

采购需求

一、采购标的

包号	品目号	标的名称	是否允许采购进口产品	是否核心产品	数量 (台/套)
01	1-1	256 CT	否	/	1
02	2-1	3.0T 核磁	否	/	1
03	3-1	便携式彩色超声诊断仪	否	/	1
04	4-1	彩色超声诊断仪 1	否	/	1
05	5-1	彩色超声诊断仪 2	否	/	1
06	6-1	彩色超声诊断仪 3	否	/	1
07	7-1	彩色超声诊断仪 4	否	/	1

二、商务要求

1. 交付的时间和地点

交付时间：合同签订生效后 30 日内安装、调试完毕。

交付地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

详见第六章 拟签订的合同文本

3. 包装和运输：须满足《关于印发〈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）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号）

4.售后服务：

4.1 投标人应于交付设备同时对采购人工作人员进行免费操作培训，直至采购人操作人员能熟练操作设备为止。

4.2 投标人对设备提供三包（包修、包换、包退）服务，投标人应自备安装设备所需的专用工具和辅助材料、易耗件等。

4.3 投标人收到采购人以电话、传真等方式提出的维修要求后，应于 24 小

小时内派遣工作人员到达现场进行维修；逾期采购人可自行组织维修，产生的全部费用由乙方承担。

4.4 在质量保证期内，投标人应无偿履行保修义务，免收材料和人工等一切费用；质量保证期满后，投标人履行保修义务只收取零配件费，免收人工等其他一切费用。

4.5 甲方使用设备期间，投标人应每年度免费对设备进行不少于 1 次的系统检测及校准，并出具检测报告。

5. 质保期：01、02、04、05、06、07 包：自设备验收合格之日起不少于 5 年；
03 包：自设备验收合格之日起不少于 8 年。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为北京市房山区中医医院新院配置医疗设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择最佳性能价的设备前来投标。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★1.2.1 投标产品属于医疗器械的，应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★1.2.2 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★1.2.3 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★1.2.4 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关

证明文件的复印件。

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求：详见下文各包要求。

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求：

2.2.1 采购标的需满足的服务标准、效率要求

(1) 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄送给采购人。

(2) 投标人应保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定地点对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合要求为止。投标人技术人员费用，由投标人自行承担。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

2.2.2 采购标的需满足的服务期限要求

(1) 如设备涉及与院内 HIS/LIS/PACS 等系统进行对接，产生的费用均由投标人承担。

(2) 投标人应提供当年生产日期的设备。国产设备≤3 个月。

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求

2.3.1 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目投标产品为小型或微型企业生产的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

2.3.2 监狱企业扶持政策：投标产品如为监狱企业生产的，将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

2.3.3 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

2.3.4 实施本国产品标准及相关政策：根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34号）》规定，本项目采购货物为本国产品的，投标人应出具招标文件要求的《关于符合本国产品标准的声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的关于符合本国产品标准的声明函的真实性负责，提交的本国产品标准的声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

2.3.5 鼓励节能政策：投标人所投产品如属于财政部、国家发展改革委发布的最新一期的《节能产品政府采购清单》中的产品，投标人需提供证明材料。《节能产品政府采购清单》可以在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）上查阅下载。

2.3.6 鼓励环保政策：投标人所投产品如属于财政部、环境保护部发布的最新一期的《环境标志产品政府采购清单》中的产品，投标人需提供证明材料。《环境标志产品政府采购清单》可以在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）上查阅下载。

2.4 采购标的的其他技术、服务等要求；

2.4.1 对于技术规格要求中标注“★”、“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中应按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料与检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。未提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按加盖供应商或生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予认可。

2.4.2 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

2.4.3 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

2.4.4 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，由投标人自行承担。

3. 验收标准

3.1 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

3.2 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，投标人应在 7 日内完成设备的安装调试，采购人在全部设备安装调试完毕后 7 日内组织人员进行验收，甲、乙双方在《验收合格单》上签字确认，《验收合格单》仅能证明乙方所提供的设备型号、外观、数量合格，不作为对设备内在质量合格认定的依据。

3.3 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

4. 各包具体技术参数：

以下条款中“★”号条款为实质性条款，如投标人的《投标文件》不满足任何一项将被视为无效投标；“▲”条款为重要技术指标，未标识符号的为一般技术指标，作为评分的参考依据。

01包:

品目 1-1: 256 CT

序号	项目	要求
1	探测器参数	
★1.1	探测器排数	单源 ≥ 256 排或双源 $\geq 2 \times 96$ 排或双层探测器 ≥ 128 排
1.2	后准直器	具备
1.3	单排探测器最大物理单元数	≥ 650 个
1.4	探测器 Z 轴单元最小物理尺寸	≤ 0.625 mm
1.5	单圈最大扫描层数	512 层或 2×192 层或 2×256 层
▲1.6	不动床轴扫动态扫描范围	≥ 16 cm
1.7	单心跳冠脉扫描最大成像层数	≥ 512 层或 2×192 层
1.8	覆盖全心心肌灌注功能	具备
2	球管和高压发生器参数	
★2.1	高压发生器输出总功率（非等效）	> 100 KW
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
▲2.2	最高输出管电流（非等效）	≥ 1300 mA
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
▲2.3	最低输出管电流	≤ 10 mA
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
2.4	管电压输出档位	≥ 4 档
▲2.5	最高输出管电压（非等效）	≥ 140 kV
▲2.6	球管阳极散热率	≥ 1500 kHU/min
▲2.7	球管焦点个数	≥ 3 个
▲2.8	单支球管阳极热容量（等效）	≥ 33 MHU
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	

2.9	双能量成像扫描最大管电压	$\geq 140\text{kV}$
2.10	最长连续曝光时间	≥ 60 秒
▲2.11	小焦点	$\leq 1.0\text{mm} \times 0.7\text{mm}$
3	扫描机架参数	
▲3.1	机架孔径尺寸	$\geq 80\text{cm}$
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
3.2	机架驱动方式	电磁直驱
3.3	滑环数据传输方式	非接触技术
3.4	床旁患者信息、扫描床位置的显示	具备
▲3.5	最快扫描速度	$\leq 0.28\text{s/圈}$
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
3.6	机架控制面板	≥ 2 个
3.7	语音呼吸导航系统	具备
4	扫描床参数	
4.1	螺旋扫描最大可扫描范围	$\geq 1850\text{ mm}$
4.2	最大定位像可扫描长度	$\geq 1850\text{ mm}$
4.3	扫描床最大水平移动速度	$\geq 300\text{ mm/s}$
4.4	扫描床垂直升降最低位置	$\leq 500\text{ mm}$
4.5	扫描床最大承重	$\geq 225\text{kg}$
	（投标人须提供技术白皮书或检测报告复印件，并加盖投标人和生产厂家单位公章；如提供的证明材料为技术白皮书投标人需单独出具承诺函，承诺技术白皮书的真实性（格式自拟））	
4.6	扫描床控制脚踏开关	具备
4.7	水平定位精度	$\leq \pm 0.25\text{ mm}$
5	主控制台及重建计算机系统参数	
5.1	主控制台计算机 CPU	≥ 8 核、主频： $\geq 3.0\text{GHz}$
5.2	主控制台计算机内存	$\geq 64\text{ GB}$
5.3	主控制台硬盘容量	$\geq 3\text{TB}$
5.4	主控制台图像存储量（ 512×512 矩阵，非压缩	$\geq 2 \times 10^6$ 幅

	图像)	
5.5	重建计算机 CPU	≥6 核、主频: ≥3.5GHz
5.6	重建计算机内存	≥64 GB
5.7	重建计算机硬盘容量	≥1024 GB
5.8	显示器尺寸	≥19"LCD 彩显, 2 台
5.9	显示器分辨率	≥1920×1024
5.10	具备 USB 外置硬盘接口	具备
5.11	具备完整 DICOM3.0 接口 (包括 Query/Retrieve、Send/Receive、Print、Worklist), 与 PACS、RIS 系统网络连接, 承担相关接口费用	具备
6	扫描和重建参数	
6.1	螺旋扫描最大螺距	≥1.5:1
6.2	门控和非门控融合扫描功能	具备
6.3	最薄扫描图像层厚	≤0.625 mm
6.4	最大扫描 FOV	≥50 cm
6.5	双能量 (单套、双套、立体) 扫描最大 FOV	≥50 cm
▲6.6	最大图像重建矩阵	≥1024×1024
6.7	图像显示矩阵	≥1024×1024
▲6.8	图像重建速度	≥65 fps (512X512)
6.9	散射伪影校正算法	具备
6.10	单能扫描去金属伪影算法	具备
6.11	X-Y 平面空间分辨率	≥21 LP/cm
6.12	低对比度分辨率	≤3 mm @0.3%
6.13	轴扫切换至螺旋扫描的切换时间	≤3 秒
7	心脏成像功能	
7.1	ECG 实时监测	具备
7.2	ECG 自动毫安调控功能	具备
7.3	不受心率和心律限制的前门控轴扫技术	支持
7.4	房颤病人的单心动周期冠脉成像技术	支持
7.5	不受心率和心律限制的单心动周期一站式心脏解剖+心功能成像技术	支持

7.6	主控台心电图显示和保存功能	具备
7.7	通过冠脉运动容积分析进行最佳期相自动选择	支持
7.8	智能异常心率管理：自动识别不规则心率、异常心率并自动重新扫描	支持
7.9	具备动态心肌灌注扫描和分析	支持
8	4D 扫描及灌注扫描功能	
8.1	覆盖全心心肌灌注功能	具备
8.2	全脑一站式功能成像，可以完成头颈部血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像	具备
8.3	脑卒中一站式联合扫描,一站式脑血管侧枝循环分析、全脑动态灌注扫描	具备
8.4	不动床轴扫灌注范围	$\geq 5.76\text{cm}$
8.5	动态心肌灌注评估及 TAVI 术前规划	具备
9	能量成像	
9.1	最快能量时间分辨率下的能谱成像扫描 FOV	$\geq 50\text{cm}$
9.2	操作台上同时自动重建能谱图像	支持
9.3	操作台上重建能谱图像后直接发送能谱图像至 PACS	支持
9.4	原始数据空间能谱分析功能	具备
9.5	重建出单能量图像	支持
9.6	重建出能谱曲线	支持
9.7	重建出有效原子序数	支持
9.8	虚拟平扫技术	支持
9.9	双能量成像时的高能量 KV 数据	支持
★9.10	能谱成像方法	双源或双层探测器或高压瞬切（瞬切频率 ≥ 2000 次/圈）
10	能量成像分析平台	
10.1	能量肌腱韧带成像	具备
10.2	能量结石分析功能	具备
10.3	能谱物质分离种类	≥ 10 种
10.4	能谱物质拓展平台	具备
11	原厂图像后处理工作站及应用软件	

11.1	原厂独立图像后处理工作站数量	≥1 套
11.2	图像三维分析系统	具备
11.3	CT 4D 灌注软件	具备
11.4	肺结节分析软件	具备
11.5	呼吸系统分析软件包	具备
11.6	一键去骨软件	具备
11.7	能谱分析平台	具备
11.8	全自动心脏分析软件	具备
11.9	高分辨率实时渲染	支持
11.10	影像阈值独立调整	支持
11.11	3D 打印输出平台	具备
11.12	全景齿科成像	支持
11.13	高级融合软件包	具备
11.14	高级肝脏分析软件包	具备
11.15	辐射剂量计算软件	具备
12	儿童低剂量扫描协议	具备
13	第三方配置	
13.1	双筒高压注射器 1 台	
13.2	造影剂恒温箱 1 台	
13.3	铅防护 2 套（铅衣、铅帽等）	
13.4	AI 模块：冠脉、肺	
13.5	诊断工作站 5 套	
13.6	会诊大屏 75 寸：1 台	

02包:

品目 2-1: 3.0T 核磁

1、磁体

★1.1 超导磁体，磁场强度 $\geq 3\text{T}$

1.2 匀场方式：主动+被动

1.3 磁场稳定度： $\leq 0.1\text{ppm/h}$

1.4 三维动态匀场：具备

1.5 液氦消耗量(正常使用)：0.0 升/年

▲1.6 磁体长度： $\leq 172\text{cm}$ （不含外壳）； $\leq 190\text{cm}$ (含外壳)

★1.7 磁体病人扫描通道最窄处孔径： $\geq 70\text{ cm}$

1.8 五高斯磁力线：X,Y 轴， $\leq 3\text{m}$ ；Z 轴， $\leq 5.1\text{m}$

▲1.9 磁体重量(含液氦)： $\leq 5.5\text{ 吨}$

2、梯度系统

★2.1 单轴梯度场强（X，Y，Z 轴，非有效值）： $\geq 60\text{ mT/m}$ ；单轴梯度切换率： $\geq 200\text{ T/m/s}$ ；单轴梯度放大器最大电压 $\geq 2000\text{V}$ ；单轴梯度放大器最大电流 $\geq 900\text{A}$

2.2 工作周期中的最大占空比：100%

2.3 具备软件及硬件降噪技术

2.4 梯度线圈及梯度放大器冷却：水冷

2.5 梯度控制技术：全数字实时发射接收

3、射频系统

3.1 全数字实时控制射频系统，具备双通道或双源射频发射技术

▲3.2 射频发射总功率： $\geq 36\text{kW}$

3.3 射频发射带宽： $\geq 500\text{kHz}$

▲3.4 射频通道数： $\geq 180\text{ 个}$

3.5 各通道接收带宽： $\geq 1\text{MHz}$

★3.6 线圈配置： $\geq 8\text{ 个}$ ，至少包括全脊柱线圈、头颈联合（神经血管）线圈、关节大柔软线圈、关节小柔软线圈、全神经（头颈脊柱一体化）线圈、专用肩关节线圈、专用膝关节线圈、专用乳腺线圈等原厂线圈

3.7 线圈通道数：

3.7.1 头颈联合（神经血管）线圈：≥20 通道

3.7.2 全脊柱线圈：≥24 通道

3.7.3 全神经（头颈脊柱一体化）线圈：≥44 通道

▲3.7.4 关节大柔软线圈：≥16 通道

▲3.7.5 关节小柔软线圈：≥16 通道

▲3.7.6 专用肩关节线圈：≥16 通道

▲3.7.7 专用膝关节线圈：≥18 通道

▲3.7.8 专用乳腺线圈：≥18 通道

4、操作台、扫描床及环境调节系统

▲4.1 扫描床最大承重（垂直运动时）：≥250Kg；最低床位≤52cm

4.2 水平移动范围：≥280cm；扫描床移动精度：≤0.5mm；最大扫描范围：≥200cm

4.3 具备床旁扫描控制系统

4.4 具备病人监视系统

4.5 具备患者专用防磁耳机、呼叫按钮

4.6 特定吸收率 SAR 实时连续监控显示装置

4.7 具备紧急制动系统

4.8 具备无线蓝牙外门门控、心电门控、呼吸门控功能

5、全静音平台

可用于 T1、T2、Darkfluid 对比、SWI 对比、TSE、SE、GRE、DWI、3D T1 加权超短 TE 序列

6、主控计算机系统

6.1 CPU：主频≥3.6GHz，内存≥64GB；硬盘≥480GB；彩色液晶显示器≥24 英寸，分辨率≥1920×1200

6.2 具备完整 DICOM3.0 接口（包括 Query/Retrieve、Send/Receive、Print、Worklist），与 PACS、RIS 系统网络连接，承担相关接口费用

7、成像序列和技术

7.1 自旋回波（SE）

7.1.1 具备 2D/3D TSE 序列、脂肪抑制序列、水抑制序列

7.1.2 具备单次激发 SE、TSE 回波分享技术

7.2 反转恢复 (IR)

7.2.1 具备快速 IR(脂肪、水抑制)序列、快速自由水抑制 (T1、T2FLAIR) 序列、STIR 短 T1 压脂序列、常规反转恢复序列、真实影像反转恢复 (灰白质强对比) 序列、翻转恢复脂肪抑制序列

7.2.2 具备单次激发快速 IR、脂肪/水激发技术

7.3 梯度回波(GRE)

7.3.1 2D/3D 稳态进动梯度回波技术、in-phase 和 out-phase 成像技术

7.3.2 具备多回波聚合序列、亚秒 T1 及 T2 扫描序列 (2D/3D)、单次多平面梯度回波序列、多回波梯度回波序列、重 T2 加权高对比序列、平面回波(EPI)序列

7.4 平面回波(EPI)

具备单次激发 EPI 序列、多次激发 EPI 序列、自旋回波 EPI 序列、梯度回波 EPI 序列、反转 EPI 序列

8、扫描技术

8.1 一次摆位完成全部线圈扫描

8.2 线圈组合扫描

8.3 头部自动定位功能、脊柱自动定位功能、关节自动定位功能

8.4 并行采集功能

8.5 膈肌导航技术、相位导航技术 (肝实质触发采集技术)

9、扫描参数

▲9.1 最小二维层厚: $\leq 0.1\text{mm}$

▲9.2 最小三维层厚: $\leq 0.05\text{mm}$

9.3 扫描视野调节范围: $0.5\text{cm} \sim 55\text{cm}$

9.4 TSE 最大回波链长度: ≥ 512

9.5 EPI 最大因子: ≥ 256

9.6 最大采集矩阵: ≥ 1024

9.7 弥散加权 B 值: ≥ 10000

10、系统后处理功能

10.1 3D 后处理

10.2 实时 MPR 后处理、实时 MIP 后处理

10.3 电影回放功能

10.4 图像评价功能

10.5 实时互动重建功能

10.6 ADC-map

10.7 图像减影、叠加

11、体部成像

11.1 具备多期动态扫描层面精准对位技术、同相位/去相位水脂分离技术、单次激发 2D/3D 水成像技术、呼吸导航技术

11.2 具备肝脏 T1 加权 3D 高分辨动态成像功能、全身弥散成像功能、MR 结肠造影功能（亮、暗腔）、MR 胰胆管造影(2D/3D)功能、自由呼吸 3D 水成像功能、动态肾脏灌注成像功能、MR 尿路造影功能（2D/3D）、MR 脊髓造影功能

12、神经系统成像

12.1 具备实时弥散技术、各向同性采集技术、各向异性采集技术、弥散张量成像（DTI）技术、高清弥散成像技术、体部脏器弥散技术、白质纤维束成像技术、灌注成像（多层灌注成像）技术

12.2 DTI 弥散张量方向数：≥256 方向，可选优化 B 值

12.3 可测量 ADC 值，可获取 ADC-map 彩图；具备 rCBV 分析、TTP 分析、MTT 分析及彩色后处理功能

13、磁敏感成像

13.1 可兼容并行采集

13.2 具备 SWI 实时磁矩图成像技术、SWI 实时相位图成像技术、SWI 原始图成像技术、mMIP 图像成像技术

14、心血管成像

14.1 具备 2D/3D 时间飞法(TOF)血管成像技术、相位对比(PC)血管成像技术、门控法 TOF/PC 血管成像技术、增强对比 CE-MRA 技术、超快速血管造影成像技术、磁化转移（MTC）技术、造影剂实时跟踪触发技术、常规心脏形态学成像、黑血/亮血技术、首过法灌注成像、自动心肌活性成像（自动选择 TI 时间）技术

14.2 可正向/反向心电触发

15、波谱成像

15.1 具备 2D 和 3D 频谱成像技术、单体素和多体素质谱成像技术、PRESS 技术、STEAM 技术；自动、手动匀场方式可选

15.2 具备自动频谱分析、实时频谱分析及实时显示、高级频谱分析后处理功能，用户可编辑后处理程序，可提供代谢产物浓度分布彩图

16、骨关节成像

16.1 具备 3D 各向同性容积成像序列

16.2 具备高分辨率颈髓成像、高分辨率内耳三维成像、全脊柱成像、关节软骨成像、图像无缝拼接功能

17、并行采集技术

17.1 具备基于图像算法、基于 k- 空间算法的并行采集技术

17.2 并行采集加速因子： ≥ 8 ；并行采集因子施加方向：X,Y,Z 轴三方向

17.3 具备并行采集自动校准技术

18、伪影校正技术

18.1 具备流体及呼吸补偿技术、去金属伪影技术、除磁敏感伪影消除、卷积伪影去除、前瞻性及回顾性运动伪影校正、头部、腹部、关节及颈部运动伪影抑制功能

18.2 可应用于 T1、T2、黑水像；可应用于冠状位、矢状位、横断位

19、其他技术

19.1 具备自动和手动滤波、实时交互式成像、频率编码方向扩大采集、相位编码方向扩大采集、预饱和技术、脂肪/水饱和技术、偏中心扫描技术、扫描暂停技术、优化反转角技术

19.2 具备信噪比指示器

19.3 饱和带数目： ≥ 6

20、独立影像后处理工作站

20.1 CPU：主频 $\geq 1.5\text{GHz}$ ；内存： $\geq 8\text{GB}$ ；硬盘 $\geq 128\text{G}$

20.2 具备 MIP、MPR、SSD 图像后处理功能

20.3 可将 DICOM 图像转换成 JPG 格式

20.4 具备图像分析功能（测量、反转、滤波）

20.5 工作站具备打印功能

21、第三方配置

21.1 水冷机：1 台

21.2 MR 兼容高压注射器：1 台

21.3 立柱式铁磁性金属探测器：1 台

21.4 手持金属探测器：1 台

21.5 无磁转运床：1 张

21.6 无磁轮椅：1 辆

21.7 无磁灭火器：1 个

21.8 精密空调：1 台

21.9 影像工作站：2 套

21.10 会诊大屏 75 寸：1 台

03包:

品目 3-1: 便携式彩色超声诊断仪

设备配置要求及用途: 主要用于以床边超声为主, 包含腹部、妇产、胎儿心脏、成人心脏、血管、浅表小器官、肌骨、神经、泌尿、儿科、腔内、术中等方面的临床诊断、科研教学、疑难病例会诊工作, 具备持续升级能力, 可以满足临床应用需求的拓展。

1、主机系统性能

1.1 笔记本式彩超, ≥ 15 英寸高分辨率液晶显示器, 分辨率 1920x1080 及以上, 可根据环境光变化自动调节亮度, 可独立主机调节, 角度 $\geq 180^\circ$

1.2 ≥ 12 英寸触摸屏, 支持带薄乳胶手套触摸。

1.3 操作面板具备物理按键与触摸按键, 自定义物理按键 ≥ 4 个

1.4 主机重量 $\leq 5.5\text{kg}$

1.5 主机可扩展至 ≥ 4 个探头接口

1.6 系统冷启动时间 ≤ 25 秒

1.7 高分辨率血流成像, 支持线阵和凸阵

1.8 具备高灵敏度低速血流成像技术。

1.9 扩展成像, 支持线阵、凸阵, 支持与二维、彩色、能量多普勒等成像模式配合使用

1.10 图像放大功能, 支持前端放大、后端放大、一键全屏放大

1.11 多语言操作界面: 支持中英文键盘输入

1.12 穿刺引导功能, 具备单线引导、双线引导以及中位线引导, 具备点状引导线, 标识进针深度, 沿引导线可移动滑块、有深度数值显示

1.13 实时宽景成像, 支持线阵及凸阵探头, 并具备速度提示功能, 支持向前擦除以及中途停止、重新采集操作, 无需退出当前宽景成像

1.14 workflow 协议, 支持 workflow 协议自定义设置, 根据预设流程可自动添加注释、体标及自动激活测量等, 同时结合教学系统, 帮助操作者顺利完成检查工作

1.15 内置远程会诊, 支持申请、预约、会诊指导等会诊流程管理, 可实现远程终端音视频互联, 远程控制, 支持多端互联, 同步视频具备高清、高帧率流畅画面

2、高级功能

2.1 弹性成像

2.1.1 弹性成像模式下，系统需提供按压质量反馈工具（如位移曲线、压力指数条等），可实时显示操作者的按压频率和相对位移量。

2.1.2 内置一体化实时弹性定量分析软件，可对弹性图像进行面积对比、弹性对比分析

2.1.3 弹性成像模式下，可调节彩色图谱、透明度、对比度、帧相关，对弹性成像进行优化

2.2 造影成像及定量分析

2.2.1 支持实时显示组织图像和造影图像，支持斑点噪声抑制，具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换

2.2.2 支持微血管造影增强功能

2.2.3 具有双计时器

2.2.4 支持向后存储 ≥ 8 分钟电影

2.2.5 造影定量分析功能，支持时间强度分析曲线，以表格的形式显示数据，取样点可跟踪感兴趣区运动， ≥ 8 个 ROI

2.3 肌骨自动注释，肌骨二维实时成像，自动识别肌骨关节标准切面，自动用不同的颜色和名称标注切面中的软组织、骨骼等组织结构，支持肌骨六大关节教学示意图显示

2.4 心血管成像

2.4.1 支持基于二维图像的心肌定量分析功能。

2.4.2 支持心肌负荷超声成像，内置多种心脏负荷超声协议，可提供心脏功能的评估

2.4.3 支持心脏二维自动测量，支持胸骨旁左室长轴切面、心尖四腔心切面、剑下下腔静脉切面，快速自动评估左心收缩功能（射血分数 LVEF，心搏量 SV）、左心舒张功能（左房最大容量指数 LAVI）、右心收缩功能（二维右心室面积变化分数 FAC）、右心舒张功能（右房大小，下腔静脉内径塌陷率）

2.4.4 支持心脏二维切面自动识别

2.4.5 支持心脏频谱自动包络，支持 PW 模式、TDI 模式、M 模式，一键实现多个定位点识别，快速自动评估左心收缩功能（二尖瓣环收缩期峰值速度 S' ）、

左心舒张功能（二尖瓣舒张期血流速度 E/A 峰，二尖瓣环侧壁和间壁运动速度 E'，平均 E/E）、右心收缩功能（右心室心肌做功指数 Tei 指数，组织多普勒三尖瓣环收缩期速度 S'）、右心舒张功能（三尖瓣 E/A、三尖瓣环侧壁 E'）

2.4.6 支持容量自动评估功能

2.4.6.1 自动速度时间积分测量：自动放置彩色取样框，PW 取样线，取样门，自动跟踪并描记 LVOT 的 PW 频谱，并计算 VTI、SV、CO，且可提供趋势图

2.4.6.2 具备下腔静脉（IVC）自动定量分析功能。在 M 模式图像上，系统能自动或半自动识别 IVC 管壁边界，实时自动跟踪并测量其内径变化，自动计算塌陷指数（CI）、扩张指数（DI）及呼吸变异率等参数，并可提供多次测量的参数趋势图。

3、探头规格

3.1 超宽频变频探头：基波 ≥ 5 种，谐波 ≥ 5 种，可视可调

3.2 腹部凸阵探头，探头频率：1.0-8.0MHz

3.3 高频线阵探头，探头频率：3.0-17.0MHz

3.4 心脏探头，探头频率：1.0-7.0MHz

3.5 血管线阵探头，探头频率：2.0-13.0MHz

3.6 腔内探头，探头频率：3.0-15.0MHz

4、系统通用技术规格

4.1 内置锂电池独立供电

4.2 主机内置 HDMI 视频输出接口

4.3 内置 $\geq 1T$ 硬盘

4.4 可升降台车

4.5 1 拖 4 探头扩展器

4.6 主机内置 USB3.0 接口 ≥ 3 个，Type-C 接口

5、测量和分析

5.1 基础测量软件包：距离、面积、体积、角度、时间、斜率、心率等

5.2 腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科测量软件包

5.3 产科测量软件包：具有 ≥ 4 胞胎对比测量分析，支持胎儿生长曲线显示等

5.4 心脏测量软件包：支持 Simpson 法，TEI 指数，PISA 等

5.5 儿科测量软件包：髋关节角度测量

6、图像存储，回放和浏览

6.1 同屏一体化智能剪切板

6.2 支持快速存储和浏览屏幕图像、电影

6.3 支持向后存储和向前存储，时间长度可预置

6.4 图像管理和记录装置：存储动、静态图像，屏幕可显示硬盘容量数据信息

7、产品配置清单：

7.1 主机 1 台

7.2 单晶体腹部探头 1 把

7.3 单晶体相控阵探头 1 把

7.4 血管线阵探头 1 把

7.5 腔内探头 1 把

7.6 高频线阵探头 1 把

7.7 超声工作站、打印机、检查床（电动整体和背部升降）、检查椅和会议智能电视屏幕一套

8、售后服务要求

▲8.1 如设备涉及软件或 PC 工作站，必须接入医院内网，安装杀毒软件，并且提供设备支撑软件安装包及相关部署说明文档；

▲8.2 如设备涉及出具检查报告等功能，需免费与院内 HIS/LIS/PACS 等系统进行对接；

8.3 维修响应速度：1 小时内做出维修方案决定；如 2 小时内无法通过电话解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达医院，不管是否节假日；

8.4 保修期内的开机率：投标人保证开机率 98%（按一年 365 天计算）；

8.5 维修备件送达期限：国内不超过 7 天，国外不超过 14 天；

8.6 超声设备免费原厂保修期 8 年（包含电池等所有问题），产品说明书和标签；保修期过后厂家免费维修，不换配件不收费。保修期内每半年免费保养一次。

8.7 提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能；

8.8 根据设备技术要求，提供使用和维修技术人员培训；

8.9 设备送货时，生产日期必须是近三个月内的产品；

8.10 配备腔内探头穿刺支架 1 个、腹部探头穿刺支架 1 个

04包:

品目 4-1: 彩色超声诊断仪 1

1.主要用途: 用于成人心脏、儿童心脏、血管(外周、腹部、脑血管)、腹部等临床应用; 并具备二维和实时三维经胸及经食管超声心动图成像技术, 满足临床诊断、科研教学工作及临床开展新技术的需求。

2.主要技术规格及系统概述

2.1 主机成像系统:

2.1.1 支持液晶显示器 ≥ 21 英寸, 显示器可前后折叠; 具备一键全屏高清放大功能, 显示器可全屏显示扫查图像, 包括二维、彩色、频谱和实时三维等, 并可显示或隐藏屏幕菜单。

▲2.1.2 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, 可显示功能按键不同功能调节; 操作面板可上下左右进行高度调整及旋转。触摸屏可以与主显示器实时同步显示动态图像。(投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。)

2.1.3 微型无针式成像探头接口 ≥ 4 个, 可同时支持矩阵实时三维探头并可任意互换

2.1.4 数字化通道 $\geq 7,000,000$;

2.2 二维灰阶成像单元

2.2.1 具备定制界面, 支持 2D、3D 功能选件位置个性化选择。

2.2.2 具备数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元。

2.2.3 具备 M 型及解剖 M 型技术。

2.2.4 具备彩色多普勒能量图技术。

2.2.5 具备数字化频谱多普勒显示和分析单元。

2.2.6 动态范围 $\geq 300\text{dB}$ 。

2.2.7 具备全域动态聚焦技术和超宽视野全景成像技术。

2.2.8 具备自适应像素优化技术, 可增强组织边界, 抑制斑点噪声, 可用于二维、彩色等多种模式。 ≥ 3 级可调, 支持所有探头。

2.2.9 具备心肌增强功能, 使用自适应算法抑制组织杂波, 减少噪声及超声伪像。增加心肌和其他心脏结构信号。

2.2.10 具备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。

2.2.11 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。

2.2.12 具备智能化一键图像优化技术，可实时优化二维增益、TGC 曲线，自动实时持续增益补偿，可自适应调整获取最佳图像。

2.2.13 具备双幅对比显示，可自动识别收缩期及舒张期，具备 Simpson 测量技术。

2.2.14 分辨率和帧频可视可调，且支持线阵、相控阵、心脏实时三维探头。

2.3 彩色多普勒血流成像单元

2.3.1 具有二维彩色模式、实时三维彩色模式、能量图模式、彩色 M 型模式、组织多普勒模式等多种成像模式。

2.3.2 具有自适应超宽频带彩色多普勒成像技术。

2.3.3 彩色实时同屏双幅对比显像。

2.3.4 具备冠脉血流成像模式，可支持所有心脏成像探头（包括但不限于成人心脏相控阵探头、小儿相控阵探头、新生儿相控阵探头、心脏实时三维探头等）。

2.3.5 彩色增益可独立调节，支持线阵、相控阵、心脏实时三维探头。

2.3.6 微视血流成像模式。

2.4 频谱多普勒成像单元

2.4.1 具备 PW、CW、High PRF 模式，高性能三同步成像。

2.4.2 支持实时自动多普勒测量分析。

2.4.3 具备一键自动优化多普勒频谱功能，自动调整基线及量程等参数。

2.4.4 频谱自动分析系统：包括实时自动包络、手动包络等；自动计算各血流动力学参数，参数可根据需要灵活进行选择。

2.4.5 实时任意多平面下支持 PW 和 CW。

2.5 组织多普勒成像单元

2.5.1 具备高帧频彩色和脉冲波组织多普勒成像；二维、速度曲线同屏显示。

2.5.2 提供基于组织多普勒的定量分析，可同时显示 ≥ 16 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。

2.5.3 提供 TDI 测量软件包，可进行组织速度、位移、应变、应变率等进行整体

和节段定量分析。

2.6 组织谐波成像单元

2.6.1 具备脉冲反相谐波技术，可显示谐波频率和基波频率。

2.7 超声造影成像单元

2.7.1 造影剂成像单元，包含但不限于左心腔造影、实时灌注成像和 Flash 爆炸造影成像等；支持负荷超声成像下的心肌灌注造影；具有心腔和心肌造影成像；支持实时相交两个平面同屏同时相显示造影成像技术；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。

2.7.2 支持心脏实时三维造影成像技术。

2.7.3 支持经食管心腔造影。

2.8 负荷超声成像单元

2.8.1 内置专业负荷超声模板；可提供负荷超声斑点追踪定量分析；具备智能角度旋转功能。

2.9 心脏实时三维成像单元

2.9.1 探头和功能

2.9.1.1 具备 2D、M 型、彩色、PW、CW、TDI、造影、负荷等多种应用模式。

2.9.1.2 支持单晶体矩阵实时三维探头，结合微电子技术， ≥ 1000 个振元同时发射声束，与主机技术相结合，提供实时三维显像。

2.9.1.3 提供单探头解决方案，包括二维及三维结构和功能。

2.9.1.4 支持三维成像直接测量功能，可测量距离、面积等。

2.9.1.5 具备单心动周期、多心动周期成像模式。

2.9.1.6 具备高帧频成像模式。

2.9.2 实时智能旋转成像

2.9.2.1 心脏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。

2.9.2.2 无需转动探头，可一键快速进行心尖四腔、心尖两腔、心尖三腔等常用心脏切面切换。

2.9.2.3 支持二维、彩色、M 型、TDI、负荷、心腔造影、心肌造影等多种模式下应用。

2.9.3 实时任意多平面成像

2.9.3.1 同屏显示任意相交的两幅图像，支持图像平移、旋转及仰角角度调节。

2.9.3.2 支持二维、彩色、负荷、心腔造影、心肌造影等多种模式下应用。

2.9.3.3 实时任意多平面成像支持自动心脏功能定量分析。

2.9.4 实时三维成像模式

2.9.4.1 实时三维灰阶成像和实时三维血流成像。

2.9.4.2 实时三维全容积成像，且可以独立调节分辨率和帧频。

▲2.9.4.3 实时三维成像容积角度 $\geq 100^{\circ} \times 100^{\circ}$ 度。（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

2.9.4.4 实时三维缩放成像，专用成像预设模式，可快速用于心脏瓣膜等结构成像。

2.9.4.5 实时三维造影成像。

▲2.9.4.6 透视心腔镜成像，高分辨率三维渲染模式真实显示心脏立体结构，支持深度光源成像，应用于所有心脏容积图像，突出显示病变部位及组织毗邻关系。（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

2.9.4.7 彩色心腔镜成像，彩色血流和透视模式联合使用，帮助评估实时三维血流空间状态，支持深度光源成像。

2.9.4.8 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。

2.9.4.9 实时三维 MPR 显示支持任意平面调整。

2.9.4.10 实时三维智能切割技术，可以从不同方向观察感兴趣区。

2.9.4.11 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，以获取所需容积图像。

2.9.4.12 实时三维断层成像，实时或冻结状态下，容积图像一键进入多切面模式，切片方向灵活调整支持造影，负荷等多种模式应用，可同步显示 ≥ 6 个切面。

2.9.4.13 实时三维定位评估技术，三维结构指导二维切面获取所需解剖结构，测量感兴趣区域大小，协助医生正确选择介入装置的规格。

2.9.4.14 支持触摸屏同步显示超声显示器三维图像，并可在触摸屏上使用手指移

动任意调整光源位置、容积图像缩放和旋转等。

2.10 测量及定量分析

2.10.1 常规测量和分析（包括但不限于 B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒等）。

2.10.1.1 一般常规测量（包括但不限于直径、面积、体积、狭窄率、压差等）。

2.10.1.2 具有多普勒血流测量及分析软件包。

2.10.1.3 专业心脏功能测量与分析，可支持 Simpson 三点法快速描记心内膜。

2.10.1.4 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。

2.10.2 感兴趣区域定量分析

2.10.2.1 用户自定义区域 ≥ 10 个。

2.10.2.2 自动标记 ECG 触发，以实现特定心动周期时相的定量分析。

2.10.2.3 生成时间一密度曲线，支持多种曲线拟合模式。

2.10.2.4 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、“A ” 值，曲线下面积和峰值密度。

2.10.3 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，并可根据血管内中膜厚度不同进行优化设置。

2.10.4 支持自动化二维心功能定量技术。

2.10.4.1 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。

▲2.10.4.2 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，以评估心脏整体功能。（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

2.10.5 心脏自动应变定量

2.10.5.1 具有智能化自动应变分析模块

2.10.5.2 连接和未连接心电信号的超声图像均可在机分析

2.10.5.3 支持心脏常规二维、心脏造影成像等多种模式下使用

2.10.5.4 全自动识别左心室切面并追踪，获得左心室整体应变值、左心室长径值、左心室 ≥ 18 节段应变牛眼图和达峰时间牛眼图。

2.10.6 支持三维自动测量。

▲2.10.6.1 二尖瓣定量分析工具，自动建模及追踪分析，匹配不同心动周期二尖瓣模型视图。

（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

▲2.10.6.2 左心耳定量分析工具可用于左心耳三维定量，以识别左心耳结构。（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

2.10.7 全自动识别追踪右心室切面，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 $\geq$ 三个节段应变曲线。

2.10.8 三维心功能定量：自动确定收缩末期与舒张末期，快速计算左心室 Lv 舒张末期与收缩末期容积，左室射血分数，并可以独立显示四腔心、两腔心；并可以对 MPR 图像进行灰阶及伪彩设置，实时三维智能断层，可同步显示 ≥ 9 个切面。

2.10.9 动态心脏模型

2.10.9.1 自动化心脏三维定量功能，通过智能分割和自动边界检测，全自动识别追踪左室、左房、右室、右房、主动脉、肺动脉等结构并以不同色彩标识，无需人工点击图像；提供自动的四腔、两腔、三腔二维切面和短轴视图，并可进行局部或整体的边界调节，以促进检查及评估心脏功能。

2.10.9.2 提供全面三维定量参数，同时提供左心多种参数，包括但不限于左心室容积、径线、射血分数，心肌质量，指数，以及左心房最大、最小容积，左心房射血分数、左心房指数等。

2.10.9.3 支持 ≥ 5 个心动周期分析，并自动显示平均结果。

2.11 图像存储与(电影)回放重现及病案管理单元

2.11.1 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。

2.11.2 主机内置硬盘 $\geq 1T$ ，可扩展的存储装置：大容量移动硬盘、DVD-RW、DVR 等。

2.11.3 具备主机硬盘图像数据存储。

2.11.4 病案管理单元包括但不限于病人资料、报告、图像等存储、修改、检索等。

2.11.5 可对工作站参数（存储、压缩、回放）进行编程调节。

2.12 输入和输出信号：输入：DICOM DATA、输出：高清数字化输出。

2.13 图像管理与记录装置：

2.13.1 内置图像管理系统

2.13.2 支持 DVD/USB 图像导出存储

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

3.技术参数及要求

3.1 二维成像：

3.1.1 探头

（1）单晶体成人心脏相控阵探头：探头超声频率至少包含 1.0-4.0MHz；

（2）单晶体成人矩阵经食道探头：探头超声频率至少包含 3.0-7.0MHz；

（3）血管线阵探头：探头超声频率至少包含 3.0-12.0MHz；

（4）单晶体儿童心脏相控阵探头：探头超声频率至少包含 2.0-8.0MHz；

（5）单晶体腹部凸阵探头：探头超声频率至少包含 1.0-5.0MHz。

3.1.1.1 探头技术：

（1）可支持单晶体探头技术： 经胸心脏探头、腹部凸阵探头、成人经胸矩阵探头、成人经食管矩阵探头、小儿经胸矩阵探头、新生儿经食管探头。

▲（2）单晶体儿童心脏相控阵探头扇扫角度 ≥ 110 度。（投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。）

（3）矩阵探头技术：具备单晶体矩阵探头技术，支持成人心脏、儿童心脏及经食管矩阵技术。

3.1.1.2 单晶体探头技术：

▲（1）支持单晶体探头 ≥ 10 支；

▲（2）支持单晶体矩阵实时三维探头 ≥ 5 支；

3.1.1.3 所有探头均为宽频、多点变频探头，基波频率、基波与谐波成像频率必须具体在屏幕上显示。

3.1.2 扫描速率： 相控阵,全视野，18cm 深度时，帧速率 ≥ 100 帧/秒；凸阵，全视野，18cm 深度时，帧速率 ≥ 39 帧/秒

3.1.3 扫描深度：最大扫描深度 $\geq 40\text{cm}$ 。

3.1.4 声束聚焦：发射接收动态连续聚焦。

3.1.5 回放重现及存储：灰阶图像回放 ≥ 2000 幅，存储时间 ≥ 6 分钟。

3.1.6 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，每个探头可提供预设置 ≥ 40 个。

3.2 频率多普勒

3.2.1 支持脉冲波多普勒 PW，连续波多普勒 CW，高脉冲重复频率 HPRF。

▲3.2.2 最大测量速度：PW, 1.6MHz, 0° 时，血流速度最大 $\geq 8\text{m/s}$; CW, 1.8MHz, 0° 时血流速度最大 $\geq 25\text{m/s}$ 。最低测量速度 $\geq 0.5\text{mm/s}$ (非噪声信号)。(投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。)

3.2.3 增益调节：2D/Color/Doppler 可独立调节，TGC 分段 ≥ 8 ，支持 LGC ≥ 8 分段调节。

3.2.4 显示方式：B/D、B/C/D、D;

3.2.5 电影回放： ≥ 2000 帧;

3.2.6 零位移动： ≥ 6 级;

▲3.2.7 取样宽度及位置范围：宽度 1-20mm; 分级可调。(投标人提供产品彩页或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或产品说明书或技术白皮书作为证明材料。)

3.2.8 滤波器：高通滤波或低通滤波两种。

3.2.9 显示控制：反转显示(左/右,上/下),零移位, D 扩展, B/D 扩展,局放及移位。

3.3 彩色多普勒

3.3.1 显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示。

3.3.2 二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示;

3.3.3 彩色显示角度可选择范围至少包括： $20-90^\circ$ ；

3.3.4 彩色显示帧数：全视野， $\geq 18\text{cm}$ 深，帧频 ≥ 19 帧/秒;

3.3.5 组织多普勒帧频：全视野， $\geq 18\text{cm}$ 深，帧频 ≥ 100 帧/秒;

3.3.6 显示位置调整：感兴趣的图像范围至少包括： $-20^\circ - +20^\circ$ ；

3.3.7 显示控制：零位移动分+15 级,黑/白与彩色比较，彩色对比;

3.3.8 彩色增强功能：彩色多普勒能量图、组织多普勒。

3.4 超声图像及病案管理系统

3.4.1 动态图像采集、存储，一次连续采集 ≥ 100 幅；

3.4.2 同屏电影回放 ≥ 4 画面，可调回放速度；

3.4.3 图像存储时，可隐藏病人信息。

3.5 超声功率输出调节：B/M、PW、CW、彩色多普勒输出功率可调。

4.附件

4.1 图文工作站

(1) 配置工作站（内存 $\geq 32G$ 、固态硬盘 $\geq 1T$ ）。

★(2) 需免费与院内 HIS/LIS/PACS 等系统进行对接

(3) 配超声图像采集卡。

(4) 配备图文输出设备。

4.2 配扫码枪。

4.3 配超声医师椅：可升降、带万向轮，符合人体工程力学设计。配备超声专用床（电动整体和背部升降）。

▲5.配置要求至少包含：

5.1 实时三维主机系统 1 套

5.2 全身应用软件包 1 套

5.3 单晶体成人心脏相控阵探头 1 把

5.4 单晶体成人矩阵经食道探头 1 把

5.5 血管线阵探头 1

5.6 单晶体儿童心脏相控阵探头 1 把

5.7 单晶体腹部凸阵探头 1 把

5.8 图文工作站 1 套

5.9 扫码枪 1 把

5.10 超声医师椅 1 把，超声专用床一张（电动整体和背部升降）

6、设备使用期间，每年提供 ≥ 2 次主动维护保养，遇到有重大故障停机 3 天以上，可提供备用机满足临床需求

7 具备耦合剂加热装置，温度至少三档可调

8 配备腔内探头放置架，可以左右互换

9 生产日期与装机日期不得超过三个月

10 超声设备主机的使用年限 ≥ 10 年

05包:

品目 5-1: 彩色超声诊断仪 2

一、设备用途及主要要求:

1.1 用途: 全身彩色多普勒超声诊断系统, 主要用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床诊断和科研教学工作。具备持续升级能力, 可满足临床开展新技术应用的需求。

二、主要技术规格及系统概述:

2.1 主机系统性能概括

2.1.1 ≥ 22 英寸高分辨率宽屏 OLED 显示器, 分辨率为 $\geq 1920 \times 1080$

▲2.1.2 操作面板具备液晶触摸屏 ≥ 13 英寸, 触摸屏角度可调

2.1.3 集束精准发射技术, 全程动态聚焦发射声束;

▲2.1.4 全域聚焦相干成像, 整个图像区域无焦点或聚焦带, 支持所有探头及应用条件

2.1.5 可消除因生理运动造成的彩色伪像, 提高彩色分辨率, 增强血流边界显示, 减少伪像;

2.1.6 数字化二维灰阶成像及 M 型成像单元 (包括灰阶 M 型和彩色 M 型);

▲2.1.7 多角度解剖 M 型技术, 或同时具备 B 型全角度心功能测量功能

2.1.8 数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW、CW 和 HPRF)

2.1.9 自动频谱多普勒优化技术

2.1.10 彩色多普勒成像技术: 彩色多普勒速度图、彩色多普勒能量图

2.1.11 具有组织多普勒成像单元, 可支持彩色、谐波、PW、M 型多种模式

2.1.12 具备电影回放及剪辑功能

2.1.13 具备高分辨率局部图像放大功能

2.1.14 具备高清放大功能, 并可增加感兴趣区细节显示及图像帧频

2.1.15 高级空间复合成像技术, 逐级可调, 与彩色和其他高级成像模式兼容

2.1.16 智能化组织均衡技术, 实时优化二维、频谱多普勒图像, 适用于所有成像探头

2.1.17 多参数自动优化成像技术, 可实时无间断优化成像参数, 维持图像均匀一致性

▲2.1.18 具备血管增强技术, 通过数字化减影技术, 有效减少大血管及微细血管

结构的噪声，可用于周围血管、浅表组织及胎心检查等，并支持 ≥ 5 级可调

▲2.1.19 主机具备耦合剂加热装置

2.1.20 联动成像，主屏幕和触摸屏同时显示图像，基于 AI 大数据深度场景化，自动呈现 4 种不同风格图像，在实时状态下快速切换，且预设联动

▲2.1.21 手势感应探头技术，探头内置多点触控传感器，双击探头前端任何部位，即可激活探头进入扫查，无需在触摸屏上切换，方便使用；

2.1.22 探头接口选择 ≥ 4 种，均为致密无针式探头接口、可全部激活相互通用

2.1.23 针对不同检查部位，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

2.2 成像技术

2.2.1 灰阶超宽视野成像扫描技术

- 1) 扩展成像视野，支持 360° 自由旋转
- 2) 实时扫查时支持反转、支持放大、缩放及平移功能
- 3) 具有速度指示器，测量功能，获取过程可暂停和退回

2.2.2 彩色超宽视野成像扫描技术

- 1) 采集过程优化多普勒能量图、速度图；
- 2) 具有屏幕速度指示器，获取过程可有暂停和退回操作；
- ▲3) 图像支持 360° 旋转、缩放及平移功能，也可逐帧回放显示；
- 4) 适用于全部线阵及凸阵探头。

2.2.3 超声造影成像技术，采用相干脉冲成像造影技术，发射和接收过程中采用精确的相位和振幅调制控制，利用所获取的造影剂非线性基波及非线性谐波信息进行造影成像：

- 1) 具备低机械指数（Low MI）和中等机械指数（Mid MI）两种选择模式
- 2) 具备爆破后再灌注显像技术
- 3) 支持造影剂二次注射，有 2 个独立造影计时器
- 4) 具备造影双幅模式下映射功能，支持同步测量
- 5) 具备超微血管造影成像技术，可显示细微血管网的造影剂灌注，高清晰显示造影剂微泡灌注和高分辨率显示微血管架构，具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿，评估病灶内的血管分布；

6) 造影功能支持相控阵、凸阵、线阵、腔内探头

7) 双幅超声造影模式下支持双穿刺引导功能，且实时显示穿刺针进针路径，并同步显示穿刺针进入深度数值

▲8) 造影功能支持相控阵、凸阵、线阵、腔内、介入探头及 $\geq 18\text{MHz}$ 超高频率探头。

2.2.4 实时应变弹性成像技术

▲2.2.5 点式剪切波成像技术：定量组织弹性，可用文字标记测量点、结节或肝段，可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)，支持凸阵、线阵探头、腹部介入探头。

2.2.6 二维剪切波弹性成像技术

1) 测量取样框大小及位置可调，取样点数量无限制，可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)

▲2) 可显示 IQR 四分位差数值，自动计算 IQR/Median 比值并显示在报告页（提供图片证明）

2.3 图像存储、(电影)回放重现及病案管理单元

2.3.1 超声图像存档与病案管理系统，可按不同条件检索病历资料，病历与对应的超声图像同时显现，并可翻阅所检索的病历。

2.3.2 硬盘容量 $\geq 960\text{GB}$

2.3.3 USB 接口 ≥ 8 个，其中触摸屏上至少两个，可用于图像传输；

2.3.4 图像储存格式支持 DICOM 或 PC 文件，无需特殊软件转换；

2.4 输入/输出信号

2.4.1 输入：VCR、外部视频、RGB 彩色视频、S—视频

2.4.2 输出：DP 高清输出

2.5 连通性：需免费与院内 HIS/LIS/PACS 等系统进行对接

二、系统技术参数及要求：

1.1 探头规格

1.1.1 频率：无针式宽频、多频可变频成像探头，最高频率 $\geq 18\text{MHz}$ ，从 1MHz 到 18MHz

1.1.2 二维、彩色、频谱多普勒及谐波均可独立变频

1.1.3 变频探头基波中心频率可选择 ≥ 3 种，多普勒可选不同频率

1.1.4 探头

腹部凸阵探头 1 把：1.0-5.0MHz

相控阵心脏探头 1 把：1.0-4.5 MHz

高频线阵探头 1 把：3.0-9.0MHz

超高频线阵探头 1 把：5.0-18.0MHz

腔内探头 1 把：3.0-8.0MHz

小微凸探头 1 把：2.7-10.7MHz

1.2 二维灰阶显像主要参数

1.2.1 扫描线：二维图像每帧图像线密度 ≥ 512

1.2.2 智能高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 14 bit

1.2.3 成像速率：凸阵探头，全视野，18cm 深度时，在最高线密度下，帧速率 ≥ 40 帧/秒相控阵探头，扫描角度 85° ，18cm 深度时，在最高线密度下，帧速率 ≥ 65 帧/秒

1.3 频谱多普勒

1.3.1 显示模式：脉冲多普勒 PWD 连续多普勒 CWD 高脉冲重复频率 HPRF

1.3.2 频谱多普勒：可选中心频率 ≥ 2 个

1.3.3 显示方式：B/D、M/D、D、B/CDV、B/CDE、B/CDV/PW、B/CDE/PW、B/CDV/CW

1.3.4 具备自动频谱多普勒零键优化技术

1.3.5 显示控制：反转显示、零位移、B-刷新、D-扩展、B/D 扩展、局放及移位

1.4 彩色多普勒

▲1.4.1 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^\circ \sim +30^\circ$

1.5 技术手册：中文操作手册

三、要求及其他配件

1.1 提供网络会诊所需的显示器等配件

1.2 中标供应商负责和我院信息系统的正常连接（含费用）

- 1.3 配置超声报告工作站 1 套，CPU:i7 或以上性能；内存 $\geq 16\text{G}$ ；硬盘 $\geq 1\text{TB}$ ；彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸
- 1.4 具备耦合剂加热装置，温度至少三档可调
- 1.5 配备腔内探头放置架，可支持左右互换
- 1.6 配备腔内探头穿刺支架 1 个、腹部探头穿刺支架 1 个
- 1.7 配备图文输出设备
- 1.8 具备配套图像采集及报告软件
- 1.9 配备超声专用床（电动整体和背部升降），专用椅子，可 360 度旋转，调节高度
- 1.10 整机质保期 ≥ 5 年，设备使用期间，每年提供 ≥ 2 次主动维护保养，遇有重大故障停机 3 天以上，可提供备用机满足临床需求
- 1.11 生产日期与装机日期不得超过三个月
- 1.12 超声设备主机的使用年限 ≥ 10 年

06包:

品目 6-1: 彩色超声诊断仪 3

1.用途说明

用途：腹部、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等

2.物理规格及人机交互要求

2.1 显示器：≥23 英寸高分辨率彩色液晶显示器，亮度和对比度通过预设可调，≥4 个显示器关节支撑臂，显示器可以上下倾斜、左右旋转、前后移动，具有独立的显示器锁定装置（非关节臂锁定），可以更好的保护显示器，避免损坏

2.2 触摸屏：≥13 英寸彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节（机身静止状态下，独立调节角度 25 度）

2.3 触摸屏支持手势控制，支持手写和带上橡胶手套触摸，支持触摸屏编辑（长按进行按钮添加、删除、或移动），支持将显示器上的超声图像投影到触摸屏上，通过手指进行放大，描迹测量等操作

2.4 触摸屏支持将最近使用过的检查探头和其模式，放置在一边，点击检查模式，即可一步切换

2.5 操作面板具有≥6 向独立调节功能（即电动上下升降、左右旋转和前后平移），方便操作者进行操作

2.6 探头接口数量≥5 个

2.7 中央刹车和直行锁功能

3.系统成像技术

3.1 二维灰阶模式

3.2 M 型模式

3.3 彩色 M 型模式

3.4 解剖 M 型模式（≥3 条取样线，360 度自由旋转）

3.5 彩色多普勒成像

3.6 频谱多普勒成像，连续多普勒成像

3.7 组织多普勒成像,包括组织速度多普勒成像、组织能量多普勒成像、组织频谱多普勒成像、组织 M 型模式四种成像模式

3.8 空间复合成像技术，做曲别针实验最高可显示≥9 条线

3.9 扩展成像（凸阵、线阵、心脏探头可用）

- 3.10 声像图全程动态聚焦技术，全场图像均匀一致，图像上无焦点显示
- 3.11 根据人体组织真实情况，一键实时自动匹配至最佳成像声速，并将具体声速数值在屏幕上显示
- 3.12 具备 B 模式局部 ROI 区域高分辨率显示技术，提高感兴趣区的二维图像分辨率和细节分辨率，支持实时显示高分辨率显示取样框，且支持高分辨率显示取样框的大小可调节
- 3.13 立体血流技术，提供更接近真实世界的三度空间视觉，呈现血流的上下、左右、前后三维关系
- 3.14 穿刺针增强技术，具有双屏双实时对比显示，增强前后效果，并支持自适应校正角度
- 3.15 宽景拼接成像技术（非拓展成像）
- 3.15.1 支持二维宽景和能量宽景，具有彩色框及文字提示扫描速度过快、过慢或者正常
- 3.15.2 宽景成像支持凸阵探头、线阵探头、腔内探头、单晶体相控阵探头
- 3.16 具有 ≥ 2 种血管标记功能，一种为专业血管图谱编辑功能，可手动编辑图谱，直观显示病变的位置；一种为传统体表体位图标记
- 3.17 一键自动优化，要求一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像
- 3.18.二维/彩色取样框角度独立偏转技术
- 3.19 智能血流跟踪技术，可以实现 ROI 框位置和角度的自动优化，提供 Color/Power 模式下彩色血流/能量图像的实时动态优化
- ▲3.20 超微细血流成像技术，对微细低速血流具有高敏感度，可检测并显示组织内部及病灶血流灌注的低速血流
- ▲3.21 声衰减成像技术，可对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估诊断。
- 4.高级成像功能
- 4.1 造影成像
- 4.1.1 造影成像功能支持腹部探头、浅表探头
- 4.1.2 支持实时显示组织图像和造影图像，支持造影击碎，支持斑点噪声抑制，

具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换

4.1.3 支持微血管造影增强功能

4.1.4 支持低机械指数造影

4.1.5 具有双计时器

▲4.1.6 支持向后存储 ≥ 8 分钟电影

▲4.1.7 造影定量分析功能，支持时间强度分析曲线，以表格的形式显示数据，取样点可跟踪感兴趣区运动， ≥ 8 个 ROI

4.1.8 造影成像帧率：凸阵探头 $\geq 10\text{cm}$ 深度，扫描角度 $\geq 45^\circ$ ，帧率可达 ≥ 30 帧/秒及以上，线阵探头 $\geq 4\text{cm}$ 深度，帧率可 ≥ 50 帧/秒及以上

4.1.9 实时造影时，支持对组织灰阶图像进行标记，标记点同步映射到造影的图像上

4.2.弹性成像

4.2.1 应变式弹性成像，具有压力提示，支持逐帧图像的压力大小查看，具有压力补偿技术

4.2.2 应变式弹性成像支持应变、应变率和应变直方图的测量，具有肿块周边组织与正常组织、肿块周边组织与肿块内组织弹性分析功能

4.2.3 剪切波定量弹性成像，动态显示二维剪切波弹性成像图，支持凸阵探头、线阵探头和腔内双平面探头

▲4.2.4 剪切波定量弹性成像，具备组织硬度定量分析软件（支持多比值分析、柱状图分析）弹性定量的参数包括杨氏模量值、剪切模量值、剪切波速度，定量组织的硬度信息

4.2.5 具有质控稳定性指数、质控图、质控指数等质控形式，可自动生成剪切波弹性检查数据报告，报告中包含平均数、中位数、IQR/Median 等量化数据，并且提供临床阈值供临床参考

4.2.6 具有病灶周边浸润区的环形定量工具，同时需具有实体的专用的按键调节精准控制，环形的大小分级分档，可视可调

4.2.7 剪切波弹性成像支持高帧率成像，剪切波感兴趣区域 $2\text{cm} \times 3\text{cm}$ 时，帧率 ≥ 5 帧/秒

5.测量分析和报告

5.1 全科测量包，自动生成报告： 腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科

5.2 血管内中膜自动测量技术，测量数据至少包括最大值、最小值、平均值、标准差、ROI 长度、测量长度及质量指标，具有 IMT 分析评估曲线

▲5.3 血管内中膜自动实时测量功能，无需冻结图像，即可实时自动获取及更新 ≥ 6 组 IMT 内膜厚度值，测量精度最小可达 20um

5.4 全自动左心射血分数的测量，不需要连接心电图，并具有专门按键，对冻结的心脏图像，一次按键，机器自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，并且以左右双幅图像显示，自动得出 EF、SV 等测量数值

5.5 小儿髋关节自动测量功能，超声主机可自动识别组织结构，自动计算 α 角， β 角，自动进行临床分型

5.6 自动 workflow 协议（非预设条件），检查过程中可根据定义的协议自动切换图像模式，自动标记体标示意图，自动注释等，节省操作时间。操作协议可用户自定义，并可支持导出协议到其他机器上使用，有利于规范化管理。

6. 电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统

6.1 电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放，支持 4D 电影回放

6.2 原始数据处理，最大可进行 ≥ 32 项参数调节（包括 B 模式 ≥ 10 种、M 型模式 ≥ 6 种、彩色模式 ≥ 7 种、PW 模式 ≥ 9 种）

6.3 硬盘 $\geq 1T$

7. 系统技术参数及要求

7.1 二维灰阶模式

7.1.1 最大显示深度: $\geq 38cm$

7.1.2 TGC: ≥ 8 段

7.1.3 LGC: ≥ 8 段

7.1.4 腔内探头扫描角度: ≥ 200 度

7.2 彩色多普勒成像

7.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

7.2.2 取样框偏转: $\geq \pm 30$ 度（线阵探头）

7.2.3 支持 B/C 同宽

7.3.频谱多普勒模式

▲7.3.1 最大速度: $\geq 8\text{m/s}$ (连续多普勒速度: 35m/s)

7.3.2 最小速度: $\leq 1\text{ mm /s}$ (非噪声信号)

7.3.3 取样容积: $0.5\text{-}30\text{mm}$, 支持所有探头

7.3.4 偏转角度: $\geq \pm 30^\circ$ (线阵探头)

8. 连通性要求

8.1 支持网络连接

8.2 具有远程图像通讯功能, 超声机器内同时具有手机扫二维码和输入账号密码两种登录功能, 可进行将静态和动态图像发送到指定的个体账户和群账户, 手机和电脑等终端随时随地可以查看, 并可以在手机和电脑端进行添加备注

8.3 及时图像传输功能

8.3.1 有原厂配套专用客户端 (APP) 软件, 同时支持多种类型终端设备, 包括 PC 电脑、手机和平板电脑等。

8.3.2 超声设备可无需外置其他设备一键将动态或静态图像传输至移动应用端群组内

8.3.3 超声设备具备可自行设置的隐私数据脱敏传输开关, 用户可选择传输图像是否包含病人信息。

8.3.4 支持检查视图模式查看超声检查, 按病例自动汇聚图像, 快速浏览病例图像。

8.3.5 可对图像添加标签和文字评论、请求会诊交流。

8.3.6 检查视图下的图像支持按照上传者、标签等内容进行分类筛选

9. 探头

单晶体凸阵探头 1 把, 频率: $1.0\text{-}6.0\text{ MHz}$

线阵探头 1 把, 频率: $3.0\text{-}15.0\text{ MHz}$

高频线阵探头 1 把, 频率: $5.0\text{-}23.0\text{ MHz}$

单晶体相控阵探头 1 把, 频率: $1.0\text{-}5.0\text{MHz}$

腔内探头 1 把, 频率: $3.0\text{-}11.0\text{ MHz}$

腹部容积探头 1 把, 频率: $1.0\text{-}8.0\text{MHz}$

10.要求及其他配件

- 10.1 提供网络会诊所需的显示器等配件
- 10.2 中标供应商负责和我院信息系统的正常连接(中标供应商承担费用)
- 10.3 配置超声报告工作站 1 套，CPU:i7 或以上性能;内存 $\geq 16G$;硬盘 $\geq 1TB$;彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸
- 10.4 具备耦合剂加热装置，温度至少三档可调
- 10.5 配备腔内探头放置架，可支持左右互换
- 10.6 配备图文输出装备
- 10.7 具备配套图像采集及报告软件
- 10.8 配备超声专用床(电动整体和背部升降)，专用椅子，可 360 度旋转，调节高度
- 10.9 设备使用期间，每年提供 ≥ 2 次主动维护保养，遇有重大故障停机 3 天以上，可提供备用机满足临床需求
- 10.10 生产日期与到货日期不得超过三个月
- 10.11 超声设备主机的使用年限应 ≥ 10 年

07包:

品目 7-1: 彩色超声诊断仪 4

1.用途说明:

用途: 腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、急诊、麻醉等

2.系统技术规格及概述:

2.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机

2.2 ≥ 23 英寸高分辨率彩色液晶显示器

2.3 ≥ 13 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

2.4 控制面板可独立旋转、升降

2.5 全程发射及全程接收聚焦技术, 使得图像近、中、远场保持均匀一致

2.6 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

2.7 可根据人体组织真实情况, 一键实时自动匹配至最佳成像声速, 并以具体数值 (SSI 值) 在屏幕上显示

2.8 多级信号处理系统

2.9 高倍波束并行处理系统

2.10 探头接口 ≥ 5 个

2.11 二维灰阶模式

2.12 谐波成像模式

2.13 M 型模式

2.14 彩色 M 型模式

▲2.15 可支持解剖 M 型模式 (≥ 3 条取样线)

2.16 彩色多普勒成像 (包括彩色、能量、方向能量多普勒模式)

2.17 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)

2.18 自由臂三维成像

2.19 宽景成像 (线阵探头可用, 支持彩色宽景, 扫描速度提示)

▲2.20 空间复合成像, 最高可达 ≥ 9 线偏转 (要求作曲别针试验显示 9 条扫描线)

2.21 斑点抑制成像

2.22 频率复合成像

2.23 独立角度偏转

- 2.24 扩展成像（要求凸阵、线阵、容积、心脏探头可用）
- 2.25 实时双幅对比成像
- 2.26 高分辨率血流成像
- 2.27 精细血流自动识别成像
- 2.28 立体血流成像
- 2.29 要求一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像
- 2.30 全屏放大
- 2.31 局部放大（支持前端、后端放大）
- ▲2.32 支持造影及造影定量分析功能，要求支持腹部单晶体探头、浅表探头
- 2.33 支持低机械指数造影
- 2.34 双计时器
- 2.35 支持向后存储， ≥ 8 分钟电影
- 2.36 支持向前存储
- 2.37 双实时：实时显示组织图像和造影图像
- 2.38 支持斑点噪声抑制
- 2.39 可支持剪切波定量式弹性成像
- 2.40 可支持应变式弹性成像
- 2.41 支持自动 workflow 协议，自动标注体位图、注释及自动切换检查模式，显著减少操作时间
- 2.42 支持语言，英语、中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）
- 2.43 支持手动触摸屏上注释
- 2.44 支持手动触摸屏上包络测量
- 2.45 支持语音注释及播放
- 2.46 二维灰阶模式
- 2.47 最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$
- 2.48 最大帧率： ≥ 650 帧/秒
- 2.49 TGC： ≥ 8 段
- 2.50 LGC： ≥ 8 段

- 2.51 二维灰阶: ≥ 256 dB
- 2.52 动态范围: ≥ 160 dB
- 2.53 增益调节: B/M/D 分别独立可调, ≥ 100 dB
- 2.54 伪彩图谱: ≥ 8 种
- 2.55 彩色多普勒成像
- 2.56 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等
- 2.57 显示方式: B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW
- 2.58 取样框偏转: $\geq \pm 30$ 度 (线阵探头)
- 2.59 最大帧率: ≥ 200 帧/秒
- 2.60 支持 B/C 同宽
- 2.61 频谱多普勒模式: 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒; 显示方式: B, PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW 等等
- 2.62 最大速度: ≥ 7.60 m/s (连续多普勒速度: ≥ 30 m/s)
- 2.63 最小速度: ≤ 1 mm/s (非噪声信号)
- 2.64 取样容积: 0.5-30mm, 支持所有探头
- 2.65 偏转角度: $\geq \pm 30$ 度
- 2.66 零位移动: ≥ 8 级
- 2.67 快速角度校正
- 2.68 支持频谱自动测量
- 2.69 实时四维模式: 支持多种模式渲染成像及裁剪等功能, 容积图像支持斑点噪声抑制, 容积厚层成像, 包括任意剖面成像
- 2.70 支持深度渲染成像, 通过深度伪彩的强弱显示不同距离间三维信息
- 2.71 4D 最大显示帧率 ≥ 45 帧/秒
- 2.72 支持 VOI 在同一平面进行 360 度旋转
- 2.73 容积光源渲染成像, 通过虚拟光源位置的改变可得到常规容积成像难以获得的多方位容积增强显示, 提供更多临床信息 (可调节阴影强度及移动光源)
- ▲2.74 胎儿头颅自动切面识别功能, 自动获取胎儿颅脑四个标准切面, 并自动获取 6 项评估参数值
- 2.75 胎儿面部自动导航功能, 可以自动的去掉胎儿颜面部前面的遮挡物, 使胎儿

三维

颜面部显示更清晰。同时可以一键调整胎儿面部的显示方向。

2.76 胎儿心脏检查切面自动识别功能,可以自动获取胎儿心脏检查的六个标准切面。

▲2.77 智能盆底解决方案,可以对盆底超声检查中的前盆腔和肛提肌裂孔的测量进行自动测量与评估。

▲2.78 子宫内膜自动成像与容积分析功能,自动呈现子宫内膜冠状面成像、自动进行子宫内膜容积和厚度测量。

▲2.79 颅内容积自动测量功能,可自动显示胎儿颅内立体轮廓,并自动获取胎儿颅内容积测量数据。

2.80 支持腔内 STE 剪切波弹性成像功能。

2.81 小儿髋关节自动测量功能,可自动计算 α 角, β 角, 自动进行临床分型。

3.测量/分析和报告

3.1 常规测量

3.2 多普勒测量

3.3 自动频谱测量

▲3.4 自动产科测量, 要求自动测量 ≥ 4 项胎儿发育评估指标

3.5 自动 NT 测量

3.6 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。

3.7 胎儿心脏评估软件:用于胎儿心脏发育异常产前筛查评估,支持心脏 ≥ 15 个测量项目,并同时获得心脏发育评分。

4.电影回放和原始数据处理

4.1 所有模式下可用

4.2 支持手动、自动回放

4.3 支持 4D 电影回放

4.4 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

4.5 支持图像对比(动态、静态)

4.6 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。

5.检查存储和管理(内置超声工作站)

5.1 ≥1T 硬盘

5.2 内置超声工作站

5.3 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

6.连通性要求

6.1 支持网络连接

6.2 具有远程图像通讯功能，超声机器内同时具有手机扫二维码和输入账号密码两种登录功能，可进行将静态和动态图像发送到指定的个体账户和群账户，手机和电脑等终端随时随地可以查看，并可以在手机和电脑端进行添加备注

6.3 及时图像传输功能

6.4 有原厂配套专用客户端（APP）软件，同时支持多种类型终端设备，包括 PC 电脑、手机和平板电脑等。

6.5 超声设备可无需外置其他设备一键将动态或静态图像传输至移动应用端群组内

6.6 超声设备具备可自行设置的隐私数据脱敏传输开关，用户可选择传输图像是否包含病人信息。

6.7 支持检查视图模式查看超声检查，按病例自动汇聚图像，快速浏览病例图像。

6.8 可对图像添加标签和文字评论、请求会诊交流。

6.9 检查视图下的图像支持按照上传者、标签等内容进行分类筛选

7.探头规格

7.1 频率：超宽频带或变频探头

7.2 二维、彩色、多普勒均可独立变频

7.3 可选探头类型：相控阵、双平面、凸阵、线阵、腔内、容积探头

7.4 支持腹部单晶体探头和腹部容积探头，心脏单晶体探头

7.5 探头及频率

单晶体凸阵探头 1 把，频率：1.0-6.0 MHz；

血管线阵探头 1 把，频率：3.0-9.0 MHz；

单晶体相控阵探头 1 把，频率：1.0-5.0 MHz；

双平面探头 1 把，频率：凸阵面 3.0-9.0MHz，线阵面 3.0-12.0MHz；

腔内容积探头 1 把，频率：2.0-9.0MHz；

腹部容积探头 1 把，频率：1.0-8.0 MHz

▲7.6 支持一线一凸双平面探头

8.要求及其他配件

8.1 提供网络会诊所需的显示器等配件

8.2 中标供应商负责和我院信息系统的正常连接（中标供应商承担费用）

8.3 配置超声报告工作站 1 套，CPU:i7 或以上性能；内存 $\geq 16\text{G}$ ；硬盘 $\geq 1\text{TB}$ ；彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸

8.4 具备耦合剂加热装置，温度至少三档可调

8.5 配备腔内探头放置架，可支持左右互换

8.6 配备图文输出装备

8.7 具备配套图像采集及报告软件

8.8 配备超声专用床(电动整体和背部升降)，专用椅子，可 360 度旋转，调节高度

8.9 设备使用期间，每年提供 ≥ 2 次主动维护保养，遇有重大故障停机 3 天以上，可提供备用机满足临床需求

8.10 生产日期与到货日期不得超过三个月

8.11 超声设备主机的使用年限应 ≥ 10 年