

Số: 779 /TM-BVC

Đà Nẵng, ngày 22 tháng 5 năm 2023

**THƯ MỜI CHÀO GIÁ**  
Về việc cung cấp bảo giá bảo dưỡng trang thiết bị y tế  
Kính gửi: Quý công ty

Bệnh viện C Đà Nẵng có kế hoạch bảo dưỡng trang thiết bị y tế với những danh mục sau:

ST T	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Máy CT 2 lát cắt Model: Brivo CT325 Hãng sản xuất: GE Healthcare	Hệ thống	01
2	Máy CT scanner 128 lớp, Model: Optima CT660 Hãng sản xuất: GE Healthcare	Hệ thống	01
3	Máy cộng hưởng từ 3.0 tesla, Model: Magnetom Verio A Tin+Dot system Hãng sản xuất: Siemens AG	Hệ thống	01
4	Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền một bình diện Model: Artis zee Hãng sản xuất: Siemens AG	Hệ thống	01
5	Máy gia tốc tuyến tính Model: Precise treatment system Hãng sản xuất: Elekta	Hệ thống	01
6	Buồng oxy cao áp:		
	- Model: 2800, Hãng sản xuất: Sechrist	Hệ thống	01
	- Model: Sigma 40-II, Hãng sản xuất: Perry Baromedical Corporation	Hệ thống	01
<b>Tổng cộng: 06 danh mục</b>			

Bệnh viện C Đà Nẵng kính mời Quý Công ty quan tâm có đủ năng lực, kinh nghiệm chào giá bảo dưỡng trang thiết bị trên. Giá chào phải bao gồm thuế, phí và các khoản liên quan khác.

Đính kèm nội dung bảo dưỡng

Công ty chào giá tất cả các danh mục thiết bị hoặc chào giá từng danh mục thiết bị.

Báo giá gửi về: Phòng Văn thư, Bệnh viện C Đà Nẵng, Số 122 Hải Phòng,  
Thành phố Đà Nẵng, điện thoại: 02363.821480.

Thời gian nhận báo giá đến hết ngày 02 / 6 /2023.

Trân trọng.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu VT, VTTB.



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Trọng Thiện

## NỘI DUNG CHI TIẾT BẢO DƯỠNG

(Kèm theo thư mời số: 779 /TM-BVC ngày 22 / 5 /2023)

### 1. Máy gia tốc tuyến tính, Model: Precise treatment system, Hãng sản xuất: Elekta

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	<b>Nội dung chi tiết bảo trì, bảo dưỡng:</b>
<b>1</b>	<b>Bảo dưỡng lần 1</b>
	- Kiểm tra cảm quan khi các cơ cấu chuyển động
	- Kiểm tra các kết nối
	- Kiểm tra hệ thống nước làm mát trong máy
	- Kiểm tra hệ thống cấp nguồn cao áp và hệ thống cao áp
	- Kiểm tra vòng điều khiển gun cho tất cả các mức năng lượng
	- Kiểm tra sự ổn định của tốc độ liều và sự chính xác liều cho tất cả các mức năng lượng
	- Kiểm tra quạt tản nhiệt bộ vi xử lý của máy tính điều khiển
	- Kiểm tra và vệ sinh miếng lọc quạt tản nhiệt
	- Kiểm tra hoạt động UPS cấp cho máy tính điều khiển
	- Kiểm tra và thay thế đèn trường sáng cho collimator
	- Kiểm tra quạt tản nhiệt cho camera MLC
	- Kiểm tra tốc độ chuyển động của các lá qua camera đối với R5.x
	- Kiểm tra dòng cấp cho động cơ các lá MLC đối với R6.x
	- Tối ưu hóa hệ thống quang học thu nhận vị trí các lá MLC đối với R6.x
	- Tối ưu hóa hệ thống quang học thu nhận vị trí các lá MLC đối với R5.x
	- Kiểm tra hệ thống bơm chân không
	- Kiểm tra hệ thống nước làm mát chiller
	- Đưa hệ thống về chế độ điều trị, phát tia kiểm tra
<b>2</b>	<b>Bảo dưỡng lần 2</b>
	- Kiểm tra bộ gia nhiệt cho cảm biến đo liều
	- Kiểm tra hệ thống thước quang học
	- Kiểm tra các khóa cơ khí giữ đế gantry
	- Kiểm tra và tra dầu mỡ cho cơ cấu hộp số đai chuyển động gantry
	- Tra dầu mỡ cơ cấu chuyển động thước cơ khí chỉ thị góc quay gantry
	- Kiểm tra kết nối đất ra vỏ của khối tạo cao áp

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Kiểm tra cấp cấp xung cao áp đến bóng tạo sóng RF magnetron
	- Kiểm tra các kết nối đến TS22
	- Kiểm tra các bulong giữ các khối đối trọng trên gantry
	- Vệ sinh tra dầu bôi trơn phân tiếp xúc giữa gantry và đế máy
	- Kiểm tra các cảm biến giới hạn hành trình quay của gantry
	- Kiểm tra các cáp trên trục cuộn cáp
	- Kiểm tra tất cả các điểm nối đất trong máy
	- Kiểm tra cáp và nguồn cấp cho bơm ion
	- Kiểm tra và vệ sinh hệ thống cb cung cấp điện cho máy
	- Kiểm tra các lõi lọc nước
	- Kiểm tra cảm biến lưu lượng làm mát bóng Magnetron
	- Kiểm tra bình tạo áp hệ thống nước làm mát
	- Thay khí gas cách điện
	- Kiểm tra các quạt làm mát trên máy
	- Kiểm tra độ rơ truyền động bánh răng của collimator
	- Kiểm tra giới hạn hành trình quay của collimator trên phần cứng và phần mềm
	- Kiểm tra cảm quan các kết nối tín hiệu trên MLC
	- Kiểm tra giá trị các cảm biến vị trí khi MLC ở vị trí 0 trên phần mềm và giá trị đo bằng đồng hồ volt meter
	- Tra dầu mỡ cho các cơ cấu truyền động vitme trên MLC
	- Kiểm tra và tra dầu mỡ cho cơ cấu truyền động nêm động
	- Kiểm tra và tra dầu mỡ cho cơ cấu truyền động ngàm
	- Kiểm tra độ rơ cơ khí của khớp nối cơ cấu truyền động ngàm
	- Tra dầu mỡ cơ cấu truyền động các cảm biến vị trí của các ngàm
	- Kiểm tra dây đai truyền động các ngàm
	- Kiểm tra các cảm biến hành trình của các lá trên MLC
	- Đo kiểm tra độ rơ cơ khí truyền động của các lá trên MLC
	- Kiểm tra hệ thống quang học của MLC
	- Hiệu chuẩn vị trí các đường chuẩn đánh dấu của các lá MLC
	- Hiệu chuẩn các đường quét camera của MLC

2. Máy CT 2 lát cắt, Model: Brivo CT325, Hãng sản xuất: GE Healthcare

<b>NỘI DUNG YÊU CẦU</b>	
<b>Kiểm tra An toàn máy trước bảo dưỡng/Safety and Regulatory- Pre-maintenance check</b>	
<b>Hệ thống System</b>	Kiểm tra các phím dừng khẩn cấp/ <i>Verify Emergency OFF buttons</i> Kiểm tra đèn báo phát tia/ <i>Check X-ray ON lights</i> Kiểm tra nhãn cảnh báo an toàn/ <i>Caution Label Check</i> Kiểm tra các báo lỗi/ <i>Check Error Logs</i> Kiểm tra các terminal cáp nối đất Tủ điều khiển/ <i>Console</i> Kiểm tra cáp kết nối, nguồn điện/ <i>Check Cables / Power Cable terminals</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Kiểm tra cáp, phân cứng/ <i>Verify cables and hardware are tight</i> Kiểm tra chốt gantry, tâm định vị/ <i>Check Gantry Anchor / Gantry Isolation</i>
<b>Bàn chụp Table</b>	Kiểm tra tâm bàn chụp/ <i>Check Table Isolation</i> Kiểm tra giá đỡ đầu/ <i>Check Head Holder</i> Kiểm tra bàn trượt/ <i>Gap between Table Cover and Cradle</i> Kiểm tra ray trượt/ <i>Check Cradle Rail</i> Kiểm tra vị trí đỡ, khớp nối/ <i>Holder Stability Check</i> Kiểm tra cảm biến an toàn/ <i>Check Touch Sensor operation</i> Kiểm tra khóa giữa bàn và gantry/ <i>Check Gantry /Tableinterlock</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Kiểm tra độ an toàn quá nhiệt bóng/ <i>Check Tube overheat safety</i>
<b>Kiểm tra Chất lượng hình ảnh / Image Quality</b>	
<b>Hệ thống System</b>	Kiểm tra hình ảnh/ <i>Image Check</i> Kiểm tra lọc nhiễu ảnh/ <i>Perform Filter Curve Test</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Vệ sinh vòng Mylar/ <i>Clean Mylar ring cover</i>
<b>DAS Detector</b>	Kiểm tra và vệ sinh mặt đầu dò/ <i>Check/Clean Detector face</i> Kiểm tra bộ điều khiển nhiệt/ <i>Verify Detector Heater control</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Đo kiểm tra kV, mA/ <i>Check KV and mA</i>
<b>Bảo dưỡng hệ thống/System Maintenance</b>	
<b>Tủ điều khiển Console</b>	Vệ sinh bộ lọc/ <i>Clean Air Filter</i> Vệ sinh màn hình, khung ngoài máy/ <i>Clean Display Monitor / Console Extender</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Vệ sinh vỏ máy/ <i>Gantry Cover cleaning</i>
<b>Bàn chụp/Table</b>	Kiểm tra dây kéo bàn trượt/ <i>Inspect Cradle wire tension</i> Vệ sinh bàn trượt, vỏ máy/ <i>Clean Cradle Tray / Table</i>

<b>NỘI DUNG YÊU CẦU</b>	
	<i>Cover</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Kiểm tra dầu bóng phát tia và dây cao thế/ <i>Check X-ray Tube oil and HV connector</i> Kiểm tra thùng cao thế/ <i>Check HV Tank and HV connector</i> Kiểm tra dây nguồn/ <i>Check Power Cable connection</i>
<b>Hiệu suất hệ thống/ System Performance</b>	
<b>Tủ điều khiển Console</b>	Kiểm tra bộ đếm DAS/ <i>Check DAS count</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Kiểm tra vòng đỡ, tra dầu/ <i>Main bearing-grease up</i>
<b>Bàn chụp/ Table</b>	Tra dầu/ <i>Grease-up</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Kiểm tra kết nối dây nguồn/ <i>Check Power Cable Terminals</i>
<b>Kiểm tra chức năng, cân chỉnh sau Bảo trì /Functional Check / Adjustment – Post-maintenance check</b>	
<b>Tủ điều khiển Console</b>	Kiểm tra quạt tản nhiệt/ <i>Inspect FANs</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Kiểm tra đai/ <i>Check drive belt for wear</i> Kiểm tra tín hiệu, vệ sinh chổi quét/ <i>Check Signal/Power Brushes for Wear and Clean the Slip Ring</i> Kiểm tra đèn báo vị trí / <i>Check Positioning Lights</i>
<b>Đầu dò DAS Detector</b>	Kiểm tra quạt/ <i>Inspect FANs</i>
<b>Bàn chụp Table</b>	Kiểm tra dầu rò rỉ/ <i>Check for oil leak</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Kiểm tra, vệ sinh quạt/ <i>Check / Clean Radiator FAN</i>
<b>Tủ phân phối nguồn PDU</b>	Kiểm tra nguồn chính/ <i>Check Power Line Voltage</i> Kiểm tra quạt/ <i>Inspect FANs</i>

**3. Máy CT scanner 128 lớp, Model: Optima CT660, Hãng sản xuất: GE Healthcare**

<b>NỘI DUNG YÊU CẦU</b>	
<b>Kiểm tra An toàn máy trước bảo dưỡng/ Safety and Regulatory- Pre-maintenance check</b>	
<b>Hệ thống System</b>	Kiểm tra các phím dừng khẩn cấp/ <i>Verify Emergency OFF buttons</i> Kiểm tra đèn và loa báo phát tia/ <i>Check X-ray ON lights or buzzer</i> Kiểm tra nhãn cảnh báo an toàn/ <i>Caution Label Check</i> Kiểm tra các báo lỗi/ <i>Check Error Logs</i> Tủ điều khiển/ <i>Console</i> Kiểm tra chức năng âm thanh/ <i>Verify Audio Function</i> Kiểm tra cáp kết nối, nguồn điện/ <i>Check Cables / Power Cable terminals</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Kiểm tra cáp, phần cứng/ <i>Verify cables and hardware are tight</i> Kiểm tra chốt gantry, tâm định vị/ <i>Check Gantry Anchor / Gantry Isolation</i>
<b>Bàn chụp Table</b>	Kiểm tra chốt và tâm bàn chụp/ <i>Check Table anchors / Table Isolation</i> Kiểm tra giá đỡ đầu/ <i>Check Head Holder</i> Kiểm tra vỏ bàn chụp/ <i>Check Table Cover</i> Kiểm tra miếng chặn bàn trượt/ <i>Check Gap Sponge</i> Kiểm tra bàn trượt/ <i>Gap between Table Cover and Cradle</i> Kiểm tra ray trượt/ <i>Check Cradle Rail</i> Kiểm tra vị trí đỡ, khớp nối/ <i>Holder Stability Check</i> Kiểm tra cảm biến an toàn/ <i>Check Touch Sensor operation</i> Kiểm tra chức năng chốt bàn/ <i>Verify Unlatch Function</i> Kiểm tra khóa giữa bàn và gantry/ <i>Check Gantry / Table interlock</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Kiểm tra độ an toàn quá nhiệt bóng/ <i>Check Tube overheat safety</i>
<b>Kiểm tra Chất lượng hình ảnh / Image Quality</b>	
<b>Hệ thống System</b>	Kiểm tra hình ảnh/ <i>Image Check</i> Kiểm tra lọc nhiễu ảnh/ <i>Perform Filter Curve Test</i> Hiệu suất hình ảnh/ <i>Image Performance</i>
<b>Khung máy Gantry</b>	Vệ sinh vòng Mylar/ <i>Clean Mylar ring cover</i>
<b>DAS Detector</b>	Kiểm tra và vệ sinh mặt đầu dò/ <i>Check/Clean Detector face</i> Kiểm tra bộ điều khiển nhiệt/ <i>Verify Detector Heater control</i>
<b>Bóng phát tia Xray Tube</b>	Đo kiểm tra kV, mA/ <i>Check KV and mA</i>
<b>Bảo dưỡng hệ thống/System Maintenance</b>	
<b>Tủ điều khiển Console</b>	Vệ sinh bộ lọc/ <i>Clean Air Filter</i> Kiểm tra hoạt động chuột/ <i>Verify Mouse for smooth operation</i> Vệ sinh màn hình, khung ngoài máy/ <i>Clean Display Monitor / Console Extender</i>

<b>NỘI DUNG YÊU CẦU</b>	
<i>Gantry</i>	
<b>Bàn chụp/</b> <i>Table</i>	Kiểm tra dây kéo bàn trượt/ <i>Inspect Cradle wire tension</i> Vệ sinh bàn trượt, vỏ máy/ <i>Clean Cradle Tray / Table Cover</i>
<b>Bóng phát tia</b> <i>Xray Tube</i>	Kiểm tra dầu bóng phát tia và dây cao thế/ <i>Check X-ray Tube oil and HV connector</i> Kiểm tra thùng cao thế/ <i>Check HV Tank and HV connector</i> Kiểm tra dây nguồn/ <i>Check Power Cable connection</i>
<b>Hiệu suất hệ thống/</b> <i>System Performance</i>	
<b>Tủ điều khiển</b> <i>Console</i>	Kiểm tra bộ đếm DAS/ <i>Check DAS count</i>
<b>Khung máy</b> <i>Gantry</i>	Kiểm tra vòng đỡ, tra dầu/ <i>Main bearing-grease up</i>
<b>Bàn chụp/</b> <i>Table</i>	Tra dầu/ <i>Grease-up</i>
<b>Bóng phát tia</b> <i>Xray Tube</i>	Kiểm tra kết nối dây nguồn/ <i>Check Power Cable Terminals</i> Vệ sinh quạt/ <i>Clean Radiator FAN</i>
<b>Kiểm tra chức năng, cân chỉnh sau Bảo trì /</b> <i>Functional Check / Adjustment</i> – <i>Post-maintenance check</i>	
<b>Tủ điều khiển</b> <i>Console</i>	Kiểm tra quạt tản nhiệt/ <i>Inspect FANs</i>
<b>Khung máy</b> <i>Gantry</i>	Kiểm tra chức năng nghiêng/ <i>Check Tilt Function</i> Kiểm tra đai/ <i>Check drive belt for wear</i> Kiểm tra tín hiệu, vệ sinh chổi quét/ <i>Check Signal/Power Brushes for Wear and Clean the Slip Ring</i> Kiểm tra đèn báo vị trí / <i>Check Positioning Lights</i>
<b>Đầu dò DAS</b> <i>Detector</i>	Kiểm tra quạt/ <i>Inspect FANs</i>
<b>Bàn chụp</b> <i>Table</i>	Kiểm tra công tắc hành trình/ <i>Check clamp limit switch</i> Kiểm tra dầu rò rỉ/ <i>Check for oil leak</i> Kiểm tra quạt/ <i>Inspect FANs</i>
<b>Bóng phát tia</b> <i>Xray Tube</i>	Kiểm tra, vệ sinh quạt/ <i>Check / Clean Radiator FAN</i>
<b>Tủ phân phối nguồn</b> <i>PDU</i>	Kiểm tra nguồn chính/ <i>Check Power Line Voltage</i> Kiểm tra quạt/ <i>Inspect FANs</i>



**4. Máy cộng hưởng từ 3.0 tesla, Model: Magnetom Verio A Tin+Dot system  
Hãng sản xuất: Siemens AG**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	Kiểm tra hệ thống làm mát
2	ACC Cabinet Kiểm tra quạt làm mát của tủ điều khiển chính MR
3	Kiểm tra quạt làm mát của bộ lọc gradient
4	Thay thế bộ lọc cho bơm chân không (nếu có) (định kỳ 2 năm/ lần)
5	RFPA 35kW (Bộ khuếch đại công suất RF 35kW) Vệ sinh/ thay thế tấm lọc bụi cho bộ khuếch đại công suất RF (nếu có)
6	SEP (tủ phân phối nước làm mát) (Tùy hệ thống)
6.1	Vệ sinh bộ lọc ở đường nước sơ cấp
6.2	Vệ sinh bộ lọc ở đường nước thứ cấp
7	Magnet (Khởi từ)
7.1	Coldhead được theo dõi online, việc thay thế sẽ được đề xuất bởi hệ thống SRS.(nếu có)
7.2	Coldhead không được theo dõi online, thì nên thay thế định kỳ 24 tháng/ lần (nếu có)
7.3	Thay bộ lọc dầu của máy nén khí helium (định kỳ 3 năm / 11 lần tương ứng 30.000 giờ) (nếu có)
8	Làm sạch các bộ máy tính xử lý hình ảnh(MRAWP, MRWP)
9	Kiểm tra thông số màn hình TFT
10	Kiểm tra các chức năng điều khiển bàn bệnh nhân
11	Thay pin cho xe đẩy bệnh nhân (nếu có)
12	Software (Phần mềm)
12.1	Xóa các file lưu lịch sử lỗi của máy
12.2	Lưu lại các dữ liệu cài đặt
13	Kiểm tra an toàn
13.1	Kiểm tra tổng quan hệ thống: định kỳ 1 năm/lần
13.2	Kiểm tra điện: định kỳ 2 năm/lần
13.3	TALES: định kỳ 2 năm/ lần
13.4	Kiểm tra chức năng phân cứng hệ thống: định kỳ 1 năm/lần.

**5. Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền một bình điện, Model: Artis zee,  
Hãng sản xuất: Siemens AG**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
<b>I</b>	<b>AXIS / User Interfaces/RTC/Display</b>
1	Kiểm tra tổng quan các bộ phận và chức năng - Kiểm tra vỏ máy - Kiểm tra an toàn bức xạ - Kiểm tra điều kiện bảo quản thiết bị
2	Hệ thống xử lý ảnh (AXIS ) - Vệ sinh hệ thống xử lý ảnh (IVS / IAS) - Kiểm tra cụm ACE - Thay pin CMOS IVS/IAS (nếu có) (định kỳ 24 tháng/ lần)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Kiểm tra ngày và giờ hệ thống
	- Kiểm tra phần mềm hệ thống
	- Kiểm tra dữ liệu làm việc của hệ thống
3	User Interfaces
	- Kiểm tra ECC
	- Kiểm tra DDIS
	- Kiểm tra cụm điều khiển hệ thống
	- Kiểm tra bàn đạp phát tia
	- Kiểm tra công tắc tay phát tia
4	Hệ thống tản nhiệt đầu thu (FD Cooling Unit)
	- Kiểm tra dung dịch làm mát
	- Kiểm tra quạt hệ thống tản nhiệt
5	Bộ điều khiển trung tâm (RTC)
	- Kiểm tra chế độ Bypass
	- Kiểm tra cáp kết nối
	- Vệ sinh bộ điều khiển trung tâm
6	Màn hình hiển thị (Display)
	- Kiểm tra màn hình TFT
	- Kiểm tra màn hình Large Display (nếu có)
	- Kiểm tra màn hình Cockpit (nếu có)
	- Vệ sinh màn hình
7	Kiểm tra trở kháng nối đất
	- Hệ thống xử lý ảnh ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ )
	- Bàn đạp phát tia ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ )
<b>II</b>	<b>Generator / Support Arm System</b>
1	Tủ điều khiển phát tia (Generator)
	- Kiểm tra Tube Load Unit
	- Kiểm tra cáp cao thế
	- Kiểm tra bơm tản nhiệt bóng phát tia
	- Thực hiện Tube Adjustment (nếu có)
	- Thực hiện Dose Adjustment (nếu có) (định kỳ 12 tháng/ lần)
2	Giá treo phụ kiện ( Support Arm System )
	- Kiểm tra rãnh rượt treo trần
	- Kiểm tra cơ khí giá treo
	- Kiểm tra va chạm
3	Kiểm tra trở kháng nối đất
	- Tủ điều khiển phát tia ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
	- Bơm tản nhiệt bóng phát tia ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
<b>III</b>	<b>T Ceiling Stand / DCS / Flat Detector / Collimator</b>
1	C-arm treo trần (T Ceiling Stand)
	- Kiểm tra rãnh rượt treo trần
	- Kiểm tra va chạm
	- Kiểm tra hệ thống phanh từ
	- Kiểm tra nhông-xích truyền động
	- Kiểm tra hoạt động Gantry

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Kiểm tra vị trí cân bằng ( Isocenter )
	- Kiểm tra hoạt động các cảm biến
	- Kiểm tra vị trí an toàn
	- Kiểm tra nút dừng khẩn cấp
	- Vệ sinh và bôi trơn trục chuyển động
2	Giá treo màn hình (DCS)
	- Kiểm tra đối trọng
	- Kiểm tra rãnh trượt treo trần
	- Kiểm tra cáp kết nối
3	Đầu thu ảnh (Flat Detector)
	- Kiểm tra chuyển động xoay đầu thu
	- Kiểm tra đèn định vị (nếu có)
4	Bộ chuẩn trục (Collimator)
	- Kiểm tra hoạt động collimator
	- Kiểm tra bộ lọc thứ cấp
5	Kiểm tra trở kháng nối đất
	- C-arm treo trần ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
	- Giá treo màn hình DCS ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
	- Bộ chuẩn trục ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
<b>IV</b>	<b>Patient Table / UPS / IQAP Test</b>
1	Bàn bệnh nhân (Patient Table)
	- Kiểm tra hoạt động bàn
	- Kiểm tra hệ thống thủy lực
	- Kiểm tra nút dừng khẩn cấp
	- Kiểm tra vị trí an toàn
	- Vệ sinh và bôi trơn trục chuyển động
2	Power Supply (UPS)
	- Kiểm tra nguồn hệ thống
	- Kiểm tra hoạt động hệ thống lưu điện (nếu có)
	- Kiểm tra trở kháng nối đất ( $\leq 0.3 \Omega$ ) (nếu có)
3	IQAP Test
	- Thực hiện IQAP Test (nếu có)
	- Thực hiện 3D IQAP Test (nếu có)
4	Kiểm tra trở kháng nối đất
	- Bàn bệnh nhân ( $\leq 300 \text{ m}\Omega$ ) (nếu có)
5	Kiểm tra lần cuối
	- Sao lưu dữ liệu bảo trì
	- Thực hiện Config và Version Check
	- Sao lưu dữ liệu hệ thống

## 6. BUỒNG OXY CAO ÁP

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	<b>Nội dung chi tiết bảo trì, bảo dưỡng:</b>
	- Kiểm tra kết nối nguồn cung cấp oxy
	- Kết nối của hệ thống xả oxy
	- Kết nối với nguồn cấp khí
	- Kết nối với cáp nối đất của thiết bị
	- Đảm bảo chắc chắn hệ thống hoạt động bình thường
	- Xác định điện thoại liên lạc giữa nhân viên y tế và bệnh nhân
	- Vệ sinh làm sạch hệ thống buồng oxy phía trong và phía ngoài
	- Kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng hệ thống van, đường ống dẫn khí và đồng hồ đo áp lực.
	- Kiểm tra, bảo dưỡng công tắc hơi chốt cửa an toàn.
	- Kiểm tra, bảo dưỡng gioăng, trục xoay và bản lề cửa.
	- Kiểm tra dò rỉ khí bộ phận kết nối giàn bình và buồng điều trị.
	- Kiểm tra áp lực van an toàn, van điều áp.

### **Nội dung khác:**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng
- Số lần bảo dưỡng từng thiết bị:  $\geq 02$  lần và hỗ trợ kỹ thuật khi thiết bị gặp sự cố