

## 第五章 采购需求

### 一、技术及其它要求

序号	名称	数量	单位
1	超高档彩色多普勒超声波诊断仪	1	套
2	高端彩色多普勒超声诊断仪	1	套
以上皆为核心产品			

超高档彩色多普勒超声波诊断仪	
设备用途及说明	
1	高端全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统，主要用于腹部、心脏、妇产、泌尿、浅表小器官与血管、儿科、肌骨神经、介入诊疗、高端体检及临床学术研究。
主要规格及系统概述	
1	<b>主机系统性能概括</b>
2	≥23.8 英寸宽屏高分辨率监视器，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
3	液晶触摸屏≥12.1 英寸，支持界面编辑及滑动翻页功能
4	操作面板支持调节高度、前后左右位置及旋转，支持抽拉式键盘
5	原始数据储存，可对回放图像进行多种参数调节
6	采用全域聚焦成像技术，图像无聚焦点或聚焦带
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，可调节开关。
8	耦合剂加热装置，温度可调
9	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及触摸屏按键完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作（附图）；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（附图）
10	<b>二维灰阶成像单元</b>
11	宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，具体中心频率数值可视可调
12	斑点噪声抑制技术：支持所有探头，多级可调（并有专门妇产科、和肌骨专用选项），

	支持 3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像等技术
13	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、运动校正四种复合模式，模式中具有三档开角可调节
14	组织谐波成像：可用于全部成像探头，频率可视可调，中心频率数值可显示
15	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
16	宽景成像：扫描长度 $\geq 91\text{cm}$ ，支持所有成像探头，可与空间复合成像功能联合使用，自动检测扫描方向，支持旋转及测量
17	<b>先进成像技术</b>
18	血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度，并予以最大值、平均值及所测范围
19	灰阶血流成像技术
20	非多普勒成像原理，真实反应血管内血流状态
21	无取样框、无角度依赖，清晰显示血流动力学状态
22	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
23	可去掉血流周围组织回声背景，单独显示血流；也可支持组织+血流双幅显示或叠加显示的方式
24	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
25	超微细血流成像技术，显示超微细血流及低速血流信号
26	可支持腹部及小器官应用，支持 $\geq 4$ 支线阵探头
27	灰阶血流成像技术具备多级别背景模式选择， $\geq 7$ 级
28	支持累积模式，累积级别可调控
29	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
30	支持立体显示模式
31	超微细血流成像技术支持在造影模式下使用
32	二维立体血流显示技术：二维血流显示达到三维显示效果，给与临床更加直观及敏感的图像。立体程度可调节，可联合超低速血流技术和高穿透技术成像，并可支持测速。
33	穿刺针增强显示功能

34	可独立调整穿刺针的显示增益，不影响背景图像质量
35	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成功率
36	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，调整频谱取样容积和取样角度
37	<b>高级成像技术</b>
38	<b>应变式弹性成像</b>
39	具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作
40	可支持凸阵、线阵/超高频线阵、腔内、面阵等探头
41	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
42	<b>剪切波弹性成像</b>
43	该技术可支持凸阵、线阵、面阵、腔内探头，拓展临床应用
44	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
45	可在小器官线阵/面阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像
46	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
47	剪切波弹性成像具备质控模式
48	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
49	剪切波取样框深度范围：0.25-33cm
50	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
51	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
52	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
53	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
54	成像过程中无冷却时间，无须等待即可快速成像测量
55	<b>造影成像技术</b>
56	既有谐波造影，又有基波造影模式，并具备原厂高机械指数造影模式
57	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

58	支持造影剂二次注射，有 2 个独立造影计时器
59	超声造影成像可与 CT\MR\PET-CT 等图像对照显示
60	具备多种显示模式：单幅、双幅对照、混合模式等
61	具有全套机载一体化 TIC 时间强度分析及后处理功能；可在双幅对照图像上进行 TIC 时间强度曲线分析，感兴趣区 $\geq 8$ 个，可分析项目包括：均方误差、到达时间、曲线下面积、梯度、最大强度等
62	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（附图）
63	1) 颜色和时间可自行设置
64	2) 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
65	标配成人心脏相控阵探头扫描角度 $\geq 120^\circ$
66	支持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
67	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
68	支持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（附图）
69	<b>智能辅助功能</b>
70	具有胎儿生长指标和软指标的半自动测量功能，包括胎儿双顶径、头围、腹围、股骨长、肱骨长
71	智能血管检查技术：一键自动识别血管位置、自动启动彩色多普勒功能、自动调整彩色取样框位置、角度，自动启动频谱多普勒、调整频谱取样容积及角度、自动优化频谱并自动测量。
72	<b>肝脏脂肪变定量功能</b>
73	利用常规腹部探头获取原始射频信号，通过对射频信号衰减程度的测量来精准计算肝衰减系数，用于代谢相关性脂肪性肝病的早期发现、定量、分级及检测。
74	具备定量质控图，可通过包括衰减图、信号质量图对定量提供质控，指导正确放置定

	量区域区域 (ROI)，使定量更为精准，重复性更好，降低操作难度。
75	定量取样线长度固定，提高定量准确性及重复性
76	具备多种测量方式，包括静态单帧多点及动态多帧单点测量
77	一般测量
78	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
79	心脏功能测量
80	多普勒血流测量与分析
81	外周血管测量与分析
82	泌尿科测量与分析
83	多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数由客户自由选择
84	图像存储与(电影)回放重现单元
85	输入/输出信号：HDMI、USB 等
86	连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0 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)，支持压缩和高清 DICOM 图像传输
87	超声图像存档与病案管理系统
88	固态硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$
89	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
90	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
91	超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现
92	动态图像、静态图像以 JPEG 或 WMV (MPEGVue) 格式直接存储于可移动媒介
93	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
<b>技术参数要求</b>	
1	<b>系统通用功能：</b>
1.1	监视器 $\geq 23.8$ 英寸高分辨率监视器

1.2	扫描方式：逐行扫描，高分辨率，全方位关节臂旋转
1.3	探头接口 $\geq 4$ 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
<b>2</b>	<b>探头规格</b>
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
2.2	工作频率范围可在 1-16MHz 之间选择
2.3	阵元：小器官面阵探头阵元数 $\geq 1000$ 阵元
2.4	穿刺导向：探头可配穿刺导向装置，具备 $\geq 3$ 个穿刺角度
2.5	单晶体高性能腹部凸阵探头，支持声能放大和晶体降温技术：超声频率 1.0-6.0MHz，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
2.6	宽频变频小器官线阵探头：超声频率 2.0-11.0MHz，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
2.7	单晶体高性能相控阵探头，支持声能放大和晶体降温技术：超声频率 1.0-5.0MHz，扫描角度 $\geq 100^\circ$
<b>3</b>	<b>二维灰阶显示主要参数</b>
3.1	凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，二维帧频 $\geq 58$
3.2	凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频 $\geq 16$
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 $\geq 69$
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 $\geq 31$
3.5	回放重现：灰阶图像回放 $\geq 1000$ 幅、回放时间 $\geq 30$ 秒
3.6	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
3.7	增益调节：B/M 可独立调节，STC 分段 $\geq 8$
3.8	腹部探头扫描深度 $\geq 50$ cm（附图）
<b>4</b>	<b>频谱多普勒</b>
4.1	方式：PW，CW，HPRF
4.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
4.3	PWD：血流速度 $\geq 15$ m/s；CWD：血流速度 $\geq 20$ m/s
4.4	最低测量速度： $\leq 1$ mm/s（非噪声信号）

4.5	PW 取样容积范围：0.1cm-2cm
5	<b>彩色多普勒</b>
5.1	显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示
5.2	具有双同步/三同步显示（B/D/CFM）
5.3	显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20° ~ +20°
5.4	彩色多普勒能量图（PDI），彩色方向性能量图（DPDI）
6	<b>超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调</b>
7	<b>探头配置：心脏、腹部、浅表、腔内、小儿心脏探头各壹把</b>

<b>高端彩色多普勒超声诊断仪</b>	
<b>用途说明</b>	
1	高端全身应用型彩色超声诊断仪：腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉、其它
<b>系统技术规格及概述</b>	
1	全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机
2	≥19 英寸高分辨率彩色液晶显示器
3	≥9 英寸高灵敏度防反光彩色触摸屏，支持手势操作，触摸屏角度可调
4	控制面板可独立旋转、升降及平移
5	组织特异性成像预设，针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像，减少因成像声速值与实际声速值偏差导致图像失真
6	多级信号处理系统
7	高倍波束并行处理系统
8	探头接口≥4 个
9	二维灰阶模式
10	谐波成像模式
11	M 型模式
12	彩色 M 型模式
13	解剖 M 型模式

14	可配曲线 M 型模式
15	彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）
16	频谱多普勒成像（包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）
17	组织多普勒成像
18	可配负荷成像
19	自由臂三维成像
20	宽景成像
21	空间复合成像，最高可达 9 线偏转，
22	斑点抑制成像
23	频率复合成像
24	独立角度偏转
25	扩展成像
26	实时双幅对比成像
27	高分辨率血流成像
28	精细血流自动识别成像
29	全屏放大
30	局部放大（支持前端、后端放大）
31	<p>造影及造影定量分析功能，要求支持腹部探头、浅表探头</p> <p>支持低机械指数造影</p> <p>双计时器</p> <p>支持向后存储，≥5 分钟电影</p> <p>支持向前存储</p> <p>双实时：实时显示组织图像和造影图像</p> <p>支持造影击碎</p> <p>支持斑点噪声抑制</p> <p>具备混合模式</p> <p>支持造影图像和组织图像位置互换</p> <p>支持微血管造影增强功能</p> <p>支持造影定量分析（取样点可跟踪感兴趣区运动）</p>



32	造影成像，要求支持腹部探头、浅表探头
33	支持应变式弹性成像
34	支持剪切波定量式弹性成像功能
35	支持立体血流
36	可配负荷成像
37	支持用户自定义协议
38	支持 ASE16, ASE17 评分
39	穿刺针增强技术，要求具有双屏实时对比显示，增强前后效果，并同时支持增强平面多角度可调
40	支持语言，英语, 中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）
41	支持手动触摸屏上注释
42	支持手动触摸屏上包络测量
43	支持语音注释及播放
44	体位图
45	测量/分析和报告
46	常规测量
47	多普勒测量
48	自动频谱测量
49	全科测量包，自动生成报告
50	腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科
51	可配自动产科测量，要求自动测量 $\geq 4$ 项胎儿发育评估指标
52	可配自动 NT 测量
53	血管内中膜自动测量，可同时进行血管前、后壁的内中膜一段距离的自动描记、自动生成测量数据结果，并具备 I M T 评估曲线分析
54	支持血管内中膜自动实时测量, 自动获取 6 组 IMT 内膜厚度值, 并实时更新。
55	可配专业的 IVF 成像模式，具备专业的报告、多项 IVF 评估指标及发育趋线分析
56	支持血管体位图手动编辑功能，通过手动编辑体位图，直观显示病变的位置。
57	电影回放和原始数据处理
58	所有模式下可用

	支持手动、自动回放 支持 4D 电影回放 支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储≥5 分钟的电影 支持图像对比（动态、静态）
59	原始数据处理，支持动、静态图像冻结后，最大可进行 36 项参数调节。
60	检查存储和管理（内置超声工作站）
61	检查存储
62	≥1T 硬盘
63	内置超声工作站
64	多种导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作
65	连通性要求
66	支持网络连接
67	支持移动设备无线传输，要求将机器超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台
68	DICOM 3.0
69	DICOM 妇产科、心脏、血管、乳腺结构化报告
70	视频/音频输入、输出
71	支持 ECG/PCG 信号
72	≥ 5 个 USB 接口
77	DVD R/W 刻录光驱
<b>系统技术参数及要求</b>	
1	≥19 英寸高分辨率彩色液晶显示器
2	≥9 英寸高灵敏度防反光彩色触摸屏，支持手势操作，触摸屏角度可调
3	探头接口≥4 个
4	二维灰阶模式 数字化声束形成器 全程动态聚焦

	<p>多倍信号并行处理</p> <p>扫描频率：</p> <p>电子凸阵：超声频率 1.2- 6.0 MHz</p> <p>电子相控阵：超声频率 1.5- 4.5MHz</p> <p>电子线阵：超声频率 3.8-13 MHz</p> <p>电子凸阵经阴道：3.0-11.0 MHz</p> <p>预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件</p> <p>最大显示深度：<math>\geq 38\text{cm}</math></p> <p>最大帧率：<math>\geq 650</math> 帧/秒</p> <p>TGC：<math>\geq 8</math> 段</p> <p>LGC：<math>\geq 8</math> 段</p> <p>二维灰阶：<math>\geq 256</math></p> <p>动态范围：<math>\geq 160</math></p> <p>增益调节：B/M/D 分别独立可调，<math>\geq 100</math></p> <p>伪彩图谱：<math>\geq 8</math> 种</p>
5	<p>彩色多普勒成像</p> <p>包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等</p> <p>显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW</p> <p>取样框偏转：<math>\geq \pm 30</math> 度（线阵探头）</p> <p>最大帧率：<math>\geq 200</math> 帧/秒</p> <p>支持 B/C 同宽</p>
6	<p>频谱多普勒模式</p> <p>包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒</p> <p>显示方式：B, PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW 等等</p> <p>显示控制：反转、零移位、B 刷新、D 扩展、B/D 扩展等</p> <p>最大速度：<math>\geq 7.60\text{m/s}</math>（连续多普勒速度：<math>\geq 30\text{m/s}</math>）</p> <p><b>最小速度：<math>\leq 1 \text{ mm /s}</math>（非噪声信号）</b></p> <p>取样容积：0.5-30mm，支持所有探头</p> <p>偏转角度：<math>\geq \pm 30</math> 度（线阵探头）</p>

	零位移动：≥8 级 快速角度校正 支持频谱自动测量
7	组织多普勒成像 可配组织多普勒定量分析软件
8	心功能自动测量工具 Auto EF
9	可配组织斑点追踪定量分析软件（分析参数包括速度、位移、应变及应变率；支持牛眼图显示）
10	支持小儿髋关节自动测量功能，可自动计算 $\alpha$ 角, $\beta$ 角，自动进行临床分型。
11	可配自动卵泡测量
12	探头配置：单晶体腹部探头 1 把、腔内探头 1 把、浅表探头 1 把、单晶体心脏探头 1 把

## 二、商务及其它要求

- 1、付款方式:验收合格后支付 30%，余款 2 年内支付完毕。
- 2、交货期：签订合同后在接到采购人的通知之日起 60 个日历日内完成全部工作，包括安装、调试。
- 3、交货地点：采购人指定地点。
- 4、质保期：自验收合格之日起 36 个月。
- 5、验收：
  - (1) 本项目为交钥匙项目，投标报价包含招标文件规定的货物，标准附件，备品备件，专用工具，安装、调试、检验，培训，技术服务，运至最终目的地的运费和保险费等一切相关费用。
  - (2) 产品到现场后，由采购人（或其授权代表）和投标人组织相关人员共同对到产品的数量、材质、外观、质量、技术资料等进行检查，双方书面确认；
  - (3) 项目完工后，在 7 个工作日内由采购人（或其授权代表）组织人员对该项目依照招标文件上的要求、以及国家有关标准进行验收；项目达到要求的，给予签收；验收合格后由采购人（或其授权代表）签署确认验收合格文件（一式三份）。验收时如发现质量、性能不符合招标文件规定标准的，本项目采购人有权在验收时予以拒收；因此产生的一切经济损失由投标人承担；
  - (4) 交付验收标准，依次序对照适用标准为：
    - 4.1 符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；

4.2 符合招标文件和投标承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；

(5) 使用过程中发现质量、技术等问题，投标人应负责按照采购人的要求采取补足、更换等措施妥善处理，并承担由此发生的一切费用和损失；

(6) 项目不合格处，投标人必须在 7 个工作日内及时完成补救再进行验收。

(7) 建立投标人的履约评价机制，对恶意低价中标带来的质量问题和安全隐患进行综合评分，严把项目验收关，评价结果交给行政主管部门，记入投标人的信用记录。对于可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购以及其他相关情况，投标人应当在投标文件中载明，否则为无效投标。