附件6

3.0T MR（高端科研型）参数

（征求意见稿）

**一、技术和服务要求（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）**

**包：1 医用磁共振设备（3.0T及以上MR 科研型）**

|  |  |
| --- | --- |
| **技术和性能参数名称** | **招标要求** |
| **★总体要求：** |  |
| **1.1除对该技术参数偏离表所涉的技术要求外，所投设备经CFDA注册的所有后处理技术、线圈、序列及其他技术、功能和配置等若采购单位需要均应免费提供（提供技术白皮书)；****1.2 整机（含磁体、线圈、液氦以及所配置的第三方产品等）免费维保≥2年；****1.3维保期结束后应承诺整机维保（含磁体、线圈、液氦以及所配置的第三方产品等）的年维保费原则上控制价不得高于110万元，提供承诺函并根据各家医院实际需求与中标商自行协商,但须按照相关法律法规及流程执行。****1.4须提供与所投产品医疗器械注册证一致的最新的原厂Data Sheet技术资料（中文版技术白皮书）或国家认可的具备检测资质的检测机构出具的合法有效的检测报告复印件，加盖投标人公章，以佐证技术参数。****1.5技术平台先进性：为保证技术先进性和技术平台前沿性，各厂家须提供基于最新平台的双源独立射频放大器配置的机型，如果是GE，请提供Premier平台机型，如果是飞利浦，请提供Elition平台机型，如果是西门子，请提供Vida平台机型，如果是联影，请提供8系或Omega平台机型，如果是东软，请提供NeuMR universal平台机型，其他厂家请提供市场相应最新平台机型，且此机型在NMPA/CFDA首次注册时间应为2020年1月1日之后。****1.6所投设备终身免费软件升级，保修期内免费提供所有软件升级所需配套硬件设施，并对标书中的要求的软件功能终身免费开放，且必须在制造商出具的售后服务承诺书中体现本条款** |  |
| **磁体系统** | 　 |
| **2.1磁场类型 超导磁体** | 具备 |
| **2.2 磁场强度 ≥3T** |  ≥3T |
| **2.3 屏蔽方式**  | 　 |
| **2.3.1：主动屏蔽** | 具备 |
| **2.3.2：被动屏蔽** | 具备 |
| **2.4 匀场方式 ：主动匀场+被动匀场** | 具备 |
| **2.5 中心共振频率**  | 127.74MHz±5% |
| **2.6 磁场稳定度**  | < 0.1 ppm/h |
| **2.7 三维动态匀场 具备情况** | 具备 |
| **2.8 匀场通道数**  | ≥8 |
| **2.9线性匀场** | 　 |
| **2.9.1线性匀场（一阶匀场）** | 具备 |
| **2.9.2 线性匀场（二阶匀场）** | 具备 |
| **2.10 磁场均匀度** | 　 |
| **2.10.1 50cmDSV**  | ≤2ppm |
| **2.10.2 40cmDSV**  | ≤0.35ppm |
| **2.10.3 30cmDSV**  | ≤0.08ppm |
| **2.10.4 20cmDSV**  | ≤0.02ppm |
| **2.10.5 10cmDSV**  | ≤0.005ppm |
| **2.11裸磁体长度（不含外壳）**  | ≤175cm |
| **2.12 裸磁体宽度**  | ≤215cm |
| **2.13 裸磁体高度**  | ≤240cm |
| **★2.14 磁体孔径（患者检查孔道内径）大小**  | ≥65cm |
| **2.15 五高斯磁力线X、Y轴 、Z 轴** | ≤3m×3m×5.5m |
| **2.16 冷头类型**  | ≥4K冷头 |
| **2.17 磁体重量（含液氦）**  | ≤6500kg |
| **2.18 液氦容量**  | ≥1500升 |
| **2.19 液氦年消耗量(正常使用零液氦消耗)**  | 具备 |
| **2.20具备自动监控液氦水平技术** | 具备 |
| **梯度系统** | 　 |
| **3.1 具备梯度线圈冷却功能** | 具备 |
| **3.2最大单轴梯度场强（X、Y、Z轴，非有效值，非Peak峰值）** | ≥60mT/m |
| **3.3 最大单轴梯度切换率（X、Y、Z轴，非有效值）** | ≥200T/m/s |
| **3.4 梯度单轴最快最短爬升时间**  | ≤0.3ms |
| **3.5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** | 具备 |
| **3.6 具备梯度放大器冷却功能** | 具备 |
| **3.7 梯度控制技术方式及说明** | 全数字实时发射接收 |
| **3.8 具备软件及硬件降噪技术** | 具备 |
| **射频系统** | 　 |
| **4.1具备多源射频发射技术** | 具备 |
| **4.2全数字或双源射频控制系统** | 具备 |
| **4.3射频有效最大功率（同时兼顾功率和SAR值风险）（若多源发射，提供单源功率和 总功率）** | ≥36KW |
| **4.4 独立射频放大器个数** | ≥2 |
| **4.5不移床单次扫描单个FOV可生成图像的最大射频独立接收通道数（非同时连接的最大通道数）** | ≥64 |
| **4.6 并行采集技术平台**  | 具备 |
| **4.7多层激发采集成像技术**  | 具备 |
| **4.8每通道同时并行采样最大接收带宽**  | ≥1MHz |
| **4.9 射频发射带宽**  | ≥1000KHz |
| **4.10射频幅度采样分辨率（幅值精度）**  | ≤10ns |
| **4.11 射频相位采样分辨率（相位精度）**  | ≤0.006度 |
| **射频线圈（提供对应线圈技术及通道数）** | 　 |
| **5.1 头颈线圈** | ≥32通道 |
| **5.2 全脊柱线圈** | ≥32通道 |
| **5.3 全神经（头颈脊柱一体化）组合线圈**  | ≥52通道 |
| **5.4体部线圈(单片或多片组合有效长度大于60cm)** | ≥24通道 |
| **5.5 乳腺专用线圈**  | ≥16通道 |
| **5.6 多功能大柔性线圈**  | ≥12通道 |
| **5.7 多功能小柔性线圈**  | ≥12通道 |
| **5.8膝关节专用线圈** | ≥12通道 |
| **5.9肩关节专用线圈** | ≥12通道 |
| **5.10足踝关节专用线圈** | ≥12通道 |
| **5.11下肢血管线圈** | 具备 |
| **5.12头颈部血管壁斑块线圈及相关处理软件** | 具备 |
| **静音平台** | 　 |
| **6.1 系统硬件静音技术 （各厂家须提供最新静音技术说明）** | 具备，梯度线圈隔离、射频线圈隔离和声学衰减 |
| **6.2 静音扫描技术（各厂家须提供最新静音扫描技术说明）** | 具备 |
| **6.3序列静音平台适用范围** | 　 |
| **6.3.1全静音平台可用于T1对比** | 具备 |
| **6.3.2全静音平台可用于T2对比** | 具备 |
| **6.3.3全静音平台可用于Darkfluid对比** | 具备 |
| **6.3.4全静音平台可用于SWI对比** | 具备 |
| **6.3.5全静音平台可用于TSE序列** | 具备 |
| **6.3.6全静音平台可用于SE序列** | 具备 |
| **6.3.7全静音平台可用于GRE序列** | 具备 |
| **主控计算机系统** | 　 |
| **7.1 提供最新操作系统**  | 具备 |
| **7.2 主计算机CPU** | 　 |
| **7.2.1 主CPU主频（单个）**  | ≥3.2GHZ |
| **7.2.2主CPU个数** | ≥4 |
| **7.3系统内存** | ≥128GB |
| **7.4系统硬盘容量**  | ≥2T |
| **7.5最大重建矩阵**  | 1024×1024 |
| **7.6图像存储数(256X256)** | ≥1000000幅 |
| **7.7图像重建速度（2D傅立叶变换,256×256矩阵，100% FOV，100%数据重建）** | ≥100000幅/秒 |
| **7.8阵列处理器主频**  | ≥3.2GHZ |
| **7.9阵列处理器硬盘**  | ≥1T |
| **7.10 阵列处理器内存**  | ≥128GB |
| **7.11 计算机显示器**  | ≥24英寸 |
| **7.12显示图像分辨率**  | ≥1920×1200 |
| **7.13重建系统配备GPU或TPU** | 具备 |
| **系统后处理** | 　 |
| **8.1 3D后处理** | 具备 |
| **8.2 实时MPR后处理**  | 具备 |
| **8.3 三维表面重建技术SSD后处理**  | 具备 |
| **8.4 实时MIP后处理**  | 具备 |
| **8.5 电影回放软件**  | 具备 |
| **8.6 图像评价软件**  | 具备 |
| **8.7 实时互动重建**  | 具备 |
| **8.8 ADC-map**  | 具备 |
| **8.9 T1，T2值计算**  | 具备 |
| **8.10 时间信号曲线**  | 具备 |
| **8.11 图像减影、叠加**  | 具备 |
| **后处理接口** | 　 |
| **9.1 软件控制照相技术**  | 具备 |
| **9.2 光盘刻录机**  | 具备 |
| **9.3 可同时回读至主机和PC机**  | 具备 |
| **9.4具备完整DICOM3.0接口及 与PACS 网络连接（包括Query/Retrieve、Send/Receive、Print、Worklist等）的功能** | 具备 |
| **9.5图像网络传输速度**  | ≥1000M 以太网连接 |
| **操作台、扫描床及环境调节系统** | 　 |
| **10.1 垂直移动时扫描床最大承重**  | ≥250KG |
| **10.2 扫描床移动精度**  | ≤0.5mm |
| **10.3 单次进床扫描范围**  | ≥205cm |
| **10.4 磁体床旁双侧扫描控制面板**  | 　 |
| **10.4.1 可双侧控制进床距离**  | 具备 |
| **10.4.2 可双侧控制进床速度**  | 具备 |
| **10.4.3 可双侧控制扫描床退至原始位置**  | 具备 |
| **10.4.4 可双侧控制扫描床退至定位位置**  | 具备 |
| **10.4.5 可双侧紧急暂停进床**  | 具备 |
| **10.4.6 紧急情况下，可双侧断电进行人工失超退磁**  | 具备 |
| **10.4.7 磁体内具备缓解患者情绪的人性化功能**  | 具备 |
| **10.5 扫描间内可操作并显示病人信息功能** | 具备 |
| **10.6 自动播报屏气呼气指令**  | 具备 |
| **10.7 扫描床水平运动最大床速**  | ≥20cm/s |
| **10.8 扫描床垂直高度范围 (扫描床垂直最底高度)** | ≤60cm |
| **10.9 自动线圈选择**  | 具备 |
| **10.10 自动步进扫描床**  | 具备 |
| **10.11 足先进扫描模式**  | 具备 |
| **10.12磁体间摄像头和监视器**  | 具备 |
| **10.13特定吸收率SAR实时连续监控显示装置**  | 具备 |
| **10.14 操作间及磁体间紧急制动系统**  | 具备 |
| **10.15 具备心电门控、呼吸门控、外周门控**  | 具备 |
| **10.16 智能触控病人定位系统**  | 具备 |
| **10.17 床旁智能触控条，无需激光灯**  | 具备 |
| **10.18 一键定位**  | 具备 |
| **10.19急诊模式下床水平运动最大速度**  | ≥20cm/s |
| **全景一体化成像系统（或提供类似功能参数）** | 　 |
| **11.1 一次摆位完成全部线圈扫描功能** | 具备 |
| **11.2 线圈组合扫描**  | 具备 |
| **11.3 同时采集线圈数**  | ≥4个 |
| **11.4 组合扫描专用线圈控制软件** | 具备 |
| **11.5 智能定位技术**  | 具备 |
| **11.6 脊柱线圈整合于床面设计** | 具备 |
| **11.7 线圈接口整合于床面设计**  | 具备 |
| **11.8 线圈接口数目**  | ≥4个 |
| **11.9 矩阵线圈通道选择模式**  | 具备 |
| **11.10 矩阵线圈频谱成像模式**  | 具备 |
| **11.11 实时扫描助手**  | 具备 |
| **11.12 全中枢神经成像无缝连接**  | 具备 |
| **11.13 自动检查计划**  | 具备 |
| **11.14 自动结果生成**  | 具备 |
| **多通道（源）射频发射技术平台** | 　 |
| **12.1 a-SPACE技术或同等技术**  | 具备 |
| **12.2 B1 Filter技术或同等技术**  | 具备 |
| **12.3 独立射频源个数** | ≥2个 |
| **12.4具有小视野高清弥散技术，可实现冠、矢、轴三平面成像** | 具备 |
| **智能操作平台（各投标人须提供以下相关各检测部位智能自动参数优化现最新商品化的软件）** | 　 |
| **13.1 全身多部位智能定位（头部、脊柱、关节、腹部、心脏、乳腺、血管）**  | 具备(具备≥6项） |
| **13.2 全身多部位智能参数优化 （头部、脊柱、关节、腹部、心脏、乳腺、血管）** | 具备(具备≥6项） |
| **13.3 全身多部位智能后处理技术（头部、脊柱、关节、腹部、心脏、乳腺、血管）**  | 具备(具备≥6项） |
| **扫描参数** | 　 |
| **14.1 最薄2D层厚**  | ≤0.1mm  |
| **14.2 最薄3D层厚**  | ≤0.05mm  |
| **14.3 最大扫描视野（X、Y、Z轴均可同时达到）**  | ≥500mm |
| **14.4 最小扫描视野（X、Y、Z轴均可同时达到）**  | ≤5mm |
| **14.5 自旋回波最短TR（128X128矩阵）**  | ≤5ms |
| **14.6 自旋回波最短TE（128X128矩阵）**  | ≤1.5ms |
| **14.7 自旋回波最短TR（256X256矩阵）**  | ≤5ms |
| **14.8 自旋回波最短TE（256X256矩阵）**  | ≤2ms |
| **14.9 快速自旋回波最短TR（128X128矩阵）**  | ≤5.5ms |
| **14.10 快速自旋回波最短TE（128X128矩阵）**  | ≤1.6ms |
| **14.11 快速自旋回波最短TR（256X256矩阵）**  | ≤6ms |
| **14.12 快速自旋回波最短TE（256X256矩阵）**  | ≤1.8ms |
| **14.13 2D快速梯度回波最短TE（128X128矩阵）**  | ≤0.22ms |
| **14.14 2D快速梯度回波最短TE（256X256矩阵）** | ≤0.25ms |
| **14.15 3D快速梯度回波最短TE（128X128矩阵）** | ≤0.2ms |
| **14.16 3D快速梯度回波最短TE（256X256矩阵）**  | ≤0.22ms |
| **14.17 EPI最短TR（64采集矩阵）**  | ≤2ms |
| **14.18 EPI最短TE（64采集矩阵）**  | ≤0.8ms |
| **14.19 EPI最短回波间隔时间（256采集矩阵）**  | ≤0.62ms |
| **14.20 EPI最短回波间隔时间（128采集矩阵）**  | ≤0.33ms |
| **14.21 EPI最短回波间隔时间（64采集矩阵）**  | ≤0.23ms |
| **14.22 快速自旋回波最大回波链长度ETL**  | ≥1024 |
| **14.23 EPI最大回波链长度ETL**  | ≥512 |
| **14.24 最大采集矩阵**  | ≥1024×1024 |
| **14.25 弥散加权B值**  | ≥10000 |
| **成像序列和技术** | 　 |
| **15.1 自旋回波（SE）序列**  | 　 |
| **15.1.1 2D/3D自旋回波序列**  | 具备 |
| **15.1.2 TSE回波分享技术**  | 具备 |
| **15.1.3 三维TSE/FSE序列**  | 具备 |
| **15.1.4 单次激发SE**  | 具备 |
| **15.1.5 脂肪抑制序列**  | 具备 |
| **15.1.6 频率脂肪抑制**  | 具备 |
| **15.1.7 水抑制序列**  | 具备 |
| **15.2 反转恢复（IR）序列**  | 　 |
| **15.2.1 快速IR(脂肪、 水抑制）**  | 具备 |
| **15.2.2 快速自由水抑制（T1、 T2FLAIR）**  | 具备 |
| **15.2.3 STIR短T1压脂序列**  | 具备 |
| **15.2.4 单次激发快速IR**  | 具备 |
| **15.2.5 常规反转恢复序列**  | 具备 |
| **15.2.6 真实影像反转恢复（灰白质强对比）**  | 具备 |
| **15.2.7 脂肪/水激发技术**  | 具备 |
| **15.2.8 翻转恢复脂肪抑制序列** | 具备 |
| **15.3 梯度回波(GRE) 序列**  | 　 |
| **15.3.1 2D/3D 快速稳态进动梯度回波**  | 具备 |
| **15.3.2 in-phase和out-phase成像**  | 具备 |
| **15.3.3 多回波合并成像序列** | 具备 |
| **15.3.4 亚秒T1扫描序列（2D/3D）**  | 具备 |
| **15.3.5 亚秒T2扫描序列（2D/3D）**  | 具备 |
| **15.3.6 单次多平面梯度回波序列**  | 具备 |
| **15.3.7 多回波梯度回波序列**  | 具备 |
| **15.3.8 除剩余磁化梯度回波**  | 具备 |
| **15.3.9 利用剩余磁化梯度回波**  | 具备 |
| **15.3.10 重T2 加权高对比序列**  | 具备 |
| **15.4 平面回波(EPI)序列**  | 　 |
| **15.4.1 单次激发EPI**  | 具备 |
| **15.4.2 多次激发EPI**  | 具备 |
| **15.4.3 自旋回波EPI**  | 具备 |
| **15.4.4 梯度回波EPI**  | 具备 |
| **15.4.5 反转EPI**  | 具备 |
| **体部成像** | 　 |
| **16.1 肝脏T1加权3D高分辨动态成像**  | 具备 |
| **16.2自由呼吸动态增强技术，对腹部脏器的增强检查能实现多个动脉期供血血管的同时显示，快速精准定位血栓肿瘤的供血血管** | 具备 |
| **16.3 多期动态扫描层面精准对位技术**  | 具备 |
| **16.4全身弥散成像软件包** | 具备 |
| **16.5 同相位/去相位水脂分离技术**  | 具备 |
| **16.6 MR结肠造影技术 （亮、暗腔）**  | 具备 |
| **16.7 MR胰胆管造影技术(2D/3D)**  | 具备 |
| **16.8 单次激发 2D/3D水成像**  | 具备 |
| **16.9 呼吸导航技术**  | 具备 |
| **16.10 自由呼吸3D水成像**  | 　 |
| **16.10.1 实时参量图成像技术**  | 具备 |
| **16.10.2 实时T1参量图成像软件包**  | 具备 |
| **16.10.3 实时T2参量图成像软件包**  | 具备 |
| **16.11肝脏定量参数成像（T1 Mapping、T2 Mapping、T2\* Mapping）** | 具备 |
| **16.12 动态肾脏灌注成像技术**  | 具备 |
| **16.13 MR尿路造影技术（2D/3D）**  | 具备 |
| **16.14 MR脊髓造影技术（2D/3D）**  | 具备 |
| **16.15 脂肪铁双定量成像技术**  | 具备 |
| **16.16 3D ASL技术可用于腹部（肾脏、门静脉系统）** | 具备 |
| **神经系统成像** | 　 |
| **17.1 弥散成像**  | 　 |
| **17.1.1 实时弥散技术**  | 具备 |
| **17.1.2 各向同性采集**  | 具备 |
| **17.1.3 各向异性采集**  | 具备 |
| **17.1.4 ADC值测量**  | 具备 |
| **17.1.5 ADC-map彩图**  | 具备 |
| **17.1.6 体部脏器弥散**  | 具备 |
| **17.1.7提供多b值弥散成像技术（单序列同时最多采集b值≥16，提供扫描界面证明）** | 具备 |
| **17.1.8 弥散张量成像（DTI）**  | 具备 |
| **17.1.9 白质纤维束成像**  | 具备 |
| **17.1.10DTI弥散张量方向数(单序列一次采集，需商品化的非科研序列技术)** | ≥256 |
| **17.1.11 DSI弥散谱成像方向数**  | ≥512 |
| **17.1.12 高清弥散成像（多次激发分段读出弥散成像）**  | 　 |
| **17.1.12.1 高清弥散可应用于头部**  | 具备 |
| **17.1.12.2 高清弥散可应用于前列腺**  | 具备 |
| **17.1.12.3 高清弥散可应用于乳腺**  | 具备 |
| **17.1.12.4 高清弥散可应用于盆腔**  | 具备 |
| **17.2 灌注成像**  | 　 |
| **17.2.1 全脑打药灌注技术**  | 具备 |
| **17.2.1.1 计算血流图（rCBF图）**  | 具备 |
| **17.2.1.2 平均通过时间（MTT）**  | 具备 |
| **17.2.1.3 到达峰值时间（TTP）**  | 具备 |
| **17.2.1.4 负积分图（局部脑血容量）**  | 具备 |
| **17.2.1.5 检索图（局部脑血容量）**  | 具备 |
| **17.2.1.6 彩色灌注分析软件**  | 具备 |
| **17.2.1.7 线上计算血流动态图**  | 具备 |
| **17.2.2不打药全脑灌注定量技术** | 　 |
| **17.2.2.1 FSE信号读取**  | 具备 |
| **17.2.2.2 提供质子密度图（界面截图）**  | 具备 |
| **17.2.2.3 提供CBF精准定量（ml/100g/min）（界面截图）** | 具备 |
| **17.3磁敏感成像** | 　 |
| **17.3.1 可兼容并行采集**  | 具备 |
| **17.3.2 磁敏感成像实时磁矩图成像技术**  | 具备 |
| **17.3.3 磁敏感成像实时相位图成像技术**  | 具备 |
| **17.3.4 磁敏感成像原始图像成像技术**  | 具备 |
| **17.3.5 磁敏感成像mMIP图像成像技术**  | 具备 |
| **17.3.6 磁敏感定量成像技术** | 具备 |
| **17.4脑功能成像** | 　 |
| **17.4.1脑功能成像后处理分析** | 具备 |
| **17.4.2血氧饱和度依赖性成像** | 具备 |
| **17.4.3实时t-test后处理成像** | 具备 |
| **17.4.4前瞻性运动校正技术** | 具备 |
| **17.5 其他成像**  | 　 |
| **17.5.1 全中枢神经系统成像（使用一体化线圈）**  | 具备 |
| **17.5.2 图像无缝拼接软件包** | 具备 |
| **心血管成像** | 　 |
| **18.1 2D/3D时间飞越(TOF)血管成像**  | 具备 |
| **18.2 相位对比(PC)血管成像**  | 具备 |
| **18.3 门控法TOF/PC血管成像**  | 具备 |
| **18.4 3D增强对比CE—MRA技术**  | 具备 |
| **18.5 门静脉成像技术**  | 具备 |
| **18.6 实时成像技术**  | 具备 |
| **18.7 超快速血管造影成像技术**  | 具备 |
| **18.8 磁化转移（MTC）技术**  | 具备 |
| **18.9 造影剂实时跟踪触发技术**  | 具备 |
| **18.10 导航技术**  | 具备 |
| **18.11 下肢血管造影分段跟踪成像技术**  | 具备 |
| **18.12 自动移床MRA**  | 具备 |
| **18.13 电影回放**  | 具备 |
| **18.14 最大强度投影**  | 具备 |
| **18.15 多层面重建**  | 具备 |
| **18.16 曲面重建**  | 具备 |
| **18.17 常规心脏形态学成像**  | 具备 |
| **18.18 心脏回波分享技术**  | 具备 |
| **18.19 快速梯度回波/快速心脏采集**  | 具备 |
| **18.20 黑血技术**  | 具备 |
| **18.21 亮血技术**  | 具备 |
| **18.22 正向心电触发**  | 具备 |
| **18.23 反向心电触发**  | 具备 |
| **18.24 二维/三维多相位成像**  | 具备 |
| **18.25 快速心脏电影**  | 具备 |
| **18.26 一站式心脏成像技术**  | 具备 |
| **18.27 首过法灌注成像**  | 具备 |
| **18.28 自动心肌活性成像（自动选择TI时间）**  | 具备 |
| **18.29 放射采集技术**  | 具备 |
| **18.30 双斜位成像**  | 具备 |
| **18.31压缩感知心脏成像（提供压缩感知全身成像技术，包括心脏、颅脑、体腹部脏器成像，加速倍数≥16）** | 具备 |
| **18.32 压缩感知成像可与并行采集成像同步使用**  | 具备 |
| **18.33 不打药冠状动脉成像**  | 具备 |
| **18.34不打药外周血管成像** | 具备 |
| **18.35心肌定量参数成像（T1 Mapping、T2 Mapping、T2\* Mapping）** | 具备 |
| **18.36流量定量成像** | 具备 |
| **波谱成像** | 　 |
| **19.1 自动匀场方式**  | 具备 |
| **19.2 手动匀场方式**  | 具备 |
| **19.3 自动水抑制技术**  | 具备 |
| **19.4 自动频谱分析**  | 具备 |
| **19.5 实时频谱分析及实时显示**  | 具备 |
| **19.6 高级频谱分析后处理软件**  | 具备 |
| **19.7 用户可编辑后处理程序**  | 具备 |
| **19.8 2D和3D频谱成像**  | 具备 |
| **19.9 单体素和多体素频谱成像**  | 具备 |
| **19.10 PRESS技术**  | 具备 |
| **19.11 STEAM技术**  | 具备 |
| **19.12 代谢产物浓度分布彩图**  | 具备 |
| **19.13 代谢产物比例地图**  | 具备 |
| **19.14 外周容积脂肪抑制技术**  | 具备 |
| **19.15 半自动匀场方式**  | 具备 |
| **19.16 快速频谱成像技术**  | 具备 |
| **19.17 三维脑频谱成像**  | 具备 |
| **19.18 化学位移成像(2D/3D CSI)**  | 具备 |
| **19.19 多通道矩阵线圈完成头颅频谱** | 具备 |
| **骨关节成像** | 　 |
| **20.1 3D各向同性容积成像序列** | 具备 |
| **20.2高分辨率颈髓成像** | 具备 |
| **20.3高分辨率内耳三维成像** | 具备 |
| **20.4全脊柱成像** | 具备 |
| **20.5图像无缝拼接软件包** | 具备 |
| **20.6关节软骨成像** | 具备 |
| **20.7骨关节定量参数成像（T1 Mapping、T2 Mapping、T2\* Mapping）** | 具备 |
| **并行采集技术** | 　 |
| **21.1基于图像算法** | 具备 |
| **21.2基于k-空间算法** | 具备 |
| **21.3基于两个相位编码方向同时加速算法** | 具备 |
| **21.4并行采集加速因子** | ≥16 |
| **21.5与并行采集技术兼容的射频线圈** | 全部兼容 |
| **21.6与并行采集技术兼容的扫描序列** | 全部兼容 |
| **21.7并行采集自动校准技术** | 具备 |
| **21.8具有并行采集因子施加方向（X、Y、Z轴三方向）** | 具备 |
| **伪影校正技术** | 　 |
| **22.1流体补偿** | 具备 |
| **22.2呼吸补偿** | 具备 |
| **22.3头部伪影矫正** | 具备 |
| **22.4去金属伪影技术** | 具备 |
| **22.5消除磁敏感伪影** | 具备 |
| **22.6卷积伪影去除** | 具备 |
| **22.7前瞻性运动伪影校正** | 具备 |
| **22.8回顾性运动伪影校正** | 具备 |
| **22.9抑制头部运动伪影** | 具备 |
| **22.10抑制腹部运动伪影** | 具备 |
| **22.11抑制关节运动伪影** | 具备 |
| **22.12抑制颈部运动伪影** | 具备 |
| **22.13可应用于T1像** | 具备 |
| **22.14可应用于T2像** | 具备 |
| **22.15可应用于黑水像** | 具备 |
| **22.16可应用于冠状位** | 具备 |
| **22.17可应用于矢状位** | 具备 |
| **22.18可应用于横断位** | 具备 |
| **其他先进技术** | 　 |
| **23.1 自动和手动滤波**  | 具备 |
| **23.2 实时交互式成像**  | 具备 |
| **23.3 三维定位系统**  | 具备 |
| **23.4 频率编码方向扩大采集**  | 具备 |
| **23.5 相位编码方向扩大采集**  | 具备 |
| **23.6 预饱和技术**  | 具备 |
| **23.7 饱和带数目**  | ≥6 |
| **23.8 脂肪饱和技术**  | 具备 |
| **23.9 水饱和技术**  | 具备 |
| **23.10 水激发技术**  | 具备 |
| **23.11 偏中心扫描技术**  | 具备 |
| **23.12 扫描暂停技术**  | 具备 |
| **23.13 可变带宽技术**  | 具备 |
| **23.14 可变k空间填充**  | 具备 |
| **23.15 非/对称回波**  | 具备 |
| **23.16 信噪比指示器**  | 具备 |
| **23.17 优化反转角技术**  | 具备 |
| **23.18 线圈灵敏度校正**  | 具备 |
| **23.19 神经高分辨成像**  | 具备 |
| **23.20 磁共振实时定位**  | 具备 |
| **23.21 磁共振实时透视**  | 具备 |
| **23.22 交互式参数改变**  | 具备 |
| **23.23 扫描参数顾问**  | 具备 |
| **23.24 恒定信号技术**  | 具备 |
| **23.25 序列重生技术** | 具备 |
| **23.26 4D-flow成像技术及后处理软件** | 具备 |
| **23.27 是否配备商品化深度学习平台** | 具备 |
| ★**23.28提供商品化科研功能软件（提供相关佐证资料），由采购方根据需求任选。** | ≥12项 |
| **23.28.1如果是GE公司，请提供RTCF平台：SIGNA Works高级功能。包括但不限于（以下仅供参考）：Propeller 3.0, LAVA-XV，Tricks-XV，VIBRANT-XV，IDEAL，LAVA-Flex，Brainstat，Cartigram，SWAN2.0，CUBE 2.0，FOCUS， DISCO，PROGRES，Inhance suit 2.0， Starmap，MAVRIC SL，MUSE，DCE-MR Diagnostic Image Processing Software，Silenz MRA，Silenz 3D T1，Silenz 3D PD，Silenz Neuro Suite，Silenz ART Suite，MAGIC DWI，Cardiomap，FOCUS DWI，3D ASL，MDE，ZTE，IdealQ，Hypersense，Hypercube，Hyperband，GENIQ，MAGIC(MDME)，3D PROMO** | 　 |
| **23.28.2如果是飞利浦公司，请提供Vitaleye平台：dStream高级功能。包括但不限于（以下仅供参考）：Whole Heart Imaging，4D Trak，2048矩阵采集，Smart Exam head，Smart Exam Knee，Smart Exam Spine ，Smart Exam Shoulder，Smart Exam Breast ，DWIBS，4D THRIVE，KtBlast，Sense Spectro，Fiber Trak，MDME，4D ASL，B-TRANCE，Whole Body imaging，1024方向DTI，GABA波谱成像，3D APT成像** | 　 |
| **23.28.3如果是西门子公司，请提供Biomatrix平台：Tim高级功能软件包。包括但不限于（以下仅供参考）：Phoenix，PhoenixZIP，GRASP-VIBE，Compressed Sensing Cardiac Cine，DynaVIBE，DIXON，SPACE，GRAPPA， SWI，TRUESHAPE，PSIR，MRF，MDME，SMS-TSE，QISS，ZOOMIT，RESOLVE，Turbo Suite Elite，Turbo Suite Excelerate，Turbo Suite Essential，SMS，Tissue 4D，头部DOT、脊柱DOT、腹部DOT、心脏DOT、乳腺DOT、血管DOT、关节DOT等** | 　 |
| **23.28.4如果是联影公司，请提供uAiFI平台：ACS高级功能。包括但不限于（以下仅供参考）：AI智能血管斑块分析后处理，t-uCS，Maps，Inline Maps，Inline Stitching，uDCE，IVIM，Tagging，智能脑区分割功能，Computed b Value，Dynamic Evaluation（Stroke），Dynamic Evaluation（Mismatch），Brain Perfusion（Tumor），Vessel Evaluation，Breast Evaluation，uCSR，FSE DWI，DB SWI，QSM，ARMS，uFreeR，WFI，Navigator，uSWIFT，SWI+，MARS，EasyScan，4D CEMRA，SVS MRS，CSI MRS，Flow Quantification，SNAP，Qscan，Cardiac uCS Cine，UTE,DKI，CardiacFunction，Cardiac Flow，uMR在线生态平台** | 　 |
| **23.28.5如果是东软公司，提供Deep NeuCS平台高级功能，包括但不限于（以下仅供参考）：MRS、PC BOLD fMRI、DWI、DTI、dGRE、ASL（2D/3D）、DC-TSE、DSC、FR-TSE、Total spine、ROKAR Nova Total body(from head to pelvis)、MUSIC、CHANCE、SMILE、LiverQuant、KneeQuant、EXCOFEA、RECOFEA、CENTRA DANCE、tSHARE PEACE、WATEX FlowQuant、BB Brachial plexus imaging、RR Plaque Imaging、ZOOM DWI、nSENSE ZOOM MUSICCS、GRAB、Deep R、GibbsCut** | 　 |
| **23.28.6其他厂家应提供对应类似平台及技术** | 　 |
| **原厂高级图像后处理工作站** | 　 |
| **24.1 内存**  | ≥64GB |
| **24.2 主频**  | ≥3.2GHz |
| **24.3 硬盘容量**  | ≥1TB |
| **24.4 显示器**  | ≥19寸 |
| **24.5 显示器数量**  | ≥1个 |
| **24.6 MIP,MPR,SSD等**  | 具备 |
| **24.7DICOM图像转换成JPG格式** | 具备 |
| **24.8 DVD/CD-RW光盘刻录机**  | 具备 |
| **24.9 图像分析系统（测量、反转、滤波）**  | 具备 |
| **24.10 工作站控制照相**  | 具备 |
| **24.11 图像管理**  | 具备 |
| **24.12 联网图像传输**  | 具备 |
| **24.13 Dicom3.0软硬接口并负责连接**  | 具备 |
| **24.14 提供三维动脉自旋标记技术（3D ASL）** | 具备 |
| **第三方设备（提供至少两个品牌产品供采购方选择）** | 　 |
| **25.1 水冷机 (一用一备)** | 具备 |
| **25.2 适配信息化的双针筒式或蠕动泵高压注射器，耗材开放**  | 具备 |
| **25.3 壁挂式铁磁性金属探测系统**  | 具备 |
| **25.4 不间断电源ups 具备，断电后可继续运行≥1h** | 具备 |
| **25.5 适配精密空调** | 具备 |
| **25.6 机房屏蔽工程，含内装修（若有，提供屏蔽方案、屏蔽材料（种类、材质和数量）、照明光源（数量、种类和功率）、屏蔽门（种类、材质和数量））** | 选配（控制价60万元） |
|  |  |

**二、商务要求（★）**

**商务要求**

**包：1
1、交付地点：福建省各设备配置医院指定地点
2、交付时间：接到采购方通知后( 60)天内交货
3、交付条件：到货并安装、验收完毕付合同款
4、是否收取履约保证金：否
5、是否邀请投标人参与验收：否
6、验收方式：按照国家相关标准、行业标准及招标文件要求执行。**

**7、支付方式：**

**（1）第一期：合同签订后，支付合同金额的10%，同时中标人应提供银行出具的100%预付款退款保函。**

**（2）第二期：签订合同，货物验收合格后，按照医院流程支付至合同金额的90%，医院付款进度原则上不超过验收合格后60天。（本项目为非专门面向中小企业的政府采购项目，若中标人提供的所有货物均由中小企业制造，并按招标文件要求在投标文件中提供合格的“中小企业声明函”的，医院应在验收合格之日起60日内支付至合同金额的100%。）**

**（3）第三期：验收合格一年后支付余款10%。（中标人提供的货物非中小企业制造的适用。）**

**履约保证金：采购包1：不缴纳**

**其他商务要求：**

**以下为其他商务条件（各采购包均适用）**

**8、货物包装方式**

**8.1包装：货物交货时应按《商品包装政府采购需求标准（试行）》及国家有关标准要求进行包装。**

**8.2方式：包装必须与运输方式相适应，包装方式的确定及包装费用均由中标人负责；由于不适当的包装而造成货物在运输过程中有任何损坏由中标人负责。**

**8.3包装应足以承受整个过程中的运输、转运、装卸、储存等，充分考虑到运输途中的各种情况(如暴露于恶劣气候等)和项目所在地的气候特点，以及露天存放的需要。**

**9、安装与调试**

**9.1安装与验收**

**9.1.1安装**

**9.1.1.1合同签订后，由中标人负责将设备按签订合同的具体数量、具体地点运送到最终目的地。并负责派技术人员到现场进行安装、调试，并负责调试至验收合格交付配置医院使用。**

**9.1.1.2中标人负责组织专业技术人员进行货物安装调试，配置医院应提供必须的基本条件和专人配合，保证各项安装工作顺利进行。**

**9.1.1.3中标人应在合同签订时，向配置医院提供安装及试运行的进度计划表。**

**9.1.1.4设备到达最终采购人现场后，中标人的工程师到采购人的现场安装设备，同时应向配置医院介绍设备功能及特殊分析并进行现场演示。**

**9.1.1.5设备进场后须在接到医院安装通知后在规定的时间内安装调试完毕并交付使用。**

**9.1.1.6中标人提供的配置应符合临床应用要求。**

**9.1.2验收**

**9.1.2.1验收标准**

**投标人所提供的设备必须是制造厂家生产的崭新的未开箱的原包装设备。所有设备按厂家设备验收标准（符合国家或行业或地方标准）、招标文件、投标文件等有关内容进行验收。投标人提供设备的制造标准及技术规范等有关资料必须符合中国相应有关标准、规范要求。如属于计量器具的，须经过计量部门计量检定或校准，合格后才能投入使用。检测费用由中标人承担。验收由使用科室、工程师签字确认。**

**9.1.2.2验收程序和方法**

**9.1.2.2.1出厂检验**

**中标人在设备出厂前，应按设备技术标准规定的检验项目和检验方法进行全面检验，中标人应随同货物出具供货证明、产地证书、出厂检验报告、质量合格证书、原装拼配设备的证明资料和文件以及生产厂家供货确认函等。结果必须符合第9.1.2.1款验收标准的要求。**

**9.1.2.2.2初验收：**

**由中标人和配置医院共同对设备的数量、质量、外包装等根据本章节的有关规定逐项检验。**

**9.1.2.2.3试运行：**

**设备安装完毕后，中标人应对设备的整体性能和功能进行测试，试运行期间，出现的任何问题，应由中标人及时处理修正。测试结果必须符合招标文件要求及合同中的相关条款，同时中标人应向配置医院提供自检记录。**

**9.1.2.2.4最终验收：**

**试运行并测试验收结束后，由配置医院或中标人委托并经配置医院同意的专业机构以及有关管理部门按招标文件以及合同相关条款要求一同对设备进行联合验收，验收结果应符合配置医院使用要求。在此期间，若发现产品质量有问题中标人应无条件免费更换，并无条件重新检测且调试直至验收合格交付使用。**

**9.1.2.3中标人在配置医院安装现场进行最终验收所产生的一切费用由中标人承担（并入投标报价内）。**

**9.1.2.4若验收不能符合要求，设备配置医院将按合同条款的有关规定执行。**

**9.1.2.5 若采购人或设备配置医院在项目验收环节要求中标人对所投产品提供经国家认可的具备检测资质的第三方检测机构出具的合法有效的检测报告，中标人应免费提供。**

**9.2、技术资料要求:中标人需提供本项目全套设备配置清单（详列名 称、品 牌型号、数量、原 产地等）。中标人应向配置医院提供以下目录的技术资料壹套（各项指标和参数应符合验收标准，采购人有权委托中国 有资格单位或机构对设备性能、精度进行校核）。**

**9.2.1出厂明细表(装箱单)；**

**9.2.2出厂检验报告和合格证书；**

**9.2.3使用说明书；**

**9.2.4安装手册、操作手册、维修手册；**

**9.2.5零部件目录；**

**9.2.6相关文件、支持程序软盘或光盘；**

**9.2.7提供原 产地制造商的产品证明；**

**9.2.8合同中要求的其它文件资料。**

**9.3、专用工具**

**9.3.1中标人应向配置医院提供一套维修所需的专用工具及清单(清单附在投标文件中)。**

**9.4、特殊工具**

**9.4.1中标人应向配置医院提供货物安装和维修所需的特殊工具及清单和中文说明书，其费用包括在投标总价内。**

**10、售后服务要求**

**10.1中标人应按招标文件中的要求对所提供的设备进行现场免费保修，终身维护。免费保修期自设备整机安装调试正常，验收签名之日起计算。保修期内，须按合同条款提供免费服务，非因操作不当造成要更换的零配件及设备由中标人负责包修、包换。中标人在免费保修期内须提供免费上门维修服务，并进行终身维护，设备运行发生故障时接到医院故障通知后1小时内响应，并在10小时内派维修工程师到达设备维修地点免费负责修理或更换有缺陷的零部件，如无法及时维修，则维保时间按延误的时间两倍顺延。若维修时间超过20天仍无法维修的，医院有权要求更换设备或赔偿。免费保修期满前1个月内中标人应负责对设备进行一次免费全面检查，如发现潜在问题，应负责排除，保证设备正常运行。**

**10.2为保障设备的维修及病人的利益，中标人在国内设置维修服务点且维修点至省内各设市区正常汽车车程不超过4个小时（提供路程说明及驻点的地址、照片、房产证或租赁合同复印件等可证明材料）。**

**10.3为了保障设备的应急维修，中标人需提供驻维修服务点售后工程师不少于2人（投标人应提供工程师人员名单、身份证号、提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的在职社保证明、能维修所投设备工程师的相关证件或证明材料）。**

**10.4质量保证期结束后，中标人应在设备使用地区指 定有维修能力的代 理机构对设备在必要时进行定期维护和修理。**

**10.5质量保证期后的服务要求**

**10.5.1质保期结束后，中标人仍应负责对设备提供售后 服务，并保障备品配件的供应。**

**10.5.2投标人应在投标文件中详细提供售后 服务承诺、保障措施、保修期内的维保范围和内容、保修期后的维保服务内容，并在纸质投标文件报价部分中提供服务费用的报价清单。投标人须在投标文件中承诺质量保证期后的服务不收取上门服务人工及差旅费。**

**10.6 中标人应免费提供远程维修诊断系统（根据设备配置单位需要）；终身免费提供故障及维修代码；提供免费保修电话；提供400或800报修电话号码。**

**11、技术培训**

**11.1中标人须免费对设备进行安装和调试，并列好计划对设备的使用操作、设备维修、故障排除、日常保养等方面提供现场技术培训，直到受训的技术人员能独立操作为止；对相应的受训人员将免费提供相应讲义教材等资料；对设备运行、安装、使用环境要求提供免费指导，保证使用人员能够正确操作使用设备各种功能。技术培训没完成，不进行设备最终验收。**

**12、备品备件**

**12.1中标人应提供设备在质量保证期过后两年内所需的备品备件及清单（含价格清单，价格清单应在报价标部分列明，并说明此价格清单为该备品配件的最高限价）。**

**12.2中标人应在中华人民共和国境内设有备品备件保税库（注明详细地址），且备品配件可保证供应10年以上。投标人应保证能迅速快捷地提供设备的备品备件。**

**13、违约责任**

**13.1因中标人原因造成采购合同无法按时签订，视为中标人违约，中标人违约对采购人造成的损失的，需另行支付相应的赔偿。**

**13.2在签订采购合同之后，中标人要求解除合同的，视为中标人违约，对采购人造成的损失的，中标人需支付相应的赔偿。**

**13.3因中标人原因发生重大质量事故，除依约承担赔偿责任外，还将按有关质量管理办法规定执行。同时，采购人有权保留更换中标人的权利，并报相关行政主管部门处罚。**

**13.4若发生死亡安全事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，并报相关行政主管部门处罚；发生重大安全事故或特大安全事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失，还应承担赔偿责任。**

**13.5在明确违约责任后，中标人应在接到书面通知书起七天内支付违约金、赔偿金等。**

**14、知识产权**

**投标人须保障采购人在使用该货物或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专 利权、商 标权或工业设 计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控与采购人无关，投标人须与第三方交涉并承担可能发生的责任与一切费用。如采购人因此而遭致损失的，投标人应赔偿该损失。**

**15、仲裁、诉讼条款**

**因采购或与采购合同有关的一切事项发生争议，由采购人和中标人双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：**

**(1)向采购人所在地仲裁委员会申请仲裁；**

**(2)向有管辖权的人民法院提起诉讼。**