| **STT** | **Danh mục** | **Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật** | **Số lượng/****khối lượng** | **đơn vị tính** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy X- quang kỹ thuật số chụp tổng quát ( 2 tấm cảm biến ) | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy X- quang kỹ thuật số chụp tổng quát, 2 tấm cảm biến.Có các ứng dụng chẩn đoán: Khảo sát cấu trúc các bộ phận của cơ thể như chụp xương khớp, chụp bụng, chụp sọ não, chụp cột sống, chụp phổi, chụp hệ tiết niệu, chụp mạch, dạ dày…**1. Tủ điều khiển nguồn phát tia cao tần**Công suất: ≥ 55kWĐiện áp chụp tối đa: ≥ 150kV Dòng chụp tối đa: ≥ 500mAThời gian phát tia ngắn nhất: ≤ 1 miligiâyCó bộ đếm số lần phát tiaChương trình chụp lựa chọn và cài đặt theo hình thái giải phẫu học hơn ≥ 400 chương trình**2. Bóng phát tia X-quang:** Tiêu điểm bóng:- Tiêu điểm nhỏ: ≤ 1mm- Tiêu điểm lớn: ≤ 2mmChịu nhiệt của Anode: ≥ 140kHUMức tản nhiệt đối đa của Anode: ≥ 35.000 HU/phútGóc mở của Anode: khoảng 16°Anode quay: ≥ 2700 vòng/ phút tại 50Hz Bộ lọc tương ứng: tối thiểu 0.9 mm Al**3. Bộ chuẩn trực chùm tia** Đèn LED Cường độ sáng: ≥ 160Lux Trường phát tối đa: ≥ 480mm x 480mm (tại khoảng cách SID 100cm) Trường phát tối thiểu: 0 mm x 0 mm (Đóng kín tối đa) **4. Cột bóng X-Quang** Khả năng di chuyển bóng: + Chiều thẳng đứng: ≤ 400mm - ≥ 1800mm + Di chuyển theo chiều dọc bàn: ≥ 1450mm Quay bóng quanh giá đỡ bóng: ± 1800**5.** **Bàn chụp X-quang trôi trượt 4 hướng**Kích thước mặt bàn (dài x rộng): khoảng 2200mm x 800mm Độ cao từ sàn đến mặt bàn: ≤ 750mm Khả năng di chuyển của mặt bàn: + Chiều dọc: ± ≥ 450mm+ Chiều ngang: ± ≥ 115mm Phạm vi di chuyển của Bucky: ≥ 400mm Bộ phận Bucky: + Tỷ lệ: 10:1 + Mật độ: ≥ 40 cặp dòng/ inch+ Khoảng cách đến tiêu điểm: ≥ 100 cm**6. Giá chụp phổi đứng** Khoảng di chuyển theo chiều thẳng đứng từ tiêu điểm bóng đến mặt sàn: ≤ 400mm – ≥ 1500mmLưới lọc tia + Tỷ lệ: 10:1 hoặc 12:1+ Mật độ: ≥ 40 cặp dòng/ inch**7. Tấm nhận ảnh kỹ thuật số**Vật liệu phát quang: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đươngCó chức năng xử lý chụp toàn chân, toàn cột sốngCó chức năng đo đạc khoảng cách, đo góc, đặc biệt đo góc Cobb ở cột sống.Kích thước pixel: ≤ 140 µm Số điểm ảnh hiệu dụng: ≥ 2800 x 3000 pixels Diện tích vùng điểm ảnh hiệu dụng: khoảng 17 x 17 inchBộ chuyển đổi Analog/Số: ≥ 16 bit Diện tích vùng điểm ảnh hiệu dụng: khoảng 17 x 17 inchBộ chuyển đổi Analog/Số: 16 bit Khả năng chụp ảnh khi sạc đầy: ≥ 300 hình ảnh**8. Phụ kiện đi kèm****8.1 Trạm xử lý ảnh**Bộ xử lý: Core i7 hoặc tương đương RAM: ≥ 8GB Ổ cứng: ≥ 1TB **8.2 Màn hình**Màn hình LCD hoặc tương đươngĐộ sáng: ≥ 450 cd/m2 Tỉ lệ 16:9 hoặc tương đương **9. Phần mềm xử lý ảnh bao gồm các công cụ xử lý hình ảnh sau:** Tìm kiếm và xem thông tin khám bệnh cho bệnh nhânĐăng ký / Chỉnh sửa / Xóa thông tin khám bệnh cho bệnh nhân Chế độ đăng ký khẩn cấp Các chức năng xử lý hình: xoay, đảo hình, phúng to, thu nhỏ, cửa sổ, lọc hìnhCó chức năng đo đạc khoảng cách, đo góc, đặc biệt đo góc Cobb ở cột sống để đánh giá tình trạng loãng xương, đo góc khung chậu để xác định sự khác biệt về chiều cao chi sau phẫu thuậtTrạm kết nối mạng chuẩn DICOM trao đổi hình ảnh, nối mạng bệnh viện HIS/RIS theo chuẩn DICOM, kết nối in ấn trực tiếp hoặc in qua mạng. | 01 | Hệ thống |
| 2 | Hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng), (Có chức năng chẩn đoán ung thư sớm và nguồn cắt đốt) | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng), (Có chức năng chẩn đoán ung thư sớm và nguồn cắt đốt)**1. Bộ xử lý hình ảnh gắn chung nguồn sáng LED**- Bộ xử lý tích hợp nguồn sáng- Tích hợp nguồn sáng LED hoặc tương đương - Có ≥ 2 chế độ tăng cường có sẵn: tăng cường cấu trúc để quan sát các cấu trúc niêm mạc lớn hơn ở độ tương phản cao; tăng cường góc để quan sát các cấu trúc nhỏ như các mao mạch.- Có chức năng chẩn đoán ung thư sớm**Thông số kỹ thuật:****Nguồn sáng:** - Đèn: ≥ 35W LED- Tuổi thọ đèn: ≥ 500 giờ chạy liên tục- Nhiệt độ màu: khoảng 4,500 – 6,500K**Hệ thống bơm khí:**- Máy bơm khí: loại DC hoặc tương đương - Lưu lượng bơm: thấp: 4.0 L/phút ± 2L/phút; cao 7.0L/phút ± 2L/phút.Hệ thống bơm nước:- Tích hợp bình nước, dung tích bình nước khoảng 150mlHệ thống điều khiển ánh sáng:- Tự động: lựa chọn trung bình/đỉnh- Bằng tay: ± 5 bước (≥ 10 bước)**2. Ống nội soi dạ dày video**- Hướng quan sát nhìn thẳng- Trường nhìn: ≥ 140°- Phạm vi quan sát: ≤ 4mm đến ≥ 100mm- Đường kính đầu ống soi: ≤ 9.6 mm- Đường kính thân ống soi: ≤ 9.6 mm- Khả năng uốn cong:+ Lên ≥ 210° / xuống ≥ 90°+ Phải ≥ 100° / trái ≥ 100°- Chiều dài làm việc: ≥ 1050 mm.- Chiều dài toàn bộ: ≤ 1300 mm.- Đường kính kênh sinh thiết: ≥ 2.8 mm**3. Ống nội soi đại tràng video**- Hướng quan sát nhìn thẳng- Trường nhìn: ≥ 140°- Phạm vi quan sát: ≤ 3mm đến ≥ 100mm- Đường kính đầu ống soi: ≤ 13.2 mm- Đường kính thân ống soi: ≤ 13.2 mm**4. Màn hình màu nội soi chuyên dụng** - Kích thước màn hình: ≥ 20 inches - Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels- Góc nhìn: ≥ 178 độ- Độ tương phản: 1000:1**5. Máy hút dịch chuyên dụng**- Số lượng bình: 02- Thể tích bình: khoảng 2000ml/bình- Áp lực hút: ≥ 0.075 MPa- Tốc độ hút: ≥ 35 lít/phút**6. Hệ thống trả kết quả**- Máy tính: Cấu hình tối thiểu: CPU ≥ Core i3; - RAM: ≥ 2GB ; HDD ≥ 500GB;- Màn hình LCD ≥17 inch- Máy in màu; Phần mềm in trả kết quả cho bệnh nhân **7. Xe đẩy máy sơn tĩnh điện**- Chất liệu: Khung sắt sơn tĩnh điện hoặc tương đương- Bao gồm giá treo và giữ ống, phanh hãm bánh xe, ổ cắm điện **8. Hệ thống dao mổ điện (nguồn cắt đốt)**Đặc tính kỹ thuậtCông suất: ≥ 300wMức điều chỉnh: ≥1WHiển thị công suất: cóCông suất CUT tối đa: ≥ 120W-250ΩCông suất BLEND tối đa: ≥ 90W-200ΩCông suất COAG FORCED tối đa: ≥ 80W-150ΩCông suất COAG SOFT tối đa: ≥ 60W-100ΩCông suất BIPOLAR tối đa: ≥ 40W-100ΩTần số hoạt động: ≥ 600 kHz. | 01 | Hệ thống |
| 3 | Máy siêu âm tổng quát (4D, 3 đầu dò). | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy siêu âm tổng quát (4D, 3 đầu dò)Màn hình hiển thị: ≥ 20 inch độ phân giải LCD nền LED backlight hoặc tương đương Độ phân giải ≥ 1920x1080 Màn hình điều khiển: màn hình LCD hoặc tương đương, màu cảm ứng ≥ 10 inches Có thể nghiêng, xoay và di chuyểnTGC và bàn phím ký tự: dạng số hóa điều khiển qua màn hình cảm ứng đa chạmSố cổng kết nối đầu dò: ≥ 3 cổngDung lượng ổ cứng trong: ≥ 500 GBLưu trữ trong bộ nhớ máy chính: ≥ 500GB Phương pháp quét tối thiểu có:Rẻ quạt điện tử - Convex Điện tử theo pha, khu vực mảng – Phased / SectorĐiện tử 2 mặt quétCác mode hoạt độngChế độ BChế độ hai mặt phẳng BiPlaneChế độ MHòa âm mô: công nghệ mã hóaChế độ dòng màuChế độ Doppler năng lượng Mode Doppler xung Có các chế độ hiển thị hình ảnhDải động hệ thống: ≥ 270 dBKênh xử lý hệ thống: ≥ 300,000 kênhTốc độ khung hình: ≥ 650 khung hình/giây (tùy thuộc vào đầu dò)Các chế độ hoạt động:Chế độ BHiển thị Thang màu xám: 256 mứcMật độ dòng: ≥ 5 bướcĐộ sâu hiển thị ảnh tối đa: ≥ 40 cmĐiều chỉnh Gain: 0- ≥ 80 dBĐộ mịn/tăng cường: ≥ 7 bướcTGC (Bù thời gian khuếch đại): ≥ 8 thanh trượt điều khiểnDải động: ≤ 40- ≥ 90 dBChế độ MPhương pháp quét: Thanh di chuyểnĐiều chỉnh Gain: ≥ ± 20 dBBản đồ thang xám: ≥ 7 loạiTốc độ quét: ≥ 8 bướcCó các đo lường và phân tíchCác loại đầu dò:Đầu dò ConvexĐầu dò khối đa tầnĐầu dò âm đạo | 01 | Máy |
| 4 | Máy phân tích huyết học tự động ( ≥ 29 thông số) | **Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy phân tích huyết học tự động (≥ 29 thông số)Có đo WBC, RBC, PLT, HGB, HCT, PCT, RDW, …Công suất: ≥ 60 xét nghiệm/giờThông số đo ≥ 29 thông số bao gồm tối thiểu có: WBC, NE%, LY%, MO%, EO%, BA%, NE, LY, MO, EO, BA, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, PCT, MPV, PDW**Dải đo**WBC: 0 – ≥ 300x10^3/µL RBC: 0 – ≤ 8.5x10^6/µLHGB: 0 – ≤ 30g/dLHCT: 0 – ≤ 75%PLT: 0 – ≥ 1500x10^3/µL**Độ lặp lại**WBC: ≤ 2.5% RBC: ≤ 1.5% HGB: ≤ 1.5%HCT: ≤ 1.5%PLT: ≤ 2.5% hoặc ≤1.5%ESR: ≤ 1.8**Hệ số nhiễm chéo**WBC: ≤ 1.0%RBC: ≤ 1.0%HGB: ≤ 1.0%HCT: ≤ 1.0%PLT: ≤ 1.0%**Thể tích mẫu**- Máu toàn phần (Nạp tự động, nắp đóng): 25µL- Máu toàn phần (Nạp tự động, nắp mở): 25µL- Tiền pha loãng (Nắp đóng): 20µL- Dịch cơ thể (Nắp đóng/nắp mở): 85µChương trình QC Khả năng lưu trữ ≥ 100.000 kết quả Tính năng khácCó thể nạp cùng lúc tối đa ≥ 30 mẫu và công suất lên tới ≥ 80 test/giờ. | 01 | Máy |
| 5 | Hệ thống nội soi Tai – Mũi – Họng | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là hệ thống nội soi Tai – Mũi – Họng**1. Camera tích hợp nguồn sáng** Chức năng dừng hình: Điều chỉnh bằng nút bấm trên tay cầm camera Cân bằng trắng: Tự động hoặc bằng tayĐộ phân giải đầu ra: Full HD, độ phân giải ≥ 1920(H)x 1080(V)Định dạng hình ảnh 16:9 hoặc tương đươngĐồng bộ hóa ≥ 1100 lineĐầu ra Video: tối thiểu có HD-SDI/ DVI x2/ HDMI/ CVBS/ RS232SNR: ≥ 60dBCân bằng trắng: Tự động**2. Nguồn sáng LED**Ánh sáng LED hoặc tương đươngTuổi thọ bóng ≥ 50.000 giờ sử dụngÁnh sáng lạnh: ≤ 0.5lux Có thể điều chỉnh độ tăng giảm ánh sáng từ ≤ 30% đến 100%**3 Ống nội soi**Ống nội soi 0oỐng nội soi 70o**4. Màn hình LED HD**Kích thước: ≥ 21 inch LEDĐộ phân giải: ≥ 1920\*1080Có chế độ dừng hình trực tiếp trên màn hình bằng phím chức năngCó bảng điều khiển từ xa để dừng hình, tăng giảm độ sáng tối, màu sắc**5. Có xe đẩy máy** | 01 | Hệ thống |
| 6 | Sinh hiển vi phẫu thuật mắt | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy Sinh hiển vi phẫu thuật mắtPhần quang họcỐng kính 2 mắtĐộ phóng đại: 5 mứcThị kính ≥ 10xKhoảng cách đồng tử: ≤ 50 – ≥ 75mmHệ số phóng đại tổng: ≤ 4.5x đến ≥ 20x với ≥ 5 bước điều chỉnhVật kính có tiêu cự F khoảng 175mmĐiều chỉnh bù trừ khúc xạ: ≤ - 8D ~ ≥ 5DPhần chiếu sángCó các bộ lọc bảo vệ võng mạc Nguồn sáng Led hoặc Halogen hoặc tương đươngPhần đầu ống kính: Nghiêng ≥ 30 độ Bàn đạp: Bàn đáp điều khiển có thể điều khiển các chức năng của máy. | 01 | Máy |
| 7 | Máy chụp huỳnh quang đáy mắt | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy chụp huỳnh quang đáy mắt1. Chức năng sử dụng:Thiết bị thực hiện nhiều loại phẫu thuật trong Nhãn khoa, tối thiểu bao gồm:- Chụp ảnh màu võng mạc (có thể chụp ảnh đơn và ghép ảnh)- Chụp ảnh tự phát huỳnh quang đáy mắt- Chụp ảnh huỳnh quang đáy mắt (kỹ thuật tiêm thuốc cản quang)2. Yêu cầu về vận hành:- Thiết bị phải có các chế độ chụp linh hoạt theo từng bệnh nhân:+ Chụp ảnh tự động hoàn toàn + Chụp ảnh tự điều chỉnh bằng tay- Thiết bị phải có khả năng chụp được ảnh huỳnh quang đáy mắt cho bệnh nhân đục Thủy tinh thể- Thiết bị phải có khả năng quay video toàn bộ quá trình thuốc cản quang ngấm vào các mạch máu võng mạc khi thực hiện kỹ thuật chụp ảnh huỳnh quang võng mạc.3. Yêu cầu về thông số chi tiết:- Góc chụp một lần ≥ 90 độ- Dải diop tự động điều chỉnh từ ≤ -10D đến ≥ 10D- Đường kính đồng tử nhỏ nhất thiết bị chụp ≤ 2.5mm- Thiết bị phải cung cấp được tối thiểu ≥ 03 phin lọc màu tương ứng với các bước sóng Đỏ , Xanh lá cây, Xanh lam với hình ảnh chụp | 01 | Máy |
| 8 | Máy giặt công nghiệp ≥50kg | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy giặt công nghiệpCông suất: ≥ 50kg Đường kính lồng: ≥ 1000mmĐộ sâu lồng: ≥ 550mmTôc độ giặt: ≤ 30 - ≥ 60 PRMTốc độ vắt: ≤ 400 - ≥ 750RPMThể tích: ≥ 500 lítMotor Inverter: ≥ 5.5/7.5kWLực G: ≥ 315G-force | 01 | Máy |
| 9 | Máy sấy công nghiệp ≥ 50kg | **I. Yêu cầu về tính năng và yêu cầu kỹ thuật cơ bản**Là máy sấy công nghiệpCông suất: ≥ 50kg/lầnĐường kính lồng: ≥ 1150 mmĐộ sâu lồng: ≥ 970mmKích thước ống xả gió: ≥ 20mmKích thước máy: Khoảng 1200x1600x2000 mmTrọng lượng: ≥ 450KgLồng sấy làm bằng thép không gỉ SUS304 hoặc tương đươngThể tích ≥ 1000 lítTốc độ quay: ≤ 30 - ≥ 40 rmpQuay đảo chiều tự động, được tuỳ chỉnhĐộ ồn thấp: ≤ 75 dB, có lớp cách âm | 01 | Máy  |
| 10 | Monitor theo dõi Bệnh nhân | **I. Yêu cầu kỹ thuật**Theo dõi các thông số: ECG, SPO2/ nhịp tim, NiBP, nhiệt độ, nhịp thở.Tự động phát hiện rối loạn nhịp tim và đo đoạn ST Có máy in nhiệt tích hợp trong máy chínhMàn hình hiển thị: Màn hình màu LCD TFT: ≥ 12.1 inchĐộ phân giải: ≥ 800 x 600 pixelsNgười dùng có thể lựa chọn màn hỉnh hiển thị tiêu chuẩn 4, 6 hoặc 8 sóngCó Pin dự phòngCó các thông số đo ECGPhạm vi nhịp tim: Người lớn: ≤ 15 đến ≥ 300 nhịp/ phútTrẻ sơ sinh/nhi: ≤15 đến ≥350 nhịp/ phútCó chế độ phát hiện máy tạo nhịp tim: Thông số nhịp thởPhương pháp: Đo trở kháng qua điện cực ngựcPhạm vi:+ Người lớn: ≤ 0- ≥ 120 nhịp/ phút+ Trẻ sơ sinh/ nhi: ≤ 0 đến ≥150 nhịp/ phútThông số nhiệt độSố kênh: ≥ 2Dải đo: 0 đến ≥ 50 độ CThông số SPO2Dải đo: 0-100%Cập nhật hiển thị: ≤ 2 giâyTín hiệu trung bình: ≤ 8 giâyNhịp mạch: ≤ 20 đến ≥ 250 nhịp/ phútThông số huyết áp không xâm lấn NiBPPhương pháp đo: Dao độngDải đo: + Người lớn: - Huyết áp tâm thu: ≤40- ≥270mmHg- Huyết áp tâm trương: ≤ 10- ≥215mmHg- Huyết áp trung bình (Map): ≤ 20- ≥110mmHgMáy inSố kênh: ≥ 3Kích thước giấy: ≥ 50mmKích thước bản ghi trên giấy: ≥ 48mmTốc độ in 25 hoặc 50 mm/s.Có lưu trữ dữ liệu: | 16 | Máy |