

货物需求及技术要求

一、采购需求一览表：

序号	产品名称	单位	数量	预算单价 (万元)	总金额 (万元)	单一品目	备注
1	磁共振扫描仪	套	1	2400	2400	单一品目	已履行进口产品审批，接受进口
2	★原机房内旧设备（MR）由供方负责拆除，拆除费用已包含在合同总价中，需方不再支付费用；旧设备由供方自行寻找存放地点并免费代为保管，供方代为保管期间须保持旧设备外观不变，严禁拆卸、损坏等改变现状的情形，否则赔偿需方由此造成的任何损失；需方完成设备报废手续后，供方将旧设备交还需方。 （本项要求为必须满足项，否则视为不满足采购需求，按废标处理）						

（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。）

二、技术参数

标注	序号	技术参数	招标要求
★	1	总体要求	
		投标机型必须获得 NMPA（中华人民共和国医疗器械注册证，审批部门为国家药品监督管理局）首次获得批准时间在 2022 年 12 月以后的 70cm 及以上磁体孔径 3.0T 医用磁共振成像系统。投标机型需提供核心技术：各厂家必须提供各自的最新技术平台，西门子提供 BioMaTrix 技术、飞利浦提供 dStream 技术、GE 提供 SuperG 技术，其他厂家同样提供最高端机型。提供原厂技术白皮书证明。	
	2	磁体系统	超导磁体
	2.1	磁场强度	磁场强度≥3T
	2.2	屏蔽方式	主动屏蔽，具备抗外界电磁干扰屏蔽技术
	2.3	匀场方式	主动+被动，具备三维动态匀场
	2.4	磁场稳定度	<0.1ppm/h
	2.5	三维匀场容积空间	圆柱形
	2.6	液氦消耗量(正常使用)	≤0.001 升/年
△	2.7	磁体长度(不含外壳)	≥172 cm
	2.8	磁体长度(含外壳)	≤186 cm
	2.9	磁体最小孔径	≥70 cm
	2.10	五高斯磁力线 X, Y, Z 轴	≤2.65m*4.65m
△	2.11	磁体重量(含液氦)	≤5.5 吨
	2.12	冷头保用时间	≥5 年

	3	梯度系统	单梯度系统, 非双梯度或双梯度放大器
△	3.1	梯度场强	≥65mT/m
	3.2	梯度切换率	≥200 T/m/s
	3.3	工作周期中的最大占空比	100%
	3.4	软/硬件降噪技术	具备
	3.5	梯度线圈/放大器冷却	水冷
	3.6	梯度控制技术	全数字实时发射接收
	3.7	梯度工作方式	非共振式
	4	射频系统	多通道（源）射频发射技术
	4.1	双通道射频发射技术/B1 Filter 技术	具备
	4.2	射频类型	全数字实时控制系统
	4.3	射频发射功率	≥36kW
	4.4	射频发射频率稳定性（5 分钟）	≤2x10 ⁻¹⁰
	4.5	射频发射带宽	≥500kHz
	4.6	最大射频通道数	≥146 个
	4.7	各通道接收带宽	≥1MHz
	4.8	用户可调节接收带宽技术和射频线圈扫描自动调谐技术	具备
△	4.9	射频放大器、射频发射路径位置、射频接收路径位置和 ADC 模数转换器位置	磁体机壳内
	4.10	磁体内置一体化数字射频发射/接收系统	具备
	5	全身各部位射频接收线圈	(以下线圈为单独或组合使用)
	5.1	头颈联合（神经血管）矩阵线圈	≥20 通道
	5.2	原厂头部专用线圈	≥32 通道
	5.3	全神经（头颈脊柱一体化）线圈（组合）	≥44 通道
	5.4	体部矩阵线圈(组合)	≥24 通道
	5.5	全腹矩阵线圈（组合）	≥36 通道
	5.6	胸部（心脏）矩阵线圈（组合）	≥20 通道
	5.7	下肢血管线圈（组合）	≥32 通道
	5.8	大柔/小柔软线圈	≥8 通道
	5.9	原厂膝关节、肩关节专用线圈	≥16 通道
	5.10	原厂乳腺线圈	≥16 通道
△	5.11	心脏感知线圈	具备，不需要外接门控扫描心脏
	6	全静音平台	需提供最新全静音全身各部位临床扫描技术(提供 Datasheet 证明)。

	6.1	梯度系统硬件静音技术、声阻尼材料技术、自动防止梯度线圈共振的序列优化技术和人工智能选择性静音技术	具备
	6.2	全静音平台适用于 T1 对比、T2 对比、Darkfluid 对比、SWI 对比、TSE 序列、SE 序列、GRE 序列、DWI 序列、3D T1 加权超短 TE 序列等序列	具备
	6.3	全静音平台可以应用于神经系统成像、骨关节系统成像、脊柱成像等部位	具备
	7	主控计算机系统	具备
	7.1	计算机硬件	CPU $\geq$ Intel Xeon CPU 核心 $\geq$ 4 个 CPU 位数 $\geq$ 64 位 主频大小 $\geq$ 3.6GHz 内存大小 $\geq$ 64GB 显示器 $\geq$ 24 英寸彩色 LCD 显示器分辨率 $\geq$ 1920 $\times$ 1200 硬盘容量 $\geq$ 1TB
	7.2	DICOM3.0 接口	具备
	7.3	最大重建矩阵	$\geq$ 1024 $\times$ 1024
	7.4	重建速度	$\geq$ 14000 幅/秒
	7.5	DVD 光盘刻录机	具备，一体化 DVD 刻录光驱，并能回读主系统（双向存储）
	8	系统后处理功能 （包含 3D 后处理、实时 MPR/MIP 后处理、三维表面重建技术 SSD 后处理、电影回放软件、图像评价软件、实时互动重建、ADC-map、T1/T2 值计算、时间信号曲线和图像减影、叠加）	具备
	9	操作台、扫描床及环境调节系统	具备
	9.1	垂直移动时扫描床最大承重	$\geq$ 250Kg
	9.2	扫描床移动精度	$\leq$ 0.5mm
	9.3	床旁扫描控制系统	双侧
	9.4	病人监视系统、患者专用防磁耳机、呼叫按钮、特定吸收率 SAR 实时连续监控显示装置和紧急制动系统	具备
	9.5	照明、通风、通话、背景音乐	具备
	9.6	最低床位	$\leq$ 52cm
	9.7	最大水平移动范围	$\geq$ 280cm
	9.8	遥控线圈更换	具备

	9.9	自动步进扫描床和两套专用控制台桌椅	具备
	10	后处理接口 包含完整DICOM3.0接口及与PACS 网络连接(包括 Query/Retrieve、Send/Receive、Print、Worklist) 的功能)	具备
	10.1	软件控制照相技术,可同时回读至主机和 PC 机	具备
	10.2	远程遥控维修遥控	具备
	10.3	图像网络传输标准	1000M 以太网连接
	10.4	图像网络传输速度	≥160 幅/秒
	11	全景一体化成像系统 (具备智能定位技术,线圈组合扫描,一次摆位完成全部线圈扫描)	具备
	11.1	组合扫描专用线圈控制软件	具备
	11.2	脊柱线圈和线圈接口整合于床面设计	具备
	11.3	矩阵线圈通道选择和频谱成像模式	具备
	11.4	实时扫描助手,自动检查计划和结果生成	具备
	11.5	全中枢神经成像无缝连接	具备
△	12	智能操作平台 (包含头部、脊柱、关节、心脏自动定位功能)	具备
	12.1	心脏智能精准定位功能	具备
	12.2	图文引导的实时在线指导功能	具备
	12.3	基于人工智能技术,智能解剖识别模式数量≥39,支持颅脑、视神经、颞叶、胸椎、膝关节前/后交叉韧带解剖识别及切层定位设置,支持自动肩关节和髋关节切层设置技术	具备
	12.4	自动扫描范围 FOV 设置技术和饱和带设置技术	具备
	12.5	大范围自动扫描定位功能(移动中扫描定位)和并行采集拓展功能	具备
	12.6	膈肌导航技术和相位导航技术(肝实质触发采集技术)	具备
	13	扫描参数	
	13.1	最小二维层厚	≤0.1mm
	13.2	最小三维层厚	≤0.05mm
	13.3	最大扫描视野	≥55cm
	13.4	最小扫描视野	≤0.5cm
	13.5	TSE 最大回波链长度	≥512

	13.6	EPI 最大因子	≥ 256
	13.7	最大采集矩阵	$\geq 1024 \times 1024$
	13.8	弥散加权 B 值	≥ 10000
	13.9	3D GRE (256 x 256 矩阵)	最短 TR $\leq 1.07\text{ms}$; 最短 TE $\leq 0.22\text{ms}$
	13.10	3D GRE (128 x 128 矩阵)	最短 TR $\leq 0.69\text{ms}$; 最短 TE $\leq 0.22\text{ms}$
	13.11	快速自旋回波 (256 x 256 矩阵)	最短 TR $\leq 5.5\text{ms}$; 最短 TE $\leq 1.8\text{ms}$
	13.12	快速自旋回波 (128 x 128 矩阵)	最短 TR $\leq 5\text{ms}$; 最短 TE $\leq 1.5\text{ms}$
	13.13	快速自旋回波 (64 x 64 矩阵)	最短 TR $\leq 4.9\text{ms}$; 最短 TE $\leq 1.5\text{ms}$
	13.14	TSE 序列最短回波间隔 (256x256 矩阵)	$\leq 1.82\text{ms}$
	14	成像序列和技术	具备
	14.1	自旋回波 (SE) 序列 (包括 2D/3D TSE、TSE 回波分享技术、三维 TSE 序列、单次激发 SE、脂肪抑制序列、频率脂肪抑制和水抑制序列)	具备
	14.2	反转恢复 (IR) 序列 (包含快速 IR (脂肪、水抑制)、快速自由水抑制 (T1、T2FLAIR)、STIR 短 T1 压脂序列、单次激发快速 IR、常规反转恢复序列、真实影像反转恢复 (灰白质强对比)、脂肪/水激发技术和翻转恢复脂肪抑制序列)	具备
	14.3	梯度回波 (GRE) 序列 (包含 2D/3D 稳态进动梯度回波、in-phase 和 out-phase 成像、多回波聚合序列、多回波聚合序列、亚秒 T1/T2 扫描序列 (2D/3D)、单次多平面梯度回波序列、多回波梯度回波序列、除剩余磁化梯度回波、利用剩余磁化梯度回波和重 T2 加权高对比序列)	具备
	14.4	平面回波 (EPI) 序列 (包含单次和多次激发 EPI、自旋回波 EPI、梯度回波 EPI 和反转 EPI)	具备
	15	体部成像 (包含肝脏 T1 加权 3D 高分辨动态成像、多期动态扫描层面精准对位技术、全身弥散成像软件包、同相位/去相位水脂分离技术、MR 结肠造影技术 (亮、暗腔)、MR 胰胆管造影技术 (2D/3D)、单次激发 2D/3D 水成像、呼吸导航技术、自由呼吸 3D 水成像和 MR 尿路/脊髓造影技术 (2D/3D))	具备
	16	神经系统成像	具备

	16.1	弥散成像 (包含实时弥散技术、各向同性采集、各向异性采集、ADC 值测量、ADC-map 彩图、体部脏器弥散、可选优化 B 值、弥散张量成像 (DTI)、白质纤维束成像、高清弥散成像 (多次激发分段读出弥散成像) 和三维白质纤维束追踪 (DTI Tractography))	具备
	16.1.1	DTI 弥散张量方向数	≥256 方向
	16.1.2	高清弥散可应用于头部、乳腺和盆腔	具备
	16.2	灌注成像 (包含 2D-EPI 灌注成像、多层灌注成像、TTP 分析、MTT 分析、时间信号曲线、彩色后处理功能和全脑不打药灌注成像 3D ASL 技术)	具备
	16.3	磁敏感成像 (包含可兼容并行采集、实时磁矩图/相位图成像技术、原始图像成像技术、mMIP 图像成像技术)	具备
	16.4	脑功能成像 BOLD 成像及分析	具备
	17	心血管成像 (包含 2D/3D 时飞法 (TOF) 血管成像、相位对比 (PC) 血管成像、门控法 TOF/PC 血管成像、3D 增强对比 CE-MRA 技术、门静脉成像技术、实时成像技术、超快速血管造影成像技术、磁化转移 (MTC) 技术、对比剂实时跟踪触发技术、自动移床 MRA、电影回放、最大强度投影、多层面重建、曲面重建、常规心脏形态学成像、心脏回波分享技术、快速梯度回波/快速心脏采集、黑/亮血技术、正/反向心电触发、二维/三维多相位成像、一站式心脏成像技术、首过法灌注成像、自动心肌活性成像 (自动选择 TI 时间)、放射采集技术和双斜位成像)	具备
	18	波谱成像 (包含自动水抑制技术、自动频谱分析、实时频谱分析及实时显示、高级频谱分析后处理软件、用户可编辑后处理程序、2D 和 3D 频谱成像、单体素和多体素频谱成像、PRESS 技术、STEAM 技术、代谢产物浓度分布彩图、代谢产物比例地图、外周容积脂肪抑制技术、快速频谱成像技术、三维脑频谱成像、化学位移成像 (2D/3D CSI)、多通道矩阵线圈完成头颅频谱和多通道体表矩阵线圈完成前列腺频谱)	具备

	18.1	自动/半自动/手动匀场方式	具备
	19	骨关节成像 (包含 3D 各向同性容积成像序列、高分辨率颈髓成像、高分辨率内耳三维成像、全脊柱成像、图像无缝拼接软件包和关节软骨成像)	具备
	20	并行采集技术	具备
	20.1	基于图像算法、k-空间算法和两个相位编码方向同时加速算法	具备
	20.2	并行采集加速因子 (施加 X, Y, Z 轴三方向)	≥ 8
	20.3	与并行采集技术兼容的射频线圈和扫描序列	全面兼容
	20.4	并行采集自动校准技术	具备
	21	全身血管成像 (包含头颅动静脉血管成像、头颈血管壁高分辨成像、肺动脉血管成像、颈动静脉血管成像、腹/胸主动脉血管成像、上/下肢动脉血管成像、下腔静脉成像和区域饱和技术)	具备
	22	伪影校正技术 (包含流体补偿、呼吸补偿、头部伪影矫正、去金属伪影技术、消除磁敏感伪影、卷积伪影去除和前瞻性/回顾性运动伪影校正)	具备
	22.1	抑制头部、腹部、关节和颈部运动伪影	具备
	22.2	可应用于 T1/T2 像、黑水像, 应用于冠状位、矢状位和横断位	具备
	23	生命矩阵系统 (智能人体解剖模型, 扫描床自带生命体征传感器, 无需额外门控, 无需额外定位装置确定人体脏器位置)	具备
	23.1	线圈内置匀场线圈, 线圈内部匀场可以和全身匀场合用	具备
	23.2	心脏感知功能, 无需使用心电门控	具备

	24	其他技术 (包含自动和手动滤波、实时交互式成像、三维定位系统、频率/相位编码方向扩大采集、预饱和技术、脂肪饱和技术、水饱和技术、水激发技术、偏中心扫描技术、扫描暂停技术、可变带宽技术、可变 k 空间填充、非/对称回波、信噪比指示器、优化反转角技术、线圈灵敏度校正、神经高分辨成像、磁共振实时定位、磁共振实时透视、交互式参数改变、扫描参数顾问、恒定信号技术、序列重生技术、全身动态增强成像、图像无缝拼接软件包和脑功能成像 BOLD 成像及分析)	具备
	24.1	压缩感知加速技术 (适用于全身脏器各序列扫描)	具备
	24.2	全中枢神经系统成像	具备, 使用一体化线圈
	24.3	多层同时成像	具备
	25	深度学习重建平台 (包含信号增强、图像增强和数据增强)	具备
	25.1	适用于全身各部位	具备
★	26	高级影像后处理工作站 (2 套)	必须为原厂 MRI 专用最高版本高级后处理工作站; 各个厂家必须提供各自原厂最新版本软件包和功能包
	26.1	显示器	≥24 英寸彩色 LCD; 分辨率 ≥1920 ×1200
	26.2	CPU	型号 ≥Intel Xeon; 主频 ≥3.6GHz, 核心 ≥8 个; 位数 ≥64 位
	26.3	内存及硬盘容量	内存 ≥64GB; 固态硬盘 ≥1TB
	26.4	MIP, MPR, SSD 等	具备
	26.5	图像分析系统 (测量、反转、滤波)、图像管理、病人数据库和联网图像传输	具备
	26.6	工作站控制照相	具备
	26.7	具备 DICOM3.0 标准, 包括 DICOM Send/Receive、Query/Receive、Basic Print、Worklist、Storage, 支持 DICOM 图像转换成 JPG 格式	具备, 供应商必须负责主机及附属设备接入医院信息系统及接入费用
	26.8	DVD 驱动器	具备
	26.9	实时三维图像	具备

	26.10	原厂心脏高级后处理功能软件 (包含自动心肌活性成像技术及分析软件包、心脏成像冠脉成像软件包、流量定量成像及分析软件包和心脏后处理及分析软件包)	具备
	26.11	高级神经后处理功能软件包 (包含弥散成像后处理、皮层功能区分析软件包、动态 EPI、参数图/动态图像的量化分析、弥散成像的表观弥散系数图、弥散张力 (DTI) 成像后处理软件包、血氧水平依赖功能成像及分析软件、波谱后处理及分析软件和神经灌注后处理及分析软件)	具备
	26.12	具备全脑不打药血流灌注定量成像技术后处理功能 (3D/4D ASL)	具备
	26.13	肿瘤 Ktrans、Kep、Kev	具备
	26.14	乳腺成像后处理及分析软件 (包含高分辨双侧乳腺成像后处理及分析软件和乳腺硅胶成像后处理及分析软件)	具备
	26.15	酰胺质子转移成像后处理及分析软件	具备
	26.16	人工智能平台 (包含智慧读片平台、智慧浏览引擎平台和人工智能后处理平台)	具备
	26.17	高分辨率血管壁成像软件包	具备
	27	外围设备及软件	
	27.1	MR 专用双管高压注射器 1 套 (包含所有附件, 所用配套耗材须在国家集采目录中)	最大针筒容量 65ml; 无线蓝牙连接方式; 固定式双针筒保温基座兼 37 度铝合金恒温系统; 压力曲线有提示, 压力过高时停止工作; 具备 KVO 功能, 保持静脉开放; 具备百分比混合浓度注射功能, 即双流功能。
	27.2	MR 专用移动急救药品器械车 1 台	具备
	27.3	线圈柜, 脚踏	具备
	27.4	主机用不间断电源 UPS	模块化 UPS 不间断电源, 模块支持热插拔; 额定功率 $\geq 200\text{KVA}$; 后备时间 ≥ 30 分钟; 配置 5 个 40KVA 模块; 配备 UPS 电缆
	27.5	设备配电用专用电缆 (约 200 米)	具备

	27.6	满足 3.0T MRI 机使用的磁共振专用精密空调	制冷量 $\geq 50.1\text{kw}$ ；风量 $\geq 13600\text{m}^3/\text{h}$ ，室内风机采用 EC 风机；具备远红外加湿系统；V 字形蒸发器；电加热 $\geq 18\text{KW}$
	27.7	满足 3.0T MRI 机使用的水冷机 1 套	制冷量 $\geq 70\text{KW}$ ；水箱水泵内置；一体机设备放置室外，不占设备间空间
	27.8	机房铁磁屏蔽系统及装修（包括门、墙等）1 套	具备。中标人应提供包括但不限于屏蔽效能、屏蔽材料选择、结构设计、电磁干扰防护等机房屏蔽施工、以及配套装修施工，验收时提供第三方检测合格报告。
	27.9	颅颈一体血管壁专用线圈（ ≥ 40 通道）	适用于人体头部及颈动脉的磁共振扫描，满足颅颈一体化高清血管斑块成像；颈部线圈形态：采用业内最新最先进的毯式设计，提供颈部最佳包裹，满足患者的最佳体验；可独立插拔于头线圈，兼容单头成像模式（拔）和头颈成像模式（插）；头部线圈通风及视野开窗 ≥ 5 个，减轻病人幽闭恐惧症；具备自适应跳频功能（提供证明文件：同一参数可提供多项证明材料，评审时以最权威证明为准）。
	27.10	血管斑块分析功能软件	软件可对颈动脉管壁斑块定量及定性分析；可对全脑动脉管壁斑块、脑静脉血栓、穿支动脉定量分析；可编辑报告模板，可创建报告并保存到数据库中可打印并导出 PDF 格式报告；后处理图像可以连接医院内网 PACS 系统；供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用。
	27.11	磁共振室安全云平台系统	系统采用高速网络平台，实时地将无磁监控视频、扫描间温湿度和氧浓度信息、磁共振室入口铁磁探测状态及监控视频等信息传输给云平台服务器，在控制室安全云平台屏幕上集中显示所有视频及报警信息，提醒相关医师有关安全信息资料，实现磁共振室安全网络化全方位管理。

	27.11.1	系统配置包含：入口监控系统、智能铁磁探测系统、无磁氧浓度监测、无磁温湿度监测、无磁监控系统。智能铁磁质探测系统：可通过 IOS 系统软件进行设备各项设置、具备分级预警功能(提供 CMA、CNAS 认证检测报告证明)。视频联动功能：入口处监控具备铁磁探测系统联动报警功能，在铁磁探测系统报警时触发监控视频取证，同时启动控制室安全云平台系统显示器报警。无磁监控系统：摄像头在 1T 磁场环境可正常安全工作（提供 CMA、CNAS 认证检测报告证明）、监控画面通过安全云平台显示。	具备
	27.11.2	无磁液压床：采用高质量的无磁材料制造，可液压升降，靠背可调节、最大载重> 200 公斤	具备
	27.11.3	无磁灭火器：数量≥4 具，每具容量≥3 升；灭火种类：A,B,C,E（带电物质火），符合消防安全要求	具备
	27.11.4	无磁设备消毒仪 1 台；无磁空气消毒模块	具备
	27.12	影像报告智能快编系统	报告模板总数>6000 个；未定性模板>200 条；鉴别诊断>200 条；TNM 分期模板>30 种；RADS 评分模板>4 种；实时自动纠错功能。同时可供≥40 个诊断报告工位使用。供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	27.13	乳腺 MR AI 分析软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	27.14	骨龄 AI 分析软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	27.15	数字人体冠脉 MRA 一站式 AI 诊断软件	具备支持轴位和冠状位的 MRA 序列影像的重建和诊断，具备智能血管跟踪功能，定位血管始末点进行智能血管追踪并实时 3D 重建，具备中心线轨迹编辑功能，可在 VR 图、CPR 图实时编辑血管中心线轨迹，支持增加、合并控制点，拖拽控制点的过程中拉直图和探针图同步联动，具备重绘中心线功能，可以 VR 图像上实时点点从头绘制一条全新的中心线，过程中，CPR 图像、拉直图和探针图同步联动。供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用

	27.16	数字人体 CMR 一站式 AI 评估软件	支持心脏形态学和功能学分析，自动展示不同节段室壁厚度相关信息和心功能参数，支持手动测量并输入左右心室心房长短径、前后径信息以及灌注和延迟增强结果输入。支持将诊断结果转换为报告文本描述，进行内容的复制、编辑等。供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	27.17	数字人体心肌应力一站式评估软件	支持心肌应变分析图像，心应变参数列表、应变时间曲线、心应变牛眼图，将心应变参数发送给 PACS 或工作站等节点。供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	27.18	磁共振脑电采集系统预留通道及端口	操作间及磁体间的隔墙上，观察窗口附近预留波导板，大小 200mmX200mm 以上，预留直径 60mm 圆孔用以安装核磁脑电滤波器。供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	28	影像 AI 科研支持工具软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	28.1	支持对用户数据的统计分析。包括支持用户上传数据, 或从数据库中选择已有数据源生成统计分析结果，支持在线管理用户定制数据集；	具备
	28.2	描述性统计：支持自定义多个指标，做统计量多种维度计算，包括正态分布和方差齐性校验以及多种统计图展示；单因素分析：支持单变量的单因素组间比较，支持 t 检验、校正 t 检验、秩和检验、单因素方差分析、Fisher 精确概率法等统计学检验方法；多因素分析：支持构建回归模型，支持逻辑和线性回归等方法；生存分析：支持展示生存曲线，单因素生存分析方法 log-Rank 和构建生存 cox 模型；	具备
	28.3	支持数据统计分析结果生成中英文图文报告和可下载 PDF、word 版本的报告，可直接用于论文撰写完成科研链路闭环；	具备

	28.4	支持用户利用数据库数据开展机器学习算法研究；支持用户利用数据库数据对深度学习 UNET 分割模型和 CNN 分类模型等改进设计；支持利用数据库数据对授权用户上传的机器学习模型进行训练、验证和测试；支持开展多模态学习算法、影像融合算法研究；支持开展深度学习分割算法设计；支持人体组织器官的手动分割标注及高速三维可视化；支持基于三维 CT 体数据与多模态 MRI 序列图像的病灶边界勾画；	具备
	28.5	支持脑肿瘤的手动定位标注及分割标注；支持脑肿瘤的智能标注；支持定制研发多模态影像的脑肿瘤智能分析算法，如：良恶性鉴别、危险分层等；	具备
	29	脑肿瘤智能分割数据采集与标准化处理软件	具备
	29.1	具备通过数据库对接 DICOM 协议同步等方式实现 DICOM 格式的原始医学影像数据的集中存储和管理；具备与第三方 PACS、HIS、LIS 等系统对接，将多模态、全周期病例数据(从流行病学信息到临床数据，从实验室检验到影像检查，再到病理，从诊疗方案到预后信息)在一个数据库中实现集成的功能，打破原有信息化系统界限，支持历史数据沉淀和复用，支持回顾性研究，可以在日常诊疗中使用到全维度数据进行人工智能临床应用研究。	具备
	29.2	支持脑肿瘤诊断的数据清洗、脱敏、数据归一化、数据标准化、临床自由文本数据进行语义解析与后结构化处理等数据治理环节；支持数据概览、疾病相关统计、治疗相关分析、患者新增趋势、自定义可视化指标等；支持影像信息与临床结构化数据、原文数据进行逻辑组合筛选；支持大型关系数据库类型包括 Sql Server, MySQL 的多版本等；支持数据库的维护、备份和恢复等数据安全；支持自动采集用户指定病种的多模态影像数据及对应影像诊断报告，采集方式包括常规和脱敏数据安全采集两种；支持用户以人工录入的形式收集数据；支持手动批量上传指定病种病例的多模态影像数据，上传数据类型可以根据用户需要定制；可以通过数据库同步、DICOM 协议等方式实现医学影像数据的集中存储和管理；	具备

	29.3	具备患者 EMPI 构建功能，支持各业务系统多源异构数据的患者主索引建设；支持对已上传数据资料的补充、删除及修改等；支持数据质控管理。基于逻辑核查设置，可实现智能纠错，从而保证数据准确性和完整性；支持数据留痕，当数据采集并存储后，所有关于此数据的修改、质疑，数据状态等都将记录下来，保存最完整的数据记录；支持用 APP、PC 等全终端可信身份认证登录，通过扫码、口令等方式保障登录身份安全；支持用户定制方式的数据导出；具有与 WEB 版专病数据库构建系统的接口，可扩展至多中心、多病种；支持影像 DICOM 的设备信息、扫描信息、检查信息等数据名称标准化和值域标准化；支持影像 DICOM 的设备信息、扫描信息、检查信息等数据的结构化逻辑组合筛选；支持影像检查搜索结果及对应的影像检查报告结果在搜索列表中展现；支持影像搜索结果与文本搜索结果以多种视图方式切换展现；	具备
	29.4	允许客户端工作站根据多种查询条件的组合形式查询与调阅资料，如疾病名称、患者编号、患者姓名、检查设备、检查部位、检查编号、检查时间等，查询条件可根据需要添加、删减；支持以时间轴形式展示患者的全治疗周期数据，记录患者在每一个时间节点的诊断、用药、体征数据、检查、检验、治疗、手术等数据，建立患者全景视图；支持对库内病例原始 DICOM 格式影像调阅浏览，实现对照原始影像数据阅评评估补充研究指标等信息。	具备
	29.5	配套服务器 4 套	具备
	29.5.1	处理器：Intel Xeon Gold 6348，数量≥2；主频 2.6G，56 核心，112 线程；陈列卡：H755 8G；内存：1024G（DDR4、3200）	具备
	29.5.2	固态硬盘：4T SATA SSD；数量≥2；机械硬盘：20T SAS 7200，数量≥6；电源：1100W，数量≥2；显卡：RTX4090 24G 显卡；显示器：≥31.5 英寸，4K UHD 显示器；WIFI6 模块；键盘，鼠标等	具备
★	30	外围设备及软件列表	列表中的外围设备及软件均为必须提供的项目，无实质性响应的按废标处理。
	30.1	MR 专用双管高压注射器 1 套（包含所有附件，所用配套耗材须在国家集采目录中）	具备

	30.2	MR 专用移动急救药品器械车 1 台	具备
	30.3	线圈柜，脚踏	具备
	30.4	主机用不间断电源 UPS	具备
	30.5	设备配电用专用电缆（约 200 米）	具备
	30.6	满足 3.0T MRI 机使用的磁共振专用精密空调 1 套	具备
	30.7	满足 3.0T MRI 机使用的水冷机 1 套	具备
	30.8	机房铁磁屏蔽系统及装修（包括门、墙等）1 套	具备
	30.9	颅颈一体血管壁专用线圈（≥40 通道）	具备
	30.10	血管斑块分析功能软件	具备
	30.11	磁共振室安全云平台系统	具备
	30.12	影像报告智能快编系统	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	30.13	乳腺 MR、骨龄 AI 分析软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	30.14	数字人体冠脉 MRA、CMR 一站式、心肌应力 AI 诊断软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	30.15	磁共振脑电采集系统预留通道及端口	具备
	30.16	影像 AI 科研支持工具软件	具备，供应商必须负责接入医院信息系统及接入费用
	30.17	脑肿瘤智能分割数据采集与标准化处理软件	具备
	30.18	配套服务器 4 套	具备
	30.19	本项目为“交钥匙”工程，中标方负责按照设备要求对扫描间、控制室的门窗、墙面进行屏蔽处理；负责机房整体装修；负责与院内 HIS、PACS 等信息系统的连接及费用。	具备
	31	售后服务和要求	具备
	31.1	自交货验收合格之日起，免费提供原厂整机及附属设备保养与维修（包括维修及免费更换配件）5 年（含所有备件）	具备（原厂，合同签订前提供厂家证明书）
	31.2	液氮填充周期≥5 年；设备停产后的备件供应≥8 年；国内有备件仓库；省内固定维修工程师	具备
	31.3	提供完整的使用手册；三次以上现场技术培训保证使用人员能够正确操作、使用设备的各种功能	具备

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。投标供应商可提供品质相同或优于同类产品的货物。