**连云港市第一人民医院开发区院区**

3.0T磁共振**参数**

**一、项目概述**

本次商谈的内容为连云港市第一人民医院开发区院区3.0T磁共振采购。卖方负责将3.0T磁共振运抵买方指定机房，完成安装，检测、验收合格，交付买方使用，即交钥匙工程。

1. **主要技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术参数名称** | **招标规格要求** | **响应情况** |
|  | **设备先进性总体要求** |  |  |
| 1.1 | 投标厂家技术完整性要求 | 各投标机型的生产厂家需具备所有核心部件的自主研发和生产能力，主磁体、梯度线圈、谱仪作为核心部件，必须为原厂生产；与磁共振整机为同一品牌，不得采用第三方产品替代。 |  |
|  | **磁体系统** |  |  |
| 2.1 | **磁场强度** | **3.0T** |  |
| 2.2 | 发射频率 | ≥128MHz |  |
| 2.3 | 磁体类型 | 超导磁体 |  |
| 2.4 | 磁体材料 | 超导磁共振专用铌钛合金磁材 |  |
| 2.5 | 抗电磁干扰 | 具备 |  |
| 2.6 | 磁体稳定性 | ＜0.1 ppm /h |  |
| 2.7 | 磁场均匀度 | 典型值(Typcal)，采用V－RMS 24 plane plot测量法。以下参数，请提供datasheet证明。 |  |
| 2.7.1 | 10 cm DSV | ≤ 0.005 ppm |  |
| 2.7.2 | 20 cm DSV | ≤ 0.02 ppm |  |
| 2.7.3 | 30 cm DSV | ≤ 0.08 ppm |  |
| 2.7.4 | 40 cm DSV | ≤ 0.3 ppm |  |
| 2.7.5 | 45 cm DSV | ≤ 0.5 ppm |  |
| 2.7.6 | 50 cm DSV | ≤ 1.5ppm |  |
| 2.8 | 主磁场均匀度补偿技术 | 具备 |  |
| 2.8.1 | 匀场方式 | 主动匀场 + 被动匀场 |  |
| 2.8.2 | 高阶匀场 | 具备，五通道高阶匀场 |  |
| 2.9 | 磁体重量（含液氦） | ≥5000kg |  |
| 2.10 | **磁体长度** | **≥170cm** |  |
| 2.11 | **病人检查孔径** | **≥70cm** |  |
| 2.12 | 冷却方式 | 液氦制冷 |  |
| 2.13 | **液氦消耗率** | **0.0升/年** |  |
| 2.14 | 液氦容积 | ≥1000L |  |
| 2.15 | 冷头类型 | 4K冷头 |  |
| 2.16 | 5高斯线范围 | ≤4.61m × 2.6m |  |
| 2.17 | Z轴最大视野 | ≥50cm |  |
|  | **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（不得以等效，效能等概念替代） | ≥40 mT/m，要求XYZ轴可同时达到 |  |
| 3.4 | 最大单轴梯度切换率（不得以等效，效能等概念替代） | ≥200 mT/m/ms |  |
| 3.5 | 最短梯度爬升时间 | ≤0.300 ms |  |
| 3.6 | 最大单轴梯度场强、最大单轴梯度切换率与最大FOV可同时达到 | 具备，采用高性能单梯度技术 |  |
| 3.7 | 最大占空比 | 100% |  |
| 3.8 | 屏蔽方式 | 主动屏蔽 |  |
| 3.9 | 梯度工作方式 | 非共振式 |  |
| 3.10 | 梯度降噪技术 | 具备 |  |
|  | **射频系统** |  |  |
| 4.1 | 独立射频源个数 | ≥2 |  |
| 4.2 | 每个射频源可独立调节射频脉冲的相位、波形、幅度 | 具备 |  |
| 4.3 | 射频发射功率 | ≥2×18kW |  |
| 4.4 | 射频功率放大器类型 | 水冷/数字接口 |  |
| 4.5 | 发射线圈免调谐 | 具备 |  |
| 4.6 | 独立射频接收通道数（以Datasheet为准） | ≥48 |  |
| 4.7 | 射频接收采样率 | 100MHz |  |
| 4.8 | 接收动态范围（1Hz带宽） | ≥140dB |  |
| 4.9 | 噪声系数 | ＜0.5dB |  |
| 4.10 | 全数字解调及滤波技术 | 具备 |  |
| 4.11 | 射频能量监控 |  |  |
| 4.11.1 | 实时数字化射频能量监控 | 具备 |  |
| 4.11.2 | 实时数字化射频能量短期积累监控 | 具备 |  |
| 4.11.3 | 实时数字化射频能量长期积累监控 | 具备 |  |
| 4.12 | 射频接收线圈及相关技术 | 应标需符合以下要求：   * 以下要求线圈必须为原厂（与整机同品牌）专用线圈， * 应标线圈不得以其他线圈（如通用柔性线圈或体线圈）替代， * 线圈单元数计算不得组合累加，为独立线圈单元数。 |  |
| 4.12.1 | 正交发射/接受体线圈 | 具备 |  |
| 4.12.2 | 头颈联合线圈 | 具备，≥24单元 |  |
| 4.12.3 | 体部相控阵线圈 | 具备，≥12单元 |  |
| 4.12.4 | 脊柱相控阵线圈 | 具备，≥32单元 |  |
| 4.12.5 | 大柔性多功能线圈 | 具备，≥8单元 |  |
| 4.12.6 | 小柔性多功能线圈 | 具备，≥8单元 |  |
| 4.12.7 | 乳腺专用相控阵线圈 | 具备，≥8单元 |  |
| 4.12.8 | 膝关节专用相控阵线圈 | 具备，≥8单元 |  |
| 4.12.9 | 肩关节专用相控阵线圈 | 具备，≥8单元 |  |
| 4.12.10 | 线圈接口数 | ≥6个，必须可同时接驳使用。 |  |
| 4.12.11 | 线圈联合扫描技术 | 具备，投标机型可通过多个线圈联合扫描，实现一次进床完成全身检查 |  |
|  | **计算机系统** | **以下参数以datasheet为准** |  |
| 5.1 | 主机CPU型号及主频 | 四核，≥3.5GHz |  |
| 5.2 | 处理器位数 | ≥64位 |  |
| 5.3 | 内存容量 | ≥48GB |  |
| 5.4 | 硬盘容量 | ≥1000GB |  |
| 5.5 | 图像存储容量（512\*512） | ≥600000幅 |  |
| 5.6 | 显示器分辨率 | ≥1920 x 1200 |  |
| 5.7 | 显示器大小及规格 | ≥24寸，专业级彩色显示器 |  |
| 5.8 | 控制重建计算机CPU型号及主频 | 总核心数≥16，主频≥2.0GHz |  |
| 5.9 | 控制重建计算机内存容量 | ≥48GB |  |
| 5.10 | 控制重建计算机硬盘容量 | ≥1000GB |  |
| 5.11 | 图像重建速度(256\*256) | ≥60000幅/秒 |  |
| 5.12 | 最大采集矩阵 | 1024 × 1024 |  |
| 5.13 | 最大重建矩阵 | 2048 × 2048 |  |
| 5.14 | 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,照相和存盘功能 |  |
| 5.15 | 集成式软件操作系统 | 具备，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 |  |
|  | **后处理接口** |  |  |
| 6.1 | 软件控制照相技术 | 具备 |  |
| 6.2 | DICOM 3.0接口及与PACS网络连接（包括打印，传输，接收，查询,Worklist ,MPPS等功能） | 具备 |  |
| 6.3 | 标准激光相机数字接口 | 具备 |  |
|  | **扫描参数** |  |  |
| 7.1 | X轴最大FOV | ≥500mm |  |
| 7.2 | Y轴最大FOV | ≥500mm |  |
| 7.3 | Z轴最大FOV | ≥500mm |  |
| 7.4 | 最小FOV | ≤5mm |  |
| 7.5 | 最薄层厚2D | ≤0.1mm |  |
| 7.6 | 最薄层厚3D | ≤0.05mm |  |
| 7.7 | 2D SE序列最短TR时间（128矩阵） | ≤5.0ms |  |
| 7.8 | 2D SE序列最短TE时间（128矩阵） | ≤2.0ms |  |
| 7.9 | 2D FSE序列最短TR时间（128矩阵） | ≤5.2ms |  |
| 7.10 | 2D FSE序列最短TE时间（128矩阵） | ≤1.9ms |  |
| 7.11 | 2D FSE序列最大回波链长度（ETL） | ≥1024 |  |
| 7.12 | 2D GRE序列最短TR时间（128矩阵） | ≤1.0ms |  |
| 7.13 | 2D GRE序列最短TE时间（128矩阵） | ≤0.42ms |  |
| 7.14 | 3D GRE序列最短TR时间（128矩阵） | ≤0.9ms |  |
| 7.15 | 3D GRE序列最短TE时间（128矩阵） | ≤0.21ms |  |
| 7.16 | EPI序列最小回波间距（128矩阵） | ≤0.35ms |  |
| 7.17 | EPI序列最短TR时间（128矩阵） | ≤4.0ms |  |
| 7.18 | EPI序列最短TE时间（128矩阵） | ≤0.8ms |  |
| 7.19 | 最大弥散加权b值 | ≥10000 |  |
| 7.20 | 软件界面中英文切换 | 具备，原生中文界面 |  |
|  | **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 | 具备 |  |
| 8.1.2 | 组织弛豫时间测量自选回波序列 | 具备 |  |
| 8.1.3 | 可选择角度的自旋回波序列 | 具备 |  |
| 8.1.4 | 单回波、双回波、多回波技术 | 具备 |  |
| 8.1.5 | 单次激发快速自选回波序列 | 具备 |  |
| 8.1.6 | 脂肪抑制序列 | 具备 |  |
| 8.1.7 | 快速脂肪饱和技术 | 具备 |  |
| 8.1.8 | 水抑制序列 | 具备 |  |
| 8.1.9 | 反转恢复（IR），包括 | 具备 |  |
| 8.1.10 | 常规反转恢复序列 | 具备 |  |
| 8.1.11 | 快速自由水抑制序列（FLAIR） | 具备 |  |
| 8.1.12 | 快速自由水抑制序列T1W成像技术 | 具备 |  |
| 8.1.13 | 快速自由水抑制序列T2W成像技术 | 具备 |  |
| 8.1.14 | 快速反转恢复序列（脂肪、水抑制） | 具备 |  |
| 8.1.15 | 短TI反转回波水脂分离成像 | 具备 |  |
| 8.1.16 | 真实影像反转恢复序列  （灰白质强对比成像） | 具备 |  |
| **8.2** | **梯度回波(2D/3D)，包括** |  |  |
| 8.2.1 | 多层面梯度回波（MPGR）：  T1和PD加权像 | 具备 |  |
| 8.2.2 | 2D/3D去除剩余磁化梯度回波技术 | 具备 |  |
| 8.2.3 | 2D/3D利用剩余磁化梯度回波技术 | 具备 |  |
| 8.2.4 | 重T2加权高对比序列 | 具备 |  |
| 8.2.5 | 3D梯度回波技术 | 具备 |  |
| 8.2.6 | 快速稳态进动梯度回波（FIESTA或TrueFISP,必须提供2D及3D） | 具备 |  |
| 8.2.7 | 超快速场回波序列 | 具备 |  |
| 8.2.8 | 三维成像技术 | 具备 |  |
| **8.3** | **平面回波成像技术（EPI），包括** |  |  |
| 8.3.1 | 单次激发平面回波成像技术 | 具备 |  |
| 8.3.2 | 自旋回波EPI | 具备 |  |
| 8.3.3 | 梯度回波EPI | 具备 |  |
| 8.3.4 | 反转EPI | 具备 |  |
| 8.3.5 | 高分辨EPI采集 | 具备 |  |
| **8.4** | **神经系统成像技术，包括** |  |  |
| 8.4.1 | 高分辨解剖成像 | 具备 |  |
| 8.4.2 | 高分辨率内耳三维成像技术 | 具备 |  |
| 8.4.3 | 全脊髓成像 | 具备 |  |
| **8.5** | **弥散成像技术，包括** |  |  |
| 8.5.1 | ADC成像 | 具备 |  |
| 8.5.2 | 各向同性采集 | 具备 |  |
| 8.5.3 | 各向异性采集 | 具备 |  |
| 8.5.4 | ADC值测量 | 具备 |  |
| 8.5.5 | ADC-map | 具备 |  |
| 8.5.6 | 自动采集处理 | 具备 |  |
| 8.5.7 | 单次激发DWI | 具备 |  |
| 8.5.8 | 多次激发DWI | 具备 |  |
| 8.5.9 | 实时弥散成像 | 具备 |  |
| 8.5.10 | 矢状位弥散成像 | 具备 |  |
| 8.5.11 | 自动生成ADC图 | 具备 |  |
| 8.5.12 | 可选优化B值 | 具备 |  |
| **8.6** | **血管成像技术，包括** |  |  |
| 8.6.1 | 时飞法技术(2D/3D) | 具备 |  |
| 8.6.2 | 流入法采集技术（2D/3D） | 具备 |  |
| 8.6.3 | 连续多层3D时飞法技术 | 具备 |  |
| 8.6.4 | 动静脉分离成像技术 | 具备 |  |
| 8.6.5 | 磁转移(MTC)对比技术 | 具备 |  |
| 8.6.6 | 最大密度投影技术 | 具备 |  |
| 8.6.7 | 可变反转角度射频技术 | 具备 |  |
| 8.6.8 | 多层层面重建技术 | 具备 |  |
| 8.6.9 | 2D/3D水成像技术（MRCP, MRU） | 具备 |  |
| 8.6.10 | 电影采集回放功能 | 具备 |  |
| 8.6.11 | 实时互动最大密度投影技术 | 具备 |  |
| **8.7** | **伪影消除技术，包括** |  |  |
| 8.7.1 | 流体补偿 | 具备 |  |
| 8.7.2 | 呼吸补偿 | 具备 |  |
| 8.7.3 | 流动校正梯度波形技术 | 具备 |  |
| 8.7.4 | 区域饱和技术 | 具备 |  |
| 8.7.5 | 卷积伪影去除技术 | 具备 |  |
| 8.7.6 | 运动伪影消除技术 | 具备 |  |
| 8.7.7 | 图像滤波增强技术 | 具备 |  |
| 8.7.8 | K空间降噪技术 | 具备 |  |
| 8.7.9 | 环形伪影抑制技术 | 具备 |  |
| **8.8** | **节时技术，包括** |  |  |
| 8.8.1 | 半扫描技术 | 具备 |  |
| 8.8.2 | 全方向部分编码采集技术 | 具备 |  |
| 8.8.3 | 矩形视野采集技术 | 具备 |  |
| 8.8.4 | 三维重叠连续采集技术 | 具备 |  |
| 8.8.5 | 并行采集重建技术 | 具备 |  |
| 8.8.6 | 部分回波采集 | 具备 |  |
| **8.9** | **其他成像技术，包括** |  |  |
| 8.9.1 | 短TR TE快速成像功能 | 具备 |  |
| 8.9.2 | 三维定位系统 | 具备 |  |
| 8.9.3 | 放射状片层定位技术 | 具备 |  |
| 8.9.4 | 扫描暂停 | 具备 |  |
| 8.9.5 | 可变带宽技术 | 具备 |  |
| 8.9.6 | 预扫描技术 | 具备 |  |
| 8.9.7 | 信噪比显示功能 | 具备 |  |
| 8.9.8 | 静音扫描技术 | 具备 |  |
| 8.9.9 | 实时交互式成像功能 | 具备 |  |
| 8.9.10 | 磁共振实时定位 | 具备 |  |
| 8.9.11 | 磁共振实时交互式参数改变 | 具备 |  |
| 8.9.12 | 高分辨成像检查 | 具备 |  |
| 8.9.13 | 组合扫描功能 | 具备 |  |
| 8.9.14 | 水饱和技术 | 具备 |  |
| 8.9.15 | 预饱和技术 | 具备 |  |
| 8.9.16 | 饱和带数目 | ≥6 |  |
| 8.9.17 | 平行饱和带 | 具备 |  |
| 8.9.18 | 伴随饱和带 | 具备 |  |
| 8.9.19 | 脂肪饱和技术 | 具备 |  |
| 8.9.20 | 信号平均技术，包含内模式和外模式 | 具备 |  |
| 8.9.21 | 频率编码方向扩大采集 | 具备 |  |
| 8.9.22 | 相位编码方向扩大采集 | 具备 |  |
| 8.9.23 | 偏中心扫描技术 | 具备 |  |
| 8.9.24 | 可变K空间填写方式 | 具备 |  |
| 8.9.25 | K空间快速采集 | 具备 |  |
| 8.9.26 | 线圈灵敏度校正技术 | 具备 |  |
| 8.9.27 | 肝脏动态增强技术 | 具备 |  |
| 8.9.28 | 图像亮度均一化校正技术 | 具备 |  |
| 8.9.29 | SHINE专利图像重建技术 | 具备 |  |
| 8.9.30 | 图像插值放大技术 | 具备 |  |
| 8.9.31 | 图像变形校正技术 | 具备 |  |
| **8.10** | **高级临床应用软件包，包括** |  |  |
| 8.10.1 | 神经成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.2 | 体部系统软件包 | 具备 |  |
| 8.10.3 | 骨关节成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.4 | 肿瘤成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.5 | 乳腺成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.6 | 血管成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.7 | 心脏成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.8 | 妇产成像软件包 | 具备 |  |
| 8.10.9 | 儿科成像软件包 | 具备 |  |
| **九** | **高级应用平台及软件** |  |  |
| 9.1 | 全序列压缩感知技术 | 具备 |  | |
| 9.1.1 | 动态成像压缩感知技术 | 具备 |  | |
| 9.1.2 | 静态成像压缩感知技术 | 具备 |  | |
| 9.1.3 | 压缩感知实时重建 | 具备 |  | |
| 9.2 | 磁敏感加权成像 | 具备 |  | |
| 9.3 | 体部磁敏感加权成像 | 具备 |  | |
| 9.4 | 波谱成像技术(MRS) | 具备单体素和多体素波谱 |  | |
| 9.5 | 弥散张量成像(DTI) | 具备，弥散敏感梯度≥256个方向 |  | |
| 9.6 | 脑灌注成像（Perfusion） | 具备 |  | |
| 9.7 | 脑功能成像（Bold） | 具备 |  | |
| 9.8 | 脂肪定量技术 | 具备 |  | |
| 9.9 | 虚拟弥散成像技术 | 具备 |  | |
| 9.10 | 小视野弥散成像技术 | 具备 |  | |
| 9.11 | 参数定量技术 | 具备 |  | |
| 9.12 | 三维动脉自旋标记成像技术 | 具备 |  | |
| 9.13 | 智能扫描技术 | 具备 |  | |
| 9.13.1 | 头部智能扫描 | 具备，无需激光定位，一键进床 |  | |
| 9.13.2 | 脊柱智能扫描 | 具备 |  | |
| 9.13.3 | 膝关节智能扫描 | 具备 |  | |
| 9.14 | 独立原厂高级影像后处理工作站（相应功能由主机实现，后处理软件包配置在工作站上） | 提供原厂最新最高版本后处理工作站，不得采用第三方工作站产品。 |  | |
| 9.14.1 | BOLD后处理 | 具备 |  | |
| 9.14.2 | 波谱后处理 | 具备，包含单体素及多体素 |  | |
| 9.14.3 | 脑灌注后处理 | 具备 |  | |
| 9.14.4 | 弥散张量成像高级后处理及纤维束追踪技术后处理 | 具备 |  | |
| 9.14.5 | 乳腺分析后处理 | 具备 |  | |
| 9.14.6 | 参数定量功能 | 具备 |  | |
| 9.14.7 | 图像融合功能 | 具备 |  | |
|  | **病人检查环境** |  |  |
| 10.1 | 双向病人通话系统 | 具备 |  |
| 10.2 | 防磁降噪耳机 | 具备，可降噪并进行通话或音乐播放 |  |
| 10.3 | 检查通道通风系统 | 具备，可在床旁调节 |  |
| 10.4 | 检查通道照明系统 | 具备LED孔径照明系统，可在床旁调节 |  |
| 10.5 | 嵌入式触控显示屏 | 具备，磁体外壳两侧各1个 |  |
| 10.6 | 患者生理信号监控系统 | 具备，无线传输，在床旁显示器中可读取和监测呼吸、心跳、脉搏等生命体征。 |  |
| 10.7 | 床旁患者信息系统 | 具备，床旁显示系统可读取患者个人信息及检查基本信息 |  |
| 10.8 | 床旁技师帮助系统 | 具备，床旁显示系统可提供交互式帮助系统辅助技师完成扫描前准备工作 |  |
| 10.9 | 患者紧急呼叫装置 | 具备，提供防磁气动报警球 |  |
| 10.10 | 检查床最大承重 | ≥250KG |  |
| 10.11 | 检查床最低床位高度 | ≤52cm |  |
| 10.12 | 扫描床水平运动最大速度 | ≥20cm/s |  |
| 10.13 | 扫描床长度 | ≥260cm |  |
| 10.14 | 单次进床最大扫描范围 | ≥160cm |  |
| 10.15 | 多站扫描自动移床功能 | 具备 |  |
| 10.16 | 床旁紧急制动按钮 | 具备，扫描床两侧各1个 |  |
| 10.17 | 床旁脚踏扫描开关 | 具备 |  |
| 10.18 | 防磁输液架 | 具备 |  |
| **十一** | **机房安装要求** |  |  |
| 11.1 | 原厂线圈整理柜 | 具备，原厂防磁线圈柜 |  |
|  | 负责机房装修及屏蔽施工 |  |  |
| **十二** | **高压注射器（欧力奇）** | 提供 | **欧力奇** |
| **十三** | **核磁维修工具一套** | 提供 |  |
| **十四** | 需要负责PACS技师工作站对接费用 | 提供 |  |
| **十五** | 独立后处理工作站（2个客户端） | 提供 |  |
| **十六** | 核磁专用转运床 | 提供1辆 |  |
| **十七** | 质控模体 | 提供 |  |

**三、售后服务：**

备件、资料及其他

1.备件

卖方应在国内设有维修备件库,保证供应等。

2.资料

2.1提供操作手册,维护手册等。

2.2卖方须向买方提供设备的运行,安装,使用环境要求等。

3.服务

3.1在货物到达用单位后,卖方应在7天内派专业工程师到达现场,提供安装、调试等服务,协助医院组织验收，并承担相关费用。

3.2原厂保修期≥2年，需提供原厂证明。卖方须保证提供8年以上的优质服务。

3.3卖方为买方提供现场操作培训,保证操作人员正常使用设备各种功能,提供工程师1周2人次培训。

3.4保修期内开机率≥98%,维修人员自接到用户报2小时内响应，24小时到达现场，72小时内解决故障。

4、交货期：一个月

5、中标后5天内签订合同

**强调：售后服务承诺必须由生产厂家或总代理提供，原件放入正本,否则为废标。投标商自己承诺仅供参考！**