

项目采购需求

一、采购需求:

项目名称: 皋兰县什川镇卫生院医疗设备购置项目

序号	采购内容	数量	单位	技术性能指标
1	彩色多普勒超声仪	1	台	具体参数见本章
2	车载转运呼吸机	1	台	具体参数见本章

二、技术性能指标

(一) 彩色多普勒超声诊断仪技术性能指标

1. 主机系统性能

1.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机

1.2 ≥ 21 " 高分辨率医用彩色液晶显示器(分辨率: 1920×1080), 显示器支持上下、左右、旋转、折叠调节

1.3 ≥ 13 " 彩色液晶触摸屏(分辨率: 1920×1080), 触摸屏可独立调整角度

1.4 主机重量 ≤ 84 kg

1.5 触摸屏界面可调整菜单顺序或隐藏

1.6 控制面板可上下升降, 左右旋转

1.7 主机探头接口 ≥ 5 个, 大小一致, 5个全激活互通互用

1.8 笔式探头接口

1.9 数字波束形成器

1.10 多倍信号并行处理技术

1.11 数字化全程动态聚焦

1.12 数字化可变孔径及动态变迹技术, $A/D \geq 14$ bit

1.13 二维灰阶成像单元

1.14 谐波成像单元

- 1.15 M 型成像单元
- 1.16 彩色 M 型成像单元
- 1.17 解剖 M 型成像单元: ≥ 3 条取样线
- 1.18 彩色多普勒成像单元
- 1.19 频谱多普勒成像单元(包括 PW、CW 和 HPRF)
- 1.20 组织多普勒成像单元
- 1.21 负荷超声成像单元
- 1.22 支持 3D/4D 成像单元
- 1.23 支持 workflow 协议, 支持自定义设置, 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
- 1.24 内置超声教学软件, 提供解剖示意图、标准超声图像、扫查手法图和操作者实时检查图像, 指导操作者进行标准切面的正确扫查, 包含肝脏、心脏、乳腺、甲状腺、肾脏、脾脏、子宫等切面
- 1.25 二维宽景成像, 具备速度提示, 不同速度显示不同颜色; 彩色血流宽景成像: 包含能量多普勒宽景成像、彩色多普勒宽景成像; 线阵探头、凸阵探头和相控阵探头均支持宽景成像
- 1.26 弹性成像, 具备压力曲线显示, 组织弹性测量分析功能
- 1.27 造影成像单元
 - a) 可与斑点噪声抑制技术结合使用
 - b) 具有实时双幅造影对比成像模式, 造影参数与二维参数可独立调节
 - c) 造影连续采集时间最长 9 分钟
 - d) 造影图像和组织图像的位置可以进行互换
 - e) 实时微血管造影成像技术, 可清晰显示组织内微小血管的灌注及走行
 - f) 灌注时间成像技术, 在微血管造影成像的基础上, 将造影剂到达血管腔内的时间作为研究对象, 以不同颜色对不同到达时间进行彩色编码, 并叠加成像, 直观地显示组织内血流灌注的时间先后信息
 - g) 造影和组织混合成像模式, 将造影图像和组织图像混合显示, 有助于医生定位感兴趣的造影区在组织中的解剖位置。
 - h) 造影时间强度曲线定量分析, 支持 8 条 TIC 曲线的计算和显示, 自动计算到

达时间 (AT)、峰值时间 (TTP)、峰值强度 (PI) 等组织灌注参数

i) 支持凸阵、线阵、腔内造影

1.28 空间复合成像技术, 支持多档位调节

1.29 ★探头实时温控技术, 温度值在显示器上体现

1.30 二维角度独立偏转成像

1.31 斑点噪声抑制 ≥ 9 档可调, 可优化二维、三维图像

1.32 高清成像, 提高边界显示和组织对比, 可分级调节 ≥ 5 级

1.33 实时双同步/三同步功能

1.34 扩展成像 ≥ 2 档可调

1.35 二维/彩色双实时对比成像

1.36 一键优化, 支持独立按键操作, 支持二维、彩色及频谱模式等

1.37 支持全局放大、局部放大、一键全屏放大

1.38 全局放大: ≥ 10 倍, 18 级以上档位调节

1.39 穿刺引导功能: 支持单线和双线区间引导两种方式, 可调节位置及角度

1.40 穿刺增强技术

2. 测量/分析和报告

2.1 常规测量软件包

2.1.1 基础测量包, 2B 模式下支持双幅跨幅测量

2.1.2 彩色血流剖面图, 彩色多普勒模式下无需激活频谱即可测量血管截面瞬时的血流量, 显示最大速度、平均速度、血流量, 补偿角度可调

2.1.3 定点测速功能, 彩色多普勒模式下可同屏测量血管腔内 ≥ 7 个任意位置的血流速度

2.1.4 频谱自动测量分析软件, 用户可自由配置显示的参数

2.2 专科测量软件包, 支持腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管, 自动生成报告

2.2.1 腹部测量软件包, 支持膀胱自动测量

2.2.2 ★肌骨自动测量及分析功能

a) 自动分析, 肌骨实时扫描模式下, 可自动获取肌骨标准切面并对切面进行组织识别和注释, 辅助临床医生快速找出肩关节切面 ≥ 10 个

b) 支持肌骨示教系统，提示医生如何打出肩关节切面

2.2.3 妇科测量软件包

2.2.4 ★盆底自动识别及测量功能

a) 2D 盆底成像模式下，可一键自动测量膀胱颈距离值、膀胱后角值、膀胱距离值、尿道倾斜角值，无须手动标定参考点

b) 3D 盆底成像模式下，可一键实现切面自动识别及自动测量，自动测量项包括肛提肌裂孔面积、肛提肌裂孔前后径、肛提肌裂孔左右径、左侧肛提肌裂孔 - 尿道间隙和右侧肛提肌裂孔 - 尿道间隙，无须手动标定参考点

2.2.5 产科测量软件包：4 胞胎对比测量分析，支持 NT 自动测量，胎儿生长曲线显示、胎儿解剖结构描述、胎儿生理评分、中国人群公式

2.2.6 ★产科自动测量及分析功能：操作者在产科扫查选好二维标准切面冻结后，支持相关胎儿生物数据自动测量 ≥ 8 项

2.2.7 ★甲状腺自动测量及分析功能，一键自动识别甲状腺结节，并对病灶进行自动描记、测量、超声诊断描述等

2.2.8 心脏测量软件包：心肌功能指数，支持心内膜自动描述

2.2.9 泌尿测量软件包

2.2.10 小器官测量软件包

2.2.11 儿科测量软件包

2.2.12 血管测量软件包：IMT 血管内中膜自动测量，具备前、后壁同屏独立测量显示

3. 电影回放及原始数据处理

3.1 支持手动、自动回放，支持 4D 电影自动回放

3.2 支持不同探头 6 幅图像同屏动态回放，回放速度可调

3.3 原始数据处理，可对图像进行离线参数分析，支持二维、M 型、频谱模式等

4. 存储及数据管理

4.1 内置超声工作站

4.2 硬盘 $\geq 1T$ ，图像存储，电影回放时间 $\geq 480s$

4.3 同屏一体化智能剪切板：可实时同屏存储、回放动态及静态图像，可随时调阅、传输、删除图像

4.4 多种图像格式传输：支持 JPEG、WMV、BMP、AVI、TIF 等格式输出

4.5 支持图像一键存储到本地及 USB 外设

5. 连通性要求

5.1 具有 DICOM 3.0 功能

5.2 主机内置 USB 接口 ≥ 5 个

5.3 具有无线数据传输功能，通过移动终端应用软件（APP），扫描超声设备中的二维码，可将实时扫查图像同步共享至移动终端；也可将超声设备中影像数据发送至移动终端进行浏览查阅、存储，实现智联交互

5.4 具有远程会诊功能，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

5.5 具备 HDMI、DVI、RGB、Video、S-Video 等视频接口

6. 系统技术参数及要求

6.1 二维灰阶成像单元

6.1.1 基波 ≥ 4 段变频

6.1.2 谐波 ≥ 4 段变频

6.1.3 焦点个数： ≥ 10 个

6.1.4 斑点噪声抑制 ≥ 9 档

6.1.5 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，并以脏器图形化直观显示并配有部位名称，而非单独的中文或英文显示。

6.1.6 最大显示深度： $\geq 39\text{cm}$

6.1.7 动态范围： ≥ 275 ，可视可调

6.1.8 增益调节：TGC 增益补偿 ≥ 8 段，LGC 侧向增益补偿 ≥ 6 段，B/M 可独立调节。

6.1.9 伪彩： ≥ 12 种

6.1.10 声功率 $\geq 100\%$ ，步进 1

6.2 彩色多普勒成像单元

6.2.1 包括速度、能量、方向能量显示等

6.2.2 显示方式：B/C、B/C/M、B/PDI、B/DPDI

- 6.2.3 彩色多普勒 ≥ 4 段变频
 - 6.2.4 增益调节 ≥ 200
 - 6.2.5 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-18^{\circ} \sim +18^{\circ}$
 - 6.2.6 智能血流追踪技术，单键操作，取样框自动识别并追踪血管位置及血流方向，同时自动偏转
 - 6.2.7 高分辨率血流成像，提供高空间分辨率和时间分辨率的彩色血流图像，更细微的显示末梢血流的动态情况，机器具备独立按键（提供独立按键证明图片）
 - 6.2.8 ★立体血流成像，通过光照模型，能够在传统二维血流成像 CFM 的基础上，增加血流的立体感呈现，其显示方式更加接近人眼所视的立体效果，使血流的视觉感受更真实
 - 6.2.9 彩色基线调节： ± 15 级可调
- 6.3 微细血流成像
- 有效滤除软组织和噪声信号，最大限度保留超低速微细血流的信号，显著提升超微细血流信号的敏感性和成束性，机器具备独立按键
- 6.4 频谱多普勒成像单元
- 6.4.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒
 - 6.4.2 显示方式：PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW, HPRF 等
 - 6.4.3 PW ≥ 4 段变频
 - 6.4.4 PW 实时自动跟踪测速，随着取样门位置改变，PW 速度可进行自动跟踪测量
 - 6.4.5 彩色滤波器具有自动和手动技术：调节脉冲重复频率时，壁滤波器自动进行相应优化调节
 - 6.4.6 取样容积：1-20mm
 - 6.4.7 零位移动： ≥ 15 级
 - 6.4.8 快速角度校正
 - 6.4.9 支持频谱自动测量
- 6.5 3D/4D 成像单元
- 6.5.1 渲染模式 ≥ 8 种包括：表面模式、骨骼成像、梯度亮度、X-线成像、深度成像、最小回声成像、骨骼深度成像、光影成像等

- 6.5.2 通过仿真成像技术对 3D/4D 立体数据进行仿真渲染，并支持 ≥ 8 种光源位置可调，显示不同动态光源所带来的立体渲染效果
- 6.5.3 光影成像技术，通过提取三维体数据组织边缘轮廓信息，滤除部分组织信号，并进行立体渲染，达到透视效果，主要适应于胎儿骨骼、孕囊、血管及空腔性结构等成像
- 6.5.4 截面功能，根据 3D 立体数据 A、B、C 三个正交平面之间的相互空间关系，通过调节某一平面，空间相关的另外一个平面也随之变化，从而判断病灶在 A、B、C 平面的表现，可支持 A/B、B/C、A/C、A/B/C 4 种显示模式
- 6.5.5 断层切片成像，可将 3D 立体数据沿 A、B、C 三个正交平面分别进行连续平行断层切割，可同屏显示 ≥ 24 幅不同深度图像，可对切片进行放大
- 6.5.6 卵泡自动测量，在 3D 立体数据下，一键自动分割无回声结构，以不同的颜色区分显示不同位置和大小无回声结构。并自动测量卵泡直径、X 轴长度、Y 轴长度、Z 轴长度、三个轴的平均值和体积，最大可显示 20 组数据
- 6.5.7 Auto Face 胎儿面部自动识别：通过自动识别胎儿脸部结构，一键去除遮挡胎儿面部的组织，可减免医生反复采集和剪切操作，提高效率
- 6.5.8 STIC 时间空间相关成像技术，机械容积探头实现，可快速获取胎儿心脏容积成像，并支持彩色模式
- 6.5.9 支持 CFM 3D、PDI 3D 成像
- 6.5.10 3D 脊柱自动获取，自动识别胎儿脊柱并进行图像采集
- 6.5.11 自由解剖成像，能以直线，曲线，描记线和多段线方式对容积数据进行任意方向和角度的切割，从而可获得正交切面成像、非正交切面成像及追踪不规则结构的曲面平铺成像，对复杂形态的结构进行显像
- 6.5.12 容积对比增强技术，增强普通二维超声中相似结构和组织的对比度，对不规则的斑点噪声进行抑制，从而形成更清晰的边缘和内部结构

7. 探头规格

- 7.1 支持探头类型：凸阵、相控阵、线阵、腔内、容积、双平面探头等
- 7.2 ★单晶体凸阵探头：1-7.5MHz（提供注册证明文件）
- 7.3 ★线阵探头：4-16MHz（提供注册证明文件）
- 7.4 相控阵探头：1.5-6MHz
- 7.5 ★腔内探头：3-14MHz，不使用扩展成像技术情况下二维角度 $\geq 190^\circ$ ，扩展

情况下二维角度 $\geq 210^\circ$ （提供扩展前后证明图片）

7.6 支持腔内容积探头：不使用扩展成像技术情况下二维角度 $\geq 175^\circ$ ，三维摆动角度 $\geq 110^\circ$

7.7 支持腹部容积探头：1.5-7MHz

7.8 支持曲柄腔内探头：3-15MHz，手柄与探头体角度 $\leq 160^\circ$

7.9 支持凸-线双平面探头，单个探头接口可实现两个平面的快速切换，并支持网格穿刺线

7.10 支持宫腔专用探头，配合窥器使用，探头既有代替窥器下页扩张阴道的的作用也有超声探头扫查子宫的作用，最大程度节约手术空间

8. 外设和附件

8.1 支持主机一体化耦合剂加热器（非 USB 连接）

8.2 支持脚踏开关

8.3 内置锂电池独立供电，具有充放电及电量提示，断电后可独立工作 ≥ 1 小时

8.4 支持腔内探头支架

9. 技术、维修、培训及其它

9.1 驻地以上城市具有厂家备件库及售后服务工程师，支持安装、调试及维修

9.2 厂家提供专业人员现场操作和培训

10. 配置要求：

腹部单晶体探头 1 把

浅表探头 1 把

心脏探头 1 把

工作站一套（包含电脑、打印机、工作站软件）

（二）车载转运呼吸机技术性能指标：

一、呼吸机技术性能指标

一）基本要求

1. 适用于成人、小儿和婴幼儿进行通气辅助及呼吸支持的呼吸机，机型新颖。
2. 电动电控呼吸机，涡轮驱动产生空气气源，方便进行转运。
3. 整机重量小于 9.8 千克（不含台车），方便手提转运。
4. ★标配转运台车。
5. 采用 12.1 英寸彩色 TFT 触摸控制屏，分辨率 1280*800。

6. 中文操作界面、中文报警、操作提示信息、参数调节防错确认。具备便利的锁屏功能。
7. 不小于 120 分钟内置后备可充电电池（1 块电池），可选配电池延长至不小于 240 分钟（2 块电池）。电池总剩余电量能显示在屏幕上。
8. ★吸气安全阀组件可拆卸，并能高温高压蒸汽消毒（134℃），以防止交叉感染。
9. 呼气阀组件一体化设计可拆卸，内置金属膜片压差流量传感器，精度高，寿命长，并能高温高压蒸汽消毒（134℃），以防止交叉感染。
10. 具备开机自检，可进行系统顺应性补偿并检测系统泄漏量，检查系统管道阻力，测试流量传感器、呼气阀和安全阀等部件。
11. 具备待机模式、有创通气、无创通气。
12. 可通过病人类型及体重进行参数设置。
13. 病人数据、屏幕截图、机器设置等数据可通过 USB 接口导出。
14. 提供旁流 CO₂ 监测。
15. 提供主流 CO₂ 监测，同时监测容积-CO₂ 环图、气道死腔 V_{Daw} 和肺泡通气量 V_{talv} 等参数。

二) 呼吸模式及功能

1. 常规模式：容量控制通气下的辅助控制通气 A/C 和同步间歇指令通气 SIMV、压力控制通气下的辅助控制通气 A/C 和同步间歇指令通气 SIMV、持续气道正压通气和压力支持 CPAP/PSV、窒息通气模式及 SIGH 叹息模式。
2. 高级模式：双相气道正压通气（例如 BIPAP 或 Bi-vent 或 Bilevel），自动适应性压力调整容量控制通气（例如 AUTOFLOW 或 PRVC 或 VC+）及其同步间歇指令通气 SIMV（例如 SIMV-PRVC）、压力释放通气 APRV。
3. ★无创通气模式：具备无创通气 NIV。
4. 其他功能：具备手动呼吸、吸气保持、呼气保持、同步雾化、纯氧灌注、智能吸痰、内源性 PEEP、口腔闭合压 P_{0.1} 和最大吸气负压 NIF 的测定。
5. 具备自动气管插管阻力补偿功能（例如 TRC 或 ATRC 或 ATC），插管孔径和补偿百分比可设，使插管末端的压力与呼吸机压力设置值一致。
6. ★具备低流速 P-V 工具，帮助确定最佳 PEEP 设置值。

三) 设置参数要求

1. 潮气量：20ml-2000ml
2. 呼吸频率：1-100 次/min
3. SIMV 频率：1-60 次/min
4. 吸/呼比：1:10-4:1
5. 最大峰值流速： $\geq 210\text{L}/\text{min}$
6. 吸气压力：5-80 cmH₂O
7. 压力支持：0-80cmH₂O
8. 呼气末正压 PEEP：0-45 cmH₂O
9. 压力触发灵敏度：-10 - 0.5cmH₂O
10. 流量触发灵敏度：0.5-15L/ min
11. 呼气触发灵敏度：Auto, 10-85%
12. 氧浓度：21-100%
13. 压力上升时间：0-2s
14. 吸气时间：0.2-10s (0.2-30s @ DuoLevel)

四) 监测参数要求

1. 气道压力参数：呼气末正压 PEEP、气道峰压、平台压、平均压。
2. 分钟通气量参数：总的分钟呼出通气量、自主呼吸分钟呼出通气量、泄露的分钟通气量。
3. 潮气量参数：吸入潮气量、呼出潮气量、理想体重输送的潮气量(例如 TVe/IBW 或 VT/PBW)。
4. 呼吸频率参数：总的呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率。
5. 氧浓度参数：吸入氧浓度。
6. 肺力学参数：吸气阻力、呼气阻力、静态顺应性、动态顺应性、呼气时间常数。
7. 其他参数：具备浅快呼吸指数、呼吸功监测。
8. 波形显示：压力/时间、流速/时间、容量/时间，CO₂/时间。最多可同屏显示 4 道波形，波形的颜色可调。
9. 具备压力/容量、容量/流速、流速/压力环 3 种呼吸环监测。
10. 呼吸波形及呼吸环可冻结，呼吸环可存储、对比。支持波形、环图、监测值同屏显示。

11. 趋势记录：提供 72 小时的全部监测参数的趋势图、表分析。

12. 日志记录：提供最多 5000 条历史事件信息的记录。

五) 报警要求

1. 智能化分级报警、声光报警
2. 自主呼吸频率：过高报警
3. 呼出每分钟通气量：过高/过低报警
4. 气道压力：过高报警
5. 呼出潮气量：过高/过低报警
6. 呼气末正压：过高/过低报警
7. 吸入氧浓度：过高/过低报警
8. EtCO₂：过高/过低报警
9. 窒息报警，时间可设置（5-60s）
10. 智能识别呼吸管路脱落、泄露、阻塞，关键器件故障
11. 电源、气源中断报警
12. 电池低压报警

六) 其他功能要求

1. 强大的自动漏气补偿功能。最大漏气补偿流速：65 L/min（成人），45 L/min（儿童）
2. ★先进的智能同步技术 IntelliCycle：呼吸触发灵敏度自动调节，提高病人自主呼吸时的舒适度和人机同步性，无需医护人员频繁手动调节参数。
3. 灵活的电源方案：提供交流和直流（12V）两种供电方式。
4. 灵活的气源方案：提供高压氧气气源和低压氧气气源两种方式。
5. 信息互连：能够和同一品牌模块化监护仪连接，把呼吸机的监测信息实时显示到监护上，继而连接中央站和 CIS 系统，满足科室信息化的需求。
6. 具备护士呼叫功能。
7. 具备 VGA 扩展显示功能。
8. 配附件：台车、呼吸管路、湿化器、模拟肺。
9. 软件易升级：支持 U 盘和网络升级，支持选配功能试用。

七) 认证及标准符合

1. 通过 CFDA 和 CE 认证。

2. 符合 EMC 标准 YY0505-2012。
3. 符合 IP21 防水标准。