

第五章 采购需求

一、货物需求一览表：

序号	设备名称	数量	是否接受进口产品
1	1.5T 核磁设备	1 套	是

二、交货期：合同生效后 60 天内到货；

三、技术要求：

序号	技术参数	招标要求	备注
1	总体要求		
1.1	为保证技术的先进性，投标机型为各公司已获得 NMPA 的高端 1.5T 磁共振机型		
2	磁体系统		
2.1	磁体类型	超导磁体	
*2.2	磁场强度	1.5T	
*2.3	中心频率	≥63MHz	
2.4	屏蔽方式	主动屏蔽+抗外界电磁干扰屏蔽技术	
2.5	匀场方式	主动+被动	
2.6	动态匀场或高级高序匀场	具备	
2.7	线性匀场时间	<0.1ms	
2.8	5 高斯线范围		
2.8.1	轴向	≤4.0m	
2.8.2	径向	≤2.4m	
2.9	磁场稳定度	≤0.1ppm/h	
2.10	磁场均匀度（请提供英文原版 DATASHEET 证明）	V-RMS 测试方式	
2.10.1	10cm DSV	≤0.008ppm	
2.10.2	20cm DSV	≤0.034ppm	
2.10.3	30cm DSV	≤0.10ppm	
2.10.4	40cm DSV	≤0.37ppm	
2.10.5	45cm DSV	≤0.9ppm	
2.10.6	50cm DSV	≤1.7ppm	
2.11	磁体重量（包括 100%满液氦）	≤2500Kg	
2.12	液氦消耗率	≤0 L/hr	
2.13.1	液氦容量	≤800L	
2.13.2	5 年内无条件免费填充补充液氦	具备	

*2.14	磁体内孔径	≥70 cm	
2.15	提供磁体+检查室安全装置	提供	
2.16	磁体长度（不含外壳）	≤163cm	
3	梯度系统		
#3.1	梯度切换时的最大视野	≥55cm	
3.2	最大梯度场强（非有效值）	要求如下	
3.2.1	X轴最大梯度场强	≥33mT/m	
3.2.2	Y轴最大梯度场强	≥33mT/m	
3.2.3	Z轴最大梯度场强	≥33mT/m	
3.3	最大梯度切换率（非有效值）	≥120T/m/s	
3.4	最短爬升时间	≤0.275ms	
3.5	梯度工作方式	非共振式	
3.6	具备硬件、软件降噪技术	具备	
3.7	梯度冷却	水冷	
3.8	梯度控制技术	全数字实时发射接收	
3.9	工作周期	100%	
3.10	Gradient Linearity: 50cm DSV 梯度线性度	≤1.4%	
3.11	梯度降噪技术	具备，并请详细说明	
4.	射频系统		
*4.1	线圈单元到检查床线圈接口连接器的信号传输方式（需要提供原厂 datasheet 证明）	数字化	
*4.2	检查床线圈接口连接器到磁体侧面射频电路单元的信号传输方式（需要提供原厂 datasheet 证明）	数字化	
4.3	磁体侧面射频电路单元到设备间影像重建电路单元的信号传输方式（需要提供原厂 datasheet 证明）	数字化	
4.4	射频类型	全数字实时控制系统	
4.5	射频发射功率	≥18KW	
4.6	射频发射带宽	≥720kHz	
4.7	独立射频采集通道数	≥64 或无限通道	
4.8	用户可调节接收带宽技术	具备	
4.9	并行采集技术平台	具备	
5.	射频接收线圈		
5.1	检查床线圈接口连接器等线圈接口全数字化（数字接口，非模拟针插式接口）	具备	

5.2	ADC 模数转换器电路模块内置到线圈内	具备	
5.3	所有线圈免调谐	具备	
*5.4	磁体内置正交发射/接收体线圈 头颅专用线圈 ≥ 15 通道 头颈联合线圈 ≥ 20 通道 全脊柱线圈 ≥ 44 通道 体部线圈 ≥ 32 通道 多功能小尺寸柔性线圈 ≥ 6 通道 多功能大尺寸柔性线圈 ≥ 8 通道 腕关节专用线圈 ≥ 8 通道 膝关节专用线圈 ≥ 16 通道 乳腺专用线圈 ≥ 16 通道 肩关节专用线圈 ≥ 16 通道 下肢血管专用线圈 ≥ 32 通道	具备	
5.5	最高接收动态范围	$\geq 170\text{dB}$	
6.	计算机系统		
6.1	CPU 个数	≥ 2 个	
6.2	主频大小	$\geq 2.4\text{GHz}$	
6.3	内存大小	$\geq 8\text{GB}$	
6.4	计算机显示器	23 英寸彩色高分辨率液晶显示器	
6.5	显示器分辨率	$\geq 1900 \times 1200$	
6.6	硬盘容量	$\geq 300\text{GB}$	
6.7	DICOM3.0 接口	具备软硬件	
6.7.1	DICOM 发送/接收	具备软硬件	
6.7.2	DICOM 存储	具备软硬件	
6.7.3	DICOM 查询/检索	具备软硬件	
6.7.4	DICOM 基本打印	具备软硬件	
6.7.5	DICOM worklist	具备软硬件	
6.7.6	DICOM MPPS	具备软硬件	
6.8	图形处理器主频	$\geq 2.4\text{GHz}$ 图像重建处理器	
6.8.1	总线位数	≥ 64 位	
6.8.2	处理器内存	$\geq 24\text{GB}$	
6.8.3	处理器硬盘	$\geq 300\text{GB}$	
6.8.4	图像存储数	$\geq 250,000$ 幅 (256 \times 256)	
6.8.5	图像重建速度	≥ 100000 幅/秒 (256 \times 256 矩阵, 完全 FOV)	
7	检查环境		
7.1	高档固定式电动扫描床最大承重 (垂直以及水平移动时)	$\geq 250\text{Kg}$	
7.2	高档固定式电动扫描床移动精度	$\leq 0.75\text{mm}$	
7.3	照明、通风、双向通话	具备	

7.4	高档固定式电动最低床位	≤59cm	
7.5	高档固定式电动检查床最大床速	≥300mm/s	
7.6	床面最大水平移动范围	≥275cm	
7.7	高档固定式电动扫描床	具备	
*7.8	患者专用防磁耳机、呼叫按钮	具备	
7.9	生理信号显示	具备	
7.10	紧急制动系统	具备	
7.11	无线触发心电门控	具备	
7.12	无线触发呼吸门控	具备	
7.13	无线触发外周门控	具备	
8	原厂独立影像后处理工作站及接口		
8.1	数量	1套	
8.2	软件控制照相	具备	
8.3	激光相机 DICOM 接口	具备	
8.4	远程维修遥控 远程会诊接口	具备	
8.5	DICOM 发送/接收	具备	
8.6	DICOM 查询/检索	具备	
8.7	DICOM 基本打印	具备	
8.8	DICOM	具备	
8.9	图像网络传输	1000M 以太网连接	
8.10	全套影像后处理软件（包括 WIP 软件）	具备，提供 WIP 软件清单。	
9	扫描参数		
9.1	最大扫描视野	≥55cm	
9.2	最小扫描视野	≤0.5cm	
9.3	最小 2D 层厚	≤0.5mm	
9.4	最小 3D 层厚	≤0.05mm	
9.5	最大采集矩阵	≥1024×1024	
9.6	弥散加权 B 值	≥10000	
9.7	TSE 最小回波间隔（256 矩阵）	≤2.42 ms	
9.8	TSE 最小回波间隔（128 矩阵）	≤1.96 ms	
9.9	2D 梯度回波最短 TR 时间（256 矩阵）	≤1.33 ms	
9.10	2D 梯度回波最短 TE 时间（256 矩阵）	≤0.55 ms	
9.11	3D 梯度回波最短 TR 时间（256 矩阵）	≤1.25 ms	
9.12	3D 梯度回波最短 TE 时间（256 矩阵）	≤0.48 ms	
9.13	2D 梯度回波最短 TR 时间（128 矩阵）	≤0.95 ms	
9.14	2D 梯度回波最短 TE 时间	≤0.4 ms	

	(128 矩阵)		
9.15	3D 梯度回波最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤ 0.92 ms	
9.16	3D 梯度回波最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤ 0.31 ms	
9.17	EPI 最短 TR 时间 (64 矩阵)	≤ 2.9 ms	
9.18	EPI 最短 TE 时间 (64 矩阵)	≤ 2.23 ms	
9.19	EPI 最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤ 3.8 ms	
9.20	EPI 最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤ 1.3 ms	
9.21	EPI 最短 TR 时间 (256 矩阵)	≤ 4.9 ms	
9.22	EPI 最短 TE 时间 (256 矩阵)	≤ 1.9 ms	
9.23	EPI 最短回波间隔 (64 矩阵)	≤ 0.36 ms	
9.24	EPI 最短回波间隔 (128 矩阵)	≤ 0.52 ms	
9.25	EPI 最短回波间隔 (256 矩阵)	≤ 0.83 ms	
9.26	TSE 最大因子	≥ 1024	
9.27	EPI 最大因子	≥ 250	
10	扫描序列		
10.1	自旋回波 (SE)	具备	
10.1.1	自旋回波序列	具备	
10.1.2	2D/3D FSE	具备	
10.1.3	FSE 回波分享	具备	
10.1.4	三维 FSE 序列	具备	
10.1.5	单次激发 FSE	具备	
10.2	梯度回波序列	具备	
10.2.1	超快速场回波序列	具备	
10.2.2	2D 平衡式梯度回波序列	具备	
10.2.3	3D 平衡式梯度回波序列	具备	
10.2.4	亚秒 T1 加权 (2D/3D)	具备	
10.2.5	亚秒 T2 加权 (2D/3D)	具备	
10.2.6	去除剩余磁化梯度回波技术	具备	
10.2.7	利用剩余磁化梯度回波技术	具备	
10.2.8	重 T2 加权高对比序列	具备	
10.3	反转恢复序列 Inversion Recovery (IR)	具备	
10.3.1	常规 IR 序列	具备	
10.3.2	短 TI IR 序列	具备	
10.3.3	长 TI IR 序列	具备	
10.3.4	快速 IR 序列 (水/脂抑制技术)	具备	
10.3.5	水抑制 (FLAIR)	具备	
10.3.6	单次激发快速反转恢复序列	具备	
10.3.7	单独灰质或白质成像技术	具备	
10.4	TSE 序列	具备	

10.4.1	多次激发 TSE	具备	
10.4.2	单次激发 TSE	具备	
10.5	EPI 序列	具备	
10.5.1	多次激发 EPI	具备	
10.5.2	单次激发 EPI	具备	
10.5.3	自旋回波 EPI	具备	
10.5.4	梯度回波 EPI	具备	
10.5.5	反转 EPI	具备	
10.6	脂肪/水选择成像技术	具备	
10.6.1	脂肪饱和技术	具备	
10.6.2	脂肪抑制序列	具备	
10.6.3	频率脂肪抑制	具备	
10.6.4	脂肪激发技术	具备	
10.6.5	水饱和技术	具备	
10.6.6	水激发技术	具备	
10.6.7	水抑制序列	具备	
10.6.8	水/脂分离技术	具备	
11	高级应用技术临床高级应用软件包		
11.1	容积成像必须具备体积测量功能	具备	
11.2	偏中心扫描技术	具备	
11.2.1	肩关节偏中心成像	具备	
11.3	儿童成像软件包	具备	
11.3.1	儿童专用扫描卡片	具备	
11.3.2	可选择低 SAR 值安全扫描	具备	
11.4	体部成像	具备	
11.4.1	肝脏动态增强	具备, 3D VIBE 或 FAME 或 LAVA-XV 或 e-THRIVE 或相似技术	
11.4.2	类 PET 成像技术	具备	
11.4.3	水脂分离技术	具备	
11.4.4	呼吸导航技术	具备	
11.4.5	磁共振胰胆管造影	具备	
11.4.6	磁共振尿路造影	具备	
11.5	神经成像	具备	
11.5.1	高分辨率内耳三维成像	具备	
11.5.2	高分辨率颈髓成像	具备, MEDIC 或 MERGE 或 m-FFE 或相似技术	
11.5.3	全脊柱成像	具备	
11.5.4	全中枢神经系统成像	具备	
11.6	图像无缝拼接软件包	具备, Composing 或 MobiView 或 MR Pasting 或相似技术	
11.7	弥散成像	具备	

11.7.1	实时弥散技术	具备	
11.7.2	ADC 值测量	具备	
11.7.3	ADC-map 彩图	具备	
11.8	肿瘤成像软件包	具备	
11.8.1	肿瘤筛查专用扫描卡片	具备	
11.8.2	专用肿瘤筛查序列	具备，DWIBS 或 REVEAL 或 WB-DWI 或相似技术	
11.8.3	可实现内置体线圈完成高分辨率肿瘤筛查	具备	
11.9	灌注成像	具备	
11.9.1	灌注成像技术	具备	
11.9.2	CBV 分析	具备	
11.9.3	TTP 分析	具备	
11.9.4	MTT 分析	具备	
11.9.5	负积分图	具备	
11.9.6	检索图	具备	
11.9.7	时间信号曲线	具备	
11.9.8	彩色显示	具备	
11.10	血管成像	具备	
11.10.1	2D/3D TOF 法技术	具备	
11.10.2	连续多层 3D 时飞法 (TOF) 技术	具备	
11.10.3	门控 2D 血管	具备	
11.10.4	2D/3D 相位对比法技术	具备	
11.10.5	增强对比 MRA	具备	
11.10.6	门静脉成像技术	具备	
11.10.7	磁化转移 (MTC)	具备	
11.10.8	最大强度投影	具备	
11.10.9	多层面重建	具备	
11.10.10	电影回放	具备	
11.11	心脏成像	具备	
11.11.1	常规形态学成像	具备	
11.11.2	回波分享技术	具备	
11.11.3	快速梯度回波/快速心脏采集	具备	
11.11.4	黑血技术，包括脂肪抑制黑血技	具备	
11.11.5	亮血技术	具备	
*11.11.6.1	有对比剂（打药）冠脉扫描序列及采集成像软件包	具备	
*11.11.6.2	无对比剂（不打药）冠脉扫描序列及采集成像软件包	具备	
11.11.7	冠脉采集成像软件包	具备	
11.11.8	专业心脏评估成像软件包	具备	
11.11.9	心脏 T1-mapping 定量显示	具备	
11.11.10	心脏 T2-mapping 定量显示	具备	
11.11.11	心脏 T2*-mapping 定量显示	具备	
11.12	乳腺成像	具备	

11.12.1	快速动态成像	具备	
11.12.2	并行采集兼容	具备	
11.12.3	硅特异性成像	具备	
11.12.4	自动后处理	具备	
11.12.5	实时时间峰值图实时处理(TTP)	具备	
11.12.6	实时阳性增强积分图(PEI)	具备	
11.12.7	实时流入流出图	具备	
11.12.8	双侧乳腺同时增强矢状面成像	具备, Syngo VIEWS 或 VIBRANT-XV 或 BLISS 或相似技术	
11.13	磁敏感性加权成像	具备	
11.13.1	Venous BOLD 或 SWI 技术	具备	
11.14	骨关节成像	具备	
11.14.1	3D 高分辨率扫描序列	具备, 3D MEDIC 或 3D COSMIC 或 3D m-FFE 或相似技术	
11.14.2	非对称性的 TSE 序列	具备	
11.15	先进临床技术	具备	
11.15.1	超快速全脑高分辨率 T2*成像	具备	
11.15.2	平衡法非造影剂增强高对比度 血管成像技术	具备	
11.15.3	多站自由选择矩阵成像技术	具备	
11.15.4	3D 全脑不打药灌注成像技术	具备	
12	压缩感知技术		
12.1	2D 压缩感知成像技术	具备	
12.2	3D 压缩感知成像技术	具备	
12.3	4D 压缩感知成像技术	具备	
12.4	压缩感知中枢成像	具备	
12.5	压缩感知体部成像	具备	
12.5.1	压缩感知脊柱成像	具备	
12.5.2	压缩感知骨肌成像	具备	
12.5.3	压缩感知血管成像	具备	
12.6	压缩感知心脏成像	具备	
12.7	最大加速因子	≥30	
13.	伪影校正技术		
13.1	流体补偿	具备	
13.2	呼吸补偿	具备	
13.3	全身伪影校正技术	具备	
13.4	消除磁敏感伪影	具备	
13.5	卷积伪影去除	具备	
13.6	前瞻性\回顾运动伪影校正\ 智能伪影消除技术	具备	
13.7	螺旋浆/风车/刀锋运动伪影校 正技术(投标商可加以说明)	具备	
14.	其他技术		

14.1	自动和手动滤波	具备	
14.2	实时交互式成像	具备	
14.3	任意三点定位系统	具备	
14.4	频率编码方向扩大采集	具备	
14.5	相位编码方向扩大采集	具备	
14.6	预饱和技术	具备	
14.7	饱和带数目	≥12	
14.8	脂肪饱和技术	具备	
14.9	水饱和技术	具备	
14.10	水激发技术	具备	
14.11	偏中心扫描技术	具备	
14.13	可变带宽技术	具备	
14.14	可变 k 空间填充	具备	
14.15	非/对称回波	具备	
14.16	信噪比指示器	具备	
14.17	优化反转角技术	具备	
14.18	线圈灵敏度校正	具备	
14.19	神经高分辨成像	具备	
14.20	磁共振实时定位	具备	
14.21	磁共振实时透视	具备	
14.22	交互式参数改变	具备	
14.23	扫描参数顾问	具备	
14.24	恒定信号技术	具备	
14.24	扫描暂停技术	具备	
14.25	智能颅脑定位技术	具备	
14.26	智能脊柱定位技术	具备	
14.27	智能膝关节定位技术	具备	
15	平台高级成像功能		
15.1	基于梯度回波的 2 点 7 峰水脂分离技术	具备	
15.2	基于自旋回波的 2 点 7 峰水脂分离技术	具备	
15.3	运动伪影校正技术	具备	
15.4	腹部 T2 加权自由呼吸技术	具备	
15.5	腹部 T1 加权放射填充 K 空间技术	具备	
15.6	小视野高清弥散技术	具备, Focus 或 Zoom 或 Zoom it 或相似技术	
*15.7	4D-Flow 扫描技术	具备	
15.8	臂丛神经成像技术	具备	
16	高级功能成像软件包		
16.1	氢质子频谱成像软件包	具备	
16.1.1	频谱采集专用扫描序列:	具备	
16.1.2	STEAM 序列, 可进行短 TE 波谱成	具备	

	像（最小 TE<10ms）。		
16.1.3	PRESS 序列	具备	
16.1.4	二维、二维多层以及三维波谱成像	具备	
16.1.5	单体素波谱成像	具备	
16.1.6	二维波谱成像	具备	
16.1.7	二维、三维快速波谱成像	具备	
16.1.8	快速波谱成像可结合并行采集技术 SENSE 以进一步缩短采集时间	具备	
16.1.9	可设置多个饱和带，包括圆形饱和带	具备	
16.1.10	自动水抑制	具备	
16.1.11	可用于任意解剖部位的波谱成像。	具备	
16.1.12	可用任意线圈进行波谱采集	具备	
16.1.13	相关代谢物质和比率的伪彩图	具备	
16.1.14	可在定位像上显示网格及相应部位的波谱	具备	
16.1.15	拟合后的波谱	具备	
16.1.16	相关代谢物波峰图	具备	
16.1.17	前列腺波谱成像	具备	
16.1.18	乳腺波谱成像	具备	
16.1.19	脑波谱成像	具备	
16.2	白质纤维束追踪成像	具备	
16.3	弥散张量成像	具备	
16.4	参与计算脂肪峰个数	≥6 个	
*16.5	4D ASL 不打药动态血管成像	具备	
*16.6	一次进床全身成像功能	具备	
17	附属设备		
17.1	压力检测系统	具备	
17.2	校正用标准水模	具备	
17.3	双压缩机、双室外机组水冷机	具备	
17.4	双压缩机、双室外机组机房专用恒温恒湿空调	具备	
17.5	磁共振专用双筒高压注射器	具备	
17.6	MRI 图像处理软件	具备	
17.7	辅助检测/评估软件	具备	
17.8	磁共振专用患者转运床	具备	
17.9	磁共振专用患者转运轮椅	具备	
17.10	磁共振专用紫外线消毒仪	具备	
17.11	会诊阅片室升级	具备	
17.12	磁体间无磁线圈柜	具备	
17.13	磁体间无磁患者上下床脚蹬	具备	
17.14	医用专用 MR 射频屏蔽	具备	

18	安装要求		
18.1	使用电压要求（功率、接地等）	≤400V	
18.2	最小安装面积	≤4 m×6 m	
18.3	最小高度	≤2.7m	
19	技术资料		
19.1	操作手册	提供	
19.2	安装手册	提供	
19.3	检测软件	提供	
19.4	报错系统	提供	
19.5	校准、质控模型	提供	
20	售后服务		
20.1	在中国大陆设有专门的维修和售后服务机构	提供售后机构名称、地点、联系电话	
20.2	维修响应速度	24 小时内	
20.3	免费提供操作培训	提供	
20.4	全面负责 MR 的安装和调试	提供	
20.5	整机系统夜间待机功率	≤9KWh	
20.6	整机系统预备扫描功率	≤13KWh	
20.7	整机系统平均扫描功率	≤19KWh	
*20.8	整机及全部零部件（包括液氦，磁体，线圈，射频和梯度放大器，氦压机，冷头，双压缩机、双室外机组水冷机，双压缩机、双室外机组机房专用恒温恒湿空调等）全免费保修	≥3 年	
20.9	安装调试完成后，须请国家认可的检测机构进行设备稳定性检测并出具检测报告。	提供	
20.10	承诺开放设备数据接口、提供设备数据格式、接口标准、通讯方式等接口信息。提供软件终身免费升级。	提供	
20.11	在国内应设有备件库，可保证 10 年以上供应期；在北京备有常用零配件。	提供	
20.12	每年免费进行仪器维护保养，时间和次数按医院要求进行。	提供	
20.13	供应商须对仪器进行终身维护。	提供	
20.14	关于信息化接口要求：免费开放和升级设备通信接口，并无偿配合和支持院方有关软件系统对该设备的数据采集和调试。	提供	

注：上述表格中“招标要求”列中的“具备”等同于“提供”，投标报价均应当包含所对应内容。

四、投标文件中需提供产品彩页、原厂数据(Datasheet)。标记“*”或“#”号技术指标（不含商务指标）需提供国家医疗器械检测机构的检测报告复印件或产品技术说明书或产品彩页，无证明文件视为负偏离。技术应答与证明文件不符的，以证明文件为准。

