh công suất theo nhiều mức hoặc liên tục.</p> <p>1.3. Chế độ hoạt động: Có chế độ liên tục (Continuous mode). Có chế độ xung (Pulsed mode).</p> <p>1.4. Ổ chế độ xung: Điều chỉnh được thời gian xung. Điều chỉnh được tần số lặp xung. Công suất đỉnh xung ≥ 400 W.</p> <p>1.5. Thời gian điều trị: Cài đặt được từ 1–30 phút hoặc rộng hơn. Có chức năng tự động ngắt khi hết thời gian.</p> <p>1.6. Tần số phát ở chế độ xung: điều chỉnh đến ≥ 800 Hz</p> <p><b>2. Hệ thống điện cực</b></p> <p>2.1. Điện cực tự: Có tối thiểu 02 kích thước khác nhau. Có cơ cấu cố định chắc chắn, an toàn.</p> <p>2.2. Điện cực cảm ứng: Dạng trống hoặc tương đương. Phù hợp điều trị các nhóm cơ lớn, vùng sâu.</p> <p>2.3. Tay đỡ điện cực: Có ≥ 2 khớp xoay điều chỉnh đa hướng. Có cơ cấu khóa cố định vị trí. Dễ dàng điều chỉnh độ cao và góc đặt điện cực.</p> <p><b>3. Giao diện và điều khiển</b></p> <p>3.1. Màn hình: Màn hình màu kích thước ≥ 5 inch. Hiển thị các thông số: công suất, thời gian, chế độ hoạt động.</p> <p>3.2. Điều khiển: Có màn hình cảm ứng hoặc hệ thống điều khiển điện tử hiện đại. Có các chương trình điều trị cài đặt sẵn (≥ 20 chương trình). Có khả năng lưu chương trình điều trị tùy chỉnh.</p> <p><b>4. Tính năng an toàn</b></p> <p>4.1. Có hệ thống giám sát tiếp xúc điện cực.</p> <p>4.2. Tự động ngắt khi quá tải hoặc sai kết nối.</p> <p>4.3. Có bảo vệ quá nhiệt.</p> <p>4.4. Có cảnh báo bằng âm thanh và/hoặc hình ảnh khi có lỗi.</p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian bàn giao hàng hoá: ≤ 120 ngày</li> <li>- Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ <b>24 tháng</b> kể từ ngày ký nghiệm thu.</li> <li>- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành ≤ 03 tháng/lần.</li> <li>- Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.</li> <li>- Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo để bảo hành, bảo trì tại Việt Nam (Có tài liệu chứng minh)</li> <li>- Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm.</li> <li>- Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.</li> <li>- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành.</li> </ul>

### 1.3. Các yêu cầu khác:

*\* Nhà thầu phải nộp cùng với E-HSDT các tài liệu sau đây:*

Đối với toàn bộ hàng hóa:

- Có Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật khác của Nhà sản xuất có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa chào thầu (Nếu là ngôn ngữ nước ngoài phải có bản dịch sang tiếng Việt) có đầy đủ nội dung chứng minh thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa tham dự thầu theo yêu cầu của E-HSMT và chịu trách nhiệm về nội dung và tính chính xác giữa bản gốc và bản dịch). Đồng thời, nhà thầu **cần đánh dấu (Highlight) thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT.**

Đối với hàng hóa là Thiết bị y tế: Nộp thêm các tài liệu sau.

- Có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc CE hoặc FDA hoặc tương đương của nhà sản xuất còn hiệu lực với các mặt hàng tham dự.

- Số lưu hành còn hiệu lực bao gồm Số công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B do Sở Y tế cấp hoặc Số giấy chứng nhận đăng ký lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C, D do Bộ Y tế cấp và Kết quả phân loại thiết bị y tế theo quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023 và Nghị định 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025 của Chính phủ.

Lưu ý:

- Trong trường hợp Nhà thầu chứng minh hàng hóa chào thầu không phải là Thiết bị y tế (*Thiết bị phòng thí nghiệm hoặc thiết bị thí nghiệm dùng trong y tế hoặc thiết bị phụ trợ dùng cho y tế*) thì Nhà thầu không cần nộp Số lưu hành và Kết quả phân loại thiết bị y tế cho hàng hóa đó.

- Hàng hóa dự thầu đã được kê khai giá (Đối với hàng hóa bắt buộc kê khai giá theo quy định tại Thông tư số 29/2024/TT-BYT ngày 03/11/2024 của Bộ Y tế) hoặc niêm yết giá Thiết bị y tế theo Khoản 9 & 10, Điều 1, Nghị định 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023.

- Nhà thầu có cam kết tại thời điểm đối chiếu tài liệu hoặc hoàn thiện hợp đồng: Nhà thầu phải nộp các tài liệu chứng minh **khả năng cung ứng hàng hóa có nguồn gốc rõ ràng và hợp lệ**, nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu về năng lực kỹ thuật theo quy định về “Điều kiện ký kết hợp đồng” tại Khoản 2 Điều 66 Luật đấu thầu số 22/2023/QH15. Trường hợp Nhà thầu không thể cung cấp tài liệu chứng minh, Nhà thầu sẽ không đủ điều kiện xét trúng thầu theo hướng dẫn tại Khoản 19 Điều 140 Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

Đối với yêu cầu lắp đặt, giao hàng, tuổi thọ của hàng hóa: Cam kết tất cả hàng hóa cung cấp mới 100%, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, còn nguyên đai, nguyên kiện theo quy cách đóng gói của nhà sản xuất.

- *Lưu ý: Khi bàn giao hàng hóa, tất cả hồ sơ giấy tờ của sản phẩm phải gồm 03 bản, được đóng thành 03 quyển, Hồ sơ chứng từ phải là Bản gốc hoặc bản sao có chứng thực của cơ quan có chức năng phù hợp với quy định của pháp luật, trường hợp đối với tài liệu không công chứng được theo quy định (Như chứng từ nhập khẩu) thì nhà thầu phải đóng dấu xác nhận của nhà nhập khẩu và cam kết tài liệu là chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các tài liệu nhà thầu cung cấp; đối với tài liệu không phải là tiếng Việt nhà thầu cung cấp kèm bản dịch thuật hợp pháp sang tiếng Việt của đơn vị, cơ quan có chức năng.*

- *Đối với hàng hóa bắt buộc phải kiểm định theo yêu cầu của Nhà nước Việt Nam, nhà thầu phải cho tiến hành kiểm định và cung cấp đầy đủ chứng chỉ kiểm định trước khi giao hàng. Chi phí kiểm định do nhà thầu chịu*

## **Mục 2. Bản vẽ: “Không có bản vẽ”**

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Việc kiểm tra, thử nghiệm các hàng hóa được yêu cầu sẽ được Bệnh viện Y học cổ truyền Thái Nguyên và nhà thầu trúng thầu thống nhất tại giai đoạn hoàn thiện hợp đồng và nêu cụ thể trong hợp đồng được ký kết. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSMT hoặc không thích ứng với các thiết bị hiện có thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.