

采购需求

一、项目概述

遂宁市第一人民医院拟采购四维彩超一套、彩色多普勒超声诊断仪（心脏）一套，本项目为 2 个包。

采购包 1：四维彩超

采购包 2：彩色多普勒超声诊断仪（心脏）

★二、项目清单

采购包号	序号	标的名称	数量	单位	预算金额/最高 限价（万元）	是否允许 进口	所属行 业	备注
1	1	四维彩超	1	套	260	允许进口	工业	
2	1	彩色多普勒超声诊断 仪（心脏）	1	套	300	允许进口	工业	

三、技术参数要求

采购包 1（共计 82 条不带▲的普通参数，4 条带▲的重要参数；当前序号下没有子序号的，则按当前序号计算参数条数，若有子序号则按子序号计算参数条数）：

1. 超声诊断仪主机系统：

- 1.1 ≥ 24 英寸液晶显示器，配置自由旋转臂，全方位可调；
- 1.2 ≥ 12.1 英寸彩色液晶触摸屏，具备滑屏翻页功能；
- 1.3 具备全数字化超声平台，全数字多路波束形成器；
- 1.4 二维灰阶成像单元及 M 型显像单元；
- 1.5 支持彩色多普勒血流成像；
- 1.6 支持频谱多普勒（脉冲波及连续波）显示及分析单元；
- 1.7 具备实时自动多普勒包络测量功能；
- 1.8 具备穿刺针增强技术，提高穿刺介入时穿刺针显影；
- 1.9 具备一键启动自定义的操作流程，可自定义检查的模式和顺序，并自动标注缩写符号。可以按顺序定义成像的模式 2D, CFM, PW 等，完成一项设定的成像扫描程序冻结存储图像，自动完成缩写标识；按顺序进入到下一个预设的成像模式，以此类推；单键触发。

2. 具备多种图像优化技术：

- 2.1 具备组织谐波成像技术，可应用于全身扫查应用，即凸阵、高频、线阵、相控阵等探头，探头至少具备 8 波段谐波可视可调；
- 2.2 具备梯形扩展成像技术，增大扫查视野，包括左右扩展和远端凸型拓展，应用于线阵探头，最大扩展角度至少达 54 度；

- 2.3 具备全场动态聚焦成像技术，即超声波束全程发射及全程接收聚焦，使扫查区域无焦点显示近、中、远场图像均匀一致；
- 2.4 支持声速匹配成像，调节超声波速度值，以便在成像区域内获得横向分辨力；
- 2.5 具备宽景成像技术，可应用于灰阶、彩色及能量多普勒宽景成像，配备缩放功能和测量计算。可应用于腹部、高频、腔内等探头；
- 2.6 支持放大成像，具备冻结或实时多级放大功能，至少达 50 倍；
- 2.7 具备编码脉冲成像，根据不同检查深度，均衡发射脉冲频率，提高穿透性的同时提高远场分辨率；
- 2.8 具备斑点噪声抑制技术，包括智能声束调整、信号斑点噪声抑制、像素优化调整等多种提升成像质量的技术，作用每个像素，消除图像的斑点和噪声；
- 2.9 具备实时多声束空间复合成像技术，多角度观察，可联合彩色模式、斑点噪声抑制技术、谐波技术及凸型扩展等技术应用；
- 2.10 具备智能图像扫描技术，一键优化，作用于 2D 及 Doppler，自动调节增益、标尺等参数；
- 2.11 具备实时自动图像优化技术，优化组织特性，匹配不同组织的声阻抗，增加二维图像明亮度与对比度。

3. 具备血流成像优化技术：

- 3.1 支持方向性精细血流成像，采集血流背向散射信号；
- 3.2 支持血流成像，提高血流信号的敏感性及空间分辨率有别于常规的彩色多普勒和方向性能量图功能；
- 3.3 具备微血管增强显像技术，在有效保证帧频的前提下，去除背景噪声，降低周边强回声结构信息干扰，保证清晰可视细小血管和低速血流，具备至少 5 种成像方式显示；
- 3.4 具备血管自动追踪技术，自动优化取样框位置及取样角度，提高诊断效率。

4. 系统高端特色应用功能：

4.1 具备原始射频信号血管内中膜测量技术：

▲4.1.1 基于原始的超声波射频信号，在实时 B 模式下，在 1~6 心动周期内自动对 6 个时刻点的内中膜厚度、颈总动脉内径进行测量，并计算平均值和标准差值；

4.1.2 测量精度达微米级别，不受图像增益及探测深度变化影响；

4.2 具备原始射频信号血管弹性评估技术：

4.2.1 基于原始的超声波射频信号，在实时 B 模式下，测量脉搏波传导速度和血管扩张值，结合所记录局部血压（局部收缩压或舒张压），分析获得血管功能多个参数，至少包含血管扩张性系数、血管顺应性系数、血管硬度指数（ α ）、血管硬度指数（ β ）；

4.2.2 具备 PWA 血管压力波形分析技术，该技术基于血管特性测量技术，结合 ECG 电生理信号，分析血管压力波形图，获取局部血管压力定量。

4.3 组织多普勒成像技术具有多种应用模式，并可对室壁进行速度、加速度的测量和分析；

4.4 心脏解剖 M 型成像技术：

▲4.4.1 M 型取样线可 360 度任意旋转，并可同时设定 3 条自由角度取样线。同时显示同一时相三条线上组织 M 型信息，实现在同一个心动周期中，在同一时相不同的心肌节段、瓣膜进行对比观察和测量分析；

4.4.2 可应用于心脏和腹部探头（成人、胎儿心脏功能评估）；

4.5 左心功能自动测量技术：基于动态二维实时斑点追踪技术，实时跟踪左心内膜，测定即时左心容量，以曲线形式报告集成。同时参数显示左心功能 Vs 收缩期容量、Vd 舒张期容量及 EF 射血分数；

4.6 三维及实时三维成像技术：

4.6.1 支持多种容积探头；

4.6.2 具备多种三维透视模式（包括表面、X 射线、最大、最小投照模式），反转模式等（显示低回声或液性暗区的立体结构）；

4.6.3 具备多平面显示断层显示，立体交叉显示等多种显像方式；

4.6.4 3D/4D 曲线取样成像技术；

4.6.5 可配置 X3D/X4D 测量及定量分析组件，包括不规则体积测量；

4.6.6 虚拟光源渲染技术，以提高胎儿图像的真实感，容积成像的细节显示度，用户可在容积图的任意角度放置虚拟光源，以增强细节显示；

4.6.7 胎儿心脏时间空间智能校正成像技术容积 STIC，获取胎儿心脏容积成像，支持二维及彩色模式；

4.7 造影成像功能：

4.7.1 对发射脉冲频带及能量的双控制（超声屏幕可视 MI 机械指数和 DP 声压指数），使脉冲信号匹配造影剂微泡的非线性响应，从而获得造影回波信号。通过调节 DP 指数，可直接调节 MI 机械指数，最低 ≤ 0.01 ，满足各种类型的造影剂应用；

4.7.2 造影技术可用于凸阵、线阵、相控阵、容积、微凸等探头实时造影，具有造影双幅动态显示和一键转换调节功能；

4.7.3 具有低 MI 实时灌注成像和高 MI 造影成像；

4.7.4 在机超声造影定量分析技术，可以对造影剂峰值强度、灌注曲线下面积、到达灌注峰值时间等多参数进行定量分析评估；

4.8 弹性成像功能

4.8.1 利用非相干的射频信号频谱应变评估法，分析肿瘤或其他病变区域与周围正常组织间弹性系数的差异、在外部压力作用下产生应变大小的不同，以黑白、伪彩或彩色编码的方式显示，来判别病变组织的弹性大小，从而实现临床应用中的鉴别诊断；

4.8.2 可应用于凸阵、线阵、腔内（包括双平面腔内）探头，具备乳腺、甲状腺、前列腺、肝脏等全方面应用领域；

4.8.3 具备多种常规定量参数，如面积比、硬度、硬度偏离度及直方图频数等；

4.8.4 定量参数，如 HRD_LEV，标记色阶范围占整个色阶棒的比例，临床意义：标记色阶的软硬偏值、标记色阶的范围阈值；HRD，标记色阶范围内的像素频数占整个感兴趣的像素频数的比例，临床意义：感兴趣内，标记色阶像素频数的比重，提示感兴趣区域软硬度、均匀性；

5. 测量与分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）：一般测量；妇、产科测量；心脏功能测量；多普勒血流测量与分析；外周血管测量与分析；泌尿科测量与分析；自动多普勒血流测量与分析；

6. 具备图像存储与动态影像回放重现功能；

7. 信号输入/输出：

7.1 输出信号：HDMI 输出接口；

7.2 参考信号：心电、心音、脉搏波、心电触发；

8. 数据连通性：

8.1 具备医学数字图像;

8.2 具备无线数据传输系统;

9. 图像管理与记录装置:

9.1 具备超声图像存档与病案管理系统;

9.2 具备双硬盘系统: 固态硬盘 \geq 128G, 机械硬盘 \geq 1TB;

9.3 一体化原始数据的简帖版(在荧光屏上)可以存储和回放动态及静态图像;

9.4 支持以往图像与当前图像同屏对比显;

9.5 内置 CD-RW/DVD-RW;

9.6 提供至少 6 个 USB 接口, 可将图像储存 U 盘、移动硬盘或其它 USB 装置;

9.7 具备客户自定义的报告系统;

10. 系统通用功能:

10.1 系统通道数 \geq 1700 万; 动态范围 \geq 350db;

10.2 探头接口: \geq 4 个无针式探头接口可互通互用(具备接口照明)+2 个待激活探头接口(不含 CW 接口);

10.3 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. 探头规格:

11.1 性能: 变频探头, 在二维中心频率最多可达 6 种, 谐波中心频率最多可达 6 种; 多普勒频率最多可达 6 种; 变频个数可视可调;

11.2 类型: 电子相控阵, 电子凸阵, 电子线阵;

11.3 探头频率工作范围: 1-24MHz;

11.4 B/D 兼用: 相控阵 B/PWD 及 B/CWD; 线阵: B/PWD; 凸阵: B/PWD;

11.5 配置探头:

▲11.5.1 腹部电子凸阵: 显示频率: 1-8MHz;

11.5.2 小器官高频: 显示频率: 4-15MHz;

11.5.3 心脏相控阵: 显示频率: 1-5MHz;

11.5.4 阴道/直肠两用探头: 超声频率: 3-12MHz, 扫描角度 \geq 230 度;

11.5.5 凸阵容积探头: 显示频率: 1-8MHz;

12. 二维灰阶显像主要参数:

12.1 发射声束聚焦: 发射 \geq 8 段;

▲12.2 探头最大扫描深度 \geq 50cm;

12.3 回放重现: 灰阶图像回放 \geq 2048 幅, 动态影像回放 \geq 60 秒;

13. 频谱多普勒:

13.1 显示方式: 脉冲、连续、高脉冲重复频率;

13.2 最大测量速度: PWD \geq \pm 10.6m/s, CWD \geq 25m/s;

13.3 最低测量速度: PW \leq 1.0mm/s(非噪声信号);

13.4 取样宽度及位置: 0.5-24mm 逐级调节;

13.5 零位移动: \geq 6 级;

13.6 显示控制: 反转显示(左右, 上下), 零移位, B-刷新(手控, 时间, ECG 同步), D 扩展, B/D 扩展, 局放及移位;

14. 彩色多普勒:

14.1 显示方式: 速度方差显示、能量显示, 速度显示、方差显示;

14.2 二维/彩色血流/频谱多普勒实时三同步;

14.3 彩色增强功能：组织多普勒成像，能量多普勒成像，精细血流成像，高分辨率血流成像；

14.4 显示取样框调整：线阵扫描感兴趣图像范围：±30 度；

15. 超声功率输出调节：B/M、PWD、CWD、彩色多普勒输出功率可调；

★16. 配置要求：超声诊断系统主机 1 台，腹部电子凸阵探头 1 把，小器官高频探头 2 把，腔内探头 1 把，相控阵探头 1 把，腹部容积探头 1 把。

★17. 投标人的产品应兼容医院的 PACS 系统，且产生的相关费用应由投标人自行承担。（PACS 系统厂家：广州卫软信息科技有限公司，联系电话：15108194317；投标人自行咨询了解需兼容的系统情况，并根据实际情况进行响应）

采购包 2（共计 125 条不带▲的普通参数，8 条带▲的重要参数；当前序号下没有子序号的，则按当前序号计算参数条数，若有子序号则按子序号计算参数条数）：

1. 主机成像系统：

1.1 支持集束精准发射及并行处理同步进行多个声束的形成、采集和处理；

1.2 高分辨率液晶显示器≥21 英寸，分辨率≥1920×1080，无闪烁，支持不间断逐行扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠；

1.3 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；

▲1.4 触摸屏可以与主显示器实时同步显示动态图像，并可在触摸屏上进行容积图像的旋转、放大调整（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；

▲1.5 显示器可全屏显示扫查图像，至少包括二维、彩色、频谱和实时三维，并可显示或隐藏屏幕菜单（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；

1.6 通用成像探头接口≥4 个，均为微型无针式接口，接口通用，可同时支持矩阵实时三维探头并可任意互换；

1.7 纯净波探头技术：支持矩阵、相控阵、凸阵、线阵探头，包括成人相控阵、儿童相控阵、成人矩阵、儿童矩阵及经食管矩阵探头；

1.8 支持纯净波探头≥10 支（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；

1.9 矩阵实时三维探头技术：具备纯净波矩阵探头技术，支持成人心脏经胸三维、儿童心脏经胸三维及经食管三维矩阵技术（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；

▲1.10 所有矩阵探头均采用纯净波晶体材质，支持纯净波矩阵实时三维探头≥4 支；

1.11 支持产科和浅表三维/四维成像，并具有相应机械容积探头选择；

1.12 支持数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元；

1.13 支持 M 型及解剖 M 型技术；

1.14 支持脉冲反向谐波成像技术；

1.15 支持彩色多普勒成像技术；

1.16 支持彩色多普勒能量图技术；

- 1.17 支持微视血流成像技术，可捕捉超微细血流及超低速血流信号，并可进行血流速度测量；
- 1.18 支持数字化频谱多普勒显示和分析单元(包括PW、CW和High PRF)；
- 1.19 动态范围 ≥ 320 dB；
- 1.20 支持智能全域聚焦技术；
- 1.21 支持实时双同步/三同步功能；
- 1.22 内置DICOM 3.0 标准输出接口；
- 1.23 内有一体化超声工作站；
- 1.24 系统主机内置硬盘 ≥ 1 TB，并支持可扩展的存储装置，至少包括：移动硬盘、DVD-RW、DVR。

2. 二维灰阶成像单元：

- 2.1 所有探头均为宽频、变频探头，基波频率、基波的具体数值可在屏幕上显示；
- 2.2 具备自适应核磁像素优化技术，可增强组织边界，抑制斑点噪声，可用于多种模式(2D、3D)，多级可调(≥ 5 级)，支持所有探头；
- 2.3 支持实时空间复合成像技术，同时作用于发射和接收多角度声束；
- 2.4 支持凸阵、线阵探头具备扩展成像技术，可与空间复合成像，斑点噪声抑制技术联合使用；
- 2.5 支持一键优化图像，至少可实时优化二维增益、TGC曲线成像参数；
- 2.6 支持自动实时持续增益补偿；
- 2.7 支持侧向增益补偿技术，可支持相控阵探头、矩阵实时三维探头， ≥ 8 段，且可视可调；
- 2.8 具备双幅对比显示，可自动识别收缩期及舒张期；
- 2.9 分辨率和帧频可视可调，且支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵实时三维探头；
- 2.10 支持全景成像技术(线阵和凸阵探头均具备，支持测量功能)，可与像素优化技术结合使用；
- 2.11 支持穿刺引导功能：支持相控阵、凸阵、线阵探头穿刺引导功能；
- 2.12 具备专业心超工作者定制界面，支持2D、3D功能选件位置个性化选择；
- 2.13 成人心脏纯净波探头：成像频率不低于1-5MHz；
腹部纯净波探头：成像频率不低于1-5MHz；
线阵探头：成像频率不低于5-12MHz；
血管探头：成像频率不低于3-12MHz；
腔内探头：成像频率不低于3-10MHz；
- 2.14 扫描速率：
相控阵，成像角度不低于 120° ，20cm深度时，帧速率 ≥ 82 帧/秒；
凸阵，全视野，18cm深度时，帧速率 ≥ 38 帧/秒；
线阵，全视野，4cm深度时，帧速率 ≥ 74 帧/秒；

▲2.15 扫描深度：最大扫描深度 ≥ 40 cm；超宽频线阵探头最大扫描深度 ≥ 14 cm
(投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章)；

▲2.16 扇扫角度：儿童纯净波相控阵探头 $\geq 120^\circ$ (频率不低于：2-9MHz) (投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章)；

- 2.17 声束聚焦：发射接收动态连续聚焦；
- 2.18 回放重现及存储：灰阶图像回放 > 2500 幅，存储时间 ≥ 6 分钟；

- 2.19 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,每个探头可提供预设置 ≥ 40 个;
- 2.20 增益调节:2D/Color/Doppler可独立调节,TGC分段 ≥ 8 ,支持LGC分段调节。

3. 彩色多普勒血流成像单元:

- 3.1 至少具有二维彩色模式、实时三维彩色模式、能量图模式、微视血流成像模式、彩色M型模式、组织多普勒模式;
- 3.2 支持自适应超宽频带彩色多普勒成像技术;
- 3.3 支持微视血流成像模式;
- 3.4 支持彩色实时同屏双幅对比显像;
- 3.5 具备冠脉血流成像模式,可支持所有心脏成像探头(包括成人心脏相控阵探头、儿童相控阵探头、新生儿相控阵探头、心脏矩阵实时三维探头);
- 3.6 彩色增益可独立调节,支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵实时三维探头;
- 3.7 显示方式:速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示;
- 3.8 二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示;
- 3.9 彩色显示角度:10-120°选择;
- 3.10 彩色显示帧数:全视野,18cm深,帧频 ≥ 18 帧/秒;
- 3.11 组织多普勒帧频:全视野,18cm深,帧频 ≥ 110 帧/秒;
- 3.12 显示位置调整:彩色感兴趣的图像范围不低于: -20° $-+20^{\circ}$;
- 3.13 显示控制:零位移动分+15级,黑/白与彩色比较,彩色对比;
- 3.14 彩色增强功能:彩色多普勒能量图(CDE/CPI);组织多普勒(TDI)。

4. 频谱多普勒成像单元:

- 4.1 提供PW、CW、High PRF模式,支持三同步成像;
- 4.2 实时自动多普勒测量分析,可提供多参数选择;
- 4.3 支持一键自动优化多普勒频谱,自动调整基线及量程参数;
- 4.4 具备频谱自动分析系统:至少包括实时自动包络、手动包络;自动计算各血流动力学参数,参数可根据采购人需要进行选择;
- 4.5 多普勒探头与频率支持:PW, CW;
- 4.6 最大测量速度:PW, 1.6MHz, 0°时,血流速度最大 ≥ 9 m/s; CW, 1.8MHz, 0°时血流速度最大 ≥ 28 m/s;
- 4.7 最低测量速度不低于1mm/s(非噪声信号);
- 4.8 显示方式:B/D、B/C/D、D;
- 4.9 电影回放: ≥ 2000 帧;
- 4.10 频谱零位移动: ≥ 6 级;
- 4.11 取样宽度及位置范围:宽度0.5-20mm;分级可调;
- 4.12 滤波器:至少支持高通滤波或低通滤波两种;
- 4.13 显示控制:至少支持反转显示(左/右,上/下),零移位, D扩展, B/D扩展,局放及移位。

5. 组织多普勒成像单元:

- 5.1 具备高帧频彩色和脉冲波组织多普勒成像;
- 5.2 支持二维、速度曲线同屏显示;
- 5.3 提供TDI测量软件包,至少可进行组织速度、位移、应变、应变率,进行整体和节段定量分析;

5.4 提供基于组织多普勒的定量分析，可同时显示不低于 32 个亚节段的心肌速度曲线、位移曲线、应变及应变率曲线，可用于整体及节段功能评价。

6. 组织谐波成像单元：

- 6.1 具备脉冲反相谐波技术；
- 6.2 可显示谐波频率和基波频率。

7. 超声造影成像单元：

- 7.1 造影剂成像单元，包含左心腔造影 LVO、LowMI 实时灌注成像和 Flash 爆破造影成像；
- 7.2 支持负荷超声成像下的心肌灌注造影；
- 7.3 具有心腔和心肌造影成像；
- 7.4 支持实时相交两个平面同屏同时相显示造影成像技术；
- 7.5 支持矩阵实时三维造影成像技术；
- 7.6 具备在机及脱机造影定量分析软件，可提供 ≥ 6 种参数及动态曲线；且造影连续采集时间 ≥ 6 分钟。

8. 负荷超声成像单元：

- 8.1 内置负荷超声模板；
- 8.2 可提供负荷超声斑点追踪定量分析；
- 8.3 智能旋转角度可植入负荷超声模板中。

9. 心脏实时三维成像单元：

- 9.1 探头和功能：支持三维成像直接测量功能，至少可测量距离、面积。
- 9.2 实时智能旋转成像：
 - 9.2.1 矩阵实时三维探头可在不移动探头情况下可实现 0—360 度任意平面显像；
 - 9.2.2 无需转动探头，至少可进行心尖四腔、心尖两腔、心尖三腔常用心脏切面切换；
 - 9.2.3 至少支持二维、彩色、M 型、TDI、负荷、心腔造影、心肌造影模式下应用。
- 9.3 实时任意多平面成像：
 - 9.3.1 同屏显示任意相交的两幅图像，支持横向、旋转和仰角转向；
 - 9.3.2 至少支持二维、彩色、负荷、心腔造影、心肌造影模式下应用；
 - 9.3.3 实时任意多平面成像支持自动心脏功能定量分析。
- 9.4 实时三维成像模式：
 - 9.4.1 支持实时三维灰阶成像和实时三维血流成像
 - 9.4.2 支持实时三维全容积成像，且可以独立调节分辨率和帧频；
 - 9.4.3 支持实时三维缩放成像，专用成像预设模式，可用于心脏瓣膜结构成像；
 - 9.4.4 支持实时三维高帧频成像；
 - 9.4.5 支持实时三维奔流容积成像；
 - 9.4.6 支持实时三维造影成像；
 - 9.4.7 支持心腔镜成像，三维渲染模式真实显示心脏立体结构，并实时显示，突出显示病变部位及组织毗邻关系；支持平面和深度光源投照，根据需要改变光源投照角度、方向及深度，增加心脏结构立体显示效果；
 - 9.4.8 支持实时双容积视野成像，支持内面观和对面观，可一键同时显示同一心脏容积图像不同观察方向两个容积切面，支持实时和冻结状态下的经胸和经食管实时三维图像显示；
 - 9.4.9 实时三维 MPR 显示支持任意平面调整；

- 9.4.10 支持实时三维智能切割技术，可以从多个方向观察感兴趣区；
- 9.4.11 支持实时三维两点获取感兴趣区容积图像，可从任意方向、角度两点切割，获取所需容积图像；
- 9.4.12 支持实时三维定位评估技术，三维结构指导二维切面获取，获取所需解剖结构，测量感兴趣区大小，协助医生正确选择介入装置。

▲9.5 三维成像角度 $\geq 105^{\circ} \times 105^{\circ}$ （投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）。

10. 测量及定量分析：

- 10.1 常规测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色多普勒）：
 - 10.1.1 支持一般常规测量（至少包括直径、面积、体积、狭窄率、压差）；
 - 10.1.2 配备多普勒血流测量及分析软件包；
 - 10.1.3 支持心脏功能测量与分析，可支持三点法描记心内膜；
 - 10.1.4 支持自动、实时多普勒频谱波形分析，在实时或者冻结模式下都可以使用。

10.2 感兴趣区定量：

- 10.2.1 支持不低于10个用户自定义的区域；
- 10.2.2 自动标记心电图触发，以实现特定心动周期时相的定量分析；
- 10.2.3 分析结果包括每一帧图像的dB数值、密度或速度/频率、达峰时间、曲线下面积和峰值密度；

10.3 血管中内膜厚度自动测量：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，并可根据血管中膜厚度不同进行优化设置，脱机数据可输出。

10.4 心肌应变定量：

- 10.4.1 支持实时组织多普勒定量技术，可整体或分节段曲线显示，同时可显示 ≥ 32 条节段曲线，支持同一时相任意节段数据对比分析；
- 10.4.2 至少可显示组织速度、位移、应变、应变率多种参数曲线，并支持曲线测量对比分析；

10.5 自动化二维心功能定量技术：

10.5.1 自动二维左心房功能定量：依据选择的心脏切面自动描记感兴趣区，自动计算EF，ESV，EDV，最大体积，最小体积以及LVEF、PER、PRFR、AFF；

▲10.5.2 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，评估心脏整体功能（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；

10.5.3 可使用回放或存储剪辑分析，可在机和脱机分析。

11. 图像存储与（电影）回放重现及病案管理单元：

11.1 支持数字化捕捉、回放、存储动、静态图像，实时图像传输，实时JPEG解压缩，可进行参数编程调节；

11.2 具备主机硬盘图像数据存储；

11.3 支持病案管理单元至少包括病人资料、报告、图像的存储、修改、检索和打印；

11.4 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；

11.5 动态图像采集、存储，一次连续采集 ≥ 100 幅；

11.6 同屏电影回放 ≥ 4 画面，可调回放速度；

11.7 为保护病人隐私，图像存储时可隐去病案信息进行存储；

11.8 支持 DICOM QVue 图像阅读器。

12. 参考信号：ECG 心电信号。

13. 输入和输出信号：输入：DICOM；输出：DP 数字化输出。

14. 图像管理与记录装置：内置图像管理系统；支持 DVD / USB 图像导出存储。

15. 连通性：支持医学数字图像和通信协议，DICOM 3.0 版接口部件。

16. 其他技术要求：

16.1 功能分区控制面板，可升降、旋转、前后左右平移，通过电子锁定；

▲16.2 探头规格：

频率：超宽频变频探头，探头频率不低于 1MHz 到 22MHz（投标人需提供图片或产品彩页上可以体现该功能的证明材料，并加盖投标人鲜章）；类型：相控阵、凸阵、微凸阵、线阵、矩阵实时三维探头。

★17. 投标人的产品应兼容医院的 PACS 系统，且产生的相关费用应由投标人自行承担。（PACS 系统厂家：广州卫软信息科技有限公司，联系电话：15108194317；投标人自行咨询了解需兼容的系统情况，并根据实际情况进行响应）

★四、商务要求：

1. 供货地点（采购包 1 和采购包 2 均适用）：采购人指定地点。

2. 供货期限（采购包 1 和采购包 2 均适用）：在合同签订生效后 3 个月内完成供货。

3. 付款方式：

采购包 1：货物验收合格后，在 30 日内支付合同金额的 30%；12 个月到期后在 10 日内支付合同总额 70%。

采购包 2：货物验收合格后，在 10 日内支付合同金额的 70%；12 个月到期后在 10 日内支付合同总额 30%。

4. 验收（采购包 1 和采购包 2 均适用）：

4.1 验收交付标准和方法：

4.1.1 按国家有关规定以及招标文件的质量要求和技术指标、中标人的投标文件及承诺与合同约定标准进行验收；

4.1.2 其他未尽事宜将按照《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）、《政府采购需求管理办法》（财库(2021) 22 号）的要求及国家行业主管部门规定的标准、方法和内容进行验收。

4.2 验收方案

4.2.1 验收组织方式：自行验收

4.2.2 验收主体：采购人

4.2.3 是否邀请本项目的其他供应商：否

4.2.4 是否邀请专家：否

4.2.5 是否邀请第三方检测机构：否

4.2.6 履约验收程序：一次性验收

- 4.2.7 履约验收时间:供应商提出验收申请之日起 50 日内组织验收
- 4.2.8 验收组织的其他事项:供应商仅在完成设备安装、调试、使用培训待设备能正常使用后方可提出验收申请。
- 4.2.9 技术履约验收内容:招标文件要求及投标文件响应内容、中标产品厂家注册内容、产品说明书(如涉及)等内容进行技术验收。
- 4.2.10 商务履约验收内容:按投标文件响应商务内容验收。
- 4.2.11 履约验收标准:按国家有关规定以及招标文件的质量要求和技术指标、中标人的投标文件及承诺与合同约定标准进行验收。
- 4.2.12 履约验收其他事项:履约验收各条款间有不一致时,按较高标准进行。

5. 包装和运输 (采购包 1 和采购包 2 均适用):

5.1 包装:设备包装应坚固完好,能抗御运输、储存和装卸过程中正常冲击,振动和挤压,并便于装卸和搬运。设备包装前检查包装材料的材质、规格和包装结构与所装产品的规格和重量相适应。组件包装时安全,防止撞击,包装表面应清洁。组件排放整齐,不可有高低不平。外包装箱表面不应该有突出的锁扣等装置,以避免箱体移位时发生拉挂等现象,影响箱体安全。

5.2 运输:装运设备的运输工具应清洁、干燥、无污染物。敞车运输时,必须用防雨布盖好,以保证设备不被雨(雪)浸入。设备中转时,应堆放在库房内。短暂露天堆放时,必须用防雨布盖好,产品在装卸时,应采用合适的装卸方式,严防将包装箱(件)损坏,包装箱应注意谨慎堆放,防止产品碰伤。装载时,运输车辆与包装箱之间、包装箱之间应用防震减压的填充物填实,不得留有空隙,防止在运输途中造成货物之间互相碰撞、摩擦,避免发生箱体移位。避免货物在运载工具上的堆码不当,使底层货物承载过重,造成包装破损,甚至商品在运输过程中变形,损坏。在运输过程中避免接触腐蚀性物质。

6. 违约责任 (采购包 1 和采购包 2 均适用)

6.1 中标人未在供货期限之前完成交付并验收合格的,每逾期一日,应按照合同金额的 0.3%向采购人支付违约金。

6.2 中标人应严格履行合同约定,不得擅自解除和更改合同。若因中标人擅自解除或更改合同造成采购人经济损失的,中标人应补偿当年总费用 25%的违约金。

7. 争议解决办法 (采购包 1 和采购包 2 均适用)

7.1 因货物的质量问题发生争议,由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的,鉴定费由采购人承担;货物不符合质量标准的,

鉴定费由中标人承担。

7.2 采购人与中标人双方在履行合同过程中，如发生争议，双方协商解决，如不能协商解决，由采购人所在地人民法院管辖。受理期间，双方应继续执行合同其余部分。

8. 保险（采购包 1 和采购包 2 均适用）： 中标人需按照国家法律法规的要求承担本次货物的保险费用。

9. 质量要求（采购包 1 和采购包 2 均适用）： 满足行业及国家相关质量要求。

10. 质保期：

采购包 1： 验收合格后 1 年。

采购包 2： 验收合格后 2 年。

五、其他要求（采购包 1 和采购包 2 均适用）

1. 投标人的服务能力：投标人具有类似项目业绩。

2. 投标人的项目实施能力：

2.1 投标人根据项目情况拟定物流配送方案，包含：①配送产品的质量保证、②配送方式；

2.2 投标人根据项目情况拟定售后服务方案，包含①售后服务团队、②承诺的质量保证范围；

2.3 投标人根据项目情况拟定应急预案，包含：①应急工作队伍、②应急联系方式、③应急处置措施。

注： 1. 以上打★号的为本次招标采购项目的实质性要求，不允许有负偏离；

2. 以上打▲号的为本次招标采购项目的重要参数，应尽量满足。