|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | **南昌市第一医院磁共振项目** |
| **一** | **3.0T磁共振技术参数/服务需求** | 备注 |
| 序号 | 技术和性能参数名称 | 招标参数和性能要求 |  |
| **1** | **磁体** |  |
| 1.1 | 磁场强度 | 3.0T |  |
| 1.2 | 中心共振频率 | ≧ 120MHz |  |
| 1.3 | 应用类型 | 全身通用型 |  |
| 1.4 | 磁场类型 | 超导 |  |
| 1.5 | 屏蔽方式 | 主动屏蔽＋抗外界干扰屏蔽 |  |
| 1.6 | 匀场方式 | 主动匀场＋被动匀场 |  |
| 1.7 | 磁体长度（不含外壳） | ≧160cm |  |
| 1.8 | 磁体内径（患者检查孔道内径）大小 | ≧70cm |  |
| 1.9 | 磁体为两端开放式设计 | 具有 |  |
| 1.1 | 磁体为对称式设计 | 具有 |  |
| 1.11 | 磁体重量（含液氦） | ≦6500kg |  |
| 1.12 | 磁场稳定度 | ≦0.1ppm/h |  |
| 1.13 | 磁场均匀度，典型值(Typical) |  |
| 1.13.1 | 10cmDSV | ≦0.01ppm |  |
| 1.13.2 | 20cmDSV | ≦0.02ppm |  |
| 1.13.3 | 30cmDSV | ≦0.07ppm |  |
| 1.13.4 | 40cmDSV | ≦0.7ppm |  |
| 1.13.5 | 50cmDSV | ≦2.4ppm |  |
| 1.14 | 液氦消耗 | 零液氦消耗 |  |
| 1.15 | 5 高斯磁力线轴向范围： | 轴向≦5.2m |  |
| 1.16 | 5 高斯磁力线径向范围： | 径向≦3.1m |  |
| 1.17 | 液氦含量 | ≦ 1800升 |  |
| **2** | **梯度系统** |  |
| 2.1 | 梯度放大器冷却方式 | 水冷 |  |
| 2.2 | 梯度模块/模式 | 单梯度,最大场强、切换率、FOV 同时到 达 |  |
| 2.3 | 最大单轴梯度场强度/单轴梯度切换率 | 梯度场强(X,Y,Z轴最大值，非有效值，非等效值，非performance值)≥60mT/m，梯度切换率(X,Y,Z轴最大值，非有效值)≥ 200T/m/s。若最大单轴梯度场强度不满足≧60mT/m，则最大单轴梯度切换率需满足≥220mT/m/s |  |
| 2.5 | 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 | 具有 |  |
| 2.6 | 工作周期 | 100% |  |
| 2.7 | 梯度控制系统 | 全数字实时发射接收 |  |
| 2.8 | 梯度工作方式 | 非共振 |  |
| **3** | **病人床与环境调节系统** |  |
| 3.1 | 垂直运动时扫描床最大承受重量 | ≧200kg |  |
| 3.2 | 扫描床运动最大速度 | ≧10cm/s |  |
| 3.3 | 智能触控病人定位系统 | 具有 |  |
| 3.4 | 一键定位，无需激光灯 | 具有 |  |
| 3.5 | 床旁扫描操控系统 | 具有 |  |
| 3.6 | 磁体液晶显示系统 | 具有 |  |
| 3.7 | 扫描床自动步进 | 具有 |  |
| 3.8 | 足先进扫描模式 | 具有 |  |
| 3.9 | 病人通道环境 | 照明、通风、通话 |  |
| 3.10 | 机架正面的两侧均有床旁操作按钮，可控制扫描床的运动和扫描。 | 具有 |  |
| 3.11 | 扫描范围 | ≧200cm |  |
| **4** | **射频系统** |  |
| 4.1 | 射频发射总功率 | ≦43.2KW |  |
| 4.2 | 射频噪音水平 | ≦0.5dB |  |
| 4.3 | 射频放大器个数（非双通道） | ≧1 个 |  |
| 4.4 | 独立射频系统通道数(单视野一次扫描同步传输通道数，非线圈通道数总和) | ≧64 通道 |  |
| 4.5 | 所有线圈免调谐 | 均具有相控阵线圈技术 |  |
| 4.6 | 射频发射带宽 | ≧500KHZ |  |
| 4.7 | 每通道同时并行采样接收带宽 | ≧ 1MHZ |  |
| 4.8 | 最高接收动态范围 | ≧120dB |  |
| 5 | **必须具有线圈**：（必须提供原厂最大通道数线圈） |  |
| 5.1 | 大体线圈（内置磁体） | 具有 |  |
| 5.2 | 头颈联合线圈≥20通道 | 具有 |  |
| 5.3 | 全脊柱原厂专用线圈≥20通道 | 具有 |  |
| 5.4 | 体部单片或组合原厂专用线圈≥20通道 | 具有 |  |
| 5.5 | 柔性关节原厂专用线圈≥4通道 | 具有 |  |
| 5.6 | 乳腺原厂专用线圈≥7通道 | 具有 |  |
| 5.7 | 线圈总通道数＞95通道 | 具有 |  |
| **6** | **计算机系统** |  |
| 6.1 | 主机计算机操作系统 | Linux 或者 Windows 系统 |  |
| 6.2 | 主 CPU 主频 | ≧3.3GHZ |  |
| 6.3 | 主内存 | ≧32GB |  |
| 6.4 | 最大重建矩阵 | ≧ 1024×1024 |  |
| 6.5 | 重建速度 | ≧80000 幅/秒（2D 傅立叶变换，256×256矩阵，100% FOV，100%数据重建） |  |
| 6.6 | 显示器 | ≧23 英寸，彩色 LCD 液晶显示 |  |
| 6.7 | 显示图像分辨率 | ≧ 1920×1200 |  |
| 6.8 | 实时MIP | 具有 |  |
| 6.9 | 实时 MPR | 具有 |  |
| 6.10 | 三维表面重建技术（SSD） | 具有 |  |
| 6.11 | 自由感兴趣区 MIP 重建 | 具有 |  |
| 6.12 | 图像减影，电影回放 | 具有 |  |
| 6.13 | 实时互动多平面重建 | 具有 |  |
| 6.14 | 人工智能图像重建技术 | 具有 |  |
| **7** | **后处理接口** |  |
| 7.1 | 软件控制照相技术 | 具有 |  |
| 7.2 | DICOM3.0 接口与 RIS/PACS 多功能网络连接 （包括打印、传输、接收、存储、查询、 Worklist 等功能） | 具有 |  |
| 7.3 | 标准激光相机 DICOM3.0 数字接口 | 具有 |  |
| 7.4 | 主机向PC 机传输图像数据功能 | 具有 |  |
| **8** | **扫描参数** |  |
| 8.1 | 最大 FOV | ≧50cm |  |
| 8.2 | 最小 FOV | ≦5mm |  |
| 8.3 | 临床采集弥散加权系数 B 值 | ≧ 10,000 |  |
| 8.4 | 二维最薄扫描层厚 | ≦0.5mm |  |
| 8.5 | 三维最薄扫描层厚 | ≦0.05mm |  |
| 8.6 | 最大采集矩阵 | ≧ 1024×1024 |  |
| 8.7 | EPI 最短 TR 时间（256 矩阵） | ≦ 10ms |  |
| 8.8 | EPI 最短 TE 时间（256 矩阵） | ≦2.6ms |  |
| 8.9 | 2D 快速自旋回波最短 TR（256×256 矩阵） | ≦5.4ms |  |
| 8.1 | 2D 快速自旋回波最短 TE（256×256 矩阵） | ≦2.0ms |  |
| **9** | **扫描序列** |  |
| 9.1 | 自旋回波序列： | 具有 |  |
| 9.1.1 | 2D/3D 自旋回波序列 | 具有 |  |
| 9.1.2 | 组织弛豫时间测量自旋回波序列 | 具有 |  |
| 9.1.3 | 单次激发 SE/FSE | 具有 |  |
| 9.1.4 | 反转恢复（IR）序列 | 具有 |  |
| 9.1.5 | 快速 IR(脂肪、水抑制） | 具有 |  |
| 9.1.6 | 快速自由水抑制（T1、 T2FLAIR） | 具有 |  |
| 9.1.7 | STIR 压脂序列 | 具有 |  |
| 9.1.8 | 单次激发快速 IR | 具有 |  |
| 9.1.9 | 常规反转恢复序列 | 具有 |  |
| 9.1.10 | 脂肪/水激发技术 | 具有 |  |
| 9.1.11 | 频谱特异式大范围脂肪抑制 | 具有 |  |
| 9.2 | 梯度回波(GRE) 序列 | 具有 |  |
| 9.2.1 | 2D/3D 快速稳态进动梯度回波 | 具有 |  |
| 9.2.2 | 同反向位技术 | 具有 |  |
| 9.2.3 | 梯度多回波序列 | 具有 |  |
| 9.2.4 | 亚秒 T1 扫描序列（2D/3D） | 具有 |  |
| 9.2.5 | 亚秒 T2 扫描序列（2D/3D） | 具有 |  |
| 9.2.6 | 单次多平面梯度回波序列 | 具有 |  |
| 9.2.7 | 多回波梯度回波序列 | 具有 |  |
| 9.2.8 | 磁化传递技术 | 具有 |  |
| 9.2.9 | 重 T2 加权高对比序列 | 具有 |  |
| 9.3 | EPI 序列 | 具有 |  |
| 9.3.1 | 单次激发EPI | 具有 |  |
| 9.3.2 | 多次激发EPI | 具有 |  |
| 9.3.3 | 自旋回波EPI | 具有 |  |
| 9.3.4 | 梯度回波EPI | 具有 |  |
| 9.3.5 | 反转 EPI | 具有 |  |
| 9.4 | K 空间成像技术 | 具有 |  |
| 9.4.1 | 并行采集技术 | 具有 |  |
| 9.4.2 | 部分扫描采集技术 | 具有 |  |
| 9.4.3 | 矩形视野采集技术 | 具有 |  |
| 9.4.4 | 三维重叠连续采集技术 | 具有 |  |
| 9.4.5 | 预备相位极小化扫描技术 | 具有 |  |
| 9.4.6 | 特殊 K 空间放射状填充技术 | 具有 |  |
| 9.4.7 | 特殊 K 空间螺旋状填充技术 | 具有 |  |
| 9.4.8 | 特殊 K 空间放射状 3D 填充技术 | 具有 |  |
| 9.4.9 | 特殊 K 空间笛卡尔填充技术 | 具有 |  |
| **10** | **高级成像技术** |  |
| **10.1** | **神经系统成像技术** | 具有 |  |
| 10.1.1 | 全脑不打药灌注成像技术 | 具有 |  |
| 10.1.2 | 小视野高清弥散技术，可实现冠、矢、轴三 平面成像 | 具有 |  |
| 10.1.3 | 单序列扫描同平面多对比度 | 具有 |  |
| 10.1.4 | 各项同性高分辨解剖成像 | 具有 |  |
| 10.1.5 | 各项同性采集 | 具有 |  |
| 10.1.6 | 各向异性采集 | 具有 |  |
| 10.1.7 | 灰白质成像 | 具有 |  |
| 10.1.8 | 磁敏感加权成像技术 | 具有 |  |
| **10.2** | **脑灌注成像技术,包括** | 具有 |  |
| 10.2.1 | 计算血流图（rCBV 图） | 具有 |  |
| 10.2.2 | 平均通过时间（MTT） | 具有 |  |
| 10.2.3 | 到达峰值时间（TTP） | 具有 |  |
| 10.2.4 | 负积分图（局部脑血容量） | 具有 |  |
| 10.2.5 | 检索图（局部脑血容量） | 具有 |  |
| 10.2.6 | 彩色灌注分析软件 | 具有 |  |
| **10.3** | 脑功能成像 fMRI | 具有 |  |
| 10.3.1 | 皮层激发研究（BOLD） | 具有 |  |
| 10.3.2 | 弥散张量成像（DTI） | 具有 |  |
| 10.3.3 | 临床用弥散张量成像（DTI）的弥散方向数 | ≧ 120 |  |
| **10.5** | **体部成像技术包括** | 具有 |  |
| 10.5.1 | 水脂分离技术 | 具有 |  |
| 10.5.2 | 两点法或三点法DIXION 技术或类似技术 | 具有 |  |
| 10.5.3 | 脂铁定量技术 | 具有 |  |
| 10.5.4 | 膈肌导航技术或呼吸触发技术 | 具有 |  |
| 10.5.6 | 自由呼吸技术 | 具有 |  |
| 10.5.7 | 频域饱和发体部大范围成像技术 | 具有 |  |
| 10.5.8 | 一次扫描四种对比度 | 具有 |  |
| 10.5.9 | 体部多期动态扫描技术 | 具有 |  |
| 10.5.10 | 体部弥散成像技术 | 具有 |  |
| 10.5.11 | MR 结肠造影技术 | 具有 |  |
| 10.5.12 | MR 胰胆管造影技术 | 具有 |  |
| 10.5.13 | 动态肾脏成像 | 具有 |  |
| 10.5.14 | MR 尿路造影技术 | 具有 |  |
| 10.5.15 | 肝脏动态增强成像 | 具有 |  |
| 10.5.16 | 肝脏灌注成像 | 具有 |  |
| 10.5.17 | 肝脏弥散成像 | 具有 |  |
| 10.5.18 | 肾脏灌注成像 | 具有 |  |
| 10.5.19 | 肾脏弥散成像 | 具有 |  |
| **10.6** | **心脏成像技术** | 具有 |  |
| 10.6.1 | 2D/3D 时飞法技术 | 具有 |  |
| 10.6.2 | 门控 2D 血管成像技术 | 具有 |  |
| 10.6.3 | 2D/3D 相位对比法血管成像技术 | 具有 |  |
| 10.6.4 | 可变反转角射频技术 | 具有 |  |
| 10.6.5 | 智能化实时造影剂追踪血管成像技术 | 具有 |  |
| 10.6.6 | 全身血管成像 | 具有 |  |
| 10.6.7 | 区域饱和技术 | 具有 |  |
| 10.6.8 | 外周血管成像技术 | 具有 |  |
| **10.7** | **肌骨关节成像** | 具有 |  |
| 10.7.1 | 三维各向同性容积成像序列 | 具有 |  |
| 10.7.2 | 高分辨率内耳三维水成像 | 具有 |  |
| 10.7.3 | 全脊柱成像 | 具有 |  |
| 10.7.4 | 图像无缝拼接软件包 | 具有 |  |
| 10.7.5 | 关节软骨成像 | 具有 |  |
| 10.7.6 | 去金属伪影成像 | 具有 |  |
| **10.8** | **氢频谱 MRS 成像** | 具有 |  |
| 11 | 原厂最高版本后处理工作站 1 套 | 具有 |  |
| 11.1 | 工作站型号和名称 | 具有 |  |
| 11.1.1 | MR 自动拼接软件 | 具有 |  |
| 11.1.2 | 后处理软件 | 具有 |  |
| 11.1.3 | 脑灌注成像后处理软件 | 具有 |  |
| 11.1.4 | DTI成像后处理软件 | 具有 |  |
| **11.7** | **高级神经后处理功能软件包，包括：** |  |
| 11.7.1 | 弥散成像后处理 | 具有 |  |
| 11.7.2 | 弥散成像的表观弥散系数图 | 具有 |  |
| 11.7.3 | 弥散张力(DTI)成像后处理软件包 | 具有 |  |
| 11.7.4 | 磁共振灌注分析软件 | 具有 |  |
| 11.7.5 | DICOM3.0 标准激光相机数字接口 | 具有 |  |
| \* | 各厂家必须提供各自最新软件及功能（技术白皮书中所有功能及软件，包含所有\*选配件） |  |  |
| 12.1 配置清单 |
| 12.1.1 | 1套原厂后处理工作站(提供DICOM标准，包括DICOM打印、存储、调用等功能）， | 具有 | 配套设施 |
| 12.1.2 | 专用精密空调≥1套；双机组水冷机≥1套； | 具有 | 配套设施 |
| 12.1.3 | 双筒磁共振专用高压注射器≥1套； | 具有 | 配套设施 |
| 12.1.4 | 无磁便捷式轮椅2把；无磁担架转运床1张； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.5 | 无磁灭火器2个；无磁三氧消毒机1台； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.6 | 配套的工作台及工作椅； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.7 | 配套金属探测仪(双立柱式)； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.8 | 提供磁共振屏蔽工程； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.9 | 配套的报告工作站2套（包括报告pacs电脑主机及显示器，主机I7CPU及以上,16G内存及以上、医用显示器，3M及以上，其中一台为乳腺专用竖屏显示器，6M以上）； | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.10 | 另配备膝关节线圈≥8通道、高端动物线圈≥16通道。 | 具有 | 第三方产品 |
| 12.1.11 | 医生技师培训方案（不少于4人次）。 | 具有 | 第三方产品 |
|  |
|  | 商务条款 |  |  |
| （一） | 付款方式：签订合同一周内，中标单位向招标人支付合同总价10%的履约保证金，15天内招标人将100%的货款一次性支付给中标单位。中标单位应在验收合格后提供全额增值税发票。设备验收合格后一年，退回无息履约保证金10%。 |  |  |
| （二） | 质保期：三年 |  |  |
| （三） | 售后服务：签订合同后3个月内到货 |  |  |
| （四） | 1、供应商所投产品必须提供自通过最终验收合格、签署验收合格证书并办理移交手续之日起一年的质量保证期； |  |  |
| 2、在本项目承诺的免费质量保证期内实行“三包”服务。质保期内免费上门服务及技术支持，每年由维修工程师提供至少2次的上门维护保养工作； |  |  |
| 3、质量保证期内中标供应商应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责任。 |  |  |
| 4、提供7x24小时售后服务热线；在接到采购人通知维修后2小时内提出解决方案。若运用通讯工具不能解决问题，到现场进行维修的，必须在24小时之内到达现场予以解决； |  |  |
| 5、中标供应商的其它售后服务承诺属于本合同的一部分，如果有不同约定的，以服务水平和层级更高的为准。 |  |  |
| （五） | 验收时间：供应商提出验收申请日10个工作日内组织验收 |  |  |
| （六） | 验收内容：按照投标文件及合同内技术和商务要求进行履约 |  |  |
| （七） | 验收方法：一次性验收 |  |  |
| （八） | 验收标准：以投标文件及合同为验收标准 |  |  |