

## 县域医共体设备更新公共参数详情

### 一、双板 DR（悬吊）参数

#### 1、悬吊球管系统：

1.1 球管：小焦点： $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$ ；

1.2 球管热容量： $\geq 300\text{KHU}$ ；

1.3 电动控制限束器照射野；

1.4 球管绕垂直轴旋转角度： $\geq \pm 90^\circ$ ；绕水平轴旋转角度： $\geq \pm 120^\circ$ ；

1.5 具备无线遥控器，远程操控设备各种运动；

#### 2、近台操作控制系统：

2.1 屏幕尺寸： $\geq 10$  英寸；具备屏幕自适应重力感应；可进行大小焦点的选择；可进行电离室调整；具备曝光参数可实时调整（如 kV、ms、mAs 等）；具备所拍摄图像预览功能。

#### 3、无线平板探测器：

3.1 无线平板探测器 $\geq 2$  块，同一型号，可以互相替换使用；支持平板探测器在线自动充电；

3.2 像素尺寸： $\leq 145\ \mu\text{m}$ ；

3.3 空间分辨率： $\geq 3.21\text{lp/mm}$ ；

3.4 图像成像时间： $\leq 3\text{s}$ ；图像预览时间： $\leq 2\text{s}$ ；

3.5 采集矩阵 $\geq 3070 \times 3070$ ；

#### 4、高压发生器：

- 4.1 高压发生器功率：  $\geq 65\text{KW}$ ;
- 4.2 最短曝光时间：  $\leq 1\text{ms}$ ;
- 4.3 最大输出电流：  $\geq 800\text{mA}$ ;
- 4.4 具备 AEC 自动曝光控制功能;
- 5、电动升降式摄影床：
  - 5.1 床体最低高度：  $\leq 500\text{mm}$ ；床面纵向移动范围：  $\geq 900\text{mm}$ ；床面横向移动范围：  $\geq 260\text{mm}$ ；承重  $\geq 260\text{kg}$ ;
  - 5.2 具备球管与床面垂直、水平和角度自动跟踪功能;
  - 5.3 具备可插拔式滤线栅;
- 6、胸片架：
  - 6.1 X 线球管与平板探测器自动同步追踪运动;
  - 6.2 平板探测器中心距地面最低距离：  $\leq 350\text{mm}$ ；支持平板探测器在线充电功能;
  - 6.3 无线遥控器可控制胸片架垂直升降运动和调整束光野大小。
- 7、操作系统：
  - 7.1 具备设备运动状态、摄影条件、图像预处理功能、摆位引导图片与 APR 联动功能;
  - 7.2 支持多种规格的胶片打印以及图文报告的输出；DICOM3.0：有 DICOM 传输、存储、打印，worklist/MPPS 等功能;
  - 7.3 采集系统；主机控制台与高压发生器集成，可直接在主机工作站上进行曝光参数的设置；工作站操作系统可对接用户自有信息系统；具备 APR 部位程序选择功能;

## 8、软件功能：

8.1 具备自动长骨拼接功能；具备身高自动识别功能。

8.2 具备智能影像云平台，功能包括：云存储、云阅片、数字胶片以及云课堂，“影像诊断”服务包括远程诊断、远程会诊。

8.3 提供医联体/医共体远程系统（软件、接口、硬件和配置，包括相关费用）

8.4 防护式套装（含防辐射围脖、长袖防辐射服、立位铅帘、铅帽、铅防护镜、铅围裙各 2 套）符合国家标准

## 9. 标配检查室内外对讲系统

## 10. 质保期 2 年

# 二、移动式 X 射线机

### （一）设备功能基本需求

1.1 功能：用于通过 X 射线对人体骨骼、头颅、胸部、腹部、四肢及其他身体部位进行检查和观察静态 X 射线摄影图像。可对患者进行坐位、站位或者卧位的图像采集操作。

1.2 为保证系统兼容性要求 X 射线高压发生器、无线平板探测器、限束器、图像处理系统等均为同一品牌。

### （二）设备技术参数及要求

#### 1. X 射线高压发生器

1.1 最高频率  $\geq 400\text{kHz}$

1.2 最大管电压  $\geq 150\text{kV}$

1.3 最大管电流  $\geq 500\text{mA}$

- 1.4 最小电流时间积  $\leq 0.1\text{mAs}$
- 1.5 最大功率  $\geq 30\text{kW}$
- 1.6 具备有线/无线遥控/手闸延时/软件延时等4种曝光模式
2. X射线球管及限束器
  - 2.1 小焦点尺寸  $\leq 0.6\text{mm}$
  - 2.2 大焦点尺寸  $\leq 1.2\text{mm}$
  - 2.3 限束器照射灯类型: LED
  - 2.4 限束器水平旋转范围  $\geq \pm 100^\circ$
  - 2.5 限束器具备双面操作功能
3. 机架运动
  - 3.1 X射线管垂直旋转角度  $\geq \pm 180^\circ$
  - 3.2 X射线管立柱水平旋转范围  $\geq \pm 320^\circ$
  - 3.3 焦点至地面的最大距离  $\geq 2200\text{mm}$
  - 3.4 焦点至地面的最小距离  $\leq 580\text{mm}$
  - 3.5 X射线管焦点到立柱表面的距离  $\geq 650\text{mm}$
  - 3.6 机头操作方式: 全把手无按键操作的自感应解锁
4. 便携式无线平板探测器
  - 4.1 材质: 碘化铯非晶硅
  - 4.2 有效尺寸:  $\geq 35\text{cm} \times 40\text{cm}$ ;
  - 4.3 空间分辨率  $\geq 3.61\text{lp/mm}$
  - 4.4 图像数据输出  $\geq 16\text{bits}$
  - 4.5 图像预览时间  $\leq 5\text{s}$
  - 4.6 充电方式: 机身电源可以给无线平板探测器联机实

时充电，无需拆卸电池。

## 5. 机架系统

5.1 运动方式：手动和电动助力两种模式，并可随时徒手切换

5.2 系统前端具有碰撞保护缓冲器，具备声光提示装置

5.3 爬坡度  $\geq 10^\circ$

5.4 最窄机身宽度  $\leq 50\text{cm}$

5.5 机身长度  $\leq 1100\text{mm}$

## 6. 蓄电池及充电系统

6.1 电池容量  $\geq 80000\text{mAh}$

## 7. 图像处理系统

7.1 操作系统：主流操作系统（如 Windows 等），中文界面

7.2 显示器  $\geq 19''$  彩色液晶触摸屏，可多点触控

7.3 图像基本后处理功能，如图像预览、缩放、窗宽/窗位调整、标注、反色、翻转、旋转、输入文本、长度测量及校正、裁剪功能、感兴趣区域及角度测量等

7.4 具备儿童低剂量摄影模式

7.5 负责与 PACS 网络连接（包括打印，传输，接收，查询, Worklist ,MPPS 等功能）

## 8. 医联体/医共体远程会诊系统

8.1. 具备远程会诊系统注册证

8.2 具备在宽带直连、无线路由器接入、4G 网络、5G 网络下，支持 DICOM 图像远程传输

8.3 支持建立离线交流群组，支持离线 DICOM 图像上传和下载

8.4 系统软件适用多终端，包括台式计算机，笔记本电脑，平板电脑，智能手机等

8.5 支持多种查询条件组合查询功能（上传者、病人姓名、检查类型、检查时间等）

8.7 支持桌面直播功能。

8.8 支持文件分享功能，可通过转发链接直接查看 DR 图像。

8.9 防护式套装（含防辐射围脖、防辐射服、防辐射帽）符合国家防护标准

8.10 铅屏风 1 个，符合国家防护标准

9. 质保期 2 年

### 三、双板 DR（双立柱）参数

#### （一）双立柱

标配无线碘化铯非晶硅探测器平板 2 块

#### （二）设备用途及要求：

1、设备用途：双立柱双平板 DR，能进行人体全身各部位的立位、卧位、水平侧位、担架位、轮椅位等 X 线影像学检查，实现 X 线数字成像、数字图像的 DICOM 网络传输、打印、存贮管理及激光打印胶片；且具备医联体/医共体远程系统、胸部图像自动质控功能及云 PACS 系统 完整的 DR 设备功能要求，具备远程及质控系统。

2、所投标型号产品，为设备生产企业最新产品（提供证明材料）。

### 3、高压发生器装置

3.1 高压发生器功率： $\geq 65\text{KW}$

3.2 最大管电压： $\geq 150\text{KV}$

3.3 最大输出电流： $\geq 800\text{mA}$

3.4 最短曝光时间： $\leq 1\text{ms}$

3.5 具有器官程序摄影（APR）功能。

### 4、平板探测器：

4.1 总像素： $\geq 900$  万；

4.2 最小像素尺寸： $\leq 145\ \mu\text{m}$

4.3 有效数据位数： $\geq 16\text{bit}$

4.4 空间分辨率最低出厂标准： $\geq 3.61\text{lp/mm}$

4.5 图像预览时间： $\leq 3\text{s}$

4.6 成像时间： $\leq 5\text{s}$

### 5、X 射线管

5.1 双焦点：小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ；大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$

5.2 阳极热容量： $\geq 300\text{kHu}$

### 6、X 射线管支撑装置

6.1 全电动双立柱机架结构，具备球管与平板双向自动跟踪 全电动的机架系统。

6.2 球管立柱和摄影床分离式设计

6.3 球管沿水平轴旋转 $\geq \pm 180^\circ$

6.4 球管立柱沿垂直轴旋转 $\geq \pm 180^\circ$

6.5 球管垂直移动范围  $\geq 1400\text{mm}$

6.6 具备手动及电动控制球管垂直运动功能，手自一体化操控

6.7 具备一键解锁功能，并可控制球管旋转、立柱横向运动

6.8 配备无线射频遥控器控制探测器和球管同步运动

7、球管机头显示屏

7.1 机头显示屏大小： $\geq 12$  英寸

7.2 分辨率： $\geq 1920*720$

7.3 显示屏上支持触屏操作，支持多点触摸

7.4 显示屏可显示病人基本信息、病人体位等信息，支持病人切换操作，且可对当前病人的体位进行增加或删减

7.5 显示屏支持显示当前体位的体位示意图

7.6 显示屏可显示曝光图像

7.7 触摸屏可进行曝光图像信息调节、编辑，包括但不限于窗宽、窗位等

8、摄影床

8.1 固定式摄影床，床面具备四方浮动功能，电磁锁定

8.2 床面纵向移动： $\geq 900\text{mm}$ ，横向移动： $\geq 260\text{mm}$

8.3 床面高度： $\leq 650\text{mm}$

8.4 承重： $\geq 260\text{kg}$

8.5 滤线栅类型：可插拔滤线栅

8.6 具备独立电离室

8.7 标配无线平板探测器自动充电装置，且支持任意放

置均可充电

## 9、立式平板探测器摄影架

9.1 平板探测器垂直移动范围  $\geq 1500\text{mm}$

9.2 平板探测器垂直移动到最低处  $\leq 350\text{mm}$  (平板中心距地)

9.3 具备手动和电动控制平板探测器垂直运动功能，手动解锁操控和电动控制两种方式

9.4 具备球管跟踪运动功能，可支持角度跟随

9.5 可插拔滤线栅

9.6 配备无线平板探测器自动充电装置

## 10、限束器

10.1 固有滤过(70kV):  $\leq 1.3 \text{ mmAl}$

10.2 最小照射野(SID=100cm):  $\leq 10\text{mm} \times 10\text{mm}$

10.3 最大照射野(SID=100cm):  $\geq 430\text{mm} \times 430\text{mm}$

10.4 光野指示灯: 具备延时功能

10.5 限束器可支持  $\pm 45^\circ$  的旋转。

## 11、图像采集工作站

11.1 控制台可控制 X 线发生器、病人资料处理、图像显示及图像传输等，配备最新版本的专业 DR 处理软件

11.2 一体化工作站，含内置图文报告诊断功能

11.3 具备一键开关机功能

11.4 操作系统: 全中文操作界面

11.5 基本硬件配置: CPU  $\geq 2\text{GHz}$ ，内存容量  $\geq 4\text{G}$ ，硬盘容量  $\geq 1\text{T}$ ，液晶显示器:  $\geq 23"$ ，显存:  $\geq 4\text{G}$

11.6 具备 Dicom Worklist, DICOM Send, DICOM Print, DICOM Storage commitment

11.7 具备患者信息登记、编辑、3D 投照体位示意图、曝光参数调节、图像显示/查看/处理、支持任意角度旋转、胶片打印排版、栅影抑制等功能

11.8 支持 DICOM 图远程传输功能

11.9 剂量检测报告软件功能

11.10 具备一键急诊检查模式切换功能, 可在工作站界面同屏显示

11.11 具备病人信息登记、高压发生器控制界面、图像预览及多 workflow 同屏显示功能

12、具备 DR 设备的自动质控功能: 可自行进行设备检测, 具备保养检测提醒功能

13、提供医联体/医共体远程系统(软件、接口、硬件和配置, 包括相关费用)

13.1 支持 DICOM 图像远程传输

14、全自动全景拼接功能, 满足脊柱下肢骨科全景成像检查

14.1 具备全自动拍摄

14.2 具备拼接方式

14.3 具备下肢、脊柱全长一键自动摄影功能

14.4 标配全景专用站立支架

15、标配防护式套装(含防辐射围脖、长袖防辐射服、立位铅帘、铅帽、铅防护镜、铅围裙各 2 套)符合国家标准

16、标配检查室内外对讲系统

17、 质保期  $\geq 2$  年

#### 四、高端妇产超声诊断系统

1、用于产科、妇科、腹部、心脏、小器官、泌尿、血管

2、配置要求

2.1. 显示器  $\geq 21$  英寸高分辨率彩色液晶显示器，亮度可对比度通过预设可调。

2.2. 触摸屏要求：  $\geq 12$  英寸彩色触摸屏。

2.3. 触摸屏支持手势控制。

2.4. 操作面板具有独立调节功能。

2.5. 探头接口数量  $\geq 5$  个

2.6. 具备刹车锁止功能

2.7. 配置内置电池

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。

3.5. 彩色多普勒成像

3.6. 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）。

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。

3.8. 具备空间复合成像技术

3.9. 扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏探头可用）。

3.10. 声速匹配技术，能够根据人体组织真实情况，实时自动匹配至最佳成像声速。

3.11 .具备 B 模式局部 ROI 区域高分辨率显示功能，支持实时显示高分辨率取样框，取样框大小可调节。

3.12. 具备立体血流技术，呈现血流的上下、左右、前后三维关系。

3.13 .具备宽景拼接成像技术（非拓展成像）。

3.14. 支持二维宽景和能量宽景，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。

3.15. 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。

3.16. 二维/彩色取样框角度独立偏转技术。

3.17. 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，节省人工调节时间，提升扫查效率。

3.18. 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。能够提供客观量化指标、规避人为因素影响。

#### 4、高级成像功能

4.1. 弹性成像，剪切波弹性成像支持高帧率成像。

#### 4.2. 妇产功能

4.2.1. 智能盆底功能，：可快速通过特征点建立参考线，并自动获取盆底超声检查所需的测量参数。可对肛提肌裂孔进行全自动识别、容积成像、描迹和自动测量，并自动识别耻骨联合切面。

4.2.2. 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。

4.2.3 子宫内膜自动成像与容积分析功能，自动容积成像，自动识别并呈现子宫内膜冠状面成像、自动进行子宫内膜容积和内膜厚度测量，可自动评估子宫内膜血流信息 $\geq 2$ 项参数。

4.2.4 颅内容积自动测量功能：可自动显示识别胎儿颅脑，呈现胎儿颅内立体轮廓，并自动获取胎儿颅内容积测量数据。

4.2.5 支持脊柱容积智能评估功能，能够实现三维模式下的胎儿脊柱自动识别和自动容积成像，多平面模式下可自动生成脊柱正中矢状面和冠状面，同时支持椎弓椎骨的自动分离成像以及容积模式下的脊髓圆锥快速定位。

#### 4.2.6. 腔内剪切波弹性成像功能

4.2.7. 胎儿面部自动导航功能，可以一键去除胎儿颜面部前面的遮挡物，同时可以调整胎儿面部的显示方向。

4.2.8. 具备自动容积成像技术，包括自动场景识别，实现自动容积成像及优化，自动切面获取，自动定量分析等。

4.2.9. 支持二维和容积两种成像模式下的卵泡卵巢的自动评估，可自动测量卵泡和卵巢大小，对卵巢储备功能和卵泡发育情况进行智能监测。

4.2.10. 具备乳腺弹性成像功能，同时支持应变式弹性和剪切波弹性成像，用于乳腺病灶的定性和定量分析。

## 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、血管。

5.2 .支持肝肾比测量，自动计算肾皮质和肝脏的灰阶比值对肝脂肪变性定量评估。

5.3. 全自动左心射血分数的测量，自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，自动得出 EF、SV 等测量数值。

5.4. 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。操作协议可用户自定义。。

## 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，可进行多项参数调节。

6.3. 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。

## 7、系统技术参数及要求

## 7.1. 二维灰阶模式

7.1.1. 最大扫描深度:  $\geq 35\text{cm}$

7.1.2. TGC:  $\geq 8$  段

7.1.3. LGC:  $\geq 8$  段

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

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

7.3.3. 偏转角度:  $\geq \pm 30$  度 (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, 可将静态和动态图像发送到指定的账户, 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。

## 9、探头规格

9.1. 探头配置  $\geq 5$  把: 包含: 凸阵探头、线阵探头、单晶体相控阵探头、血管探头、腔内容积探头

### 9.2. 探头频率:

凸阵探头频率:  $\geq 1.2-6.0\text{ MHz}$

线阵探头频率： $\geq 4.0-15.0$  MHz

单晶体相控阵探头： $\geq 1.5-4.5$  MHz

血管探头： $\geq 3.0-12.0$  MHz

腔内容积探头： $\geq 2.0-9.0$  MHz

10、外设和附件及其他要求

10.1. 耦合剂加热器，支持实体按键开关，温度多级可调

11 配套设施

11.1 超声专用检查床 1 个及超声专用检查椅 1 个

11.2 电脑桌椅 1 套

11.3 彩色激光打印机 1 个

11.4 不间断稳压电源 3KVA，1 台

11.5 适配最终用户的超声报告工作站一套，设备及报告工作站接入医院现有 PACS 系统、提供医联体/医共体远程系统（接口费用由投标人承担）。

12、主机含标配探头质保 2 年

## 五、高端全身腹部超声诊断系统

1、用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉领域使用

2、配置要求

2.1. 显示器  $\geq 21$  英寸高分辨率彩色液晶显示器，亮度和对比度可调。

2.2. 触摸屏要求：≥12 英寸彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节。

2.3. 触摸屏支持手势控制。

2.4. 操作面板具有独立调节功能

2.5. 探头接口数量≥5 个

2.6. 具备刹车锁止功能

2.7. 配置内置电池

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。

3.5. 彩色多普勒成像

3.6. 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）。

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

3.9. 扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏探头可用）。

3.10. 声速匹配技术，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。

3.11 .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取样框，取样框的大小可调节。

3.12. 立体血流技术，提供血流的上下、左右、前后三维关系。

3.13 . 宽景拼接成像技术（非拓展成像）。

3.14. 支持二维宽景和能量宽景，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。

3.15. 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. 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. 弹性成像，剪切波弹性成像支持高帧率成像。

#### 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. 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。

5.3. 全自动左心射血分数的测量，自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，自动得出 EF、SV 等测量数值。

5.4. 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。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。

## 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，可进行多项参数调节。

6.3. 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。

## 7、系统技术参数及要求

### 7.1. 二维灰阶模式

7.1.1. 最大扫描深度:  $\geq 35\text{cm}$

7.1.2. TGC:  $\geq 8$  段

7.1.3. LGC:  $\geq 8$  段

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

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

7.3.3. 偏转角度:  $\geq \pm 30$  度 (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, 可将静态和动态图像发送到指定的账户, 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。

## 9、探头规格

9.1. 探头配置  $\geq 5$  把, 包含: 凸阵探头、线阵探头、单晶体相控阵探头、血管探头、腔内探头

### 9.2. 探头频率:

凸阵探头频率:  $\geq 1.2-6.0\text{ MHz}$

线阵探头频率:  $\geq 4.0-15.0\text{ MHz}$

单晶体相控阵探头:  $\geq 1.5-4.5\text{ MHz}$

血管探头:  $\geq 3.0-12.0\text{ MHz}$

## 10、外设和附件及其他要求

10.1. 耦合剂加热器, 支持实体按键开关, 温度多级可调

## 11 配套设施

11.1 超声专用检查床 1 个及超声专用检查椅 1 个

11.2 电脑桌椅 1 套

11.3 彩色激光打印机 1 个

11.4 3KVA 不间断稳压电源

11.5 适配最终用户的超声报告工作站一套，. 设备及报告工作站接入医院现有 PACS 系统、提供医联体/医共体远程系统（接口费用由投标人承担）。

12、主机含标配探头质保 2 年

## 六、高端全身心脏超声诊断系统

1、用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉领域使用

2、配置要求

2.1. 显示器  $\geq 21$  英寸高分辨率彩色液晶显示器，亮度和对比度可调。

2.2. 触摸屏要求：  $\geq 12$  英寸彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节。

2.3. 触摸屏支持手势控制。

2.4. 操作面板具有独立调节功能

2.5. 探头接口数量  $\geq 5$  个

2.6. 具备刹车锁止功能

2.7. 配置内置电池

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。

3.5. 彩色多普勒成像

3.6. 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）。

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

3.9. 扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏探头可用）。

3.10. 声速匹配技术，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。

3.11. 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取样框，取样框的大小可调节。

3.12. 立体血流技术，提供血流的上下、左右、前后三维关系。

3.13. 宽景拼接成像技术（非拓展成像）。

3.14. 支持二维宽景和能量宽景，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。

3.15. 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。

3.16. 二维/彩色取样框角度独立偏转技术。

3.17. 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. 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. 弹性成像，剪切波弹性成像支持高帧率成像。

#### 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. 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。

5.3. 全自动左心射血分数的测量，自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，自动得出 EF、SV 等测量数值。

5.4. 自动工作流协议（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。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。

#### 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，可进行多项参数调节。

6.3. 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。

## 7、系统技术参数及要求

### 7.1. 二维灰阶模式

7.1.1. 最大扫描深度： $\geq 35\text{cm}$

7.1.2. TGC： $\geq 8$  段

7.1.3. LGC： $\geq 8$  段

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

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

7.3.3. 偏转角度： $\geq \pm 30$  度（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，可将静态和动态图像发送到指定的账户，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。

## 9、探头规格

9.1. 探头配置  $\geq 5$  把，包含：凸阵探头、线阵探头、单晶体相控阵探头、血管探头、腔内探头

### 9.2. 探头频率：

凸阵探头频率：  $\geq 1.2-6.0$  MHz

线阵探头频率：  $\geq 4.0-15.0$  MHz

单晶体相控阵探头：  $\geq 1.5-4.5$ MHZ

血管探头：  $\geq 3.0-12.0$ MHz

## 10、外设和附件及其他要求

10.1. 耦合剂加热器，支持实体按键开关，温度多级可调

## 11、配套设施

11.1. 超声专用检查床 1 个及超声专用检查椅 1 个

11.2. 电脑桌椅 1 套

11.3. 彩色激光打印机 1 个

11.4. 3KVA 不间断稳压电源

11.5. 适配最终用户的超声报告工作站一套，. 设备及报告工作站接入医院现有 PACS 系统、提供医联体/医共体远程系统（接口费用由投标人承担）。

12、主机含标配探头质保 2 年

## 七、生化分析仪参数

1. 仪器类型：全自动生化分析仪，检测项目至少包括：肝功类 9 项、心肌酶 4 项、血脂 7 项、肾功 4 项、电解质 7

项、糖代谢 2 项、风湿三项等；

2. 分析速度：生化恒速  $\geq 800\text{T/H}$  ；
3. 最大可同时分析项目  $\geq 180$  个；
4. 测试原理：比色法、比浊法、离子选择电极法；
5. 分析方法：终点法、固定时间法、动力学法；
6. 样本位  $\geq 180$  个样本位；
7. 样本量范围： $1.5\ \mu\text{L} \sim 35\ \mu\text{L}$ ， $0.1\ \mu\text{l}$  步进；
8. 试剂位  $\geq 150$  个试剂位；
9. 试剂盘冷藏温度： $2 \sim 8^{\circ}\text{C}$ ；
10. 试剂量范围： $10\ \mu\text{L} \sim 200\ \mu\text{L}$ ，步进： $0.5\ \mu\text{l}$
11. 反应杯位  $\geq 150$  个，光径 5mm；
12. 反应体积范围： $70\ \mu\text{l} \sim 300\ \mu\text{L}$ ；
13. 温控方式：固体直热；
14. 比色杯清洗：自动温水/清洗剂清洗；
15. 光学系统：全息凹面光栅后分光系统；
16. 波长范围： $340 \sim 850\text{nm}$ ，16 个波长；
17. 吸光度线性范围： $0 \sim 3.5\ \text{Abs}$ ；
18. 样品携带污染率： $\leq 0.05\%$ ；
19. 具有酶线性拓展功能；
20. 连入用户 LIS 系统，并负责相关接口费用；
21. 配套电脑一台，打印机一台。
22. 质保期 2 年

## 八、全自动血细胞分析仪参数

1、检测方法及原理：半导体激光法、鞘流电阻抗法、荧光染色法和流式细胞技术原理，CRP、SAA 检测采用免疫散射比浊法；

2、报告参数：血液分析报告参数  $\geq 30$  个，散点图  $\geq 3$  个；体液分析报告参数  $\geq 5$  个；

3、单机检测速度：CBC + DIFF + NRBC  $\geq 80$  个样本/小时；

4、进样方式及用量：

4.1、静脉血和末梢全血均可自动批量进样或手动进样；

4.2、用量

4.2.1、末梢全血检测 CDR+CR:  $\leq 40 \mu\text{L}$ ；

4.2.2、预稀释模式检测 CDR:  $\leq 20 \mu\text{L}$ ；

4.3、配备自动进样器，内轨具备回退功能；

5、末梢全血自动批量检测模式具备自动扫码进样、自动混匀、异常标本自动回退复检功能；自动混匀可适配主流末梢全血采血管；

6、末梢全血预稀释模式可进行白细胞五分类；

7、具有全自动体液（含胸水、腹水、脑脊液和浆膜液等体液）细胞计数和体液中白细胞分类功能；

8、使用荧光染料和半导体激光检测 WBC 五分类，具有有核红细胞检测功能，可自动校正白细胞计数；

9、具备全自动网织红细胞检测功能，可对网织红进行分型，提供网织红成熟度指数，网织红细胞检测无需机外染色处理；

- 10、具备网织红细胞血红蛋白含量检测功能；
- 11、血小板检测方法：鞘流阻抗法、荧光染色法，并可转换。
- 12、具有低值血小板检测功能。
- 13、血小板聚集时可自动加测光学法血小板，光学法血小板对聚集血小板的解聚率  $\geq 80\%$ ；
- 14、具有低值白细胞检测功能；
- 15、血液分析线性范围（静脉血）：
  - 15.1、白细胞：  $(0-500) \times 10^9/L$ ；
  - 15.2、红细胞：  $(0-8.6) \times 10^{12}/L$ ；
  - 15.3、血小板：  $(0-5000) \times 10^9/L$ ；
  - 15.4、血红蛋白：  $0-260g/L$ 。
- 16、血液模式空白计数：
  - 16.1、白细胞：  $\leq 0.1 \times 10^9/L$ ；
  - 16.2、红细胞：  $\leq 0.02 \times 10^{12}/L$ ；
  - 16.3、血红蛋白：  $\leq 1g/L$ ；
  - 16.4、阻抗法血小板：  $\leq 5 \times 10^9/L$ ；
- 17、彩色液晶触摸屏  $\geq 10$  英寸。
- 18、配备原厂中文报告及数据处理系统；
- 19、连入用户 LIS 系统，并负责相关接口费用；
- 20、可提供原厂配套的质控物和校准物，并提供校准物溯源性文件。
- 21、质保期 2 年

## 九、尿液分析仪参数

- 1、测定原理：反射光电比色法。
- 2、光源系统：采用冷光源测定系统。
- 3、试纸项目选择：兼容 14 项、13 项、11 项、10 项。
- 4、可测项目：白细胞、酮体、亚硝酸盐、尿胆原、胆红素、尿蛋白、葡萄糖、比重、隐血、pH、维生素 C、肌酐、尿钙、微白蛋白等。
- 5、工作方式：可选择单条测试或连续测试。
- 6、仪器能准确感应尿试纸条的数量。
- 7、自动卸条功能：能自动将测试过的试纸条卸到废料盒内。
- 8、打印：内置热敏打印机打印测试结果。
- 9、故障识别功能：能自动识别打印机错误、测试项目不正确等故障。
- 10、仪器能自动感应试纸条，将感应到得试纸条送入仪器内部。
- 11、条形码识别：可选配条形码扫描器识别条形码。
- 12、存储功能：≥6000 个测量结果。
- 13、校准功能：仪器配有试纸条校准功能。
- 14、质保 2 年。

## 十、核磁共振成像系统 1.5T 参数

- 1、投标厂家技术完整性要求

各投标机型的生产厂家核心部件：主磁体、梯度系统、射频线圈作为核心部件，为原厂生产，与磁共振整机为同一品牌，不采用第三方产品替代，提供证明材料注册证附页。（包括型号）

2、技术要求：为保证技术的先进性，各厂家需提供获得 NMPA 认证的高端超导磁共振。

2.1. 磁场强度： $\geq 1.5\text{T}$

2.2. 磁体类型 超导磁体

2.3. 磁体稳定性： $< 0.1 \text{ ppm /h}$

2.4. 磁场均匀度

典型值(Typical)，采用 V-RMS24planeplot 测量法。

2.4.1. 10 cm DSV： $\leq 0.003 \text{ ppm}$

2.4.2. 20 cm DSV： $\leq 0.013 \text{ ppm}$

2.4.3. 30 cm DSV： $\leq 0.04 \text{ ppm}$

2.4.4. 40 cm DSV： $\leq 0.35 \text{ ppm}$

2.4.5. 45 cm DSV： $\leq 0.95 \text{ ppm}$

2.5. 主磁场均匀度补偿技术

2.6. 匀场方式 主动匀场 + 被动匀场

2.7. 磁体重量（含液氮）： $\leq 4000\text{kg}$

2.8. 磁体长度（不含外壳）： $\leq 160\text{cm}$

2.9. 磁体孔径： $\geq 60\text{cm}$

2.10. 磁体线圈冷却方式 液氮制冷

2.11. 液氮消耗率（正常使用状态）： $0.0 \text{ 升/年}$

2.12. 液氮容积： $\geq 1300\text{L}$

2.13. 冷头类型 4K 冷头

### 3、 梯度系统

3.1. 梯度控制技术 全数字实时

3.2. 梯度冷却方式 水冷

3.3. 最大单轴梯度场强度 (X/Y/Z 轴可同时达到, 非有效值) :  $\geq 33$  mT/m

3.4. 最大单轴梯度切换率 (X/Y/Z 轴可同时达到, 非有效值) :  $\geq 125$ T/m/s

3.5. 最短梯度爬升时间:  $\leq 0.264$  ms

### 4、 射频系统

4.1. 射频发射功率 :  $\geq 18$ kW

4.2. 独立射频接收通道数 :  $\geq 16$

4.3. 最高接收动态范围 :  $\geq 160$ dB

4.4. 射频接收线圈及相关技术

4.5. 线圈为原厂 (与整机同品牌) 线圈;

4.5.1. 原厂正交发射/接收体线圈

4.5.2. 原厂头颈联合线圈  $\geq 16$  通道

4.5.3. 原厂体部相控阵线圈  $\geq 6$  通道

4.5.4. 原厂脊柱相控阵线圈  $\geq 16$  通道 (非组合)

4.5.5. 原厂大柔性多功能线圈  $\geq 4$  通道

4.5.6. 原厂小柔性多功能线圈  $\geq 4$  通道

4.4.7. 线圈接口数  $\geq 4$  个, 必须可同时连接使用

4.6. 线圈联合扫描技术可通过多个线圈联合扫描, 实现一次进床完成全身检查

## 5、计算机系统

### 5.1. 主控计算机

5.1.1. 中央处理器：  $\geq 4$  核，主频  $\geq 3.5\text{GHz}$

5.1.2. 中央处理器位数：  $\geq 64$  位

5.1.3. 内存容量：  $\geq 24\text{GB}$

5.1.4. 硬盘容量：  $\geq 1\text{TB}$

5.1.5. 图像存储容量（ $256 \times 256$ ）：  $\geq 240$  万幅

5.1.6. 显示器分辨率：  $\geq 1920 \times 1200$

5.1.7. 显示器大小及规格：  $\geq 24$  英寸，医用级彩色  
显示器

### 5.2. 控制重建计算机

5.2.1. 中央处理器 总核心数：  $\geq 8$ ，主频  $\geq 2.0\text{GHz}$

5.2.2. 控制重建计算机内存容量：  $\geq 32\text{GB}$

5.2.3. 控制重建计算机硬盘容量：  $\geq 1\text{TB}$

5.2.4. 图像重建速度（ $256 \times 256$ ，全 FOV）：  $\geq 15000$   
幅/秒

5.2.5. 最大采集矩阵：  $\geq 1024 \times 1024$

5.2.6. 最大重建矩阵：  $\geq 2048 \times 2048$

5.2.7. 同步扫描重建功能 扫描，采集，重建时可同时进行阅片，后处理，照相和存盘功

### 5.2.8. 集成式软件操作系统

主机操作系统可一站式完成患者信息管理、登记、扫描、图像浏览、后处理分析及打印胶片、存档管理等全流程功能六、后处理接口

## 6. 软件控制照相技术

6.1. DICOM 3.0 接口及负责与 PACS 网络连接（包括打印，传输，接收，查询, Worklist ,MPPS 等功能）

## 6.2. 标准激光相机数字接口

## 7、扫描参数

7.1. X 轴最大 FOV :  $\geq 500\text{mm}$

7.2. Y 轴最大 FOV :  $\geq 500\text{mm}$

7.3. Z 轴最大 FOV:  $\geq 500\text{mm}$

7.4. 最小 FOV :  $\leq 5\text{mm}$

7.5. 最薄层厚 2D :  $\leq 0.1\text{mm}$

7.6. 最薄层厚 3D :  $\leq 0.05\text{mm}$

7.7. 最大弥散加权 b 值 :  $\geq 10000$

7.8. 软件界面 原生中文/英文可切换界面

## 8、扫描技术与序列

8.1. 自旋回波序列（FSE），包括

8.1.1. 2D/3D 快速自旋回波

8.1.2. 组织弛豫时间测量自旋回波序列

8.1.3. 可选择角度的自旋回波序列

8.1.4. 单回波、双回波、多回波技术

8.1.5. 单次激发快速自旋回波序列

8.1.6. 脂肪抑制序列

8.1.7. 快速脂肪饱和技术

8.1.8. 水抑制序列

8.1.9. 反转恢复（IR）

- 8.1.10. 常规反转恢复序列
- 8.1.11. 快速自由水抑制序列 (FLAIR)
- 8.1.12. 快速自由水抑制序列 T1W 成像技术
- 8.1.13. 快速自由水抑制序列 T2W 成像技术
- 8.1.14. 快速反转恢复序列 (脂肪、水抑制)
- 8.1.15. 短 T1 反转回波水脂分离成像
- 8.1.16. 真实影像反转恢复序列 (灰白质强对比成像)
- 8.2. 梯度回波 (2D/3D)
  - 8.2.1. 多层面梯度回波 (MPGR) : T1 和 PD 加权像
  - 8.2.2. 2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术
  - 8.2.3. 2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术
  - 8.2.4. 重 T2 加权高对比序列
  - 8.2.5. 3D 梯度回波技术
  - 8.2.6. 快速稳态进动梯度回波
  - 8.2.7. 超快速场回波序列
  - 8.2.8. 三维成像技术
- 8.3. 平面回波成像技术 (EPI)
  - 8.3.1. 单次激发平面回波成像技术
  - 8.3.2. 多次激发平面回波成像技术
  - 8.3.3. 自旋回波 EPI
  - 8.3.4. 梯度回波 EPI
  - 8.3.5. 反转 EPI
  - 8.3.6. 高分辨 EPI
- 8.4. 神经系统成像技术

- 8.4.1. 高分辨解剖成像
- 8.4.2. 高分辨率内耳三维成像技术
- 8.4.3. 全脊髓成像
- 8.5. 弥散成像技术
  - 8.5.1. ADC 成像
  - 8.5.2. 各向同性采集
  - 8.5.3. 各向异性采集
  - 8.5.4. ADC 值测量
  - 8.5.5. ADC-map
  - 8.5.6. 自动采集处理
  - 8.5.7. 单次激发 EPI
  - 8.5.8. 多次激发 EPI
  - 8.5.9. 实时弥散成像
  - 8.5.10. 自动生成 ADC 图
  - 8.5.11. 可选优化 B 值
- 8.6. 血管与水成像技术
  - 8.6.1. 时飞法技术 (2D/3D)
  - 8.6.2. 流入法采集技术 (2D/3D)
  - 8.6.3. 连续多层 3D 时飞法技术
  - 8.6.4. 动静脉分离成像技术
  - 8.6.5. 磁转移 (MTC) 对比技术
  - 8.6.6. 最大密度投影技术
  - 8.6.7. 可变翻转角度射频技术
  - 8.6.8. 多层面重建技术

- 8.6.9. 2D/3D 水成像技术 (MRCP, MRU)
- 8.6.10. 电影采集回放功能
- 8.6.11. 实时互动最大密度投影技术
- 8.7. 伪影消除技术
  - 8.7.1. 流体补偿
  - 8.7.2. 呼吸补偿
  - 8.7.3. 呼吸导航技术
  - 8.7.3. 流动校正梯度波形技术
  - 8.7.4. 区域饱和技术
  - 8.7.5. 卷积伪影去除技术
  - 8.7.6. 自旋回波运动伪影消除技术, 提供 ARMS、Blade、Propeller 或 Multivane 等技术。
  - 8.7.7. 图像滤波增强技术
  - 8.7.8. K 空间降噪技术
  - 8.7.9. 环形伪影抑制技术
- 8.8. 节时技术
  - 8.8.1. 半扫描技术
  - 8.8.2. 全方向部分编码采集技术
  - 8.8.3. 矩形视野采集技术
  - 8.8.4. 三维重叠连续采集技术
  - 8.8.5. 并行采集重建技术
  - 8.8.6. 部分回波采集
- 8.9. 其他成像技术
  - 8.9.1. 短 TR TE 快速成像功能

- 8.9.2. 三维定位系统
- 8.9.3. 放射状片层定位技术
- 8.9.4. 扫描暂停
- 8.9.5. 可变带宽技术
- 8.9.6. 预扫描技术
- 8.9.7. 信噪比显示功能
- 8.9.8. 实时交互式成像功能
- 8.9.9. 磁共振实时定位
- 8.9.10. 磁共振实时交互式参数改变
- 8.9.11. 高分辨成像检查
- 8.9.12. 组合扫描功能
- 8.9.13. 水饱和技术
- 8.9.14. 预饱和技术
- 8.9.15. 饱和带数目： $\geq 3$
- 8.9.16. 平行饱和带
- 8.9.17. 伴随饱和带
- 8.9.18. 脂肪饱和技术
- 8.9.19. 信号平均技术，包含内模式和外模式
- 8.9.20. 频率编码方向扩大采集
- 8.9.21. 相位编码方向扩大采集
- 8.9.22. 偏中心扫描技术
- 8.9.23. 可变 K 空间填写方式
- 8.9.24. K 空间快速采集
- 8.9.25. 线圈灵敏度校正技术

- 8.9.26. 肝脏动态增强技术
- 8.9.27. 图像亮度均一化校正技术
- 8.9.28. 自动中心扫描技术
- 8.9.29. 图像插值放大技术
- 8.9.30. 图像变形校正技术
- 8.10. 高级临床应用软件包，包括
  - 8.10.1. 神经成像软件包
  - 8.10.2. 体部系统软件包
  - 8.10.3. 骨关节成像软件包
  - 8.10.4. 肿瘤成像软件包
  - 8.10.5. 乳腺成像软件包
  - 8.10.6. 血管成像软件包
  - 8.10.7. 心脏成像软件包
- 9. 高级应用平台及软件
  - 9.1. 压缩感知技术或以压缩感知为核心的技术
    - 9.1.1. 腹部动态增强成像压缩感知技术  $\leq 2\text{s/期}$ 的高时间分辨率
    - 9.1.2. 全身压缩感知技术
  - 9.2. 波谱成像技术 (MRS) 单体素和多体素波谱
  - 9.3. 三维多体素波谱成像技术
  - 9.4. 磁化率加权成像技术，支持幅值图、相位图、薄层块重建等多计算结果显示
  - 9.5. 调制翻转角三维容积成像技术
  - 9.6. 螺旋式 K 空间填充运动伪影校正技术

9.7. 脑灌注成像技术 (Perfusion)

9.8. 高级弥散张量成像技术 , 弥散敏感梯度:  $\geq 256$   
个方向

9.9. 脑功能成像技术 (Bold)

9.10. 三维动脉自旋标记成像技术

9.11. 水脂分离成像技术

9.12. 快速 3D T1 体部动态增强序列

9.13. 脂肪定量成像技术

9.14. 多梯度合并关节软骨成像技术

9.15. 在线参数定量图

9.16. 去金属伪影成像技术

9.17. 二维加速成像技术

9.18. “类 PET” 全身弥散加权成像技术

9.19. 自动在线拼接

10、高级应用后处理软件

10.1. 脑灌注高级后处理

10.2. 弥散张量成像高级后处理及纤维束追踪技术后  
处理

10.3. BOLD 高级后处理

10.4. 波谱高级后处理 , 支持单体素与多体素 10.5 ADC  
定量后处理

10.6. 图像拼接高级后处理

10.7. 动态分析

11、病人检查环境

- 11.1. 双向病人通话系统
- 11.2. 提供防磁耳机 内置双向沟通装置,能进行通话指示和音乐播放;可减噪,降低病人不安
- 11.3. 磁体内可调病人通风系统
- 11.4. 可调磁孔内病人照明系统
- 11.5. 磁体内病人双向通话麦克风及扩音器系统
- 11.6. 检查床最大承重 :  $\geq 200\text{KG}$
- 11.7. 检查床最低位置 :  $\leq 55\text{cm}$
- 11.8. 扫描床水平进床最大速度:  $\geq 20\text{cm/s}$
- 11.9. 病人监视系统
- 11.10. 磁体外壳上方集成彩色显示屏 , 可显示扫描相关信息以及患者舒适度调节等信息
- 11.11. 磁体旁直接启动扫描功能
- 11.12. 检查床可以升降
- 12、其它要求
- 12.1. 原厂线圈整理柜 , 原厂防磁线圈柜
- 12.2. 原厂一体化水冷系统
- 12.3. 精密空调
- 12.4. 配套核磁专用双筒高压注射器
- 12.5 配备无磁转运床
- 13、配备金属探测仪
- 14、质保 2 年

## 十一、X 线计算机断层扫描仪 (64 排 CT) 参数

## 一、技术参数要求

### 1. 探测器及扫描架系统:

- 1.1 扫描架孔径  $\geq 70\text{cm}$ ;
- 1.2 扫描架物理倾角（不含数字倾斜）  $\geq \pm 30^\circ$  ；
- 1.3 具备三维激光定位系统；
- 1.4 探测器物理排数：  $\geq 64$  排；
- 1.5 探测器 Z 轴覆盖宽度  $\geq 35\text{mm}$ ；
- 1.6 探测器单元 Z 轴最小单元尺寸  $\leq 0.8\text{mm}$ ；
- 1.7 每排探测器物理单元数（X-Y 轴）  $\geq 670$  个；
- 1.8 探测器物理单元总数  $\geq 43000$  个；
- 1.9 数据采样率  $\geq 1600\text{views/圈}$ 。

### 2. X 线球管及高压发生器:

- 2.1 球管阳极实际热容量（不含等效概念）：  $\geq 7\text{MHU}$  ；
- 2.2 球管最大电流（不含等效概念）  $\geq 600\text{mA}$ ；
- 2.3 球管最小电流  $\leq 10\text{mA}$ ；
- 2.4 球管最大电压  $\geq 140\text{KV}$ ；
- 2.5 最小球管电压  $\leq 80\text{KV}$ ；
- 2.6 球管电压可调档位数量  $\geq 4$  档；
- 2.7 球管最大焦点尺寸  $\geq 1.0\text{mm}^2$ ；
- 2.8 球管小焦点尺寸  $\leq 0.72\text{mm}^2$ ；
- 2.9 高压发生器实际功率（不含等效概念）  $\geq 80\text{kW}$ 。

### 3. 扫描床系统:

- 3.1 扫描床可扫描垂直升降最低高度  $\leq 50\text{cm}$ ；
- 3.2 扫描床可扫描垂直升降最高高度  $\geq 90\text{cm}$ ；

- 3.3 扫描床水平移动范围  $\geq 160\text{cm}$ ;
- 3.4 扫描床水平可扫描范围  $\geq 160\text{cm}$ ;
- 3.5 扫描床水平移动最高速度  $\geq 170\text{mm/s}$ ;
- 3.6 扫描床水平移动最小速度  $\leq 5\text{mm/s}$ ;
- 3.7 扫描床垂直升降最高速度  $\geq 20\text{mm/s}$ ;
- 3.8 扫描床承重量  $\geq 200\text{kg}$ ;
- 3.9 扫描床移动精度  $\leq \pm 0.25\text{mm}$ ;
4. 扫描参数:
  - 4.1 机架最快旋转扫描时间（不含等效概念）  $\leq 0.4$  秒 /  $360^\circ$  ;
  - 4.2 最薄扫描层厚  $\leq 0.625\text{mm}$ ;
  - 4.3 最薄图像重建层厚  $\leq 0.625\text{mm}$ ;
  - 4.4 扫描重建视野范围  $\geq 50\text{cm}$ ;
  - 4.5 定位片扫描长度  $\geq 160\text{cm}$ ;
  - 4.6 最大螺距系数  $\geq 1.8$ ;
  - 4.7 最小螺距系数  $\leq 0.5$ ;
  - 4.8 单次螺旋连续最长扫描时间  $\geq 100$  秒;
5. 智能自动定位系统：可自动设置扫描计划，根据定位像自动定出扫描起止位置、扫描角度和 FOV;
6. 图像质量:
  - 6.1 空间分辨率（X-Y 轴）  $\geq 18\text{LP/CM}$ ;
  - 6.2 密度分辨率  $\leq 5\text{mm}@0.3\%$ ;
  - 6.3 图像重建矩阵  $\geq 1024 \times 1024$ ;
  - 6.4 图像重建速度  $\geq 20$  幅/秒。

7. 主控制台式计算机系统:

7.1 内存  $\geq 16\text{GB}$ ;

7.2 硬盘容量  $\geq 1\text{TB}$ ;

7.3 液晶显示器尺寸  $\geq 24$  英寸;

8. 原厂高级图像后处理工作站:

8.1 内存  $\geq 16\text{GB}$ ;

8.2 医用显示器尺寸  $\geq 24$  英寸;

9. 临床应用软件:

9.1 提供多平面重建 MPR 功能;

9.2 提供最小密度投影 (MinIP) 功能;

9.3 提供容积三维重建 (VR) 功能;

9.4 提供自适应滤波条状伪影消除技术功能;

9.5 提供图像增强技术功能;

9.6 提供图像减影功能;

9.7 提供高级血管分析软件包功能:

9.7.1 具备头颈部血管成像功能;

9.7.2 具备一键自动去除 3D 重建图像的头颈部、体部骨组织功能;

9.7.3 具备头颈部血管的自动标记、中心线提取、拉直处理、自动测量功能

9.7.4 具备体部血管的自动标记、中心线提取、拉直处理、自动测量功能;

9.8 具备肺结节分析评估软件: 提供支持肺部结节的检测及评估, 自动检测、分割、提取可疑结节, 通过编辑结节

轮廓线修改结节大小功能；

9.9 具备心脏冠脉优化算法功能

## 二、基本配置要求

1. X 线计算机断层扫描仪（CT）1 台。
2. 双筒高压注射器 1 套，支持冠脉造影功能。
3. 配置报告工作站 2 套（含 6M 医用专业显示器）。
4. 设备及报告工作站接入医院现有 PACS 系统、提供医联体/医共体远程系统（接口费用及相关配置由投标人承担）。
5. 辐射防护套装（含防辐射围脖、长袖防辐射服、长方巾、防辐射帽、铅衣挂架）符合国家标准

## 三、质保期 2 年

## 十二、移动 C 形臂参数

适用范围：投标产品为全数字化平板产品，能满足脊柱、创伤、关节、四肢、疼痛科、泌尿外科、消化外科等术中透视定位要求。

### 2、主要技术参数

#### 2.1、C 臂机架

- 2.1.1 水平移动  $\geq 20\text{cm}$
- 2.1.2 垂直升降  $\geq 39\text{cm}$
- 2.1.3 绕弧形臂滑动  $\geq 140^\circ$
- 2.1.4 轴向旋转  $\geq \pm 225^\circ$
- 2.1.5 左右摆角  $\geq \pm 10^\circ$

- 2.1.6 自由开口空间  $\geq 85\text{cm}$
- 2.1.7 C臂弧深  $\geq 68\text{cm}$
- 2.1.8 SID源像距  $\geq 100\text{CM}$
- 2.1.9 分体式设计
- 2.2 高压发生器
  - 2.2.1 最大输出功率  $\geq 3.5\text{KW}$
  - 2.2.2 逆变频率  $\geq 100\text{kHz}$
  - 2.2.3 最大电压  $\geq 110\text{KV}$
  - 2.2.4 最大摄影电流  $\geq 35\text{mA}$
  - 2.2.5 最大透视电流  $\geq 30\text{mA}$
- 2.3 X线球管
  - 2.3.1 球管类型：固定阳极
  - 2.3.2 阳极热容量  $\geq 56\text{KHU}$
- 2.4 平板探测器
  - 2.4.1 平板探测器材料：非晶硅
  - 2.4.2 像素尺寸  $\leq 210\ \mu\text{m}$
  - 2.4.3 最大空间分辨率  $\geq 2.5\text{lp/mm}$
  - 2.4.4 最大灰阶度  $\geq 16\text{bits}$
  - 2.4.5 最大采集帧率  $\geq 15\ \text{帧/秒}$
- 2.5 医用监视器
  - 2.5.1 屏幕尺寸  $\geq 27\ \text{英寸}$
  - 2.5.2 显示器总像素  $\geq 5\text{M}\ \text{像素}$
  - 2.5.3 最大亮度值  $\geq 300\text{cd/m}^2$
  - 2.5.4 最大对比度  $\geq 700:1$

## 2.6 图像存储与传输

2.6.1 本机图像存储  $\geq 10$  万幅

2.6.2 USB 图像导出：可导出为 TIFF, AVI, BMP, JPE, DICOM 等格式；

2.6.3 硬盘容量  $\geq 500\text{GB}$

2.6.4 DICOM 相机数字接口

2.6.5 与 PACS、RIS 网络兼容

2.6.6 VS 视频输出

## 2.7 人机交互界面

2.7.1 同步触摸式操作屏

2.7.2 操作屏个数  $\geq 2$

2.7.3 屏幕尺寸  $\geq 12$  英寸

2.7.4 像素矩阵  $\geq 1280 \times 800$

2.7.5 具备触控屏

2.7.6 有线曝光手闸：1 个

2.7.7 有线曝光脚闸：1 个

2.7.8 无线曝光手闸：1 个，有效距离  $\geq 10$  米

2.7.9 无线曝光脚闸：1 个，有效距离  $\geq 10$  米

## 2.8 临床应用功能

2.8.1 解剖部位选择程序：具备头部、四肢、胸椎、腰椎、骨盆、泌尿、消化等模式

2.8.2 具备金属优化模式

2.8.3 运动模式

2.8.4 图像降噪：具备四级降噪

2.8.5 具备垂直激光定位灯

2.9 图像后处理工作站

2.9.1 工作站 CPU 主频  $\geq 3.4\text{GHz}$

工作站内存  $\geq 16\text{G}$

工作站显卡内存  $\geq 4\text{G}$

工作站硬盘容量  $\geq 1\text{TB}$

2.9.2 具备图像缩放、平移、反转、旋转、反色、边缘增强及长度测量功能

2.9.3 具备智能识别金属植入物功能，自动优化曝光参数功能

2.9.4 具备智能识别拍摄位置，自动优化曝光参数功能

2.9.5 具备智能抑制运动伪影功能

2.9.6 防护式套装（含防辐射围脖、防辐射服、防辐射帽、铅眼镜、）符合国家防护标准

2.9.7 铅屏风 1 个，符合国家防护标准

3、质保期 2 年

### 十三、除颤监护仪

1、具备手动除颤、心电监护、呼吸监护、自动体外除颤（AED）功能

2、除颤采用双相波技术，具备自动阻抗补偿功能（双相指数截断波）

3、手动除颤分为同步和非同步两种方式，能量 $\geq 20$  档，可通过体外电极板进行能量选择

4、除颤充电迅速：充电至 200J $\leq 5$ s

5、最大可支持放电能量 $\geq 350$ J

6、具备慢速起搏功能

7、心电波形扫描时间 $\geq 10$ s，扫描长度 $\geq 100$ mm

8、可充电锂电池，支持 $\geq 100$  次以上 200J 除颤

9、具备生理报警和技术报警功能，通过声音、灯光等多种方式进行报警

10、成人、儿童一体化电极板

11、支持中文操作界面，AED 中文语音提示

12、彩色 TFT 显示屏 $\geq 6$  寸

13、监护参数波形 $\geq 3$  通道

14、可自动打印除颤记录，可延迟打印心电

15、可存储  $\geq 24$  小时连续 ECG 波形

16、符合除颤国际专用安全标准 IEC60601-2-4-2002

17、配载设备器械台车

18. 标配心电导联线 2 副

19、质保 2 年

#### **十四、多参数监护仪**

1、适用范围：成人，儿童

2、可监测包括 ECG、血氧饱和度、呼吸、无创血压、脉率、体温等人体指标

3、配备标配液晶显示屏 $\geq 10$  英寸彩色显示屏

- 4、配备标配电池，可在断电时电池持续工作 $\geq 3$ 小时
- 5、具有报警功能，声、光报警，参数报警级别可调
- 6、ECG 功能
  - 6.1 导联模式：具备 3 导、5 导心电导联线切换功能；
  - 6.2 监护方式： $\geq 3$ 种
  - 6.3 心率测量范围：成人：10bpm ~ 300bpm；儿童和新生儿：10bpm ~ 350bpm
  - 6.4 心率测量精度： $\pm 1\%$ 或 $\pm 1$ bpm
- 7、SpO<sub>2</sub> 功能
  - 7.1 测量范围：0-100%
  - 7.2 血氧监测具备抗干扰功能
  - 7.3 具备声、光双重报警功能
- 8、NIBP 功能
  - 8.1 具有手动、连续、自动等方式
  - 8.2 测量类型收缩压、舒张压、平均压
  - 8.3 适用范围：成人/小儿
  - 8.4 成人无创血压测量范围：收缩压 25~280mmHg，舒张压 10~250mmHg， $\pm 5\%$
  - 8.5 小儿无创血压测量范围：收缩压 25~240mmHg，舒张压 10~200mmHg， $\pm 5\%$
  - 8.6 具有数据存储功能，可查看血压测量记录
  - 8.7 具有过压保护功能
- 9、体温监测
  - 9.1 测量范围：0.0—50℃

9.2 精度：±0.1℃（不包括体温探头误差）；

9.3 配载设备器械台车

9.4 每台标配心电导联线、血压袖带、血氧探头

10. 质保期：2年

## 十五、双通道微量注射泵参数

技术要求：

1、恒速模式下，具有 mL/h、mg/h、ug/h、mg/min、ug/min、mg/kg/h、mg/kg/min、ug/kg/h、ug/kg/min，单位自动进行换算。

2、注射速率范围：5ml 注射器 0.1-150ml/h；10ml 注射器 0.1-300ml/h；20ml 注射器 0.1-600ml/h；30ml 注射器 0.1-900ml/h；50（60）ml 注射器 0.1-1200ml/h

3、内置≥15种品牌的5ml、10ml、20ml、30ml、50（60）ml规格注射器供选用，能自动识别注射器规格。

4、注射量误差：±2.0%（机械误差±1%）

5、阻塞压力报警可以设置低、中、高三个级别。

6、快速推注功能，速度150mL/h~1200mL/h可调。

7、KVO速率：0.1-5ml/h。

8、可预设总量0.1~1000ml。

9、注射总量积累：可显示0.0001~999999ml。

10、显示屏：≥3.0寸，中文显示界面。

11、交直流两用：具有电池容量显示，充电满，可以持续工作≥5小时。

12、II 类 CF 型 IP23。

13、质保期 2 年。

## 十六、动态心电图记录仪

1、整机重量  $\leq 120$  克

2、存储方式及容量：microSD 卡存储，容量  $\geq 1G$

3、采集盒可显示波形，查看电极连接情况及病人信息。

4、具有事件按钮，可以准确记录事件发生的时间

5、数据传输方式：同时支持 microSD 卡拔插方式和 USB2.0 高速直接数据读取方式

6、输入阻抗：  $\geq 20M\Omega$

7、频率响应：  $\geq 0.05 \sim 60Hz$

8、输入回路电流：  $\leq 0.1\mu A$

9、噪声电平：  $\leq 50 \mu V_{p-p}$

10、极化电压：  $\pm 300mV$

11、共模抑制比（CMRR）：  $\geq 100dB$

12、时间常数：  $\geq 3.0s$

13、增益： 0.5、1、2 等

14、记录通道： 12 通道

15、采样率： 128、256、512、1024Hz 可调

16、A/D 转换精度： 8、12、14、16、18 位可调

17、起搏检测： 多通道同时检测

18、软件同时兼容 3/12 导联记录盒

19、根据用户需要，配置软件界面工作流程功能

- 20、心电波形自学习功能，实现模板高效匹配
- 21、支持 Lorenz 散点图、直方图、时间散点图、叠加图等分析工具，快速有效的协助用户进行心拍分析；
- 22、具有反混淆分析功能，模板聚类后可将模板内的心电波形叠加，并能根据形态差异分辨出所需要的心搏并加以修改，可浏览、分析、修改波形
- 23、心电图编辑窗口的具有自动播放功能，播放速度可调
- 24、可快速的查找各个时间点心电图和 ST 段变化，可修改/添加 ST 事件
- 25、可以对 AOO、VOO、AAI、VVI、DDD 等  $\geq 15$  种起搏器进行分析，具备起搏脉冲检测功能，起搏采样率  $\geq 10000$  点/秒
- 26、心率变异分析：从 R-R 间期散点图、时域趋势图、频域趋势图、时域趋势表、频域趋势表、长时程心率变异、心率变异三维图七方面进行分析，分析全面到位
- 27、具有专门的房扑、房颤分析功能及心率震荡分析功能，可以预测心梗患者的死亡危险
- 28、内置电源，可实现 24 小时数据监测
- 29、提供病人信息、管理列表、报告内容自定义配置
- 30、数据管理和报告打印：用户可以编辑、存储、打印病人的血压、数据表、直方图、饼图、昼夜节律图等信息。
- 31、提供数据读取、分析软件。
32. 标配动态心电记录仪背包

33、质保期 2 年

## 十七、12 导心电图机参数

1. 心电采集：标准  $\geq 12$  导联心电信号同步采集，支持同步打印；
2. 屏幕  $\geq 7$  英寸彩色液晶显示屏，支持显示背景网格
3. 输入阻抗：  $\geq 100M\Omega$  (10Hz)
4. 频率响应： 0.05-300Hz (-3db)
5. 耐极化电压：  $\geq \pm 650mV$
6. A/D 转换： 24bit
7. 共模抑制比：  $\geq 140dB$
8. 内部噪声：  $\leq 12.5\mu Vp-p$
9. 采样率：  $\geq 16000Hz/秒/通道$
10. 除颤保护： 具有抗除颤电击保护功能
11. 灵敏度选择（包括但不限于）： 1.25、2.5、5、10、20、10/5mm/mV、自动（AGC）
12. 抗干扰滤波： 具有交流滤波、肌电滤波、基线漂移滤波、低通滤波功能
13. 自动分析功能： 具有  $\geq 12$  导联同步自动分析以及 RR 间期、ST 段分析功能，具有 4 种或以上的 QTc 算法
14. 具备心电向量功能
15. 设备内置存储器，存储病历  $\geq 800$  例
16. 外部接口（包括但不限于）： USB 接口，网络接口

功能，外部输入输出端口，SD 卡接口，可以使用有线、无线方式和心电网络相连

17. 提供医联体/医共体远程系统（软件、接口、硬件和配置，包括相关费用）

18. 具备内置热敏打印机并可直接外接打印机，通过 A4 纸打印 12 道心电波形和报告

19. 具有信号质量指示功能，可准确判定接触不良的电极并予以指示

20. 自动模式下可以支持 10-60S 时间的采集，记录，存储，传输。

21. 直流电源：内置可充电锂离子电池，充足后可正常工作时间  $\geq 3$  小时

22. 标配：主机 1 台，设备台车 1 个，导联线 2 副，肢体夹子 8 个

23. 质保期 2 年

## 十八、动态血压记录仪

### 一、采集盒：

1. 重量  $\leq 160\text{g}$

2. 屏幕能够显示时间、电池电量、血压测量结果

3. 袖带延长管连接处采用自锁结构

4. 数据传输方式：支持 type C 或无线蓝牙等方式进行数据传输、读取

5. 防水等级：支持 IP22 防水等级

6. 供电要求：直流电源
7. 支持事件记录功能，结合事件记录对血压数据进行分析
8. 支持体位记录功能，能够辅助临床判断患者血压测量时的体位情况
9. 数据存储器：闪存存储，可存储  $\geq 300$  组数据
10. 标配采集盒背包

## 二、测量范围

1. 测量方法：示波法
2. 量程：0 mmHg $\bar{}$ 280mmHg，精度： $\pm 3$  mmHg ( $\pm 0.4$ kPa)
3. 压力测量范围：10 mmHg $\bar{}$ 280 mmHg，最大平均误差： $\pm 5$  mmHg (0.67kPa)，最大标准偏差：8 mmHg (1.07kPa)
4. 脉率测量范围：40 bpm $\bar{}$ 240 bpm
5. 过压保护：当血压测量压力值超过 280mmHg  $\pm 3$ mmHg 时，开启过压保护
6. 监测时长：24 小时
7. 监测间隔：5 分钟、10 分钟、15 分钟、20 分钟、30 分钟、45 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟
8. 安全系统：最大充气气压为 280 mmHg  $\pm 3$ mmHg，最大测量时常  $\leq 120$  s

## 三、提供数据读取、分析软件

1. 提供病人信息、管理列表、报告内容自定义配置
2. 数据管理和报告打印：用户可以编辑、存储、打印病人的血压、数据表、直方图、饼图、昼夜节律图等信息。

#### 四、质保期 2 年

### 十九、多普勒胎心监护仪

1、监护参数：胎心率（FHR），宫缩压力（TOCO），胎动（FM）；

2、超声胎心探头频率：1MHz，超声波束声强： $I_{ob} \leq 10 \text{ mW/cm}^2$ ，胎心率范围：30~240bpm，分辨率：1bpm，精度  $\leq \pm 2\text{bpm}$ ；

3、宫缩探头：0-100 相对单位，分辨率 1%，非线性误差  $\leq \pm 10\%$ ，归零方式：自动/手动；

4、探头 IPX8 防水等级；

5、宫缩压探头防水透气设计，不受水压和温度变化影响；

6、胎动：手动/自动胎动检测，显示并打印胎儿活动图；

7、高清 TFT 液晶屏  $\geq 5$  英寸， $90^\circ$  内可任意翻转；

8、监护界面可显示胎儿监护曲线及数字；

9、监护曲线显示支持 30 ~ 240（美标）和 50 ~ 210（国际）两种标准；

10、内置打印机，可连续记录胎心率、宫缩压曲线及胎儿活动曲线；

11、支持缺纸缓存打印，选段打印和定时长打印功能；

12、胎心率报警范围可调，当胎心率过缓或过速时自动报警，报警内容中文显示，报警持续时间可调；

13、具有超声传感器信号质量指示功能；

- 14、双胎心率重合报警(SOV);
- 15、回顾报警功能,可回顾最近的 $\geq 100$ 条报警信息;
- 16、CTG 存储 $\geq 50$ 小时,具备回放,打印,掉电数据存储;
- 17、具有查找监护记录功能;
- 18、锂电池供电 $\geq 1$ 小时;
- 19、配备外接胎儿刺激器,刺激标识与胎心宫缩曲线同步显示并描记打印;
- 20、内置通讯接口;
- 21、质保期 2 年

## 二十、超声骨密度检测仪

- 1、主要技术规格
  - 1.1 探头工作频率:核心频率 1.25MHz,偏差 $\leq \pm 15\%$ ;
  - 1.2 收发模式:轴向超声波传导技术,双晶体发射双晶体接收,自动消除软组织干扰;
  - 1.3 检测部位:桡骨、胫骨;
  - 1.4 测量参数:SOS 值、T 值、Z 值、相对骨折风险、骨强度指数、骨质疏松预计发生年龄、身高预测、骨骼生理年龄;
  - 1.5 Z 值趋势图、T 值趋势图;
  - 1.6 声速显示范围:2200m/s ~ 4800m/s;
  - 1.7 测量重复性: $\leq \pm 0.15\%$ ;
  - 1.8 支持探头类型 $\geq 3$ 种

- 1.9 在黄铜、有机玻璃双重校准下误差  $\leq \pm 50\text{m/s}$ ;
- 1.10 快速、高精度两种测量模式;
- 1.11 单点检测速度:  $\leq 0.4\text{s}$ ;
- 1.12 单次测量时间  $\leq 10$  秒。
- 1.13 操作平台: 触摸屏操控, 便携式主机, 方便外检;
- 1.14 探头接口  $\geq 2$  个, 可根据不同需求切换探头;

## 2、产品功能

- 2.1 探头导航: 实时可视探头与皮肤接触状态、探头与骨骼平面夹角, 角度显示偏转精度  $0.1^\circ$
- 2.2 具备视频播放功能;
- 2.3 联网功能:
  - 2.3.1 数据联网方式: 支持有线、WIFI 联网;
  - 2.3.2 支持 DB ( SQL Server、Oracle、MySql、PostgreSQL )、Http、WebService 数据接口, 将检测数据传输至医院网络系统;
- 2.4 实时显示骨质声速值、测量次数、测量时间;
- 2.5 显示患者详细信息资料并可编辑;
- 2.6 显示历史测量结果;
- 2.7 多外置接口开放: 实现病人信息快速录入;
- 2.8 病案管理功能: 可对病例进行保存、显示、检索、编辑、删除、追加、导出等一系列操作管理;
- 2.9 提供 A4、16K、B5 等多种尺寸报告单;
- 2.10 自动生成报告单; 支持保存报告单为 PNG、JPG、BMP 及 PDF 等格式;

2.11 便携式校验模块：用于检测前设备的校验，确保检测数据准确性；

2.12 报告单自定义：可重新编辑报告单字段，针对检测结果，检测图表，检测意见或者医生意见等字段，可随意进行缩放，拖动，添加或删除等操作；

2.13 配置标准数据库，婴幼儿数据库，青少年数据库，成人数据库；

2.14 辅助测量装置：固定桡骨检测部位，提高检测数据的准确度；

2.15 双屏功能：拓展显示内容，检测动画、检测曲线分屏显示；

3、探头配置  $\geq 2$  个：配：LU 探头 1 个；儿童探头 1 个。

4、配套设施

4.1 电脑桌椅 1 套

4.2 彩色激光打印机 1 个

4.3 适配最终用户的报告工作站一套，设备及报告工作站接入医院现有 PACS 系统、提供医联体/医共体远程系统(接口费用由投标人承担)。

5、质保期 2 年

## 二十一、全自动洗胃机参数

一、设备名称：全自动洗胃机

二、主要技术参数：

1. 工作压力：45Kpa-65Kpa，压力误差： $\leq \pm 5\text{kPa}$

2. 流量:  $\geq 3.0\text{L}/\text{min}$
3. 洗胃周期:  $\leq 30\text{s}$
4. 自控冲液量:  $\leq 350\text{ml}/\text{次}$ , 自控吸液量:  $\leq 450\text{ml}/\text{次}$
5. 工作噪声:  $\leq 60\text{dB}$  (A 声级)
6. 最大功率:  $\leq 90\text{W}$
7. 微电脑控制, 系统完全实现自动压力反馈及功能控制;
8. LED 背光, 大字符高亮液晶显示屏;
9. 进、出胃液分离控制结构;
10. 进出胃液平衡控制;
11. 具备压力设定功能, 进出胃压力数字显示, 可设置相对应参数;
12. 具备进出胃换向能力及防堵设计;
13. 可自动感知胃内压力, 随时调节进出胃液量.
14. 防护类型: I 类 B 型
15. 配设备器械台车
16. 质保期 2 年

## 二十二、便携式彩色超声诊断仪

- 1.1 彩色显示屏  $\geq 15$  英寸, 笔记本式便携超声
- 1.2 探头接口  $\geq 1$  个, 配备拓展坞可扩展到  $\geq 3$  个
- 1.3 支持英语, 中文等多语种
- 1.4 高分辨率血流模式
- 1.5 解剖 M 型模式, 要求 M 取样线  $\geq 3$  条

- 1.6 ECG 硬件模块
- 1.7 USB3.0 接口  $\geq 2$  个
- 1.8 全心功能心肌指数测量分析
- 1.9 配备弹性成像功能
- 1.10 实时宽景成像，要求支持凸阵、线阵和相控阵探头，扫描速度提示，宽景最大扫描长度  $\geq 90\text{CM}$
- 1.11 一键自动优化（包括应用于二维、彩色、频谱模式、TDI）
- 1.12 一键实现全屏放大局部放大（支持前端、后端放大）
- 1.13 智能多普勒，自动优化频谱多普勒取样线角度，以及快速矫正取样角度
- 1.14 具备穿刺针增强技术，要求具有双屏实时对比显示，增强前后效果，支持增强平面多角度自动调节
- 1.15 具备超声教学软件
- 1.16 DICOM 3.0
- 1.17 心脏功能专用测量及分析，包括 Simpson BP, Tei 指数分析，PISA 等
- 1.18 自动左心室收缩功能测量软件
- 1.19 用户自定义测量项目以及公式编辑
- 2.1 所有模式下支持手动、自动回放；支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储  $\geq 7$  分钟的电影
- 2.2 保存后的图像对比分析（动态、静态）
- 2.3 支持同步存储（支持单帧图像文件包含：DCM、TIFF、

BMP、JPEG 单帧，电影文件包括：CIN、AVI、DCM），即后台存储或导出图像数据的同时前台可以完成实时扫描

2.4 同一个自定义功能按键支持 $\geq 4$ 个功能的输出。

3.1 固态硬盘 $\geq 200G$

3.2 内置超声工作站

4.1 二维灰阶模式

4.2 焦点 $\geq 3$ 个，动态可调

4.3 扫描频率：电子凸阵（成人腹部）：超声频率自行描述；电子线阵（浅表、小器官）：超声频率自行描述，支持扩展成像；电子相控阵（成人心脏）：超声频率自行描述

4.4 最大扫描深度： $\geq 35cm$

4.5 TGC： $\geq 8$ 段，LGC： $\geq 4$ 段

4.6 动态范围：50-160dB，可视可调

4.7 彩色多普勒成像

4.8 B/C 同宽

4.9 频谱多普勒模式

4.10 PW 最大速度： $\geq 9m/s$

4.11 最小速度： $\leq 5mm/s$

4.12 取样容积：1-16mm

4.13 偏转角度： $\geq \pm 20$ 度（线阵探头）

5.1 参考信号：心电，呼吸波，心电触发

5.2 数据接口：HDMI、USB 接口、音频接口

5.3 支持数据无线传输

6.1 标配专用台车：可升降、防盗锁模块，含拓展坞

- 6.2 标配专用旅行箱，可装载主机、探头及相关备件
- 6.3 标配电子凸阵探头（成人腹部）；电子线阵探头（浅表）；电子相控阵探头（成人心脏）各一把
- 6.4 主机含标配探头质保 2 年