附件1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 响应 | 偏离 |
| **品目：** | **高端彩色多普勒超声诊断系统** |  |  |
| 一、 | 技术要求 |  |  |
| 1 | 彩色多普勒超声波诊断仪包括： |  |  |
| 1.1 | ≥23.8英寸高分辨率、广域视野HDU显示屏，分辨率高达1920×1080，具备万向关节臂设计，可实现上下左右前后任意方位调节，可前后折叠 |  |  |
| 1.2 | 液晶触摸屏≥12.1英寸,可与显示器同步显示实时图像,支持滑动翻页功能 |  |  |
| 1.3 | 触摸屏支持数字TGC 功能，滑动调节时间增益曲线，并可保存为常用预设置；操作面板支持电动调节高度、前后左右位置及旋转，支持全封闭式键盘 |  |  |
| 1.4 | 原始数据储存，可对回放的常规图像进行多种参数调节 |  |  |
| 1.5 | 全域聚焦，图像区域无聚焦点或聚焦带 |  |  |
| 1.6 | 智能像素优化技术：提高图像整体空间分辨率、对比分辨率和信噪比 |  |  |
| 1.7 | 主机一体化耦合剂加热装置，温度可调 |  |  |
| 1.8 | 超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，使用移动设备代替面板按键完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作；另外由移动端所拍摄的图片可瞬时上传至超声设备，单幅显示或与超声、超声动态图像同屏对照显示 |  |  |
| 2 | 二维灰阶成像单元 |  |  |
| 2.1 | 宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，中心频率可视可调 |  |  |
| 2.2 | 斑点噪声抑制技术：支持所有探头，多级可调，支持 3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像 等技术 |  |  |
| 2.3 | 空间复合成像：（1）支持所有凸阵、线阵及容积探头，具有帧平均、帧速率等多种可调节参数。（2）具有最大、平均、混合三种复合模式，每个模式中都有三档开角可调节 |  |  |
| 2.4 | 组织谐波成像：可用于全部成像探头，频率可视可调，具体中心频率数值可显示 |  |  |
| 2.5 | 组织声束矫正技术适用于所有凸阵及线阵探头，≥7 级可调，可显示具体数值 |  |  |
| 2.6 | 高清放大功能可对局部图像进行高清放大，并可以对照显示被放大组织在图像中所处位置关系 |  |  |
| 2.7 | 宽景成像：扫描长度≥160cm |  |  |
| 3 | 先进成像技术 |  |  |
| 3.1 | 血管内中膜自动测量，可以同时分析血管前壁和后壁的测量数据，自动给出分析报告，自动优化测量曲线，可以和血管造影及二维灰阶血流相结合。（附图可以同时分析前壁后壁） |  |  |
| 3.2 | 超微细血流成像技术 |  |  |
| 3.3 | 穿刺针增强显示功能 |  |  |
| 3.4 | 可独立调整穿刺针与针尖的显示增益，不影响背景图像质量 |  |  |
| 3.5 | 多角度可调，帮助清晰显示穿刺路径，提高穿刺活检及介入治疗操作信心及成功率 |  |  |
| 3.6 | 智能多普勒技术:能够快速识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积及角度 |  |  |
| 4 | 高级成像技术 |  |  |
| 4.1 | 造影成像技术 |  |  |
| 4.2 | 造影功能支持凸阵、线阵、相控阵、面阵、腔内探头，线阵术中探头、中央开槽式穿刺探头、凸阵容积、腔内容积探头等 |  |  |
| 4.3 | 既有谐波造影模式，又有基波造影模式，具备高机械指数、高保真调幅、反转脉冲等多模态造影技术 |  |  |
| 4.4 | B型图与造影图像实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅投射式测量 |  |  |
| 4.5 | 具有全套机载一体化TIC时间强度分析软件及图像后处理功能，可在双幅对照（B型+造影）的图像上进行TIC时间强度曲线分析 - 感兴趣区≥8个 - 可分析的项目包括：均方误差、造影剂到达时间、曲线下面积、梯度、造影剂到达时间等 |  |  |
| 4.6 | 具备参量成像功能，使用不同颜色标记造影剂到达时间，方便观察并比较病灶及组织的造影剂灌注特点 - 彩色和时间可自行设置 - 支持原始数据功能，同一系列其他机型以原始数据格式存储的动态造影 图像也可以导入本设备做造影参量成像图 |  |  |
| 4.7 | 造影采集时间一次性存储≥10 分钟 |  |  |
| 5 | 应变式弹性成像 |  |  |
| 5.1 | 具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作 |  |  |
| 5.2 | 可支持凸阵、线阵、腔内、面阵、术中探头等 |  |  |
| 5.3 | 可以与融合成像、定位导航功能结合使用 |  |  |
| 5.4 | 具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，可同屏提供≥8个感兴趣区的硬度值和≥7个感兴趣区与参照区的硬度比 |  |  |
| 6 | 剪切波弹性成像 |  |  |
| 6.1 | 实时二维剪切波弹性成像技术，通过多组声辐射脉冲技术产生剪切波，直接获得组织弹性模量值，并以彩色编码方式实时显示组织的声阻抗差 |  |  |
| 6.2 | 可支持凸阵、线阵、面阵、腔内探头，拓展临床应用 |  |  |
| 6.3 | 可在腹部凸阵探头上同时实现应变式弹性及剪切波弹性成像 |  |  |
| 6.4 | 可在小器官线阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像 |  |  |
| 6.5 | 可在腔内微凸阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像 |  |  |
| 6.6 | 具备定量质控图，指导正确放置定量取样区，提高定量准确性及重复性 |  |  |
| 7 | 心脏成像功能 |  |  |
| 7.1 | 标配心脏相控阵探头扫描角度≥120°（附图） |  |  |
| 7.2 | 在线或者脱机的解剖M型功能 |  |  |
| 7.3 | 支持高帧频心肌组织多普勒速度成像，并且在组织多普勒的同时支持解剖 M型和曲线解剖M型 |  |  |
| 7.4 | 心功能自动计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，同屏分三部分图像显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动得到EF、CO、SV等心功能数据 |  |  |
| 7.5 | 支持心肌组织多普勒定量分析：能显示组织速度曲线就组织运动的同步性 /舒张功能/收缩功能等进行多参数研究，并且无需多次取样直接将组织速度曲线、组织位移曲线、组织背散强度曲线相互转换，同屏显示曲线≥8条 |  |  |
| 8 | 临床操作优化功能 |  |  |
| 8.1 | 产科辅助测量：产科专用测量分析工具，包含自动半自动测量分析。系统能根据图像识别技术自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等重要的胎儿生长发育指标，从而提高测量客观性，减少人为误差 |  |  |
| 8.2 | 乳腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，并且系统提供乳腺占位BI- RADs 评分，提高乳腺检查工作效率及对乳腺病灶的管理和咨询，数据可通过 DICOM SR发送 |  |  |
| 8.3 | 甲状腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，提高甲状腺检查超声扫查的工作效率，数据可通过DICOM SR发送 |  |  |
| 8.4 | 智能随访：可用于临床随访、疗效评估等多种应用。将同一患者之前的超声图像与当前的图像同屏对比，并可自动同步之前成像参数、体标、注释等全部初始条件，排除仪器因素对组织病灶图像的影响，保证对比观察的科学性和准确性，为临床诊断、随访、疗效监测提供准确、有效信息，可支持多模态同屏对比 |  |  |
| 8.5 | 类风湿活动性定量分析：通过对组织感兴趣区的多普勒血流信号计算分析，获得定量数据，可以数据、曲线的形式显示。该定量工具可反映组织内血流的多少，用于类风湿关节炎诊断、病程监测、及疗效评估。亦可用于其它表现为病灶或组织内血流改变的疾病的定量分析及评估 |  |  |
| 8.6 | 高效扫描助手：根据用户自定义工作流程，仪器自动完成模式转换，功能选择，自动测量，注解显示等。可以显著缩短检查时间，提高工作效率 |  |  |
| 9 | 测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色模式） |  |  |
| 9.1 | 一般测量 |  |  |
| 9.2 | 妇产科测量：具有产科自动测量技术，系统能根据图像识别技术自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等重要的胎儿生长发育指标，并且自动测量计算数值 |  |  |
| 9.3 | 心脏功能测量 |  |  |
| 9.4 | 多普勒血流测量与分析 |  |  |
| 9.5 | 外周血管测量与分析 |  |  |
| 9.6 | 泌尿科测量与分析 |  |  |
| 9.7 | 多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数由客户自由选择 |  |  |
| 10 | 图像存储与(电影)回放重现单元 |  |  |
| 10.1 | 连通性：医学数字图像和通信DICOM3.0版接口部件( 且可以作为中央服务器远程读取、 调入、存储其他彩超图像) |  |  |
| 10.2 | 超声图像存档与病案管理系统 |  |  |
| 10.3 | 固态硬盘容量≥1TB |  |  |
| 10.4 | 一体化剪帖板：(在屏幕上)可以存储和回放动态及静态图像，图像大小有3种可调；在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统 |  |  |
| 10.5 | USB一键快速存储功能，只需一个按键一步操作即可把屏幕上的图像存至U 盘、移动硬盘或者其它USB装置。USB接口支持U盘或移动硬盘快速存储屏幕上的图像 |  |  |
| 10.6 | 超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现 |  |  |
| 10.7 | 动态图像、静态图像以PC可读格式直接存储于可移动媒介 |  |  |
| 10.8 | 支持压缩和高清DICOM图像传输 |  |  |
| 10.9 | 在屏剪帖板和多画面同屏回放功能，不同检查日期所存的图像可以回放至同一屏幕比较分析 |  |  |
| 11 | 技术参数要求 |  |  |
| 11.1 | 系统通用功能： |  |  |
| 11.2 | 监视器≥23.8英寸高分辨率监视器 |  |  |
| 11.3 | 扫描方式：逐行扫描，高分辨率，全方位关节臂旋转 |  |  |
| 11.4 | 系统动态范围≥430dB |  |  |
| 11.5 | 探头接口≥6 个，其中≥4 个可激活的探头接口（不包括笔式探头接口）均为 无针触点式大接口 |  |  |
| 11.6 | 回放重现： 灰阶图像回放≥3000幅、回放时间≥100秒 |  |  |
| 11.7 | 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 |  |  |
| 11.8 | 增益调节：B/M可独立调节，STC分段≥8 |  |  |
| 11.9 | 扫描深度≥50cm（提供原厂白皮书，附图） |  |  |
| 11.10 | 穿刺导向：探头可配穿刺导向装置，具备≥5个穿刺角度 |  |  |
| 11.11 | 超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler输出功率可调 |  |  |
| 12 | 探头规格 |  |  |
| 12.1 | 频率：无针触点式宽频变频探头，所有探头及所有检查模式要有明确的中心频率显示，实现二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调 |  |  |
| 12.2 | 工作频率范围可在1-24MHz之间选择 |  |  |
| 12.3 | 腹部凸阵探头：超声频率1.0-6.0 MHz，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性 |  |  |
| 12.4 | 小器官线阵探头：超声频率3.0-16.0MHz，小器官面阵探头阵元数≥1000阵元，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性 |  |  |
| 12.5 | 相控阵探头：超声频率1.0-5.0MHz，扫描角度≥100° |  |  |
| 12.6 | 腔内微凸探头：超声频率3.0-10.0 MHz，扫描角度≥110°，支持造影、应变式弹性，腔内探头扫描视野≥180° |  |  |
| 13 | 二维灰阶显示主要参数 |  |  |
| 13.1 | 凸阵探头，18cm深度，全视野，最高线密度下，二维帧频≥63 |  |  |
| 13.2 | 凸阵探头，18cm深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频≥17 |  |  |
| 13.3 | 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85°，最高线密度下，二维帧频 ≥73 |  |  |
| 13.4 | 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85°，最高线密度下，彩色帧频 ≥34 |  |  |
| 14 | 频谱多普勒 |  |  |
| 14.1 | 方式：PW，CW，HPRF |  |  |
| 14.2 | 多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示 |  |  |
| 14.3 | PWD：血流速度≥10m/s；CWD：血流速度≥21m/s |  |  |
| 14.4 | 最低测量速度：≤0.3mm/s （非噪声信号） |  |  |
| 14.5 | PW取样容积范围：0.05cm-2cm |  |  |
| 14.6 | 电影回放：≥60秒 |  |  |
| 14.7 | 零位移动：≥10级 |  |  |
| 15 | 彩色多普勒 |  |  |
| 15.1 | 显示方式：速度方差显示、能量显示，速度显示、方差显示 |  |  |
| 15.2 | 具有双同步/三同步显示（B/D/CFM） |  |  |
| 15.3 | 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20° - +20° |  |  |
| 15.4 | 心脏探头彩色血流多普勒中心频率可视可调≥9个 |  |  |
| 15.5 | 高频线阵探头彩色血流多普勒中心频率可视可调≥8个 |  |  |
| 16 | 探头：心脏探头、高频线阵探头、腹部探头、超高频线阵探头与微凸腔内探头各壹把。 |  |  |
| 17 | 免费提供工作站，可与医院体检系统对接，自动上传数据至医院体检系统，可实现与云平台或医院信息系统对接并承担所有对接所需费用 |  |  |
| 二、 | 提供参询机型详细配置清单（包含设备功率、重量等） |  |  |
| 三、 | 提供参询机型近二年国内医院合同或中标通知书≥3份 |  |  |
| 四、 | 整机原厂质保≥三年 |  |  |
| 序号 | 要求 | 响应 | 偏离 |
| **品目：** | **肝功能剪切波量化超声诊断仪** |  |  |
| 一、 | 技术要求 |  |  |
| 1 | 工作原理：利用可视化瞬时弹性成像技术来评估肝脏的硬度；利用超声衰减技术来评估肝脏脂肪变程度 |  |  |
| 2 | 主机 |  |  |
| 2.1 | 显示器：≥15"高分辨率彩色液晶显示器；支持触控操作 |  |  |
| 2.2 | 显示器俯仰活动范围：触控显示器俯仰活动范围≥50°，支持触控手势操作 |  |  |
| 2.3 | 控制面板：控制面板可升降、前后移动，人性化功能分区 |  |  |
| 2.4 | 存储容量：≥256GB |  |  |
| 2.5 | 接口：网口（RJ45）、HDMI、USB3.0、脚踏接口、探头接口 |  |  |
| 2.6 | 系统语言：全中文操作系统界面、操作菜单并可选多种语言 |  |  |
| 3 | 工作模式：支持B/M/Color/Power/PW成像应用 |  |  |
| 4 | 信息显示 |  |  |
| 4.1 | 测量数值显示：患者信息、硬度值中位数、脂肪衰减参数中位数、单次测量硬度值、单次测量脂肪衰减参数、IQR、成功率、测量次数、有效测量次数 |  |  |
| 4.2 | 弹性图：彩色弹性结果图显示测量深度及时间，通过斜率及图形状态评估结果准确性 |  |  |
| 4.3 | 检测图像显示方式：同屏幕实时显示影像图像和肝脏硬度，脂肪衰减参数检测结果 |  |  |
| 4.4 | 探头压力控制显示：探头压力指示，实时监测探头压力确保检测过程中探头压力合适 |  |  |
| 5 | 硬度值测量 |  |  |
| 5.1 | 硬度值测量范围：1.5kPa-65kPa |  |  |
| 5.2 | 硬度测量误差：±5% |  |  |
| 6 | 脂肪衰减参数测量 |  |  |
| 6.1 | 脂肪衰减参数测量范围：100dB/m-420dB/m |  |  |
| 6.2 | 脂肪衰减参数测量重复性误差：＜5% |  |  |
| 7 | 探头 |  |  |
| 7.1 | 剪切波探头：一体化全能探头，多振元，单探头同步实现二维实时图像引导和定量检测，覆盖所有人群，满足不同体型/年龄的患者 |  |  |
| 7.1.1 | 影像实时引导：支持B模式+硬度、声衰减定量评估；BC模式+硬度、声衰减定量评估 |  |  |
| 7.1.2 | 频率范围：1.0-5.0 MHz |  |  |
| 7.1.3 | 中心频率：3.5MHz |  |  |
| 7.1.4 | 剪切波频率：50Hz |  |  |
| 7.1.5 | 探头工作状态指示：LED指示灯显示探头工作状态 |  |  |
| 7.1.6 | 有效测量深度：≥85mm |  |  |
| 7.1.7 | 检测体积：≥3cm3 |  |  |
| 7.1.8 | 最大显示深度：≥8cm |  |  |
| 7.1.9 | 剪切波探头激发方式：≥3种 |  |  |
| 7.1.10 | 探头采集方式：支持单次采集，多次连续采集，快速连续采集 |  |  |
| 8 | 报告，结果存储与管理 |  |  |
| 8.1 | 报告：图形、数字报告 |  |  |
| 8.2 | 结果统计分析功能：显示档案历史诊断结果与时间趋势图 |  |  |
| 8.3 | 存储：支持向后存储和向前存储，时间长度可预置 |  |  |
| 8.4 | 电影回放和原始数据处理：所有模式下均可支持电影回放和原始数据处理 |  |  |
| 8.5 | 病例导出：多种导出图像格式：动态图像、静态图像以PC格式直接导出 |  |  |
| 9 | 连通性要求 |  |  |
| 9.1 | 网络连接：支持网络连接，含有线和无线 |  |  |
| 9.2 | 无线网卡：内置无线网卡 |  |  |
| 9.3 | 免费提供工作站，可与医院体检系统对接，自动上传数据至医院体检系统，可实现与云平台或医院信息系统对接并承担所有对接所需费用 |  |  |
| 10 | 用途说明 |  |  |
| 10.1 | 适合定量监测和评估各类慢性肝病导致的肝纤维化程度。采用振动控制瞬时弹性成像技术，对肝脏硬度值进行无创定量评估，继而定量判断肝纤维化程度。广泛应用于慢性肝病纤维化程度的诊断及肝病治疗效果的评估，对预测肝硬化并发症的发生发展、肝移植患者的术后随访以及健康人群的肝纤维化筛查都具有重要意义 |  |  |
| 10.2 | 通过检测超声波在肝脏组织内的声衰减程度，继而定量评估肝脏脂肪变情况，对脂肪肝患者的诊疗评估以及健康人群的脂肪肝筛查等具有重要意义 |  |  |
| 二、 | 提供参询机型详细配置清单（包含设备功率、重量等） |  |  |
| 三、 | 提供参询机型近二年国内医院合同或中标通知书≥3份 |  |  |
| 四、 | 整机原厂质保≥三年 |  |  |