|  |  |
| --- | --- |
| **安徽中医药大学第一附属超高档心脏机** | |
| **一** | **设备名称：全数字化高端彩色多普勒超声诊断仪（心血管）** |
| **二** | **用途及投标要求：主要用于成人心脏、胎儿心脏、新生儿、小儿、血**  **管（外周、颅脑、腹部）、等方面的临床诊断，具有世界先进水平，具**  **备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求。投标时要求提供原厂**  **家的技术参数表，具有“医疗器械产品注册登记表”和“中华人民共和**  **国医疗器械注册证”** |
| **三** | **主要技术规格及系统概述：** |
| **四** | **主机成像系统：** |
| **4.1.1** | **高分辨率液晶显示器≥21",分辨率1920×1080，无闪烁，不间断逐行**  **扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠。** |
| **4.1.2** | **操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸,可通过手指滑动触摸屏进行翻页，**  **直接点击触摸屏即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高**  **度调整及旋转，最大旋转角度达720度。** |
| **4.1.3** | **可同步进行多个声束的形成、采集和处理** |
| **4.1.4** | **脉冲优化处理技术** |
| **4.1.5** | **海量并行处理技术** |
| **4.1.6** | **自适应增益补偿技术** |
| **4.1.7** | **数字化二维灰阶成像及M型显像单元；** |
| **4.1.8** | **解剖M型技术,可360度任意旋转M型取样线角度方便准确的进行测量,**  **支持所有探头** |
| **4.1.9** | **脉冲反向谐波成像单元；** |
| **4.1.10** | **彩色多普勒成像技术；** |
| **4.1.11** | **彩色多普勒能量图技术；** |
| **4.1.12** | **方向性能量图技术** |
| **4.1.13** | **数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW和 HPRF)；** |
| **4.1.14** | **动态范围≥320dB** |
| **4.1.15** | **智能全程聚焦技术；** |
| **4.1.16** | **智能化一键图像优化技术；可自适应调整图像的增益等参数获取最佳图**  **像** |
| **4.1.17** | **空间复合成像技术，同时作用于发射和接收（作曲别针试验），支持所有凸阵、微凸阵和线阵成像探头** |
| **4.1.18** | **自适应核磁像素优化技术，改善边界显示，提高分辨率，减少伪像，支持所有成像探头，可分级调节≥5级。** |
| **4.1.19** | **内置 DICOM 3.0 标准输出接口；** |
| **4.1.20** | **要求所投机型为投标商最档机型，2022年后推出最新机型（以CFDA证书为准）并具备持续升级能力；** |
| **4.2** | **先进成像技术：** |
| **4.2.1** | **具备全屏高清放大功能，放大后图像显示区域尺寸≥21英寸，显示比例≥16：9，分辨率≥1080p（1920x1080）** |
| **4.2.2** | **超声声速自动校正技术**   * **针对肥胖及困难病人** * **可用于乳腺检查，并可调整级别** * **专门的预置条件** |
| **4.2.3** | **扩展成像技术：凸阵、线阵探头均具有此功能，且空间复合成像技术及斑点噪声抑制技术支持其扩展区域。** |
| **4.2.4** | **组织多普勒技术(TDI/或DTI)，具有彩色，谐波，PW， M型多种模式，并有在机应变及应变率定量分析工具。** |
| **4.2.5** | **多影像实时对比联合诊断技术：主机可直接获取和浏览CT/NM/MR，乳房X线/超声的DICOM图像，同屏对比既往和目前的超声图像，回顾实时的、存储的、输出的图像进行对比诊断。** |
| **★4.2.6** | **配备探头具备造影模式**  **造影图像可分别进行定量分析并可进行整合**  **造影图像均可进行微血管成像** |
| **4.2.7** | **矩阵全景容积成像技术：采用电子矩阵容积探头实时获取探头移动过程中的所有容积数据，实时显示全程的三维图像，直观显示整个组织的立体全貌，支持凸阵探头和线阵探头。** |
| **★4.2.8** | **具有高清超微血流成像技术，可高清显示超微细血流及超低速血流信号，支持凸阵、线阵探头、微凸阵探头，可用于腹部、浅表、肌骨、儿科、血管等多种应用，具有单独模式、增强模式及2D对比模式，具有多种map图可选，并可进行血流速度测量，已存储的图像亦可使用增强模式进行观察。（附图证明）** |
| **4.2.9** | **血管中内膜自动测量与分析**   * **要求对感兴趣区域内自动测量，无需手动描计** * **计算结果为一段距离内的平均值，提高测量的可靠性和可重复性，并可根据血管内中膜厚度不同进行优化设置** * **脱机数据可输出** |
| **4.2.10** | **具备智能多普勒血管检查技术**   * **单键优化二维、多普勒图像质量** * **单键自动调整取样框角度、位置、取样门位置、角度等** * **具备血流自动追踪技术，可跟随探头的移动实时追踪血管位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等），自动优化频谱测量以保证测量值的准确性** |
| **4.2.11** | **脑卒中疾病诊断相关技术**   * **可自动记录颈总动脉和颈内动脉的近端、中端、远端的血流 速度测量结果** * **自动得到颈总动脉和颈内动脉血流速度峰值** * **计算出颈内动脉和颈总动脉的血流速度峰值速度比** |
| **4.2.12** | **心肌应变定量**  **1） 节段心肌取样**  **2） 多个心动周期数据显示**  **3）各个节段各个心动周期曲线显示，各个节段平均心动周期曲线显示， 平均节段各个心动周期曲线显示，平均节段平均心动周期曲线显示。**  **4）快速显示峰值速度、达峰时间、应变、应变率、位移等多种参数。** |
| **4.2.13** | **可配负荷超声成像(内置一体化)：具备二维负荷超声** |
| **4.2.14** | **自动左心房功能定量分析，提供2D图像上左心房的自动和半自动边界检测，生成左心房的容积曲线，并提供左心房最大、最小体积和LAEF等测量值。** |
| \***4.2.15** | 自动组织瓣环位移功能可自动对二尖瓣和三尖瓣瓣环运动进行可视化定量分析，快速评估心脏整体功能 |
| **4.2.16** | **自动心肌运动定量分析： 依据选择的心脏切面自动描记相应节段，进而自动测量整体和节段功能并生成表格，17/18节段牛眼图，并可显示各种曲线。此外还可计算LVEF、ESV、EDV** |
| **\*4.2.17** | 全自动识别追踪右心室切面，快速获取右心室四腔和游离壁整体应变值，同时得到右心室游离壁三个节段应变曲线 |
| **4.2.18** | 全自动识别追踪左心房切面，快速获取左心房储备功能、管道功能、收缩功能应变值及曲线，并同时提供ED、PreA两种参考时间点左心房应变值 |
| **4.2.19** | **具备血流参数定量分析技术**  **\*可对感兴趣区彩色血流像素及3D血流体素等多参数进行定量分析，帮助判断肿瘤、移植肾等内部血供情况**  **测量结果需包含：VI/FI/VFI**  **支持在机及离线分析** |
| **4.2.20** | **造影成像技术**  **造影剂二次谐波成像单元,包含低MI实时灌注成像、中MI造影成像和高MI造影成像，采用脉冲反相谐波技术、能量调制技术以及多脉冲序列谐波造影技术。**  **可与复合成像技术、核磁像素优化技术结合使用**  **\*具有实时双幅造影对比成像模式，并可进行双幅实时同步测量**  **具有相交互两个平面同屏同时相实时显示造影成像技术**  **具有造影计时器以及闪烁造影成像技术**  **实时微血管造影成像技术（以双幅形式同时显示实时造影和造影复合处理模式）可清晰显示组织内微小血管的灌注及走行，可早期评价病变的恶变倾向及放化疗效果**  **在机及离机造影时间强度曲线定量分析**  **具备造影定量分析组织运动追踪技术，实时追踪被定量组织，消除因患者呼吸、运动等产生的组织位移，使超声造影定量分析更加准确。**  **13）双微造影：结合造影及超微血流成像两项技术，在造影延迟相显示组织及肿瘤的血供，帮助准确、高效的分辨肿瘤的良恶性。** |
| **4.2.21** | **实时双平面成像：同屏显示任意相交互的两幅图像，支持二维及彩色模式，同步心功能定量** |
| **4.3** | **测量和分析： ( B 型、M 型、D 型、彩色模式)** |
| **4.3.1** | **一般测量：距离、面积、周长等；** |
| **4.3.2** | **外周血管测量和计算功能；** |
| **4.3.3** | **多普勒血流测量与分析 (含自动多普勒频谱包络计算);** |
| **4.3.4** | **心脏功能测量；** |
| **4.4** | **图像存储 (电影) 回放重显及病案管理单元** |
| **4.4.1** | **数字化捕捉、回放、存储静、动态图像，实时图像传输，实时 JPEG 解压缩，可进行参数编程调节；** |
| **4.4.2** | **硬盘≥1T（1024G），DVD／USB图像存储,电影回放重现单元2200帧；** |
| **4.4.3** | **具备主机硬盘图像数据存储；** |
| **4.4.4** | **病案管理单元包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等；** |
| **4.4.5** | **可根据检查要求对工作站参数（存储、压缩、回放）进行编程调节；** |
| **4.5** | **输入/输出信号：** |
| **4.5.1** | **输入：DICOM DATA，** |
| **4.5.2** | **输出：S-视频、DP高清数字化输出** |
| **4.6** | **连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0 版接口** |
| **五、** | **系统技术参数及要求：** |
| **5.1** | **系统通用功能：** |
| **5.1.1** | **高分辨率液晶显示器≥21",分辨率1920×1080，无闪烁，不间断逐行扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠。** |
| **5.1.2** | **操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸,可通过手指滑动触摸屏进行翻页，直接点击触摸屏即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转，最大旋转角度达720度。** |
| **5.1.3** | **探头接口选择：≥ 4个，并激活可互换通用** |
| **5.1.4** | **预设条件: 针对不同的检查脏器,预置最佳化图像的检查条件,减少操作时的调节,及常用所需的外部调节及组合调节** |
| **5.2** | **探头规格** |
| **5.2.1** | **频率：超宽频带探头，最高频率≥22MHz, 从1 MHz 到22 MHz** |
| **5.2.2** | **二维、彩色多普勒均可独立变频；** |
| **5.2.3** | **类型：电子扇扫、线阵、凸阵 、电子矩阵** |
| **5.2.4** | **可支持腹部、浅表、心脏、腔内等单晶体材质探头** |
| **5.2.5** | **单晶体凸阵探头（腹部）:频率1.0-5.0MHZ**  **单晶体相控阵探头（心脏）:频率1.0-5.0MHZ**  **高频线阵探头：频率3.0-12.0MHz** |
| **5.2.6** | **扫描深度≥40cm** |
| **5.2.7** | **B/D 兼用：电子线阵：B/PWD、**  **电子凸阵：B/PWD;**  **电子微凸阵：B/PWD**  **电子矩阵：B/PWD**  **电子相控阵：B/PWD、 B/CWD** |
| **5.2.8** | **穿刺导向：探头可配穿刺导向装置；** |
| **5.2.9** | **穿刺架可配** |
| **5.3** | **二维显像主要参数：** |
| **5.3.1** | **成像速度：相控阵探头，85°角,18CM深度时,帧速度≥58帧/秒**  **凸阵探头, 85°角,18CM深度时,帧速度≥45帧/秒**  **扫描线：每帧线密度≥320超声线** |
| **5.3.2** | **增益调节：TGC增益补偿≥8 段，LGC侧向增益补偿≥4 段，B/M 可独立调节；** |
| **5.3.3** | **高分辨率放大：放大时增加信息量，提高分辨率及帧率；** |
| **5.3.4** | **声束聚焦：发射及接收全程连续聚焦;** |
| **5.3.5** | **接收方式：独立接收和发射通道数, 多倍信号并行处理；** |
| **5.3.6** | **接收超声信号系统动态范围≥320 dB** |
| **5.4** | **频谱多普勒：** |
| **5.4.1** | **显示模式：脉冲多普勒 (PWD)、**  **高脉冲重复频率 (HPRF)、**  **连续波多普勒（CW）；** |
| **5.4.2** | **发射频率: 电子相控阵: PWD,CWD1.6-1.8MHz**  **电子凸阵:PWD:2.0-2.2MHz**  **电子线阵:PWD:6.0-7.0MHz** |
| **5.4.3** | **显示方式：B/D、M/D、D、B/CDV、B/CPA、B/CDV/PW；**  **B/CPA/PW；B/CDV/CW；** |
| **5.4.4** | **最大测量速度：PWD正或反向血流速度：≥ 10.0 m/s（0度夹角）；**  **CWD:血流速度28.0m/s** |
| **5.4.5** | **最低测量速度：≤ 0.25mm/s (非噪音信号)；** |
| **5.4.6** | **Doppler及M型电影回放：48 秒；** |
| **5.4.7** | **滤波器：高通滤波或低通滤波两种，分级选择；** |
| **5.4.8** | **取样宽度及位置范围：宽度 0.5mm至20mm多级可调；** |
| **5.4.9** | **零位移动： 9 级；** |
| **5.4.10** | **显示控制：反转显示 (上/下)、零移位、B-刷新、D 扩展、B/D 扩展，**  **局放及移位；** |
| **5.11** | **实时自动包络频谱并完成频谱测量计算** |
| **5.5** | **彩色多普勒：** |
| **5.5.1** | **显示方式：速度图 (CDV)、能量图 (CPA)、方向性能量图（DCPA）** |
| **5.5.2** | **彩色增强功能:彩色多普勒能量图(CDE/CPI);组织多普勒(TDI)** |
| **5.5.3** | **具有双同步 / 三同步显示(B/D/CDV)** |
| **5.5.4** | **彩色显示速度：最低平均血流显示速度≤5mm/s（非噪声信号）** |
| **5.5.5** | **显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比** |
| **5.5.6** | **显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20°～ +20°；** |
| **5.6** | **超声功率输出调节：** |
| **5.6.1** | **B/M、PWD、COLOR DOPPLER** |
| **5.6.2** | **输出功率选择分级可调** |
| **5.7** | **记录装置：** |
| **5.7.1** | **数字化储存静态及动态图像，动态图像及静态图像以AVI、BMP或JPEG等PC通用格式直接储存** |
| **5.7.2** | **主机硬盘容量≥1T（1024GB）** |
| **5.7.3** | **DVD-RW 或USB图像存储** |
| **5.7.4** | **USB接口≥5个，用于图像传输** |
| **5.7.5** | **上述带\*的参数条款必须满足并提供厂家原厂技术白皮书（DATA SHEET）及相关资料（文字、图片）证明，否则按废标处理。** |
| **六.** | **售后服务要求:** |
| **6.1** | **投标人应对所提供的货物提供24个月的免费维修服务。** |
| **6.2** | **开机率 ≥ 95 %，仪器故障要求12小时内应答，24小时形成解决方案。** |
| **6.3** | **投标人（制造商或销售商）需设有售后服务机构和设施，并配备受过专业培训的售后服务人员。** |
| **6.4** | **为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地方设置备件库，存入所有必须的备件，并保证5年以上的供应期。** |

**硬件配置要求**

**1、主机(最新机型及最新版本)+硬件相关的最新应用软件；**

**2、4把探头：**

经胸容积相控阵心脏探头：

经胸相控阵心脏探头

电子线阵探头：

冰晶或单晶体腹部凸阵探头：

**3、1台品牌电脑（型号待定）+1把电脑椅；**

**4、1把超声检查椅**

**5、一张超声检查床**

**6、1台黑白打印机**