

五里坨精神卫生专科医院新院开办设备购置其他医疗设备 采购项目

第五章 采购需求

第一节 货物需求一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台/套) | 预算金额 (万元) | 是否接 受进口 | *质保期 | *交货期 |
|----|-----------------------|-------------|--------------|------------|---------|-------|
| 1 | 3.0T 核磁 | 1 | 1397 | 否 | 不少于 3 年 | 6 个月内 |
| 2 | DR 系统 | 1 | 140 | 否 | 不少于 3 年 | 6 个月内 |
| 3 | 64 排 128 层 螺旋 CT 机 | 1 | 520 | 否 | 不少于 3 年 | 6 个月内 |
| 4 | 多维彩超(床 旁) | 1 | 29 | 否 | 不少于 3 年 | 6 个月内 |
| 5 | 多维彩超 | 1 | 150 | 否 | 不少于 3 年 | 6 个月内 |

注：

- 1、质保期自设备验收合格之日起计算，整机质保（含第三方设备）。质保期内，投标人不得向采购人收取设备质保范围内的检测、维修、调试、更换及安装、升级、保养等任何费用。
- 2、交货期自合同签订之日起计算。
- 3、不能满足质保期、交货期要求的投标将被拒绝。

第二节 通用技术要求

1. 配备适用于中国的电源插头。若无相当的插头，则应配备插座。
2. 如果相关设备需要特殊工作环境（水、电压、磁场密度、特殊温度和湿度要求，风力等），投标人应在投标文件中具体说明。
3. 投标人应有一套完整的文件资料（包括操作手册、运用实例、维修手册和服务说明）随货物发送。
4. 投标人应提供每套相关设备在质保期内正常运行和常规保养所需的配件和工具。配件和工具的价格计入总价。
5. 项目所要求的安装、调试、初始试运转、以及在最终用户所在地或在制造厂商所在地培训（若有）的相关费用应包括在报价中。
- *6. 免费质保期自设备验收合格之日起不少于 3 年，整机质保（含第三方设备）。**
7. 免费质保期期限内，一旦在最终用户所在地出现了维护和修理的情况，投标人要承担技术人员的全部旅费、食宿费等。如果维护和修理需要到投标人服务地进行，投标人应负担设备的包装、邮寄和运输费用。
8. 如需要，投标人应在设备安装前将详细的安装方案提交至采购人，以便采购人作好准备。
9. 对于所供设备，投标人应在中国境内设立售后服务系统，并提供已建立售后服务系统的详细情况，特别是用户所在地的情况。
- *10. 交货期自合同签订之日起 6 个月内。**
11. 所供设备应为到货日之前 6 个月内生产的新设备。

注：针对本节内容，投标人应在采购需求偏离表中逐条应答，否则将被视为负偏离。投标人如有任何一条*号条款技术规格参数负偏离，其投标无效。

第三节 服务要求

1. 质保范围为全保：

- 1.1 提供维修、保养、更换零配件的服务。
- 1.2 维修服务所涉及的人工费、交通差旅费、上门费及备件费，均由投标人承担。
- 1.3 保证提供的零配件为原厂认证、测试合格、全新零配件，且与设备整机匹配。
- 1.4 采购人享受应用软件、操作系统及数据库完善和稳定性升级服务含新增功能软件。（若有）

2. 维修及响应时间要求：

- 2.1 提供 7×24 小时专线电话客户服务。专人接听，并配有经验丰富工程师提供指导服务。
- 2.2 报修后工程师 4 小时内到现场进行维修。
- 2.3 提供 24 小时可以取得联络的资深售后工程师电话，一旦遇到紧急情况可以保证迅速响应，24 小时内到场勘察、检测、解决问题。
- 2.4 在有特殊任务的情况下，保证售后工程师到场，在检查过程中待命，随时响应处理临时出现的关于设备的问题。

3. 保养及巡检服务：

- 3.1 提供不少于 4 次/年的定期巡检服务，询问了解设备运行状况，对核心易损部件进行常规备件准备和检查，以保证有突发情况下的及时应对。
- 3.2 提供不少于 4 次/年的定期维护保养服务。
- 3.3 提供不少于 1 次/年的定期质量控制服务，根据医院要求提供相关工作记录。

4. 售后配件供应：

- 4.1 供应商或制造商在国内应有充足配件，保证在设备停产后 10 年内能够供应配件。

5. 培训：

- 5.1 投标人需在设备安装地点为医院相关人员进行使用及日常维护培训，直至医院相关科室及工程人员能熟练使用设备和日常故障的处理。装机培训一周，年度培训不少于 5 人次。采购人不单独支付相关培训费用，由投标人承担相关培训费用。

6. 安装：

6.1 原厂工程师负责设备安装，工程师具备原厂颁发的设备安装培训证书。

注：针对本节内容，投标人应在采购需求偏离表中逐条应答，否则将被视为负偏离。

第四节 技术规格参数

注：

1) 针对*号条款技术规格参数，投标人应在采购需求偏离表中逐条应答，同时须提供相关证明材料（产品官网截图或产品彩页或产品白皮书或技术资料等），否则将被视为负偏离。投标人如有任何一条*号条款技术规格参数负偏离，**其投标无效**；

2) 针对▲号条款技术规格参数，投标人应在采购需求偏离表中逐条应答，并提供相关证明材料（产品官网截图或产品彩页或产品白皮书或技术资料等），否则视为负偏离。

3) 针对普通条款（非*号、非▲号）技术规格参数，投标人应在采购需求偏离表中逐条应答，否则视为负偏离。

3. 0T 核磁 技术需求

1、磁体系统

***1.1、超导磁体，磁场强度：3.0T**

1.2、中心共振频率： $\geq 127\text{MHz}$

1.3、屏蔽方式，主动屏蔽+抗外界干扰屏蔽

1.4、匀场方式，主动匀场+被动匀场+动态匀场

1.5、具备病人个性化匀场功能

1.6、磁体长度（不含外壳）： $\leq 175\text{cm}$

***1.7、磁体内径（患者检查孔道最小内径）： $\geq 70\text{cm}$**

1.8、磁体为两端开放式设计

1.9、磁体重量（含液氦）： $\leq 8000\text{kg}$

1.10、磁场稳定度， $\leq 0.1\text{ppm/h}$

1.11、正常工作液氦消耗：零液氦消耗

▲1.12、液氦腔最大容量： $\leq 1850\text{L}$

1.13、磁场均匀度（V-RMS 测量法，典型值）：

1.13.1、45cmDSV： $\leq 0.8\text{ppm}$

▲1.13.2、40cmDSV： $\leq 0.27\text{ppm}$

1.13.3、30cmDSV： $\leq 0.07\text{ppm}$

1.13.4、20cmDSV： $\leq 0.03\text{ppm}$

1.13.5、10cmDSV： $\leq 0.006\text{ppm}$

1.14、5 高斯磁力线轴向范围： $\leq 5.5\text{m}$

1.15、5 高斯磁力线径向范围： $\leq 3\text{m}$

2、梯度系统：

2.1、梯度线圈冷却方式：内冷式；梯度放大器冷却方式：水冷

▲2.2、梯度场强（非有效值，非矢量值）： $\geq 45\text{mT/m}$

▲2.3、梯度切换率（非有效值，非矢量值）： $\geq 200\text{ T/m/s}$

2.4、最大单轴梯度场强和最大单轴梯度切换率在同一序列中可同时达到

2.5、工作周期：100%

2.6、梯度控制系统：全数字实时发射接收

2.7、梯度工作方式：非共振式

3、射频系统,

3.1、防磁模数转换器内置于磁体间或线圈内

3.2、射频功率： $\geq 30\text{kW}$

3.3、具备固态前放

▲3.4、独立射频放大驱动源： ≥ 2 个

3.5、射频放大器： ≥ 2 个

3.6、射频噪音水平： $\leq 0.5\text{dB}$

▲3.7、射频发射带宽： $\geq 1000\text{kHz}$

▲3.8、不移床单次扫描单个 FOV 最大射频独立接收通道数： ≥ 32 个

3.9、线圈：

▲3.9.1、配置： ≥ 4 个线圈，至少包含：一体化头颈组合成像线圈 1 个、腹部组合成像线圈 1 个、全脊柱线圈 1 个、柔性线圈 1 个

3.9.2、所有线圈免调谐，均具备相控阵线圈技术

3.9.3、一体化头颈组合成像线圈： ≥ 30 单元

3.9.4、腹部组合成像线圈： ≥ 40 单元

3.9.5、全脊柱线圈： ≥ 32 单元

3.9.6、柔性线圈： ≥ 16 单元

▲4、全身静音降噪：具备全系统物理降噪平台、梯度波形自适应降噪技术、选择性静音降噪技术（适用于所有序列）和静音成像功能

5、采集控制及图像重建系统

5.1、主 CPU：主频 $\geq 3.6\text{GHZ}$ ，个数 ≥ 4 个；主内存 $\geq 64\text{GB}$ ；固态硬盘 $\geq 1024\text{GB}$ ；彩色液晶显示器 ≥ 24 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1200$

5.2、最大重建矩阵： $\geq 1024 \times 1024$

▲5.3、重建速度： ≥ 60000 幅/s@2D 傅立叶变换、 256×256 矩阵

5.4、扫描、采集、重建时可同时进行阅片、后处理、照相和存盘功能、

5.5、具备软件控制照相功能

5.6、具备 DICOM3.0 接口，开放打印、传输、接收、存储、查询、Worklist 等协议, 连接 RIS/PACS 网络，负责相关接口费用

6、扫描参数：

6.1、FOV 设置范围： 5mm~50cm

▲6.2、二维最薄扫描层厚： $\leq 0.1\text{mm}$

6.3、三维最薄扫描层厚： $\leq 0.05\text{mm}$

6.4、最大采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$

6.5、EPI 最短 TR 时间（128 矩阵）： $\leq 2.6\text{ms}$

6.6、EPI 最短 TE 时间（128 矩阵）： $\leq 1.0\text{ms}$

6.7、EPI 最短 TR 时间（256 矩阵）： $\leq 3.6\text{ms}$

6.8、EPI 最短 TE 时间（256 矩阵）： $\leq 1.5\text{ms}$

6.9、快速自旋回波最短 TR（ 256×256 矩阵）： $\leq 4.0\text{ms}$

6.10、快速自旋回波最短 TE（ 256×256 矩阵）： $\leq 2.0\text{ms}$

6.11、快速自旋回波最短 TR（ 128×128 矩阵）： $\leq 3.5\text{ms}$

6.12、快速自旋回波最短 TE（ 128×128 矩阵）： $\leq 1.6\text{ms}$

6.13、采集弥散加权系数 B 值： $\geq 10,000\text{s/mm}^2$

7、扫描技术与序列：

7.1、具备自旋回波序列

7.2、具备 2D/3D 自旋回波序列

7.3、具备组织弛豫时间测量自旋回波序列

7.4、具备单次激发 SE/FSE 序列

7.5、具备反转恢复（IR）序列

7.6、具备快速 IR（脂肪、水抑制）序列

7.7、具备快速自由水抑制（T1、 T2FLAIR）序列

7.8、具备压脂序列（ STIR）

7.9、具备单次激发快速 IR 序列

7.10、具备常规反转恢复序列

7.11、具备脂肪/水激发技术

7.12、具备频谱特异式大范围脂肪抑制技术

- 7.13、具备梯度回波(GRE) 序列
- 7.14、具备 2D/3D 快速稳态进动梯度回波序列
- 7.15、具备同、反向位技术
- 7.16、具备梯度多回波序列
- 7.17、具备亚秒 T1 扫描序列 (2D/3D)
- 7.18、具备亚秒 T2 扫描序列 (2D/3D)
- 7.19、具备单次多平面梯度回波序列
- 7.20、具备多回波梯度回波序列
- 7.21、具备磁化传递技术
- 7.22、具备重 T2 加权高对比序列
- 7.23、EPI 序列：具备单次激发 EPI 序列、多次激发 EP 序列、自旋回波 EPI 序列、梯度回波 EPI 序列、反转 EPI 序列
- 7.24、具备 K 空间成像技术
- 7.25、具备并行采集技术
- 7.26、具备部分扫描采集技术
- 7.27、具备矩形视野采集技术
- 7.28、具备三维重叠连续采集技术
- 7.29、具备预备相位极小化扫描技术
- 7.30、具备压缩感知技术

8、全身成像技术：

- 8.1、具备神经系统成像技术
- 8.2、具备单序列成像技术，全脑不打药灌注并可以提供血流定量
- 8.3、具备小视野高清弥散技术，可实现冠、矢、轴 三平面成像
- 8.4、具备各项同性高分辨解剖成像功能
- 8.5、具备各项同性采集和各向异性采集功能
- 8.6、具备灰白质成像功能
- 8.7、具备磁敏感加权成像技术，可提供磁敏感成像相位图、磁敏感成像原始图像、磁敏感成像 mMIP 图像
- 8.8、具备脑灌注成像技术，可提供血流图 (rCBV 图)、平均通过时间 (MTT)， 、

- 到达峰值时间（TTP）、局部脑血容量负积分图、局部脑血容量检索图
- 8.9、具备彩色灌注分析软件，可线上计算血流动态图
 - 8.10、具备弥散张量成像（DTI）功能，弥散方向数 ≥ 150
 - 8.11、具备三维白质纤维束追踪（DTI Tractography）技术
 - 8.12、具备 ADC 成像功能
 - 8.13、具备水脂分离技术
 - 8.14、具备不对称三点法 DIXION 技术
 - 8.15、具备脂铁定量技术
 - 8.16、具备膈肌导航技术
 - 8.17、具备呼吸触发技术
 - 8.18、具备自由呼吸动态增强技术
 - 8.19、具备自由呼吸技术
 - 8.20、具备频域饱和法体部大范围成像技术
 - 8.21、具备一次扫描四种对比度成像技术
 - 8.22、具备体部多期动态扫描技术
 - 8.23、具备体部弥散成像技术
 - 8.24、具备 MR 结肠造影技术
 - 8.25、具备 MR 胰胆管造影技术
 - 8.26、具备动态肾脏成像功能
 - 8.27、具备 MR 尿路造影技术
 - 8.28、具备肝脏动态增强成像功能
 - 8.29、心血管成像技术：
 - 8.29.1、具备 2D/3D 时飞法技术
 - 8.29.2、具备门控 2D 血管技术
 - 8.29.3、具备 2D/3D 相位对比法技术
 - 8.29.4、具备可变反转角射频技术
 - 8.29.5、具备动静脉分离成像技术
 - 8.29.6、具备智能化实时透视造影剂追踪血管成像技术
 - 8.29.7、具备全身血管成像技术

- 8.29.8、具备区域饱和技术
- 8.29.9、具备全身不打药血管成像技术
- 8.29.10、具备磁化对比技术
- 8.29.11、具备智能化自动移床造影剂跟踪技术
- 8.29.12、具备外周血管成像技术
- 8.30、 心脏成像技术：
 - 8.30.1、具备心脏成像白血技术
 - 8.30.2、具备心脏成像黑血技术
 - 8.30.3、具备延迟法心肌灌注成像技术
 - 8.30.4、具备首过心肌灌注成像技术
 - 8.30.5、具备心脏电影技术
 - 8.30.6、具备心脏并行采集技术
 - 8.30.7、具备心电触发技术
- 8.31、 具备肌骨关节成像功能
- 8.32、 具备高分辨率内耳三维成像功能
- 8.33、 具备全脊柱成像功能
- 8.34、 具备图像无缝拼接软件包
- 8.35、 具备关节软骨成像功能
- 8.36、 具备去金属伪影成像功能

9、病人床与环境调节系统：

- 9.1、扫描床最低高度： $\leq 55\text{cm}$
- 9.2、扫描床进床速度： $\geq 25\text{cm/s}$
- 9.3、垂直运动时扫描床最大承重： $\geq 250\text{kg}$
- 9.4、扫描床扫描范围： $\geq 160\text{cm}$
- 9.5、磁体两侧具备触控液晶显示系统
- 9.6、具备扫描床自动步进功能
- 9.7、病人通道环境：具备照明、通风、通话功能

10、 其他

- 10.1、附属设备：高压注射器、无磁推车、铁磁探磁器、胶片打印机、无磁消毒

车、无磁摄像头、精密空调、无磁转运车、无磁灭火器

DR 系统 技术需求

1、数字平板探测器：1 块

*1.1、非晶硅碘化铯无线平板探测器，探测器尺寸： $\geq 43\text{cm} \times 43\text{cm}$

1.2、极限空间分辨率： $\geq 3.6\text{lp/mm}$

▲1.3、探测器像素尺寸 $\leq 100\text{ }\mu\text{m}$

1.4、DQE 量子捕获效率（最大值） $\geq 70\%$

1.5、A/D： $\geq 14\text{bit}$

1.6、防尘防水等级：IP56

2、高压发生器

2.1、逆变频率： $\geq 200\text{kHz}$

2.2、最大电功率： $\geq 50\text{KW}$

2.3、摄影管电压调节范围： $40\sim 150\text{kV}$

2.4、摄影管电流调节范围： $10\text{mA}\sim 800\text{mA}$

3、X 射线球管

3.1、双焦点，小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$

3.2、小焦点功率： $\geq 25\text{kW}$ ，大焦点功率 $\geq 75\text{kW}$

3.3、阳极热容量： $\geq 200\text{kHu}$

3.4、阳极转速： $\geq 8000\text{rpm}$

4、X 射线束光器：

4.1、束光器有射野灯光定时控制开关

4.2、具备中心定位线

5、机架

*5.1、双立柱落地式机架

5.2、球管立柱水平纵向移动范围： $\geq 2200\text{mm}$

5.3、X 射线球管支撑臂可手动和电动垂直升降，升降行程 $\geq 150\text{cm}$

5.4、X 射线球管支撑臂可伸缩（水平横向）：伸缩范围： $-12\text{cm}\sim +12\text{cm}$

5.5、X 射线球管围绕垂直轴旋转范围： $-180^\circ \sim +180^\circ$

5.6、X 射线球管围可绕水平轴电动及手动旋转；旋转范围： $-140^\circ \sim +140^\circ$

5.7、X射线球管沿球管轴线前后旋转范围： $-20^{\circ} \sim +45^{\circ}$

▲5.8、X射线球管可自动跟踪胸片架探测器托架升降

▲5.9、X射线球管可以通过左右旋转及高度自动调节完成立位与卧位的摄影自动对中

5.10、具备指示灯，可提示机架运动、曝光、设备故障、紧急制动等状态

6、X射线球管端近台操作控制：

6.1、彩色液晶触摸屏 ≥ 10 英寸，可以同步显示患者检查信息，包括患者姓名、性别、检查体位、KV与mAs、AEC

6.2、可以同步进行曝光界面操作，可调节KV、mAs选择AEC

6.3、具备遥控装置，可以控制胸片架升降、自动跟踪、自动对中

7、胸片架装置

▲7.1、探测器托架可垂直电动及手动升降，移动行程 $\geq 145\text{cm}$

7.2、具备电离室和自动曝光功能

7.3、滤线栅密度： ≥ 40 线/cm，栅格比 $\geq 10:1$ ，焦距： $100 \sim 180\text{cm}$

8、固定检查床：

8.1、床面可四方向浮动

8.2、床面水平横向移动范围： $-14\text{cm} \sim +14\text{cm}$ ；床面水平纵向移动范围： $-35\text{cm} \sim +35\text{cm}$

8.3、具备可插拔滤线栅，滤线栅密度 ≥ 40 线/cm，栅格比 $\geq 10:1$

8.4、床体最大承重： $\geq 250\text{kg}$

8.5、具备电离室和自动曝光控制功能

9、图像处理工作站

9.1、系统控制（包含发生器）与信息、图像控制一体化设计

9.2、CPU：主频 $\geq 2.9\text{GHz}$ ；内存 $\geq 8\text{GB}$ ；硬盘容量 $\geq 500\text{G}$ ；液晶显示器 ≥ 19 英寸

9.3、具备图像放大、边缘增强、亮度调节、对比度调节、图像反转、注释、测量等功能

9.4、具备管线增强显示成像软件

9.5、具备气胸可视化成像软件

9.6、具备智能虚拟滤线栅

9.7、具备体检模式和尘肺病检查模式

9.8、具备骨抑制成像处理技术

9.9、具备 DICOM3.0 接口，开放打印、传输、接收、存储、查询、Worklist 等协议,连接 RIS/PACS 网络，负责相关接口费用

10、 附属设备

10.1、多功能自助取片机：1 台

10.1.1、打印胶片输出分辨率 $\geq 630\text{PPI}$ （提供彩页或检测报告等技术支持资料）

10.1.2、最高输出速度 ≥ 160 张/小时@打印 14*17 英寸（提供彩页或检测报告等技术支持资料）

10.1.3、打印首张胶片时间 $\leq 60\text{s}$ （提供彩页或检测报告等技术支持资料）

10.2、 3MP 医用竖屏（含显卡）：1 台，分辨率 $\geq 2048 \times 1536$ (横屏)/ 1536×2048 (竖屏)

10.3、防护用品：包含铅衣、铅帽、铅围脖、铅围裙各一个

64 排 128 层螺旋 CT 机 技术需求

1、机架系统

1.1、机架孔径： $\geq 70\text{cm}$

▲1.2、球管焦点到探测器的距离： $\leq 100\text{cm}$

▲1.3、机架最快扫描转速： $\leq 0.4\text{s}/360^\circ$

1.4、机架端配备智能触控屏，触控屏 ≥ 12 英寸，可显示病人信息，可选择病人、扫描部位和扫描协议

2、探测器

***2.1、探测器排数 ≥ 64 排**

2.2 Z 轴物理覆盖范围 $\geq 40\text{mm}$

2.3 最小物理单元尺寸 $\leq 0.625\text{mm}$

2.4、每排探测器物理个数： ≥ 800 个

2.5、具备共轭采集技术或飞焦点技术

3、球管及高压发生器

3.1、高压发生器功率： $\geq 55\text{kW}$

▲3.2、球管阳极热容量： $\geq 7\text{MHu}$

3.3、阳极最大散热率： $\geq 1000\text{kHU}/\text{min}$

3.4、管电流调节范围： $10\text{mA}\sim 460\text{mA}$

3.5、球管调节范围： $80\sim 140\text{KV}$

▲3.6、连续螺旋扫描时间： $\geq 120\text{s}$

4、扫描床

4.1、最大扫描范围： $\geq 1700\text{mm}$

4.2、床水平最块移动速度： $\geq 175\text{mm}/\text{s}$

4.3、床面可降至离地面最低距离： $\leq 450\text{mm}$

4.4、床水平定位精度：不超过 $\pm 0.25\text{mm}$

4.5、最大承重： $\geq 220\text{kg}$

5、扫描参数与图像质量

5.1、图像最快重建速度： ≥ 50 幅/秒

▲5.2、图像最大重建矩阵： $\geq 1024 \times 1024$

5.3、图像最大显示矩阵， $\geq 1024 \times 1024$

5.4、1024 重建矩阵(非显示矩阵)支持最大扫描视野(SFOV)与重建视野(DFOV):
 $\geq 50\text{cm}$

5.5、具备 3D 自动 mA 调节功能

5.6、具备的原始数据迭代平台

5.7、空间分辨率： $\geq 161\text{lp/cm}$ @MTF10%

5.8、密度分辨率： $\leq 5\text{mm}@0.3\%$ 、剂量 5mGy

6、主控台

6.1、CPU：多核处理器，主频 $\geq 2.0\text{ GHz}$ ；内存 $\geq 64\text{ GB}$ ；硬盘： $\geq 2000\text{ GB}$

6.2、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1024 \times 1280$ ；数量： ≥ 2 台

6.3、图像存储量： $\geq 460,000$ 幅无压缩图像（ 512×512 ）

6.4、具备同步并行处理功能，扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行

6.5、可同步同屏显示不同方式后处理的图像

6.6、具备自动照相功能

6.7、具备自动语音系统及双向语音传输功能

6.8、具备 DICOM3.0 接口，开放打印、传输、接收、存储、查询、Worklist 等协议,连接 RIS/PACS 网络，负责相关接口费用

7、临床应用软件

*7.1、具备心脏扫描功能

7.2、具备 MPR 重建功能

7.3、具备 MPVR 重建功能

7.4、具备 3D 软件包

7.5、最大密度投影（MIP）功

7.6、具备最小密度投影（MinIP）功能

7.7、具备表面三维（SSD）重建功能

7.8、具备模拟手术刀功能

7.9、具备透明显示功能

- 7.10、具备三维容积显示（VR）功能
- 7.11、具备三维血管（CTA）重建功能
- 7.12、具备仿真内窥镜功能
- 7.13、具备 CT 电影显示功能
- 7.14、具备造影剂智能动态跟踪，一次注射完成
- 7.15、具备肺纹理增强功能
- 7.16、具备运动伪影校正功能
- 7.17、具备后颅窝伪影校正功能
- 7.18、具备脑组织表明积分重建功能
- 7.19、具备一键式脑出血测量功能
- 7.20、具备直接二维多平面浏览功能
- 7.21、具备直接三维重建功能
- 7.22、具备低剂量肺扫描技术
- 7.23、具备高分辨率肺扫描软件
- 7.24、具备单键去骨技术
- 7.25、具备外周血管自动提取及分析功能
- 7.26、具备血栓自动提取及测量功能
- 7.27、具备腹部多期相融合扫描功能
- 7.28、具备病灶边界自动勾画及测量功能

8、其他

- 8.1、配备原厂后处理工作站，配备高压注射器、胶片打印机和铅衣 2 套

多维彩超（床旁） 技术需求

一、主要用途：

用与腹部、小器官、泌尿、血管、儿科、介入、神经、肌骨等的床边超声诊断。

二、技术参数：

1、主机系统：

- 1.1、便携彩超主机，主机重量 $\leq 5\text{kg}$
- 1.2、彩色液晶显示屏 ≥ 15 英寸
- 1.3、具备数字波束形成器
- 1.4、具备多倍信号并行处理技术
- 1.5、数字化全程动态聚焦
- 1.6、具备数字化可变孔径及动态变迹技术， $A/D \geq 12 \text{ bit}$
- 1.7、发射、接收通道 ≥ 1024 通道
- 1.8、具备二维灰阶成像单元
- 1.9、具备谐波成像单元
- 1.10、具备 M 型成像单元
- 1.11、具备彩色多普勒成像单元
- 1.12、具备频谱多普勒成像单元
- 1.13、具备组织多普勒成像功能
- 1.14、具备自适应焦点范围调节功能，可用于二维、彩色、能量、组织多普勒模式
- 1.15、具备彩色 M 型成像功能
- ▲1.16、空间复合成像： ≥ 3 级可调，最高可支持 ≥ 9 线空间复合
- 1.17、具备具有组织特异性成像功能，可选择实质、普通、脂肪、液性成像模式
- 1.18、二维角度独立偏转成像 ≥ 5 级可调
- 1.19、具备斑点噪音抑制功能，多级可调
- 1.20、具备一键自动优化功能，支持二维、M 模式、彩色多普勒、能量多普勒、方向能量多普勒及频谱多普勒成像模式
- 1.21、具备扩展成像功能，支持线阵、凸阵探头，支持二维、彩色多普勒模式

- 1.22、具备图像放大功能，支持前端放大、后端放大；可一键全屏放大
- ▲1.23、具备穿刺引导功能，可单线引导、双线引导以及中位线引导
- 1.24、具备点状引导线，可标识进针深度
- 1.25、具备实时宽景成像功能，支持线阵及凸阵探头，可提示速度、支持向前擦除以及中途停止
- 1.26、针对不同的检查脏器，可预置最图像检查条件
- 1.27、中文操作界面，支持中文输入
- 1.28、内置锂电池，电池支持主机工作时间 $\geq 1\text{h}$
- 1.29、具备 USB 接口
- 1.30、配备台车

2、探头

- *2.1、配置： ≥ 2 把，至少包括腹部凸阵探头 1 把、线阵探头 1 把
- 2.2、所配探头均为超宽频变频探头，基波 ≥ 5 种，谐波 ≥ 5 种，彩色多普勒 ≥ 3 种，PW ≥ 3 种，频率可视可调
- 2.3、探头频率
 - 2.3.1、腹部凸阵探头：2~6.0MHz
 - 2.3.2、线阵探头：5.0~15.0MHz

3、二维灰阶成像

- 3.1、最大显示深度： $\geq 35\text{cm}$
- 3.2、发射声束聚焦区域多级可调
- 3.3、二维增益调节范围： $\geq 250\text{dB}$
- 3.4、动态范围： $\geq 300\text{dB}$ ，可视可调
- ▲3.5、TGC 分段调节 ≥ 8 段
- ▲3.6、侧向增益补偿 LCG ≥ 8 段，具有 LGC 曲线显示
- 3.7、伪彩： ≥ 8 种
- 3.8、声功率：1~100%可视可调

4、彩色多普勒成像

- 4.1、成像方式：速度、速度方差、能量、方向能量

4.2、多普勒增益： $\geq 250\text{dB}$

4.3、彩色多普勒定量分析：具备彩色血流剖面图、定点测速功能

5、频谱多普勒成像

5.1、成像方式：脉冲波多普勒（PW）、连续波多普勒（CW）、高脉冲重复频率多普勒（HPRF）

5.2、B/D 兼用：线阵，B/PW；凸阵，B/PW；扇扫，B/PW、B/CW

5.3、取样宽度及位置范围：宽度 0.5 - 24mm

5.4、显示控制：反转显示（左/右；上/下）

5.5、具备频谱实时包络功能，在实时诊断下，频谱实时包络并显示血流参数

6、测量和分析包括

6.1、常规测量软件包：距离、面积、体积、角度、时间、斜率、心率等

6.2、腹部测量软件包

6.3、妇科测量软件包

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

6.5、心脏测量软件包

6.6、泌尿测量软件包

6.7、小器官测量软件包

6.8、儿科测量软件包

6.9、血管测量软件包

7、图像存储，回放和浏览

7.1、具备同屏一体化智能剪贴板，可存储和浏览图像、电影

7.2、可存储动、静态图像

8、内置图文工作站

8.1、系统可存储病人信息，可查询、检索、调阅历史信息

8.2、可存储动、静态图像文件及病人报告，可浏览病人图像

8.3、图像导出格式：AVI、WMV、JPG、BMP、TIF

8.4、内置报告系统

多维彩超 技术需求

一、用途：

用于腹部、妇产、成人心脏、泌尿、小儿、血管（外周、颅脑、腹部）、小器官、骨骼肌肉、神经、造影、介入等方面的临床超声诊断和科研教学工作；具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求

二、主要技术规格及系统概述：

1、主机成像系统包括

- 1.1、集束精准发射技术和并行处理技术
- 1.2、脉冲优化处理技术和自适应增益补偿技术
- 1.3、二维灰阶成像及M型显像单元
- 1.4、解剖M型技术：支持所配探头
- 1.5、脉冲反向谐波成像单元
- 1.6、彩色多普勒成像单元
- 1.7、数字化频谱多普勒成像单元
- 1.8、数字化通道： $\geq 4,000,000$
- 1.9、动态范围： $\geq 300\text{dB}$
- 1.10、实时图像优化技术：在非冻结状态下，通过实时监测图像像素曝光度，结合空间复合成像，全程实时自动优化图像
- 1.11、空间复合成像技术：同时作用于发射和接收（作曲别针试验），支持所配凸阵、微凸阵、线阵成像探头
- 1.12、一键图像优化技术：可自适应调整图像的增益等参数获取最佳图像
- 1.13、斑点噪声抑制技术：支持所配成像探头， ≥ 5 级可调
- 1.14、全屏放大显示功能
- 1.15、超声声速自动校正技术
- 1.16、扩展成像技术：支持索賠凸阵、微凸阵、线阵探头、腔内探头，空间复合成像技术及斑点噪声抑制技术支持其扩展区域
- 1.17、组织多普勒技术(TDI/或 DTI)：具有彩色、谐波、PW、M 型模式，并有在机应变及应变率定量分析工具
- 1.18、造影成像技术：

1.18.1、造影剂二次谐波成像单元包含低、中 MI 实时灌注成像，采用脉冲反相谐波技术、能量调制技术以及多脉冲序列谐波造影技术

1.18.2、可与空间复合成像技术、斑点噪声抑制技术结合使用

1.18.3、具有实时双幅造影对比成像模式，并可进行双幅实时同步测量

1.18.3、具有造影计时器以及闪烁造影成像技术

1.18.4、具备实时微血管造影成像技术，可以双幅形式同时显示实时造影和造影复合处理图像，可显示组织内微小血管的灌注及走行

1.18.5、具备组织抑制技术，可以抑制非灌注区域的显像，增强微泡的对比显示，可开关，可视可调

1.18.6、在机造影时间强度曲线定量分析功能：具备组织运动追踪技术，实时追踪被定量组织

1.18.7、在造影全过程中可同屏双幅实时显示造影图像及微血流图像，也可单幅实时显示造影及微血流叠加图像

1.19、弹性成像技术

1.20、实时剪切波弹性定量技术：

1.20.1、可实时对感兴趣区域内组织进行硬度定量评价，测量值单位：KPa 及 m/s

1.20.2、具有彩色编码功能，可双幅显示灰阶图与彩色编码图，并具有置信图模式

1.20.3、具有多种测量模式，可根据临床需求使用取样框、圆圈、描记、点式等方式进行测量

1.20.4、具有原始数据采集及处理功能，可任意回放并进行回顾性测量计算

1.21、多影像实时对比联合诊断技术：主机可直接获取和浏览 CT、MR、钼靶或超声 DICOM 图像，同屏对比既往和目前的超声图像，可回顾实时的、存储的、输出的图像

1.22、高清微血流成像技术：

▲1.22.1、可高清显示微细血流及超低速血流信号，可用于腹部、浅表、肌骨、儿科、血管等多种应用

1.21.2、具有单独模式、增强模式及 2D 对比模式，map 图≥8 种可选，并可进行血流速度测量

1.22.3、已存储的图像亦可使用增强模式进行观察（附图证明）

1.23、具备智能多普勒血管检查技术：

1.23.1、可一键优化二维、多普勒图像质量

1.23.2、可一键自动调整取样框角度、位置、取样门位置、角度等

▲1.23.3、具备血流自动追踪技术，可跟随探头的移动实时追踪血管位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等），自动优化频谱测量以保证测量值的准确性

2、测量和分析（B 型、M 型、D 型、彩色模式）包括：

2.1、一般测量：可测量距离、面积、周长等

2.2、腹部测量功能

2.3、外周血管测量和计算功能

2.4、多普勒血流测量与分析（含自动多普勒频谱包络计算）功能

2.5、心脏功能测量功能

2.6、脑卒中疾病诊断相关技术：可自动记录颈总动脉和颈内动脉的近端、中端、远端的血流速度测量结果、自动得到颈总动脉和颈内动脉血流速度峰值和颈内动脉和颈总动脉的血流速度峰值速度比

3、图像存储（电影）回放重显及病案管理单元

3.1 数字化捕捉、回放、存储静、动态图像，实时图像传输，实时 JPEG 解压缩，可进行参数编程调节

3.2、病案管理单元：可存储、修改、检索和打印病人资料、报告、图像

4、输入/输出信号：

4.1、输入：DICOM DATA

4.2、输出：DP 高清数字化输出

4.3、具备 DICOM 3.0 接口，开放查询、存储、传输、打印和工作列表协议

三、技术参数：

1、主机通用参数：

1.1、彩色液晶显示器：≥23 英寸，无闪烁，可上下左右任意旋转

▲1.2、液晶触摸显示屏≥12 英寸，显示器与触摸屏可实时同步显示扫描图像

*1.3、激活探头接口：≥ 4 个，非针式，可互换通用

1.4、预设条件：针对不同的检查脏器,预置图像的检查条件

2、探头

***2.1、配置：≥3把，至少包括单晶体腹部凸阵探头1把、单晶体腔内微凸探头1把、单晶体心脏相控阵探头1把、血管/小器官线阵探头1把**

2.2、探头频率

2.2.1、单晶体腹部凸阵探头：1.0~5.0MHz

2.2.2、单晶体腔内微凸探头：3.0~10.0MHz

2.2.3、血管/小器官线阵探头：5.0~12.0MHz

2.2.4、单晶体心脏相控阵探头：1.0~5.0MHz

3、二维显像主要参数：

3.1、成像速度

3.1.1、相控阵探头：帧速度≥55帧/s@85°角、18cm深度

3.1.2、凸阵探头：帧速度≥45帧/s@85°角、18cm深度时

▲3.2、TGC增益补偿≥8段可调，LGC侧向增益补偿≥8段可调，B/M可独立调节

3.3、图像实时或冻结后均可以调节TGC

4、频谱多普勒：

4.1、最大测量速度：

4.1.1、PWD：正或反向血流速度：≥10.0m/s（0度夹角）

4.1.2、CWD：血流速度≥25.0m/s

4.2、实时自动包络频谱并完成频谱测量计算

5、彩色多普勒：

5.1、显示方式：速度图（CDV）、能量图（CPA）、方向性能量图（DCPA）

5.2、彩色增强功能：彩色多普勒能量图（CDE/CPI）、组织多普勒（TDI）

6、投标机器使用年限≥10年，提供铭牌照片或说明书证明

7、配置独立报告工作站：

7.1、CPU：i7或以上性能；内存≥16G；硬盘≥1TB；彩色液晶显示器≥23英寸；
打印机：彩色激光打印机

7.2、配套图像采集和报告软件