

## 第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

### 3.1 采购项目概况

根据富顺县妇幼保健院实际需求，现需采购心脏彩色多普勒超声诊断仪1台，包括设备运输、安装、调试、培训及售后服务。

### 3.2 采购内容

#### 3.2.1 标的清单

采购包1：

采购包预算金额（元）：2,350,000.00

采购包最高限价（元）：2,350,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及采购节能产品	是否涉及采购环境标志产品
1	心脏彩色多普勒超声诊断仪	1.00	2,350,000.00	台	工业	是	否	是	是

### 3.3 技术要求

采购包1：

标的名称：心脏彩色多普勒超声诊断仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>一、彩色多普勒超声波诊断仪包括：</p> <p>▲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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>1.4 操作面板支持电动调节高度、前后左右位置及旋转；</p> <p>1.5 原始数据储存，可对回放的常规图像进行多种参数调节；</p> <p>1.6 全域聚焦，图像区域无聚焦点或聚焦带；</p> <p>1.7 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；</p> <p>1.8 主机一体化耦合剂加热装置，温度可调；</p> <p>1.9 智能控制设备功能：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；</p>

▲1.10 影像互联功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，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（附图）。

## 二、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（附图）；

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：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（附图）。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（附图）；

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， $\geq 7$ 级可调，可显示具体数值（附图）；

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（附图）；

2.7 宽景成像：扫描长度 $\geq 160\text{cm}$ 。

## 三、成像技术

3.1 血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度；

3.2 灰阶血流成像技术：

3.2.1 真实反应血管内血流状态；

3.2.2 无角度依赖，无需注射造影剂的情况下观察真正的血流动力学；

3.2.3 具有捕捉模式，把多帧图像累积到一起，按血流灌注先后顺序动态 呈现血管的空间分布状态；

3.2.4 可去掉血流周围组织回声背景，单独显示血流；

3.2.5 支持凸阵/高频凸阵、小微凸、线阵/高频线阵、面阵、相控阵 及介入探头等。

3.3 超微细血流成像技术：

3.3.1 采用全新智能算法及编解码技术，显示超微细血流及低速血流信号；

3.3.2 适用探头 $\geq 6$ 把，支持凸阵、面阵、线阵、高频线阵等；

3.3.3 具备多种彩色图谱，并具备方向性显示，可帮助医生提高对微细血流的识别度；

3.3.4 具备多级背景模式选择， $\geq 7$ 级；

3.3.5 支持PW速度测量（附图）；

3.3.6 支持累积模式，累积级别可调控；

3.3.7 支持与B模式同屏对照显示，支持与实时拍摄的情景照片同屏对照显示；

3.3.8 可在造影成像模式下使用，进一步提高血流敏感性。

▲3.4 立体血流成像，通过对相关血流动力学参数的特殊处理在二维图上立体呈现血流，突显血管位置关系，利于捕捉诊断信息，立体呈现程度可调节；

3.5 穿刺针增强显示功能：

▲3.5.1 可独立调整穿刺针的显示增益（附图），不影响背景图像质量；

▲3.5.2 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。

## 四、高级成像技术

4.1 造影成像技术：

4.1.1 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， $\geq 20$ 把探头；

- 4.1.2 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；
- 4.1.3 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；
- 4.1.4 超声造影成像可以与 CT/MR/PET-CT 图像融合成像，同屏显示，以利于 精准定位引导介入，并可联合定位导航功能；
- 4.1.5 支持造影剂二次注射，有2个独立造影计时器；
- 4.1.6 具有爆破后再灌注显像功能以及微血管成像功能；
- 4.1.7 具备三种造影显示模式：常规模式、平衡模式、组织模式，支持 双幅对照显示，可用于实时或回放。
- 4.2 应变式弹性成像：
- 4.2.1 具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作；
- 4.2.2 可支持凸阵、线阵、腔内、面阵、术中探头等 $\geq 14$ 个探头；
- 4.2.3 可以与融合成像、定位导航功能结合使用；
- 4.2.4 具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，可同屏提供 $\geq 8$ 个感兴趣区的硬度值和 $\geq 7$ 个感兴趣区与参照区的硬度比。
- 4.3 剪切波弹性成像：
- 4.3.1 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；
- 4.3.2 该技术可支持凸阵、线阵、面阵、腔内探头，拓展临床应用；
- 4.3.3 可在标配腹部凸阵探头上同时实现应变式弹性及剪切波弹性成像；
- 4.3.4 可在标配的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；
- 4.3.5 可在配的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；
- 4.3.6 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；
- 4.3.7 剪切波弹性成像的图谱颜色可行设置；
- 4.3.8 剪切波弹性成像时，屏幕可显示剪切波频率范围，确保测量的准确性；
- ▲4.3.9 剪切波取样框深度范围可在0.25-33cm之间，取样框纵向长度可  $> 1.5\text{cm}$ ；
- 4.3.10 具备剪切波弹性成像定量分析：可提供最多 $\geq 12$ 个感兴趣区测量值，定量 分析结果以杨氏模量（kPa）或剪切波速度（m/s）为单位；
- 4.3.11 定量测量参数可提供：最大值、最小值、平均值、标准差、中位数、深度、面积、比值、质控参数、四分位数等测量参数，为临床提供全面的剪切波定量 测量解决方案；
- 4.3.12 剪切波弹性成像定量分析，在冻结和存储的图像上均可以进行，得到直接反映组织硬度的杨氏模量值（或剪切波速度）；
- 4.3.13 剪切波弹性成像定量测量工具支持大小可调、任意形态描记，针对不同 大小、不同形态病灶可以进行定量测量；
- 4.3.14 剪切波弹性成像针对困难病人可提供“穿透模式”，提高困难病人检查成 功机率；
- 4.3.15 成像过程中无冷却时间，无须等待即可快速成像测量。
- 4.4 心脏成像功能：
- 4.4.1 心脏相控阵探头扫描角度 $\geq 116^\circ$ ；
- 4.4.2 在线或者脱机的解剖M型功能；
- 4.4.3 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

;

4.3.4 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（附图）；

4.4.5 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 $\geq 8$ 条；

▲4.4.6 支持心脏二维灰阶血流成像（附图）。

## 五、测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色模式）

5.1 一般测量；

5.2 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；

5.3 心脏功能测量；

5.4 多普勒血流测量与分析；

5.5 外周血管测量与分析；

5.6 泌尿科测量与分析；

5.7 多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数由客户自由选择；

## 六、图像存储与(电影)回放重现单元

6.1 输入/输出信号：HDMI、USB等；

6.2 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)；

6.3 超声图像存档与病案管理系统；

6.4 固态硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$ ；

6.5 一体化剪贴板：(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；

6.6 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；

6.7 超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现；

6.8 动态图像、静态图像以PC可读格式直接存储于可移动媒介；

6.9 支持压缩和高清DICOM图像传输；

6.10 在屏剪贴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。

## 七、技术参数要求

7.1 系统通用功能：

7.1.1 监视器 $\geq 23.8$ 英寸高分辨率监视器；

7.1.2 扫描方式：逐行扫描，高分辨率，全方位关节臂旋转；

7.1.3 系统动态范围 $\geq 430\text{dB}$ ；

7.1.4 探头接口 $\geq 6$ 个，其中 $\geq 4$ 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；

7.1.5 回放重现：灰阶图像回放 $\geq 3000$ 幅、回放时间 $\geq 100$ 秒；

7.1.6 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；

- 7.1.7 增益调节: B/M可独立调节, STC分段 $\geq 8$ ;
- 7.1.8 扫描深度 $\geq 45\text{cm}$  (提供原厂白皮书, 附图);
- 7.1.9 穿刺导向: 探头可配穿刺导向装置, 具备 $\geq 5$ 个穿刺角度;
- 7.1.10 超声功率输出调节: B/M、PWD、Color Doppler输出功率可调。
- 7.2 探头规格
- 7.2.1 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;
- 7.2.2 工作频率范围可在1-24MHz之间选择;
- 7.2.4 单晶体腹部凸阵探头: 超声频率1.0-6.0 MHz, 支持造影、应变式弹性和剪切波弹性;
- 7.2.5 小器官线阵探头: 超声频率4.0-12.0MHz, 支持造影、应变式弹性和剪切波弹性;
- ▲7.2.6 单晶体相控阵探头: 超声频率1.0-0MHz, 扫描角度 $\geq 116^\circ$  (附图);
- 7.2.7 单晶体小儿心脏探头: 超声频率 2.0-8.0MHz;
- 7.2.8 腔内微凸探头: 超声频率3.0-10.0 MHz, 扫描角度 $\geq 110^\circ$ , 支持造影、应变式弹性, 剪切波弹性, 腔内探头扫描视野 $\geq 180^\circ$ 。
- 7.3 二维灰阶显示主要参数
- 7.3.1 凸阵探头, 18cm深度, 全视野, 最高线密度下, 二维帧频 $\geq 63$ ;
- 7.3.2 凸阵探头, 18cm深度, 全视野, 最高线密度下, 彩色帧频 $\geq 17$ ;
- 7.3.3 相控阵探头, 18cm 深度, 扫描角度  $85^\circ$ , 最高线密度下, 二维帧频  $\geq 73$ ;
- 7.3.4 相控阵探头, 18cm 深度, 扫描角度  $85^\circ$ , 最高线密度下, 彩色帧频  $\geq 34$ 。
- 7.4 频谱多普勒
- 7.4.1 方式: PW, CW, HPRF;
- 7.4.2 多普勒发射频率可视可调, 中心频率明确显示;
- 7.4.3 PWD: 血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ ; CWD: 血流速度 $\geq 21\text{m/s}$ ;
- 7.4.4 最低测量速度:  $\leq 0.3\text{mm/s}$  (非噪声信号);
- 7.4.5 PW取样容积范围: 0.05cm-2cm;
- 7.4.6 电影回放:  $\geq 60$ 秒;
- 7.4.7 零位移动:  $\geq 10$ 级。
- 7.5 彩色多普勒
- 7.5.1 显示方式: 速度方差显示、能量显示, 速度显示、方差显示;
- 7.5.2 具有双同步/三同步显示 (B/D/CFM);
- 7.5.3 显示位置调整: 线阵扫描感兴趣的图像范围:  $-20^\circ - +20^\circ$ ;
- 7.5.4 标配心脏探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 9$ 个;
- 7.5.5 高频线阵探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 8$ 个;
- 7.5.6 彩色多普勒能量图 (PDI), 彩色方向性能量图 (DPDI)。
- ★八. 主要硬件配置要求:
- 8.1 彩色超声诊断系统主机 1套;
- 8.2 成人心脏探头 1支;
- 8.3 小儿心脏探头 1支;
- 8.4 腹部探头 1支;
- 8.5 小器官探头 1支;
- 8.6 腔内探头 1支。

### 3.4 商务要求

#### 3.4.1 交货时间

采购包1:

自合同签订之日起30日

#### 3.4.2 交货地点

采购包1:

富顺县妇幼保健院

#### 3.4.3 支付方式

采购包1:

分期付款

#### 3.4.4 支付约定

采购包1: 付款条件说明: 签订合同且收到中标人预付款发票后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 10.00%。

采购包1: 付款条件说明: 安装并验收合格后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 80.00%。

采购包1: 付款条件说明: 第二次整机维护后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 10.00%。

#### 3.4.5 验收标准和方法

采购包1:

中标人与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205号)及双方合同约定的要求进行验收。

#### 3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

#### 3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1:

为采购人提供的产品必须是按厂家标准配置的整套全新, 具备正规合法销售渠道的, 符合国家各项有关质量标准及采购质量标准的合格产品。

#### 3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包1:

1、甲方违约责任 (1) 甲方无正当理由拒收货物的, 甲方应偿付合同总价百分之0.5的违约金; (2) 甲方逾期支付货款的, 除应及时付足货款外, 应向乙方偿付欠款总额万分之 1 /天的违约金; (3) 甲方偿付的违约金不足以弥补乙方损失的, 还应按乙方损失尚未弥补的部分, 支付赔偿金给乙方。 2、乙方违约责任 (1) 乙方交付的货物质量不符合合同规定的, 乙方应向甲方支付合同总价的百分之5的违约金, 并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给甲方, 否则, 视作乙方不能交付货物而违约, 按本条本款下述第“(2)”项规定由乙方偿付违约赔偿金给甲方。 (2) 乙方不能交付货物或逾期交付货物而违约的, 除应及时交足货物外, 应向甲方偿付逾期交货部分货款总额的百分之 0.5 /天的违约金; 逾期交货超过10天, 甲方有权终止合同, 乙方则应按合同总价的百分之 5 的款额向甲方偿付赔偿金, 并须全额退还甲方已经付给乙方的货款及其利息。 (3) 乙方货物经甲方送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后, 如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的, 则视为乙方没有按时交货而违约, 乙方须在 一个月内无条件更换合格的货物, 如逾期不能更换合格的货物, 甲方有权终止本合同, 乙方应另付合同总价的百分之 5 的赔偿金给甲方。 (4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵, 包括货物所有权

及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之 10 向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失。（5）乙方偿付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应按甲方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给甲方。解决争议的方法：1、在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商不能达成协议时，应提交采购人所在地区仲裁委员会仲裁。2、仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。3、除另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。4、在仲裁期间，除正在进行仲裁部分外，合同其他部分继续执行。

### 3.5 其他要求

★1、售后服务标准：1.1 售后服务要求：整机硬件售后期≥24个月，供应商须提供的售后服务书并提供软件终身质保且免费升级服务。中标人须向采购人提供操作手册一套并提供设备的运行、安装、使用环境要求。在货物到达使用单位后，中标人应在7天内派工程技术人员到达现场，在采购人技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装、调试。1.2 当设备出现故障时，中标人应在接到通知后立即作出响应，24小时内到达现场维修。如两天未修复，则提供备用机。质保期结束后，中标人仍应负责对设备提供终生维修服务，只收取配件成本。中标人应提供设备的终身维修服务和硬件支持下的软件终身免费升级，并提供免费的报修电话。1.3 设备运输、装卸、安装、调试由中标人负责，开机率100%（按365天计算），耽误一天则质保期顺延5个工作日。1.4 为保证设备正常运行，中标人应在中国境内方便的地点设置备件库，存入所有必须的备件，并保证10年以上的供应期。1.5 设备安装后，医院按国际和国家标准及厂方标准进行质量验收，中标人应向采购人提供详细的验收标准、验收手册。1.6 保修期内中标人的工程人员应在设备使用12个月后进行一次整机维护，使用24个月后进行第二次整机维护，保障设备正常无故障，维护所需费用均由中标人承担。★2、培训方式：对诊断医师和操作人员的培训时间不少于一周（教会正确的使用为止），并承担由此发生的一切费用。