

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 货物需求一览表

包号	品目号	品目名称	数量 (套/台)	是否接受进口产品
1	1-1	血管造影机	1	否
6	6-1	超声诊断仪 1（妇产类）	1	否
	6-2	超声诊断仪 2（全身类）	1	否
	6-3	超声诊断仪 3（全身类）	1	否
	6-4	超声诊断仪 4（体检类）	2	否

二、商务要求

1. 交付的时间：合同签订生效后 60 日内安装、调试完毕。

交货地点：北京市房山区良乡医院指定地点。

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：投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）的规定。

4. 售后服务：

4.1 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品 10 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。

4.2 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

4.3 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）

4.4 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

4.5 质量保证期（保修期）及服务要求：除各包规定的保修期外，**自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 60 个月**，保修范围应包括提供的所有设备（含第三方设备或配件）和安装调试服务。在保修期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的设备或部件、排除系统出现的故障。质量保证期内，投标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，费用由投标人负担。质量保证期满，投标人为采购人提供终身保修有偿服务。投标人应在质保期满前三个月对设备做全面保养及性能检测，并出具相应的报告。

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良乡医院配置配套货物，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，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

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给采购人。

（2）投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。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）投标人和制造商还需要提供质量保证期（保修期）结束后，年度维保费用最高不超过合同金额 10%的承诺函并加盖单位公章。保修费用应含维保工时费、零配件费用和软件维护、升级费用，服务内容和细则与免费维保期相同。（承诺函格式自拟）

（2）投标人必须提供制造商出具的保修承诺。

2.2.3 投标人应提供当年生产日期的设备。国产设备≤12 个月，进口设备≤24 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 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指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或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。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”、“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中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本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求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）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

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。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。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，应计入投标报价。

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，采购人将在 7 个工作日内组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

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. 本包具体技术参数：

第1包 品目 1-1 血管造影机

1. 机架系统:

▲1.1 全自动多轴落地机架;

1.2 机架多位置预设, 存储位置 ≥ 100 种;

1.3 具有智能床旁控制系统可以控制机架和导管床的运动;

1.4 $CRA \geq 55^\circ$;

1.5 $CAU \geq 55^\circ$;

1.6 $RAO \geq 100^\circ$;

1.7 $LAO \geq 100^\circ$;

1.8 C臂弧深 $\geq 95\text{cm}$;

2. 导管床:

2.1 碳纤维浮动床面;

2.2 床长 $\geq 320\text{cm}$ (不包含延长板的长度);

2.3 床宽 $\geq 45\text{cm}$;

2.4 承重 $\geq 300\text{KG}$;

2.5 床的纵向运动范围 $\geq 135\text{cm}$;

2.6 床面的垂直升降范围 $\geq 30\text{cm}$;

2.7 床面的旋转 $\geq 270^\circ$;

2.8 床面的横向运动 $\geq 25\text{cm}$;

3. 线高压发生器装置:

3.1 发生器功率 $\geq 100\text{KW}$;

3.2 最大管电流支持 $\geq 1000\text{mA}$;

3.3 最小管电流 $\leq 1\text{mA}$;

3.4 最小管电压 $\geq 40\text{KV}$;

3.5 最大管电压 $\geq 125\text{KV}$;

3.6 最短曝光时间 $\leq 1\text{ms}$;

4. 线球管:

4.1 最大透视管电流 $\geq 160\text{mA}$;

4.2 最大阳极转速 ≤ 9000 转/分钟;

▲4.3 阳极最大热容量 $\geq 5\text{MHU}$;

▲4.4 管套热容量 $\geq 6.9\text{MHU}$;

4.5 阳极最大散热功率 $\geq 6650\text{W}$;

▲4.6 球管焦点数量 ≥ 3 个;

4.7 最小焦点 $\leq 0.3\text{mm}$;

4.8 最小焦点功率 $\leq 20\text{KW}$;

4.9 中焦点 $\geq 0.6\text{mm}$;

4.10 中焦点功率 $\geq 45\text{kW}$;

4.11 最大焦点 $\geq 1.0\text{mm}$;

4.12 最大焦点功率 $\geq 100\text{KW}$;

4.13 球管带有防碰撞保护装置;

4.14 最大散热功率 $\geq 540\text{K HU/min}$;

5. 数字化平板探测器:

▲5.1 最大有效成像面积 $\geq 30\text{cm} \times 30\text{cm}$;

5.2 系统采集 $\geq 1024 \times 1024$ 矩阵;

5.3 动态灰阶 $\geq 14\text{bit}$;

5.4 视野 ≥ 4 视野;

5.5 平板带有防碰撞保护装置及防碰撞自动控制;

▲5.6 平板探测器光子转换效率 $\geq 77\% \text{ DQE}$;

6. 图像采集及处理系统:

6.1 主机配备双工作站处理系统, 分别完成图像采集和后处理操作;

6.2 透视末帧图像保持功能;

6.3 最小数字脉冲透视帧频 ≤ 3.75 幅/秒;

6.4 最大数字脉冲透视帧频 ≥ 30 幅/秒;

6.5 可选数字脉冲透视帧频数量 ≥ 4 档;

6.6 透视图像存储量 ≥ 900 幅;

6.7 最大透视图像储存时间 $\geq 20\text{s}$;

6.8 图像处理包括窗宽/窗位可调节, 噪声滤过及图像边缘增强的功能;

7. 智能二维路径导航功能;

7.1 可实现传统 Roadmap 功能;

7.2 可实现减影路图功能;

8. 图像显示系统:

8.1 采用医用高分辨率 TFT 监视器

8.2 检查室 4 台 (≥ 19 英寸) TFT 监视器, 分别用于实时图像和参考图像显示

8.3 控制室 2 台 (≥ 19 英寸) TFT 显示器, 用于主机操作以及实时图像显示

8.4 TFT 监视器亮度 ≥ 400 cd/m²

8.5 可视角度 (水平及垂直可视角度) $\geq 170^\circ$

8.6 监视器分辨率 $\geq 1280 \times 1024$

8.7 配有四监视器悬吊架

9. 图像存储及图像分析系统:

9.1 主机硬盘图像存储: $\geq 1024 \times 1024$ 矩阵, 容量 ≥ 60000 幅

9.2 主机硬盘图像可存储在 CD/DVD 光盘上, 同时 CD/DVD 光盘上的图像可回传至主机硬盘

9.3 可进行减影及非减影切换

10. 高级三维图像后处理工作站

10.1 具有独立的原厂三维重建及分析工作站

10.2 可完成全身各部位 (包括神经, 胸腹, 四肢) 三维图像的重建、后处理、显示和归档

10.3 具有快速二维和多平面显示、回放, 三维处理: 3D 血管表面重建 (MPR)、最大密度投影重建 (MIP)、3D 容积重建 (VRT)

10.4 容积重建功能

10.5 能够区分两种及以上具有事实上一样对比度的高密度 3D 结构, 并且能够将一个低密度结构和高密度三维结构同时显示在一幅图像里

10.6 能够清楚地将对对比剂充盈的血管、骨骼、支架和弹簧圈区分开来, 还能将肿瘤的解剖结构和滋养血管结合起来深入观察

10.7 重建模式可用于血管、骨骼、金属夹和弹簧圈

10.8 多容积三维影像融合技术, 容积数量 ≥ 4

11. 血管机类 CT 成像功能:

- 11.1 提供数字平板类 CT 重建协议，旋转范围 $\geq 200^{\circ}$
- 11.2 针对不同应用，FOV 可选数量 ≥ 4 种
- 11.3 最大采集帧率 ≥ 45 帧/秒
- 11.4 总帧数 ≥ 600 帧
- 11.5 能提供软组织成像功能
- 11.6 具有去除金属伪影的功能
- 11.7 具有非自主呼吸控制功能
- 11.8 具有 3D 图像与断面图像同屏显示功能
- 11.9 具有 3D 图像与断面图像同屏联动功能
- 11.10 具有断面图像冠状位/矢状位/轴位同屏联动显示功能，并且可以随时切换窗口
- 11.11 具有 3D 图像角度一键式回传至主机的功能和 3D 图像角度自动跟踪机架运动的功能
- 12. 缺血性卒中类 CT 成像功能
- 12.1 高清颅内支架精显程序
- 13. 支架精显功能
- 14. 下肢血管跟踪造影功能
- 14.1 下肢血管造影采集完成后，工作站上自动形成自动拼接的无缝的全下肢图像具有下肢血管连续跟踪造影功能
- 15. 射线剂量防护技术：
 - 15.1 自动插入铜滤片数 ≥ 3 片
 - 15.2 透视序列能够以同屏多幅图像的形式显示于参考屏上
 - 15.3 提供低剂量的采集协议
 - 15.4 床旁可直接控制剂量档位 ≥ 5 档
 - 15.5 可提供 DICOM 格式的剂量报告
 - 15.6 球管内金属铜滤片最小厚度 $\geq 0.1\text{mm}$
 - 15.7 球管内金属铜滤片最大厚度 $\leq 1.0\text{mm}$
 - 15.8 具有有线脚踏开关，可持续供电
- 16. 第三方产品

16.1 高压注射器 1 套

16.2 心电监护 1 套

第6包品目：6-1 超声诊断仪1（妇产类）

一、主要用途：妇产科、腹部、胎儿心脏、新生儿、心脏、泌尿科、浅表组织与小器官、颅脑、肌骨、外周血管及科研的高档四维彩色多普勒超声诊断仪，尤其在妇产科、胎儿心脏、早孕检查，盆底超声、经阴道子宫输卵管超声造影领域具有突出优势，满足产科超声诊断，妇科疑难病例超声诊断，胎儿畸形产前诊断及科研。

二、主机系统技术规格及概述

1、彩色多普勒超声波诊断仪包括：

1.1 主机一体化 LCD 显示器 ≥ 23 英寸

#1.2 液晶触摸屏 ≥ 15 英寸,可通过触控屏的多点触控进行容积图像的旋转、放大、切割等直观操作,也可以通过触屏上手势划线实现任意切面成像以及多光源调节功能。

1.3 Windows 操作系统

1.4 数字化二维灰阶成像单元

1.5 数字化彩色多普勒单元

1.6 数字化能量多普勒成像单元

1.7 脉冲波多普勒成像单元

1.8 连续波多普勒成像单元

1.9 实时四维成像单元

1.10 软件波束形成器技术

1.11 二维凸阵探头可以支持连续波多普勒成像

#1.12 二维线阵探头支持连续多普勒成像，

#1.13 凸阵容积探头支持连续多普勒成像

1.14 二维灰阶血流成像技术，采用非多普勒原理，无彩色取样框限制，不需要造影剂，可以对血流进行实时显示，反应血流动力学真实状态。

1.15 二维立体血流成像技术，二维探头即可呈现立体血流形态

1.16 具有二维超低速血流显示技术，三维超低速血流显示技术，全面显示组织器官微血流灌注状态。

1.17 组织多普勒成像技术

1.18 应变式弹性成像技术

1.19 实时空间对比成像技术，容积探头横向聚焦，复合多切面的信息

1.20 宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头

1.21 主机内置子宫形态分类方法，可以直接根据示意图，判断子宫形态。

#1.22 具备 IDEA 专家共识推荐的标准超声图文评估流程助手，使用者可对深度子宫内膜异位症进行标准化评估

1.23 支持机械指数和热指数警报设置，可自定义声输出限制并将其设定到系统中，将在扫描时提供超预设警报。

1.24 内置耦合剂加热功能。

1.25 具备降低声影的强度专用技术，具备专用功能入口。

1.26 困难条件成像专用技术：触摸屏具备专用按键（非频率调节），可打开和关闭，扫描困难条件患者，例如高体重指数（BMI）等。

1.27 容积探头晶体偏转技术，盆腔边缘器官或病灶，无需移动探头，通过控制晶体偏转，即刻快速获取图像。偏转角度 $\geq \pm 70^\circ$ 。

1.28 具备探头智能响应技术，支持所有探头。

1.29 智能胎儿多普勒技术：激活彩色模式，触摸屏 $\geq$ 六种血流预设可选择，随心切换，提升彩色/频谱/测量工作效率，（可自定义设置）

1.30 用户界面颜色、灯光设置：轨迹球颜色、用户界面照明、主机周边照明、触摸屏配色方案均可自定义设置。每组灯光颜色选择 ≥ 6 种。

2、容积四维成像技术：

#2.1 支持灰阶及血流三维/四维成像模式，具有虚拟光源移动技术，同时支持 ≥ 3 个不同类型独立的可移动光源。

2.2 支持灰阶三维/四维轮廓剪影成像模式，可实现表面成像和透视剪影成像，同时观察组织的外部轮廓和内部结构。

#2.3 支持血流三维/四维轮廓剪影成像模式，彩色血流高清立体成像，立体直观显示血管空间结构关系，更容易判断血管走行及关系彩色血流容积透视剪影。彩色血流容积透视剪影，全新的血流显示方式，通过可调节的边界增强和内部透明技术，更好的显示血管分布及空间关系。

2.4 断层超声显像技术

#2.5 具有胎儿颜面自动识别技术，三维模式及实时四维模式下同时具备该功能。

2.6 卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示。

2.7 子宫及内膜自动容积分析及计算技术，三维采集子宫容积数据，一键自动计算子宫体积及内膜体积，显示内膜形态、子宫形态及相互关系。

2.8 专用窦卵泡智能容积成像，触摸屏具备窦卵泡专用按键，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。

2.9 腔内容积探头支持四维输卵管造影，二维扇角 $\geq 200^{\circ}$ ，容积角度 $\geq 140^{\circ}$ 。

2.10 时间空间相关成像技术

#2.11 胎心容积自动切面识别技术，容积数据自动获取 ≥ 8 个切面，至少包括四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、静脉连接、导管弓、主动脉弓、三血管气管切面

#2.12 时间空间相关成像技术容积数据可激活 M 型或解剖 M 型，评估胎儿心率失常。

2.13 具有实时四维穿刺引导功能，二维及四维图像同时显示穿刺引导线。

2.14 具备实时容积对比成像技术，对二维图像增加厚度的信息，可以明显提高平面图像的分辨率，增加信息量，提高对组织结构的空间观察。

2.15 智能中枢神经系统检查：人工智能（AI）工具，基于深度学习算法支持，通过自动寻找成像切面位置，显示 3D 容积数据中的检查胎儿大脑的推荐切面和测量来帮助提高工作效率。

2.16 智能三维产程监测功能：三维模式下，具备专用功能入口及专用测量菜单，能够测量胎儿头部进程、旋转和方向，并同时自动产生一个包括了超声波客观数据、手动输入数据在内的产程报告

2.17 具备容积智能斑点噪声抑制技术。

2.18 智能胎儿脊柱成像功能，二维成像模式下，通过在触摸屏的描记，即可快速自动获取胎儿脊柱冠状切面图像。

3、Ai 超声智能系列技术：

3.1 智能产筛切面识别：实时自动检测识别胎儿产前筛查标准切面。支持

自动注释及测量。

3.2 智能产筛质量控制，系统将获取的图像或切面与标准切面进行比较，以确保其符合临床标准。能够帮助提高准确性和质量，有解剖示意图和并可插入标准图像进行参考比较。

3.3 智能先心病筛查技术：胎心检查导航，通过文字说明、参考图像和正常解剖结构示意图，分步指导如何识别正常解剖结构及扫描流程。智能生成四腔心切面、三血管/三血管气管切面以及心轴角度。

3.4 智能盆底追踪技术：实时四维模式下，实时智能追踪盆膈裂孔，取样框位置自动跟随盆膈裂孔平面，并四维实时重建显示盆膈裂孔。

3.5 智能盆底检查技术：基于人工智能，自动识别 Valsalva 状态下，最大裂孔平面位置；自动测量肛提肌裂孔的面积等。

3.6 智能子宫肌瘤定位及分析功能，自动识别子宫及内膜的形态和肌瘤位置，并自动测量肌瘤体积及三径数据，自动生成肌瘤与子宫内膜三维关系示意图，3D 直观显示子宫肌瘤和子宫的位置关系。内置子宫肌瘤 FIGO 分型报告。

4 测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）

4.1 一般测量

4.2 多普勒血流测量与分析，具有自动包络功能

4.3 妇产，心脏，血管，儿科等测量与分析

4.4 胎儿生长指标自动测量功能，包括胎儿双顶径、枕额径、头围、腹围、股骨长、肱骨长、NT、IT 等

4.5 自动胎心率测量技术

4.6 不规则体积测量技术，快速测量一个或多个低回声的不规则体的体积

4.7 容积能量模式直方图技术，结合不规则体积测量可计算血管指数 VI，FI 和 VFI

#4.8 基于二维斑点追踪技术同时对左右心室进行 24 段定量分析功能，对胎儿心脏的大小、形状、收缩力进行自动测量及分析，可显示直观全面的评估报告。

5、图像存储、管理及回放重现

5.1 输入/输出信号：USB, HDMI, S-Video, VGA

5.2 图像匿名输出功能，至少适用的图像类型包括：BMP、TIFF、JPEG、PNG

5.3 连通性：医学数字图像和通信 DICOM3.0

5.4 超声图像存档与病案管理系统

5.5 回放重现单元

5.6 出厂内置 HDD 及 SSD 双硬盘，硬盘容量 $\geq 1T$

5.7 一体化剪贴板：（在屏幕上）可以存储和回放动态及静态图像

5.8 支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 格式

6、主机通用要求

6.1 操作控制台，可单键电动垂直调节高度，并可左右转动、前后移动和锁定

6.2 探头接口： ≥ 4 个，探头接口为无针式接口

6.3 超声功率输出调节：B/M、PWD、ColorDoppler 输出功率可调

7、探头

7.1 频率：变频探头工作频率可显示，变频探头中心频率可选择 ≥ 3 种，多普勒频率 ≥ 3 种。

7.2 单晶体腔内容积微凸阵探头：超声频率 4.0—9.0MHz，阵元数 ≥ 200 ，容积成像角度 $\geq 200^\circ \times 160^\circ$

7.3 单晶体凸阵探头：超声频率 2.0—10MHz，阵元数 ≥ 192 ，成像角度 $\geq 110^\circ$

7.4 高频矩阵线阵探头：超声频率 4.0—13.0MHz，阵元数 ≥ 1000 阵元。

7.5 容积凸阵探头：超声频率 2.0—8.0MHz，阵元数 ≥ 192 阵元

8、二维灰阶及容积成像主要参数

8.1 二维模式帧频 ≥ 3000 帧/秒

8.2 四维成像最高帧频 ≥ 50 帧/秒

8.3 数字集成化智能 TGC 分段 ≥ 8 段

#8.4 非工程模式可探测最大扫描显像深度 $\geq 46cm$

8.5 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 4000 幅，四维图像回放 ≥ 400 容积帧。

#8.6 系统动态范围 $\geq 400dB$

8.7 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

9、频谱多普勒

9.1 方式：PW，CW

9.2 多普勒发射频率可视可调

9.3 PWD：血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 21\text{m/s}$

9.4 最低测量速度： $\leq 10\text{mm/s}$ （非噪声信号）

9.5 PW 最小取样容积 $\leq 0.2\text{mm}$

10、彩色多普勒

10.1 显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示

10.2 凸阵探头，全视野，17cm 深度时，在最高线密度下，彩色帧频 ≥ 10 帧/秒；

10.3 凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/秒

10.4 彩色显示速度：最低平均血流测量速度 $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）

10.5 彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图

五、主要配置

1、主机：1 台。

★2、探头：探头 ≥ 4 把，至少包含单晶体腹部凸阵探头 1 把、高频矩阵线阵探头 1 把、腹部凸阵容积探头 1 把、单晶体腔内容积探头 1 把。

3、独立报告工作站：1 台。

品目：6-2 超声诊断仪 2（全身类）

一、主要用途：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、妇产科、泌尿科、乳腺、小器官、儿科、肌骨、介入临床应用。

二、主机系统技术规格及概述

1、彩色多普勒超声波诊断仪包括：

1.1 显示器与操作系统

1.2 二维灰阶成像

1.3 彩色多普勒血流成像

1.4 实时频多普勒显示及分析

1.5 组织多普勒成像

1.6 组织谐波成像

1.7 超声造影成像

#1.8 具备宽景成像(支持凸阵、相控阵、线阵等所有 2D 成像探头，扫描长度 $\geq 110\text{cm}$)

2、测量和分析 (B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式)

2.1 一般测量

2.2 妇产科测量

2.3 心脏功能测量

2.4 多普勒血流测量与分析

2.5 外周血管测量与分析

2.6 泌尿科测量与分析

3、输入/输出信号：S-端子或 HDMI 高清视频、USB 等

4、网络功能：

4.1 医学数字图像和通信 DICOM3.0 版接口部件

4.2 具备网络接口及无线连接

5、图像存储与(电影)回放重现单元：

5.1 超声图像存档与病案管理系统

5.2 固态硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$

5.3 一体化剪贴板：(在屏幕上)可以存储和回放动态及静态图像，在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统

5.4 超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现，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、其他技术：

6.1 空间复合成像

#6.2 穿刺针增强显示功能，多角度可调，并且可独立调节穿刺针增益、具体穿刺针增益数值可显示，支持凸阵及线阵探头

6.3 灰阶血流成像技术，非多普勒成像原理，无取样框、无角度依赖，可显示极低速血流，可支持凸阵、相控阵、线阵、矩阵阵列探头

6.4 血管中内膜测量与分析（可测量血管前、后壁内中膜厚度）

6.5 支持弹性成像技术，包含应变及剪切波弹性成像

6.6 移动终端互联

6.7 随访辅助

6.8 多普勒血流定量

6.9 具备在机造影 LI-RADS 分类报告系统

7、主机通用功能：

7.1 显示器：≥23 英寸高分辨率显示屏，具备万向关节臂，可实现上下左右前后任意方位调节，可前后折叠

7.2 触摸屏：≥12 英寸，可与显示器同步显示实时图像

7.3 操作面板：支持电动调节高度、前后左右位置及旋转

#7.4 探头接口：可激活探头接口≥4 个（不包括笔式探头接口），可通用互换均为，均为无针触点式大接口，触点数≥400

8、探头规格：

8.1 系统可支持最高成像频率 24MHz

8.2 所有成像探头均为宽频变频探头，二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调，具体频率数值可显示

#8.3 阵元数：单晶体凸阵≥192；线阵≥1000；单晶体相控阵≥200

8.4 单晶体凸阵探头：带宽 1.0-6.0MHz

8.5 单晶体矩阵线阵探头：带宽 3.0-16.0MHz

8.6 单晶体线阵探头：带宽 2.0-10.0MHz

8.7 单晶体相控阵探头：带宽 1.0-0MHz，扫描角度≥110°（非扩展角度）

8.8 腔内探头：带宽 3.0-10.0MHz

8.6 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

8.7 集成式耦合剂加热装置，温度分档可调

9、二维灰阶成像主要参数

9.1 成像速率：

9.1.1 凸阵探头，18cm 深度，全视野，二维帧频≥43

9.1.2 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 90° ，二维帧频 ≥ 60

#9.2 成像深度 $\geq 50\text{cm}$

9.3 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： -20° $-+20^{\circ}$

9.4 增益调节：B/M 可独立调节，数字 TGC 分段 ≥ 8 ，同时可自动优化轴向及横向增益

9.5 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 3000 幅、回放时间 ≥ 100 秒

9.6 组织声束矫正技术

10、彩色多普勒成像主要参数

10.1 显示方式：速度方差显示、能量显示，速度显示

10.2 具有双同步/三同步显示（B/D/CFM）

10.3 彩色取样框偏转角度： -20° $-+20^{\circ}$

10.4 彩色多普勒成像速率：

10.4.1 凸阵探头，18cm 深度，全视野，彩色帧频 ≥ 8

10.4.2 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 90° ，彩色帧频 ≥ 11

11、彩色多普勒增强显示技术：

11.1 具备彩色多普勒能量图(PDI)，彩色方向性能量图（DPDI）

11.2 具备超微细血流成像技术，支持二维立体显示模式

11.3 具备二维立体血流成像，立体呈现程度可调节

11.4 具备智能多普勒技术，自动调整彩色取样框位置、偏转角度

12、频谱多普勒主要参数

12.1 成像模式：PW，CW，HPRF

12.2 多普勒发射频率可视可调，中心频率具体数值可明确显示

12.3 PWD 及 HPRF：血流速度 $\geq 8\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 10\text{m/s}$

12.4 最低测量速度： $\leq 2\text{mm/s}$ （非噪声信号）

12.5 PW 取样容积范围：0.5-20mm

12.6 零位移动： ≥ 10 级

13、造影成像技术

13.1 造影功能支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵阵列、腔内，术中 T 型、双平面（双凸）、凸阵容积、腔内容积探头等

13.2 灰阶图与造影图像实时同屏双幅及混叠显示；双幅显示时灰阶、造影图可分别实时显示穿刺引导线；可实现同屏双幅投射式测量

13.3 支持造影剂二次注射，具备 2 个独立造影计时器

13.4 具有机载一体化 TIC 时间强度分析及图像后处理功能

13.5 可对造影剂到达时间进行颜色编码，主要用于以不同彩色显示造影剂到达时间

13.6 可在造影成像模式下使用微血流成像

14、应变弹性成像技术

#14.1 具备成像质量监控色棒和操作动作曲线

14.2 可支持凸阵、线阵、腔内、矩阵阵列、术中 T 型及 L 型探头、腔内双平面（双凸）探头

14.3 具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，提供感兴趣区与参照区的硬度比

15、剪切波弹性成像

15.1 实时二维剪切波弹性成像技术

15.2 可支持凸阵、线阵、矩阵阵列探头、腔内探头，术中探头；探头最高频率 24MHz

#15.3 可在标配腹部凸阵探头、小器官线阵探头、腔内微凸阵探头上同时实现应变式弹性及剪切波弹性成像

15.4 具备剪切波弹性定量分析，定量数据可选择杨氏模量（KPa）或剪切波速度（m/s）

15.5 针对困难病人可提供“穿透模式”（附图）

16、其他技术要求

16.1 超声主机可通过蓝牙无线通信功能链接手机及平板电脑等智能移动终端

16.2 通过无线连接超声主机的手机或平板电脑实现移动操控超声设备，完成检查模式切换、冻结、测量等操作

#16.3 借助无线连接在超声主机的移动设备的拍摄功能拍摄图片，图片可瞬时上传至超声设备，拍摄的图片与超声影像实时同屏显示

16.4 可将既往存储图像的成像参数、体标、注释等一键复制到当前正在进行的检查，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

16.5 通过对感兴趣区的多普勒血流信号计算分析，获得血管多少的定量数据，以数据、曲线的形式显示

五、主要配置

1、主机：1 台。

2、探头：探头 ≥ 5 把，至少包含单晶体凸阵探头 1 把、单晶体矩阵相控阵探头 1 把、单晶体线阵探头 1 把、单晶体矩阵线阵探头 1 把、腔内探头 1 把。

3、独立报告工作站：1 台。

品目：6-3 超声诊断仪 3（全身类）

一、主要用途：全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统，主要用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等临床应用。

二、主机系统技术规格及概述

1、物理规格及人机交互要求

#1.1 显示器要求： ≥ 25 英寸高分辨率彩色液晶显示器，可上下移动、左右旋转、前后移动。前后移动距离 $\geq 35\text{cm}$

1.2 液晶触摸屏要求： ≥ 15 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 ≥ 50 度）

#1.3 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，即可一步直达切换到探头和其模式

1.4 操作面板具有 ≥ 6 向独立调节功能至少包含电动上下升降、左右旋转和前后平移

1.5 探头接口数量 ≥ 5 个，可全激活。探头接口均为无针式接口且大小一致

1.6 中央刹车系统

#1.7 支持电控助力；

1.8 采用 Windows 操作系统，流畅使用体验舒心安全保护

#1.9 配置内置电池，不插电状态下，支持 ≥ 60 分钟超声检查。

2、系统成像技术

2.1 二维灰阶模式

2.2M 型模式

2.3 彩色 M 型模式

2.4 解剖 M 型模式 (≥ 3 条取样线, 360 度自由旋转)

2.5 彩色多普勒成像

2.6 频谱多普勒成像, 连续多普勒成像 (要求线阵探头可支持连续多普勒成像)

2.7 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

2.8 空间复合成像技术, 做曲别针实验最高可显示 ≥ 9 条线

2.9 扩展成像 (要求凸阵、线阵、心脏探头可用)

2.10 声像图全程动态聚焦技术, 全场图像均匀一致。

#2.11 根据人体组织真实情况, 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

2.12 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, 支持全局图像与局部高清图像的同屏左右双幅双实时显示

2.13 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

2.14 穿刺针增强技术, 凸阵和线阵探头均可支持, 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

2.15 宽景拼接成像技术 (非拓展成像)

2.15.1 支持二维宽景和能量宽景, 具有红、蓝、绿三种彩色框及文字提示扫描速度过快、过慢或者正常

2.15.2 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

2.15.3 宽景成像拼接长度 $\geq 80\text{cm}$

2.16 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

2.17 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

2.18 二维/彩色取样框角度独立偏转技术

2.19 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

#2.20 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，明显提高血流敏感度、血管空间分辨力

2.21 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。

3、高级成像功能

3.1 造影成像

3.1.1 造影成像功能支持腹部探头、浅表探头

3.1.2 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

3.1.3 支持微血管造影增强功能

3.1.4 支持低机械指数造影

3.1.5 具有双计时器

3.1.6 支持向后存储 ≥ 8 分钟电影

3.1.7 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

3.1.8 具备造影时序分析功能，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，可对彩色和时间进行设置。

3.1.9 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，便于观察

3.2 超高分辨率造影成像

3.2.1 支持在机实现超高分辨率造影成像

3.2.2 支持凸阵探头和线阵探头

3.2.3 造影图像采集帧率 ≥ 500 帧/秒

3.2.4 造影成像图谱 ≥ 4 种

3.3 弹性成像

3.3.1 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

3.3.2 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

#3.3.3 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（一线一凸）

3.3.4 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

3.3.5 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

3.3.6 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

3.3.7 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

3.3.8 支持在同一切面下同时进行应变式弹性成像和剪切波弹性成像并实时双幅显示。

3.5 多参数成像

3.5.1 支持同屏多参数实时成像：剪切波弹性，粘弹性，声衰减

#3.5.2 支持同屏多参数定量分析：组织硬度值，粘性系数/频散系数，声衰减

4、测量分析和报告

4.1 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

4.2 支持肝肾比测量，基于 B 图像自动计算肾皮质和肝脏的灰阶比值进行肝脂肪变性评估，一键式肝肾皮质识别，实现快速简便的肝脂肪变性评估，肝脂肪变性的定量评估提供比传统定性评估更准确的定量分析

4.3 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

4.4 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

4.5 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

4.6 自动工作流协议：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。

5、电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统

5.1 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

5.2 原始数据处理，可进行 ≥ 32 项参数调节，在检查的同时进行同步存储图像信息至 U 盘记录。

5.3 内置双硬盘设计（非外接，包括固态硬盘 $\geq 120\text{GB}$ 和机械硬盘 $\geq 1\text{TB}$ ），两个硬盘独立运行

6、系统技术参数及要求

6.1. 二维灰阶模式

数字化可变孔径及动态变迹，A/D $\geq 12\text{bit}$

6.1.1 最大显示深度： $\geq 40\text{cm}$

动态范围：30-260dB

6.1.2 TGC： ≥ 8 段

6.1.3 LGC： ≥ 8 段

6.1.4 腔内探头扫描角度： ≥ 200 度

电影回放：灰阶图像回放 ≥ 3000 幅、回放时间 ≥ 100 秒

6.2 彩色多普勒成像

6.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

6.2.2 取样框偏转: $\geq \pm 30$ 度(线阵探头)

6.2.3 支持 B/C 同宽

6.3 频谱多普勒模式

6.3.1 最大速度: $\geq 8.60\text{m/s}$ (连续多普勒速度: $\geq 35\text{m/s}$)

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

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

6.3.4 偏转角度: $\geq \pm 30$ 度(线阵探头)

7、连通性要求

7.1 支持网络连接

#7.2 具有远程图像通讯功能, 超声机器内同时具有手机扫描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、探头规格

8.1 探头类型: 单晶体凸阵探头、矩阵线阵探头、高频线阵探头、单晶体相控阵探头、单晶体腔内探头

8.2 探头频率: 超宽带探头, 可支持最高频率 $\geq 30\text{MHz}$

8.3 单晶体凸阵探头频率: $1.0\text{--}7.0\text{MHz}$

8.4 单晶体线阵探头频率: $3.0\text{--}10.0\text{MHz}$

8.5 高频线阵探头频率: $5.0\text{--}18.0\text{MHz}$

8.6 单晶体相控阵频率: $1.0\text{--}6.0\text{MHz}$

8.7 单晶体腔内探头: $2.0\text{--}10.0\text{MHz}$

五、主要配置

1、主机: 1 台。

★2、探头: 探头 ≥ 5 把, 至少包含单晶体凸阵探头 1 把、单晶体线阵探头 1 把、高频线阵探头 1 把、单晶体相控阵探头 1 把、单晶体腔内探头 1 把。

3、独立报告工作站: 1 台。

品目: 6-4 超声诊断仪 4 (体检类)

一、主要用途：全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统，主要用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、急诊等临床应用。

二、主机系统技术规格及概述

1、彩色多普勒超声波诊断仪包括：

1.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机

1.2 ≥ 21 英寸高分辨率彩色液晶显示器

#1.3 ≥ 13 英寸高灵敏度防反光彩色触摸屏，支持手势操作控制，触摸屏角度可调

1.4 控制面板可独立旋转、升降

1.5 具备全场聚焦技术

1.6 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

#1.7 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，并以具体数值在屏幕上显示

1.8 多级信号处理系统

1.9 高倍波束并行处理系统

1.10 探头接口 ≥ 5 个

1.11 二维灰阶模式

1.12 谐波成像模式

1.13 M 型模式

1.14 彩色 M 型模式

1.15 彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）

1.16 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）

1.17 自由臂三维成像

1.18 宽景成像（线阵探头可用，支持彩色宽景，扫描速度提示）

1.19 空间复合成像，最高可达 ≥ 9 线偏转

1.20. 斑点抑制成像

1.21 频率复合成像

1.22 独立角度偏转

1.23 扩展成像（凸阵、线阵、容积、心脏探头可用）

1.24 实时双幅对比成像

1.25 高分辨率血流成像

1.26 精细血流自动识别成像

1.27 支持立体血流成像

1.28 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

1.29 全屏放大

1.30 局部放大（支持前端、后端放大）

1.31 造影成像，要求支持腹部探头、浅表探头；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

1.32 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

1.33 支持语言，英语, 中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）

1.34 支持手动触摸屏上注释

1.35 支持手动触摸屏上包络测量

1.36 支持语音注释及播放

1.37 体位图

2、测量/分析和报告

2.1 常规测量：多普勒测量；自动频谱测量

2.2 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

2.3 自动产科测量，要求自动测量 ≥ 4 项胎儿发育评估指标

2.4 自动 NT 测量

2.5 专业的 IVF 成像模式，具备专业的报告、多项 IVF 评估指标及发育曲线分析

2.6 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。

2.7 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。

3. 电影回放和原始数据处理

3.1 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）。

3.2 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。

4. 检查存储和管理（内置超声工作站）

4.1 检查存储

4.2 $\geq 1T$ 硬盘

4.3 内置超声工作站

4.4 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

5、连通性要求

5.1 支持网络连接

#5.2 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

#5.3 通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理：浏览，查询，获取，删除病人信息等

5.4 DICOM 3.0，DICOM 妇产科、心脏、血管、乳腺结构化报告

5.5 视频/音频输入、输出

5.6 支持 ECG/PCG 信号

5.7 ≥ 5 个 USB 接口

5.8 DVD R/W 刻录光驱

6、系统技术参数及要求

6.1 二维灰阶模式

6.1.1 数字化声束形成器

6.1.2 全程动态聚焦

6.1.3 多倍信号并行处理

6.1.4 预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件

6.1.5 最大显示深度： $\geq 40\text{cm}$

6.1.6 最大帧率： ≥ 650 帧/秒

6.1.7 TGC： ≥ 8 段

6.1.8 LGC： ≥ 8 段

6.1.9 二维灰阶： ≥ 256 级

6.1.10 动态范围： ≥ 160 dB

6.1.11 增益调节：B/M/D 分别独立可调， ≥ 100

6.1.12 伪彩图谱： ≥ 8 种

6.2 彩色多普勒成像

6.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

6.2.2 显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW

6.2.3 取样框偏转： $\geq \pm 30$ 度（线阵探头）

6.2.4 最大帧率： ≥ 200 帧/秒

6.2.5 支持 B/C 同宽

6.3 频谱多普勒模式

6.3.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒

6.3.2 显示方式：B, PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW 等等

6.3.3 显示控制：反转、零移位、B 刷新、D 扩展、B/D 扩展等

6.3.4 最大速度： $\geq 7.60\text{m/s}$ （连续多普勒速度： $\geq 30\text{m/s}$ ）

6.3.5 最小速度： ≥ 1 mm /s（非噪声信号）

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

6.3.7 偏转角度： $\geq \pm 30$ 度（线阵探头）

6.3.8 零位移动： ≥ 8 级

6.3.9 快速角度校正

6.3.10 支持频谱自动测量

6.4 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。

6.4.1 容积厚层成像，包括任意剖面成像

6.4.2 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

6.4.3 4D 最大显示帧率 ≥ 45

6.4.4 支持 VOI 在同一平面进行 ≥ 360 度旋转

6.5 容积光源渲染成像功能

6.6 胎儿颅脑自动切面识别功能, 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.

6.7 胎儿面部自动容积成像，一键调整胎儿面部的显示方向，支持正/反向橡皮擦。

6.8 胎儿心脏容积自动切面识别功能，可以自动获取胎儿心脏检查的六个标准切面。

6.9 支持自动胎心率测量，可在 B/M 模式下自动计算胎心率。

6.10 具备妇产场景自动容积成像功能

#6.11 自动盆底超声解决方案，支持盆底检查中-前中后盆腔的自动测量，支持腹部、腔内、耻骨联合中轴线等三大坐标系。实现从二维盆底切面全自动识别评估肛提肌裂孔面积及自动测量等。

6.12 子宫内膜自动成像与容积分析功能。

6.13 颅内容积自动测量功能。

#6.14 支持腔内剪切波弹性成像功能。

6.15 支持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。

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 探头频率：

7.3.1 频率带宽 1.0-20 MHz（依赖不同探头）

7.3.2 所有探头均为宽频变频探头, 二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频, ≥ 3 段

7.3.3 阵元: 最大有效阵元数 ≥ 576 阵元

7.4 穿刺引导: 凸阵、线阵、相控阵具备多角度穿刺引导功能

7.5 扫描频率:

7.5.1 电子凸阵: 超声频率 1.0- 6.0 MHz

7.5.2 电子线阵: 超声频率 3.0-15.0 MHz

7.5.3 电子相控阵: 1.0-5.0 MHz

7.5.4 电子阴式: 3.0-11.0MHz

五、主要配置

1、主机: 2 台。

★2、探头: 探头 ≥ 8 把, 至少包含单晶体凸阵探头 2 把、高频线阵探头 2 把、单晶体相控阵探头 2 把、腔内探头 2 把。

3、独立报告工作站: 2 台。