

洛阳市妇幼保健院高端妇产超声诊断仪技术要求

设备名称	数量
高端妇产超声诊断仪	2

1、基本配置：

设备用途：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、外周血管等。

1.1 探头配置：腹部凸阵单晶体探头 1 把、腹部容积探头 1 把、腔内容积探头 1 把、 高频线阵单晶体探头 1 把 、成人心脏单晶体探头 1 把等。

1.2 显示器与触摸屏：

1.2.1 主机一体化 LCD 显示器 ≥ 23 英寸

1.2.2 触摸屏 ≥ 15 英寸。

1.3 图像存储、管理及回放重现

1.3.1 输入/输出信号：USB, HDMI, S-Video, VGA

1.3.2 连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0

1.3.3 超声图像存档与病案管理系统

1.3.4 回放重现单元

1.3.5 硬盘容量 $\geq 1T$

1.3.6 一体化剪帖板

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

2、参数要求：

2.1 数字化二维灰阶成像单元

2.2 数字化彩色多普勒单元

2.3 数字化能量多普勒成像单元

2.4 PW 脉冲波多普勒成像单元

2.5 CW 连续波多普勒成像单元

2.6 实时四维成像单元

2.7 软件波束形成器技术

* 2.8 二维线阵探头，支持 CW 连续波多普勒成像。

- * 2.9 具备非基于多普勒原理的血流成像技术。
- * 2.10 二维立体血流成像技术。
- * 2.11 具有二维超低速血流显示技术，三维超低速血流显示技术。
- 2.12 组织多普勒成像技术。
- * 2.13 应变式弹性成像技术，支持线阵探头以及腔内探头。
- * 2.14 剪切波弹性成像技术，支持凸阵探头，支持测量偏差校正。
- 2.15 宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头
- * 2.16 主机软件内置子宫形态分类图谱和标准切面。
- * 2.17 具备 IDEA（国际深度子宫内膜异位症组织）专家共识推荐的标准超声图文评估流程助手。
- 2.18 支持机械指数和热指数警报设置。
- 2.19 内置耦合剂加热功能。
- 2.20 具备降低声影的强度专用技术。
- * 2.21 困难条件成像技术。
- * 2.22 探头智能响应技术。
- 2.23 智能胎儿多普勒技术：六种血流预设。
- 2.24 用户界面颜色、灯光的个性化设置。
- 2.25 触摸屏配色方案 均可自定义设置。
- 2.26 容积四维成像技术：
 - * 2.26.1 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，可同时支持 3 个独立的可移动光源。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。彩色血流高清立体成像，立体直观显示血管空间结构关系。彩色血流容积透视剪影。
- * 2.27 断层超声显像技术。
- * 2.28 具有胎儿自动识别技术。
- * 2.29 卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。
- * 2.30 STIC 时间空间相关成像技术，STIC 胎心容积导航技术，基于 STIC 容积数据自动获取包括四腔心、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。

2.31 具有实时四维穿刺引导功能，有穿刺引导线。

* 2.32 腔内容积探头具有四维实时对比谐波造影功能，支持阴道子宫输卵管超声造影检查。

* 2.32.1 具备实时容积对比成像技术。

* 2.33 具备基于人工智能（AI）的胎儿中枢神经系统自动检查工具，可自动识别胎儿颅脑标准切面，并自动测量相关生物指标。

* 2.34 具备产程进展的三维超声评估功能，并可自动生成包含超声数据和临床信息的产程评估报告。

2.35 容积智能斑点噪声抑制技术。

2.36Ai 智能筛查系列技术：

* 2.36.1 智能产筛切面识别：遵循 ISUOG 常规孕中期胎儿超声扫描实践指南，自动检测识别 ≥ 21 个推荐切面。自动注释及测量。

2.36.2 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。有解剖示意图和并可插入标准图像进行参考比较。

* 2.36.3 智能先心病筛查技术：AI-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。

* 2.36.4 智能盆底检查：基于人工智能（AI）。

自动寻找 valsalva 和缩肛状态下，最大裂孔平面位置；自动测量肛提肌裂孔的面积、周长、前后径和左右径。

* 2.37 造影成像功能，支持血管内造影剂造影和腔内造影剂造影两种模式，支持线阵探头和腔内容积探头。

2.38 测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）

2.38.1 一般测量

2.38.2 多普勒血流测量与分析，具有自动包络功能

2.38.3 妇产，心脏，血管，儿科等测量与分析

2.38.4 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

2.38.5 自动 NT 及 IT 测量技术

2.38.6 自动胎心率测量技术

2.38.7 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

2.38.8 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

2.39 技术参数要求

2.39.1 显示器 ≥ 23 英寸医用彩色液晶显示器

2.39.2 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

2.39.3 探头接口： ≥ 4 个，探头接口为无针式接口

2.39.4 触摸屏 ≥ 15 英寸

2.39.5 空间分辨率：轴向分辨率 0.1mm-1mm，侧向分辨率 0.5mm-2mm，符合 GB10152-2009 国家标准。

2.39.6 超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调

2.40 探头

2.40.1 频率：超宽频、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。

2.40.2 腔内容积凸阵探头：超声频率 4.0 — 9.0 MHz

2.40.3 腔内容积凸阵探头：阵元数 ≥ 190 ，成像角度 $\geq 185^\circ$

2.40.4 单晶体腹部二维凸阵探头：阵元数 ≥ 190 ，超声频率 2.0 — 5.0 MHz

2.40.5 单晶体腹部二维凸阵探头：阵元数 ≥ 190 ，成像角度 $\geq 112^\circ$ 。

2.40.6 单晶体腹部容积探头：阵元数 ≥ 190 ，超声频率 2.0 — 8.0 MHz

2.40.7 成人心脏单晶体探头：

2.41 二维灰阶及容积成像主要参数

2.41.1 凸阵探头，全视野， $\geq 17\text{cm}$ 深度时，在最高线密度下，二维帧频 ≥ 30 帧/秒；

2.41.2 凸阵容积探头，全视野， $\geq 17\text{cm}$ 深度时，四维成像帧频 ≥ 30 帧/秒

2.41.3 数字集成化智能 TGC 分段 ≥ 8 段

* 2.41.4 二维成像扫描深度 $\geq 46\text{cm}$

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

2.41.6 系统动态范围 $\geq 400\text{dB}$

2.41.7 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。

2.42 频谱多普勒

2.42.1 方式：PW，CW

2.42.2 多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示

2.42.3 PWD：血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 19\text{m/s}$

2.42.4 最低测量速度： $\leq 10\text{mm/s}$

2.42.5 零位移动： ≥ 10 级

2.42.6 PW 最小取样容积 $\leq 0.2\text{mm}$

2.43 彩色多普勒

2.43.1 显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示

2.43.2 凸阵探头，全视野， $\geq 17\text{cm}$ 深度时，在最高线密度下，彩色帧频 ≥ 10 帧/秒；

2.43.3 凸阵容积探头，全视野， $\geq 17\text{cm}$ 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/秒

2.43.4 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）

2.43.5 彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图

3、配置要求

每台主机配备工作站（含打印机）、UPS 电源各一台