

包 1:

3. 0T 磁共振

一	总体要求	
1	满足医院要求，凡涉及设备安装及施工由中标方负责，按照医院要求提供交钥匙工程	具备
2	投标时要求提供投标产品注册所用检验报告、技术参数表（datasheet）及产品彩页、说明书	具备
*3	提供所投产品医疗器械注册证	具备
4	仪器配备所有软件使用最新版本且终身免费升级，能与我院各信息系统无缝对接，端口免费开放和连接	具备
5	所有项目必须满足现今主流设备的需求，并能根据实际情况以及用户的要求进行及时做出硬件上的调整并负责做好相应设备的安装	具备
6	满足安装场地要求	具备
7	数量	1 台
二	技术要求	
1	磁体系统	具备
*1.1	磁体场强 $\geq 3\text{T}$	具备
#1.2	磁体孔径 $\geq 70\text{cm}$	具备
1.3	磁场稳定性 $< 0.1\text{ppm/h}$	具备
1.4	磁体长度（不含外壳） $\leq 172\text{cm}$	具备
1.5	磁体最小孔径 $\geq 70\text{ cm}$	具备
1.6	五高斯磁力线 X, Y 轴 $\leq 2.7\text{m}$	具备
1.7	五高斯磁力线 Z 轴 $\leq 5\text{m}$	具备
#1.8	磁体重量(含液氮) $\leq 6500\text{kg}$	具备
1.9	液氮消耗量(正常使用) $\leq 0.0\text{ 升/年}$	具备
1.10	磁场均匀度：典型值	具备
1.11	10cm DSV $\leq 0.002\text{ppm}$	具备
1.12	20cm DSV $\leq 0.016\text{ppm}$	具备
1.13	30cm DSV $\leq 0.07\text{ppm}$	具备
1.14	40cm DSV $\leq 0.33\text{ppm}$	具备
2	梯度系统	具备
2.1	单梯度系统（非双梯度或双梯度放大器）	具备
2.2	梯度场强 $\geq 60\text{mT/m}$	具备
2.3	梯度切换率 $\geq 200\text{ T/m/s}$	具备
2.4	最大场强和最大切换率同时到达	具备
2.5	工作周期中的最大占空比：100%	具备
2.6	软件降噪技术	具备
2.7	硬件降噪技术	具备
2.8	水冷梯度线圈冷却	具备
2.9	梯度放大器冷却：水冷	具备
2.10	梯度控制技术：全数字实时发射接收	具备
2.11	梯度工作方式：非共振式	具备
3	射频系统	具备
3.1	多通道（源）射频发射技术平台	具备
3.2	双通道射频发射技术	具备
3.3	B1 场不均匀性校正	具备
3.4	射频类型：全数字实时控制系统	具备

#3.5	射频发射功率 ≥ 36 kW	具备
3.6	射频发射带宽 ≥ 500 kHz	具备
3.7	最大通道数 ≥ 180 个	具备
3.8	全身各部位射频接收线圈(以下线圈为单独或组合使用)	具备
3.8.1	科研头线圈 ≥ 32 通道	具备
3.8.2	头颈联合(神经血管)矩阵线圈 ≥ 20 通道	具备
3.8.3	全脊柱矩阵线圈 ≥ 24 通道	具备
3.8.4	体部矩阵线圈(组合) ≥ 24 通道	具备
3.8.5	乳腺线圈 ≥ 18 通道	具备
3.8.6	关节大柔软线圈(膝、踝、肩、肘关节) ≥ 18 通道	具备
3.8.7	关节小柔软线圈(腕、手指) ≥ 18 通道	具备
3.8.8	膝关节专用线圈 ≥ 18 通道	具备
3.8.9	肩关节专用线圈 ≥ 16 通道	具备
3.8.10	足踝关节专用线圈 ≥ 16 通道	具备
3.8.11	腕关节专用线圈 ≥ 16 通道	具备
3.8.12	颅颈一体高分辨血管壁线圈	具备
3.8.13	颞下颌关节线圈	具备
3.8.14	手关节线圈	具备
4	智能操作平台	具备
4.1	操作台、扫描床及环境调节系统	具备
4.2	垂直移动时扫描床最大承重 ≥ 250 kg	具备
4.3	扫描床移动精度 ≤ 0.5 mm	具备
4.4	床旁扫描控制系统: 双侧	具备
4.5	病人监视系统	具备
4.6	照明、通风、通话、背景音乐	具备
4.7	最低床位 ≤ 55 cm	具备
4.8	遥控线圈更换	具备
4.9	自动步进扫描床	具备
4.10	患者专用防磁耳机、呼叫按钮	具备
4.11	特定吸收率 SAR 实时连续监控显示装置	具备
4.12	紧急制动系统	具备
4.13	膈肌导航技术:2D PACE 或 Body Navigators	具备
4.14	相位导航技术(肝实质触发采集技术)	具备
4.13	生命矩阵系统: 具备 Vital Eye 或 Biomatrix、Easy Sense、Air Touch 等技术	具备
5	主控计算机系统	具备
5.1	主计算机 CPU:	具备
5.2	CPU 核心 ≥ 8 个	具备
5.3	CPU 位数 ≥ 64 位	具备
5.4	主频大小 ≥ 3.5 GHz	具备
5.5	内存大小 ≥ 96 GB	具备
5.6	计算机显示器: 24 英寸彩色 LCD	具备
5.7	显示器分辨率: 1920×1200	具备
5.8	硬盘容量 ≥ 1 TGB	具备
5.9	阵列处理器主频 ≥ 2.4 GHz	具备
5.10	DICOM3.0 接口	具备
6	系统后处理功能	具备

7	扫描参数	具备
7.1	最小二维层厚 $\leq 0.1\text{mm}$	具备
7.2	最小三维层厚 $\leq 0.05\text{mm}$	具备
7.3	最大扫描视野 $\geq 55\text{cm}$	具备
7.4	最小扫描视野 $\leq 0.5\text{cm}$	具备
7.5	TSE 最大回波链长度 ≥ 512	具备
7.6	最大采集矩阵 $\geq 1024 \times 1024$	具备
7.7	弥散加权 B 值 ≥ 10000	具备
7.8	骨关节成像	具备
7.8.1	3D 各向同性容积成像序列:SPACE 或 CUBE 或 VISTA	具备
7.8.2	高分辨率颈髓成像:MEDIC 或 MERGE 或 m-FFE	具备
7.8.3	高分辨率内耳三维成像:CISS 或 FIESTA-C	具备
7.8.4	全脊柱成像	具备
7.8.5	图像无缝拼接软件包:Composing 或 MobiView 或 MR Pasting	具备
7.8.6	关节软骨成像 3D DESS 或 CartiGram	具备
7.9	体部成像	具备
7.9.1	肝脏 T1 加权 3D 高分辨动态成像:3D VIBE 或 LAVA-XV 或	具备
7.9.2	4D THRIVE	具备
7.9.3	多期动态扫描层面精准对位技术:DynaVIBE	具备
7.9.4	全身弥散成像软件包:REVEAL 或 DWIBS	具备
7.9.5	同相位/去相位水脂分离技术:DIXION 或 LAVA-Flex 或 mDIXON	具备
7.9.6	MR 结肠造影技术 (亮、暗腔)	具备
7.9.7	MR 胰胆管造影技术 (2D/3D)	具备
7.9.8	单次激发 2D/3D 水成像	具备
7.9.9	呼吸导航技术	具备
7.9.10	自由呼吸 3D 水成像	具备
7.9.11	动态肾脏灌注成像技术	具备
7.9.12	MR 尿路造影技术 (2D/3D)	具备
7.9.13	MR 脊髓造影技术 (2D/3D)	具备
7.10	神经系统成像	具备
7.11	弥散成像	具备
7.11.1	实时弥散技术	具备
7.11.2	各向同性采集	具备
7.11.3	各向异性采集	具备
7.11.4	ADC 值测量	具备
7.11.5	ADC-map 彩图	具备
7.11.6	体部脏器弥散	具备
7.11.7	可选优化 B 值	具备
7.11.8	弥散张量成像 (DTI)	具备
7.11.9	白质纤维束成像	具备
7.11.10	DTI 弥散张量方向数 ≥ 256 方向	具备
7.11.11	高清弥散成像 (多次激发分段读出弥散成像):RESOLVE 或 MUSE	具备
7.11.12	高清弥散可应用于头部:RESOLVE 或 MUSE	具备
7.11.13	高清弥散可应用于乳腺:RESOLVE 或 MUSE	具备
7.11.14	高清弥散可应用于盆腔:RESOLVE 或 MUSE	具备
7.12	灌注成像	具备
7.12.1	2D-EPI 灌注成像	具备

7.12.2	多层灌注成像	具备
7.12.3	rCBV 分析	具备
7.12.4	TTP 分析	具备
7.12.5	MTT 分析	具备
7.12.6	时间信号曲线	具备
7.12.7	彩色后处理功能	具备
7.13	磁敏感成像	具备
7.13.1	可兼容并行采集	具备
7.13.2	SWI 实时磁矩图成像技术	具备
7.13.3	SWI 实时相位图成像技术	具备
7.13.4	SWI 原始图像成像技术	具备
7.13.5	mMIP 图像成像技术	具备
7.14	心血管成像	具备
7.14.1	2D/3D 时飞法 (TOF) 血管成像	具备
7.14.2	相位对比 (PC) 血管成像	具备
7.14.3	门控法 TOF/PC 血管成像	具备
7.14.4	3D 增强对比 CE—MRA 技术	具备
7.14.5	门静脉成像技术，实时成像技术	具备
7.14.6	超快速血管造影成像技术:GRAPPA 或 TRICKS- XV 或 4D TRACK	具备
7.14.7	磁化转移 (MTC) 技术	具备
7.14.8	造影剂实时跟踪触发技术:CARE Bolus 或 Fluoro-Trigger MRA 或 Bolus track	具备
7.14.9	导航技术	具备
7.14.10	下肢血管造影分段跟踪成像技术	具备
7.14.11	自动移床 MRA	具备
7.14.12	电影回放	具备
7.14.13	最大强度投影	具备
7.14.14	多层面重建	具备
7.14.15	曲面重建	具备
7.14.16	常规心脏形态学成像	具备
7.14.17	心脏回波分享技术	具备
7.14.18	快速梯度回波/快速心脏采集	具备
7.14.19	黑血技术	具备
7.14.20	亮血技术	具备
7.14.21	正向心电触发	具备
7.14.22	反向心电触发	具备
7.14.23	二维/三维多相位成像	具备
7.14.24	快速心脏电影	具备
7.14.25	一站式心脏成像技术，BEAT 或 MR Echo 或 Whole Heart	具备
7.14.26	首过法灌注成像	具备
7.14.27	自动心肌活性成像（自动选择 TI 时间），PSIR 或 PS-MDE	具备
7.14.28	放射采集技术	具备
7.14.29	双斜位成像	具备
7.15	波谱成像	具备
7.15.1	自动匀场方式	具备
7.15.2	手动匀场方式	具备
7.15.3	自动水抑制技术	具备

7.15.4	自动频谱分析	具备
7.15.5	实时频谱分析及实时显示	具备
7.15.6	高级频谱分析后处理软件	具备
7.15.7	用户可编辑后处理程序	具备
7.15.8	2D 和 3D 频谱成像	具备
7.15.9	单体素和多体素频谱成像	具备
7.15.10	PRESS 技术	具备
7.15.11	STEAM 技术	具备
7.15.12	代谢产物浓度分布彩图	具备
7.15.13	代谢产物比例地图	具备
7.15.14	外周容积脂肪抑制技术	具备
7.15.15	半自动匀场方式	具备
7.15.16	快速频谱成像技术	具备
7.15.17	三维脑频谱成像	具备
7.15.18	化学位移成像 (2D/3D CSI)	具备
7.15.19	多通道矩阵线圈完成头颅频谱	具备
7.15.20	多通道体表矩阵线圈完成前列腺频谱	具备
7.16	伪影校正技术	具备
7.16.1	流体补偿	具备
7.16.2	呼吸补偿	具备
7.16.3	头部伪影矫正	具备
7.16.4	去金属伪影技术, BLADE 或 MAVRIC SL	具备
7.16.5	消除磁敏感伪影	具备
7.16.6	卷积伪影去除	具备
7.16.7	前瞻性运动伪影校正	具备
7.16.8	回顾性运动伪影校正	具备
7.16.9	抑制头部运动伪影:提供, BLADE 或 PROPELLOR 2.0 或 Multivane	具备
7.16.10	抑制腹部运动伪影:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.11	抑制关节运动伪影:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.12	抑制颈部运动伪影:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.13	可应用于 T1 像:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.14	可应用于 T2 像:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.15	可应用于黑水像:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.16	可应用于冠状位:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.17	可应用于矢状位:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.16.18	可应用于横断位:提供, BLADE 或 PROPELLOR 3.0 或 Multivane XD	具备
7.17	流体补偿	具备
7.18	呼吸补偿	具备
8	其他功能要求	
8.1	磁共振 4Dflow MRA 技术	具备
8.2	磁共振斑块分析软件	具备
8.3	冠脉 MR 成像技术	具备
8.4	心肌定量分析 (T1, T2, T2*mapping) 技术	具备
8.5	心功能流量分析	具备
8.6	心肌灌注分析	具备
8.7	脂肪定量技术	具备
8.8	ASL 技术	具备

#9	原厂高级影像后处理工作站 2 套	具备
10	其他要求	具备
10.1	机房屏蔽与装修, 交钥匙工程	具备
10.2	原厂线圈专用储存车 1 辆	具备
10.3	线圈支架 1 套	具备
10.4	双机组冷水机 1 套	具备
10.5	磁共振专用高压注射器 1 套	具备
10.6	安全铁磁探测门 2 套	具备
10.7	无磁监控带对讲 1 套	具备
10.8	线圈柜 1 个	具备
#10.9	安全保护措施: 突发断电后, 保障整机设备可继续运行 ≥ 45 分钟	具备
10.10	提供维修工具 1 套	具备
10.11	无磁转运床 1 张	具备
10.12	无磁转运轮椅 1 辆	具备
10.13	无磁消毒机 1 台	具备
10.14	无磁治疗车 1 辆, 无磁治疗柜 1 个	具备
10.15	无磁氧气瓶 1 个	具备
10.16	无磁吸痰器 1 台	具备
10.17	无磁输液架 1 个	具备
10.18	无磁心电监护仪 1 套	具备
10.19	无磁呼吸机 1 套	具备
10.20	3 套 PACS 报告工作站 (包括显示器及主机)	具备
10.21	无磁输注泵 1 套	具备
10.22	工作台及工作椅 2 套	具备
10.23	精密空调 1 套	
11	使用年限 ≥ 10 年, 提供铭牌或说明书证明	具备
12	提供详细配置清单及分项报价 (含名称、品牌、规格型号、数量、单价)	具备
13	提供设备附件及各类配件详细报价 (含名称、品牌、规格型号、数量、单价)	具备
14	提供质保期外原装常用损耗性配件及维修零配件优惠供应价格 (含名称、品牌、规格型号、单价)	具备
三	售后服务	
*1	整机质保期 ≥ 5 年, 在质保期内每年由维修工程师提供至少 4 次的上门维护保养工作, 并根据医院要求提供相应记录	具备
2	中标后, 提供厂家保修承诺	具备
3	中标方应对设备操作及维修人员进行操作及维修培训, 直至技术人员熟练掌握使用及维修技能为止, 提供详细培训记录	具备
4	维修保障: 中标方应提供中文说明书、操作手册、详细维修手册、整机线路图、系统安装软件及维修密码, 软件终身免费升级	具备
5	一个月内非人为质量问题提供换货。设备出现故障时 2 个小时内响应, 6 小时内提供维修方案及报价, 24 小时内到达现场, 郑州有常驻工程师, 提供工程师姓名及联系方式	具备
6	到货时间: 国产设备合同签订后 30 日历天内, 进口设备合同签订后 60 日历天内	具备

（注：如第六章合同格式及合同条款中内容与本章内容有冲突，以本章为准。）

三、安装、调试、试运行

3.1 在医疗设备安装前，必需做好环境的设计和准备工作。医疗设备的安装使用环境要求，包括供电、温度、湿度、空气净度和磁场、电场和电磁波的干扰，以及机房尺寸、屏蔽情况、缆线铺设等。

3.2 中标人至少派 1 名商务人员和 1 名原厂工程师负责安装调试。

3.3 测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由中标人负责。

3.4 调试须按照说明书的要求进行，应对医疗设备的各项技术功能逐一调试。

3.5 当医疗设备主要指标（软硬件齐全、技术功能实现、产品稳定性）达到招标文件要求，试运行通过；如果上述条件不满足，需重新进行试运行。

3.6 安装、调试并通过试运行所需时间。

四、培训

4.1 中标方应对设备操作及维修人员进行操作及维修培训，直至临床人员熟练掌握操作及维修技能为止。

4.2 对我院使用科室及维修人员关于机器常见故障及解决方案进行培训，培训必须达到我方熟练掌握机器操作流程，能解决常见故障。

4.3 免费培训操作人员至少两名。提供培训人数、培训时长等详细培训记录。

五、验收

5.1 验收形式：联合验收。验收工作由各主管职能科室牵头，采供处、医学装备部组成联合验收小组共同验收，签字确认。

5.2 资料验收：验收资料包含：验收报告、采购合同、进口报关单和商检单（进口产品须附）、产品合格证（或质量保证书）、装箱单或随货同行单、使用说明书、中文版操作和维护手册、常见故障说明等资料。

5.3 设备验收。对设备的到货期是否在合同规定的期限内、生产日期是否在规定的期限、硬件配置是否齐全、软件功能是否能实现、相关信息系统连接是否到位、电气安全等进行验收，确保机器能够安全有效地为临床服务。

5.4 培训验收。中标厂家必须派专业的工程师对相关医护人员进行系统培训，并通过培训考核。

六、备品备件

6.1 质保期内免费提供设备运行和维护所必需的原厂备品备件，质保期外保证备品备件长期稳定供货，质保期内外保证 95%的开机率。

6.2 所有备品备件在发运前都应进行测试，以保证正常运行。

注：招标文件中为简述货物品质、基本性能而标示的品牌或型号或其他标识，仅供投标单位选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。投标人可提供品质相同或优于同类产品的货物。