

招标项目技术、服务和其他要求

前提：本章中标注“★”的条款为本项目的实质性要求，投标人应完全满足，未响应或不满足按无效投标处理。本章中标注“▲”的条款为本项目的重要性条款，按照第六章综合评分明细表处理。

一、项目概述

本项目共计 1 个包，拟确定中标人 1 名。

二、采购清单及所属行业

序号	标的名称	数量 (单位)	所属行业	是否属于 优先 采购节 能产品	是否属 于强制 采购节 能产品	是否属于 优先采购 环境标志 产品
1	临床型 CT	1 套	工业	否	否	否
2	科学研究型 CT	1 套	工业	否	否	否
3	临床型 MRI	1 套	工业	否	否	否
4	科学研究型 MRI	1 套	工业	否	否	否

三、技术参数要求

(一) 临床型 CT

参数 性质	序号	技术参数与性能指标
	1、	扫描架系统
▲	1.1	扫描架机械倾角（非数字倾角）： $\geq \pm 24^\circ$ ，可在操纵台遥控
★	1.2	机架最快物理实际旋转速度（不含等效概念）/ $360^\circ \leq 0.35$ 秒/ 360°
	1.3	扫描架孔径： ≥ 70 cm
★	1.4	探测器排数： ≥ 64 排
	1.5	探测器Z轴覆盖宽度： ≥ 40 mm
▲	1.6	每排探测器单元数（X-Y轴）： ≥ 860 个
▲	1.7	探测器物理单元总数 ≥ 55000 个
	1.8	探测器Z轴最小像素尺寸： ≤ 0.625 mm

▲	1.9	每层数据采样率views/圈：≥4600views/圈
	2、	扫描床系统
	2.1	扫描床长度：≥2400mm；扫描床承重量：≥200kg
	3、	X线球管及高压发生器
	3.1	球管阳极实际热容量（不含等效概念）：>7MHU或者低热容量高散热率球管，热容量≤1MHU
▲	3.2	球管阳极最大散热率：≥1300kHU/min
	3.3	球管最大电流：≥600mA
	3.4	球管最小电流：≤10mA
	3.5	球管最大电压：≥140KV
▲	3.6	最小球管电压：≤70KV
▲	3.7	球管电压可调档位数≥5档
▲	3.8	球管最大焦点：≤1.0mm×1.0mm
▲	3.9	球管最小焦点：≤0.7mm×0.7mm
	3.10	高压发生器实际功率（不含等效概念）：≥80kW
	4、	扫描参数
★	4.1	冠脉CTA扫描机架最快物理旋转速度/360°（不含等效概念）≤0.35秒/360°
	4.2	定位片扫描长度：≥1700mm
▲	4.3	最小螺距：<0.15
	5、	图像质量
	5.1	X-Y轴空间分辨率：≥20LP/CM@0%MTF；Z轴空间分辨率@0%MTF≥19 LP/CM；密度分辨率：≤2mm@0.3%；各向同性空间分辨率≤0.25mm；CT值范围：-1024HU~+8191HU；图像显示矩阵：≥1024×1024
	6、	主控制台工作站系统
	6.1	CPU：≥4核；内存：≥16.0GB；硬盘容量：≥1TB；
	7、	提供原厂图像后处理工作站
	8、	临床应用软件
	8.1	多平面重建MPR：具备
	8.2	最大密度投影(MIP)：具备
	8.3	最小密度投影(MinIP)：具备
	8.4	曲面重建(CPR)：具备
	8.5	容积三维重建(VR)：具备
	8.6	区域生长容积分析功能：具备
	8.7	表面重建(SSD)：具备
	8.8	容积漫游(VRT)：具备
	8.9	模拟手术刀：具备
	8.10	线束硬化伪影校正软件：具备
	8.11	后颅窝图像优化技术：具备
	8.12	条状伪影消除技术：具备
	8.13	螺旋扫描降噪技术：具备
	8.14	伪影校正软件：具备

	8.15	肺纹理增强技术：具备
	8.16	图像减影功能：具备
	8.17	CT电影功能：具备
	8.18	自动标识、提取或消除相近密度的组织结构：具备
	8.19	CT血管造影（CTA）：具备
	8.20	CT三维仿真内窥镜显示功能：具备
	8.21	CT血管内窥镜漫游功能：具备
	8.22	高级血管分析软件包：具备
	8.22.1	零减影头颈部血管成像功能，一次增强扫描即可直接提取头颈部血管，无需通过两次扫描减影方式：具备
	8.22.2	一键自动去除3D重建图像的头颈部骨组织功能：具备
	8.22.3	头颈部血管进行标记追踪功能：具备
	8.22.4	头颈部血管的自动标记、中心线提取、拉直处理、自动测量功能：具备
	8.23	神经系统灌注软件包：具备
	8.23.1	提供头部灌注软件：具备
	8.23.2	提供Stroke和Tumor两种计算协议：具备
	8.23.3	自动/手动执行软组织分割、动脉定义：具备
	8.23.4	自动绘制感兴趣区的时间密度曲线：具备
	8.23.5	自动计算CBV, CBF, TTP, MTT和PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示：具备
	8.23.6	自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值等：具备
	8.23.7	缺血半暗带分析：具备
	8.24	体部灌注软件包：具备
	8.24.1	自动/手动执行软组织分割、肝动脉和门静脉定义，并以伪彩标记显示：具备
	8.24.2	进行运动矫正、定义基线、删除/恢复时间点、血管抑制、融合功能操作：具备
	8.24.3	自动绘制感兴趣区的时间密度曲线：具备
	8.24.4	自动计算血流量（rBV）、血流速（rBF）、平均通过时间（MTT）等灌注参数：具备
	8.24.5	自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值等：具备
★	8.25	心脏冠脉分析软件包：具备
	8.25.1	心电门控扫描技术：具备
	8.25.2	心脏前瞻性门控扫描技术：具备
	8.25.3	心脏回顾性门控采集重建技术：具备
	8.25.4	心脏多扇区重建技术：提供 ≥ 5 扇区
	8.25.5	心脏成像时间分辨率（完整180度数据采集）： ≤ 35 毫秒。
	8.25.6	心脏成像提供机架内置一体化心电监测装置，无需外配：具备
	8.25.7	一键式自动提取冠状动脉树：具备
	8.26	肺结节分析评估软件包：具备
	8.26.1	肺部结节的检测及评估，自动检测、分割、提取可疑结节：具备

	8.26.2	通过编辑结节轮廓线修改结节大小：具备
	8.26.3	自动测量结节直径、体积、CT值等参数：具备
	8.26.4	同一患者在不同时间段的多个序列的图像比较，支持评估结节的变化曲线：具备
	8.26.5	自动计算结节内感兴趣成分占病灶整体的体积百分比、CT值等定量分析数据：具备
	8.26.6	不同类型结节的提取、评估分析（如实结节、磨玻璃结节、混合性结节）：具备
	8.26.7	肺结节CAD分析功能：具备
	9、	低剂量平台
	9.1	具备原厂迭代技术和低剂量技术。
	9.2	提供10mA肺部超低剂量扫描技术
	9.3	提供智能mA调节技术
	10、	附件
	10.1	提供质控水模和床垫各1个
	10.2	提供主控台工作桌1张

（二）科学研究型 CT

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1、	数据采集系统
	1.1	探测器类型：光子探测器或宝石探测器或微平板探测器或时空探测器
★	1.2	探测器物理排数：单套采集系统，探测器 Z 轴方向物理排数 ≥ 128 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数 ≥ 64 排 $\times 2$
	1.3	单圈扫描最大层数 ≥ 256 层，或具备两套采集系统 ≥ 128 层 $\times 2$
▲	1.4	探测器 Z 轴总覆盖宽度（等中心处） $\geq 8\text{cm}$
▲	1.5	探测器每排物理单元数 ≥ 860 个
▲	1.6	探测器总单元数 ≥ 110000 个
	1.7	探测器 Z 轴单元最小物理尺寸 $\leq 0.625\text{mm}$
▲	1.8	数据采样率 $\geq 4600\text{view/圈}$
	2、	球管和高压
▲	2.1	球管阳极热容量 $> 7\text{MHU}$ 或者低热容量高散热率球管，热容量 $\leq 1\text{MHU}$
▲	2.2	球管阳极散热率 $\geq 1600\text{kHU/min}$
	2.3	焦点个数 ≥ 3
▲	2.4	最小焦点尺寸 $\leq 0.4\text{mm} \times 0.8\text{mm}$
	2.5	最大焦点尺寸 $\leq 1.1\text{mm} \times 1.2\text{mm}$
	2.6	高压发生器最大功率 $\geq 100\text{kW}$
	2.7	最低输出管电流 $\leq 10\text{mA}$
	2.8	最高输出管电流（不含等效概念） $\geq 800\text{mA}$
	2.9	管电流步进 $\leq 1\text{mA}$

▲	2.10	最长连续曝光时间 $\geq 100s$
▲	2.11	最低管电压 $\leq 70kV$
	2.12	最高管电压 $\geq 140kV$
	2.13	管电压可选档数 ≥ 6 档
	3、	扫描机架
	3.1	机架物理最快转速（非等效） $\leq 0.35s/圈$
▲	3.2	机架孔径 $\geq 78cm$
	3.3	机架物理倾斜角度（非数字倾斜） $\geq \pm 26^\circ$
▲	3.4	焦点到探测器距离 $\geq 105cm$
	3.5	焦点到等中心点距离 $\geq 60cm$
	3.6	电磁直接驱动技术：具备
	3.7	低压滑环：具备
	3.8	机架冷却方式：风冷或水冷
	3.9	床旁提供患者信息、扫描床位置、扫描时间的显示
	3.10	机架控制面板：具备
	3.11	语音呼吸导航系统：具备
	3.12	视觉呼吸导航系统：具备
	3.13	内外激光定位灯：具备
	4、	扫描床
	4.1	最大水平移动范围 $\geq 250cm$
▲	4.2	最大螺旋可扫描范围 $\geq 200cm$
▲	4.3	最大水平移床速度 $\geq 440mm/s$
	4.4	最大承重 $\geq 290kg$
	4.5	扫描床控制脚踏开关：具备
	4.6	一体化扫描床点滴架：具备
	4.7	一体化扫描床托盘架：具备
	4.8	一体化扫描床纸床单架：具备
	4.9	一体化集成生理信号门控单元，无需外接心电监测设备：具备
	5、	扫描导航系统
	5.1	3D 摄像采集系统：具备
	5.2	患者上床后可智能识别全身位置：具备
	5.3	具备智能追踪功能，患者移动时，可自动追踪识别新的患者全身位置
	5.4	具备智能摆位功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置进床位置
	5.5	具备智能等中心功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置床高以符合扫描等中心高度
	5.6	具备看护功能，扫描中可实时观察患者情况
	5.7	具备智能扫描计划功能，可根据扫描协议和定位像，自动设置扫描起始位置、扫描角度和 FOV
	5.8	具备协议选择优化功能，可根据使用频率优化扫描协议排序，将最常用的扫描协议排序至顶端
	6、	主控制台及重建工作站系统

6.1	主控台计算机 CPU \geq 4 核
6.2	主控台计算机内存 \geq 24GB
6.3	主控台硬盘容量 \geq 2TB
6.4	主控台图像存储量 (512x512 矩阵, 非压缩图像) \geq 3,100,000 幅
6.5	主控台计算机操作系统: Windows 7 或 Windows 10
6.6	重建计算机 CPU \geq 8 核
6.7	重建计算机内存 \geq 32GB
6.8	重建计算机硬盘容量 \geq 4TB
6.9	显示器尺寸 \geq 24 英寸
6.10	显示器分辨率 \geq 1920x1200
6.11	支持 CD/DVD 读取和刻录
6.12	具备 USB 外置硬盘接口
6.13	提供 DICOM 3.0 接口, 支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询
7、	扫描和重建参数
7.1	单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围 \geq 8cm
7.2	单圈轴扫采集层数 \geq 256 层
7.3	轴扫最快扫描速度 (360°, 非等效) \leq 0.35s
7.4	螺旋扫描最大 Z 轴准直覆盖范围 \geq 8cm
7.5	单次螺旋连续扫描时间 \geq 100s
7.6	螺旋扫描最大螺距 \geq 2
7.7	螺旋扫描最快扫描速度 (360°, 非等效) \leq 0.35s
7.8	提供轴扫和螺旋融合扫描功能
7.9	提供门控和非门控融合扫描功能
7.10	最薄扫描图像层厚 \leq 0.625mm
7.11	最大扫描 FOV \geq 50cm
7.12	双能量扫描最大 FOV \geq 50cm
7.13	重建 FOV 范围 \geq 50cm
7.14	最大扩展重建 FOV \geq 60cm
7.15	最大图像重建矩阵 (非显示矩阵) \geq 1024x1024
7.16	图像显示矩阵 \geq 1024x1024
7.17	最小 CT 值 (非扩展) \leq -1000HU
7.18	最大 CT 值 (非扩展) \geq 8000HU
7.19	图像重建速度 \geq 60 幅/秒
7.20	具备宽体散射伪影校正算法
7.21	具备宽体锥束重建算法
7.22	具备单能扫描去金属伪影算法
8、	图像质量
8.1	X-Y 平面空间分辨率 MTF 0% \geq 22lp/cm
8.2	Z 方向空间分辨率 MTF 0% \geq 20lp/cm
8.3	低对比度分辨率 2mm@0.3% \leq 22mGy
9、	剂量控制方案

	9.1	扫描剂量预估：具备
	9.2	结构化剂量报告：具备
	9.3	剂量监控和预警：具备
	9.4	实时定位像：具备
	9.5	3D 智能管电流调制：具备
	9.6	70kV 低剂量扫描模式：具备
	9.7	60kV 超低剂量扫描模式：具备
	9.8	10mA 肺部超低剂量扫描技术：具备
	9.9	自动管电压推荐：具备
	9.10	根据扫描部位和患者体型，提供不同扫描 FOV \geq 3 种
	9.11	出厂儿童协议：具备
	9.12	具备原厂迭代技术
	10、	临床应用软件
	10.1	多平面重建（MPR）：具备
	10.2	最大密度投影（MIP）：具备
	10.3	最小密度投影（MinP）：具备
	10.4	曲面重建（CPR）：具备
	10.5	容积三维重建（VR）：具备
	10.6	区域生长：具备
	10.7	表面重建（SSD）：具备
	10.8	提供多种容积三维重建模板：具备
	10.9	三维仿真内窥镜显示功能：具备
	10.10	图像剪影功能：具备
	10.11	电影模式图像浏览功能：具备
	10.12	组织裁剪功能：具备
	10.13	可随扫描曝光进行实时 MPR 图像预览：具备
	10.14	可随扫描曝光进行实时 VR 图像预览：具备
	10.15	多期增强扫描技术：具备
	10.16	CTA 血管造影技术：具备
	10.17	CTU 尿路造影技术：具备
	10.18	造影剂自动跟踪技术：具备
	10.19	小剂量团注跟踪测试技术：具备
	10.20	脑出血测量技术：具备
	10.21	脑容积测量技术：具备
	11、	图像后处理工作站
	11.1	工作站 CPU \geq 8 核
	11.2	工作站内存 \geq 64GB
	11.3	硬盘容量 \geq 3TB
	11.4	操作系统：Windows 7 或 Windows 10
	11.5	显示器尺寸 \geq 24 英寸
	11.6	显示器分辨率 \geq 1920x1200
	11.7	支持 CD/DVD 读取和刻录
	11.8	具备 USB 外置硬盘接口

11.9	提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询
12、	心血管成像及高级后处理软件包
12.1	心脏扫描与图像重建技术：具备
12.1.1	心电门控技术及门控装置：具备
12.1.2	床旁心电图显示：具备
12.1.3	主控台心电图显示：具备
12.1.4	冠脉成像技术：具备
12.1.5	心功能成像技术：具备
12.1.6	胸痛三联一站式成像技术：具备
12.1.7	TAVI 一站式成像技术：具备
12.1.8	心脑联合一站式成像技术：具备
12.1.9	前瞻式门控轴扫成像：具备
12.1.10	心脏扫描自动时相技术，根据病人心率不同自动选择曝光时相：具备
12.1.11	回顾式螺旋扫描：具备
12.1.12	心脏扫描自动螺距技术，根据病人心率不同自动选择螺距：具备
13、	灌注成像及高级后处理软件包
13.1	灌注扫描与图像重建技术：具备
13.1.1	无需动床的最大灌注扫描范围 $\geq 8\text{cm}$
13.1.2	灌注采样最短间隔时间 $\leq 1\text{s}$
13.1.3	灌注非等间隔采样功能：具备
13.1.4	摇篮床动态灌注扫描：具备
13.1.5	支持神经系统一站式成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像
13.2	脑部灌注分析软件包：具备
13.2.1	卒中协议：具备
13.2.2	肿瘤协议：具备
13.3	体灌注分析软件包：具备
14、	头颈部血管分析高级后处理软件包
14.1	头颈部血管一键提取，无需平扫数据：具备
14.2	头颈部 DSA 剪影去骨：具备
14.3	一键分割和提取动脉瘤：具备
14.4	动脉瘤体积、截面积、直径自动计算：具备
14.5	自动去除静脉窦：具备
14.6	通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑：具备
14.7	中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏：具备
14.8	支持对血管狭窄异常进行手动标记
14.9	支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率
14.10	血管多参数计算：长度、直径、面积、角度：具备
15、	体部血管分析高级后处理软件包

	15.1	体部血管一键提取，无需平扫数据：具备
	15.2	泌尿系统一键提取（输尿管、膀胱、尿道）：具备
	15.3	探针手动去骨：具备
	15.4	支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑
	15.5	中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏：具备
	15.6	支持对血管狭窄异常进行手动标记
	15.7	支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率
	15.8	支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度
	15.9	一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告：提供
	16、	肺结节分析高级后处理软件包
	16.1	肺结节自动检测和分割：具备
	16.2	支持不同类型结节的提取：实性结节、磨玻璃结节、混合性结节
	16.3	结节轮廓线可编辑：具备
	16.4	自动测量结节直径、体积、CT值等参数：具备
	16.5	自动计算结节中不同密度成分占比并以图文形式展示：具备
	16.6	支持同一患者在不同时间段的两个序列的图像比较，同步翻页阅片
	16.7	支持结节传递：随访数据的结节半自动分割
	16.8	支持评估结节的变化曲线
	17、	肺实质分析高级后处理软件包
	17.1	肺自动分割：具备
	17.2	肺轮廓编辑：具备
	17.3	肺叶自动分割：具备
	17.4	肺裂线调整、肺叶结果编辑：具备
	17.5	支持根据密度高低阈值调节的肺密度分析
	17.6	肺气肿量化测量和颜色标记：具备
	17.7	支持左肺右肺全肺体积等参数、肺叶体积等参数、密度直方图及表格等参数计算及显示
	17.8	支持气管自动分割、中心线自动提取，多截面及拉直 CPR 显示
	17.9	中心线手动提取、中心线校正、气管内外径轮廓编辑：具备
	17.10	支持气道定量计算：提供截面积、气道壁面积和占比等参数
★	18、	其他 附属设备（以下为两套 CT 配置）
	18.1	防护用品全套 2 套、CT 专用悬吊式一体化紫外线消毒设备 2 台、恒温箱 2 个、除颤仪 1 台、电动吸痰器 1 台、电子血压计 1 台。
	18.2	CT 用高压注射器一台

（三）临床型 MRI

参数性质	序号	技术参数名称
------	----	--------

	1、	磁体系统
★	1.1	磁场强度：3.0T
	1.2	发射频率：≥127MHz
	1.3	磁体类型：超导磁体
	1.4	磁体材料：超导磁共振专用铌钛合金磁材
	1.5	抗电磁干扰：具备
	1.6	磁体稳定性：<0.1 ppm /h
	1.7	磁场均匀度，典型值(Typical)：采用 V-RMS 24 plane plot 测量法。
▲	1.7.1	10 cm DSV：≤ 0.002 ppm （提供技术白皮书证明）
	1.7.2	20 cm DSV：≤ 0.015ppm （提供技术白皮书证明）
	1.7.3	30 cm DSV：≤ 0.07ppm （提供技术白皮书证明）
	1.7.4	40 cm DSV：≤ 0.25 ppm （提供技术白皮书证明）
	1.7.5	45 cm DSV：≤ 0.83 ppm （提供技术白皮书证明）
	1.7.6	50 cm DSV：≤ 2.3 ppm （提供技术白皮书证明）
	1.8	匀场
	1.8.1	匀场方式：主动匀场 + 被动匀场
	1.8.2	高阶匀场：具备，五通道高阶匀场
	1.9	磁体重量（含液氮）：≥5500kg
▲	1.10	磁体长度：≤170cm
	1.11	病人检查孔径：孔径≥60cm
	1.12	磁体线圈冷却方式：液氮制冷
	1.13	液氮容积：≤1500L
	1.14	冷头类型：4K 冷头
	2、	梯度系统
	2.1	梯度控制技术：全数字实时
	2.2	梯度冷却方式：水冷
	2.3	最大单轴梯度场强度：≥40 mT/m
	2.4	最大单轴梯度切换率：≥200 mT/m/ms
	2.5	最大占空比：100%
	2.6	屏蔽方式：主动屏蔽
	2.7	梯度工作方式：非共振式
	2.8	梯度降噪技术：具备
	3、	射频系统
	3.1	独立射频放大器个数：≥2 个
	3.2	每个射频源可独立调节射频脉冲的相位、波形、幅度：具备
▲	3.3	射频发射总功率：≥36kW
	3.4	射频功率放大器类型：水冷/数字接口
	3.5	发射线圈免调谐：具备
	3.6	独立射频接收通道数：≥48
	3.7	ADC 采样率：≥100MHz

	3.8	接收动态范围 (1Hz 带宽) : $\geq 160\text{dB}$
	3.9	噪声系数: $< 0.5\text{dB}$
	3.10	全数字解调及滤波技术: 具备
	3.11	射频能量监控
	3.11.1	实时数字化射频能量监控: 具备
	3.11.2	实时数字化射频能量短期积累监控: 具备
	3.11.3	实时数字化射频能量长期积累监控: 具备
	3.12	射频接收线圈及相关技术
	3.12.1	线圈需与整机同品牌, 非通用柔性线圈或体线圈。线圈单元数计算为独立线圈单元数, 不组合累加。
	3.12.2	正交发射/接受体线圈: 具备
	3.12.3	头颈联合线圈: 具备, ≥ 24 单元
	3.12.4	体部相控阵线圈: 具备, ≥ 12 单元 (非组合)
	3.12.5	脊柱相控阵线圈: 具备, ≥ 32 单元 (非组合)
	3.12.6	大柔性多功能线圈: 具备, ≥ 8 单元
	3.12.7	小柔性多功能线圈: 具备, ≥ 8 单元
▲	3.12.8	线圈接口数: ≥ 6 个, 可同时接驳使用。
	3.12.9	线圈联合扫描技术: 具备, 可通过多个线圈联合扫描, 实现一次进床完成全身检查
	4、	工作站系统, 以下参数以技术白皮书为准
	4.1	主控工作站
	4.1.1	中央处理器: 四核, 主频 $\geq 3.5\text{GHz}$
	4.1.2	中央处理器位数: ≥ 64 位
	4.1.3	内存容量: $\geq 48\text{GB}$
	4.1.4	硬盘容量: $\geq 1000\text{GB}$
	4.1.5	图像存储容量 (512*512): $\geq 600,000$ 幅
	4.1.6	显示器分辨率: $\geq 1920 \times 1200$
	4.1.7	医用显示器大小及规格: ≥ 24 英寸, 医用级彩色显示器
	4.2	控制工作站
	4.2.1	中央处理器: 总核心数 ≥ 4 , 主频 $\geq 3.5\text{GHz}$
	4.2.2	控制工作站内存容量: $\geq 32\text{GB}$
	4.2.3	控制工作站硬盘容量: $\geq 1000\text{GB}$
	4.3	重建专用处理工作站: 具备
	4.3.1	中央处理器: 总核心数 ≥ 44 个, 主频 $\geq 2.0\text{GHz}$
	4.3.2	内存容量: $\geq 48\text{GB}$
	4.3.3	存储设备容量: $\geq 1000\text{GB}$
	4.3.4	处理速度: ≥ 60000 幅/秒 (256*256)
	4.3.5	最大采集矩阵: 1024×1024
	4.3.6	最大重建矩阵: 2048×2048

4.3.7	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
4.3.8	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
4.4	专用处理工作站：具备
4.4.1	处理器规格：总核心数 ≥ 44 个,主频 $\geq 2.0\text{GHz}$
4.4.2	内存容量： $\geq 192\text{GB}$
4.4.3	存储设备容量： $\geq 1000\text{GB}$
4.4.4	处理速度： $\geq 110,000$ 幅/秒(256*256)
5、	后处理接口
5.1	软件控制照相技术：具备
5.2	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
5.3	标准激光相机数字接口：
6、	扫描参数
6.1	X 轴最大 FOV： $\geq 500\text{mm}$
6.2	Y 轴最大 FOV： $\geq 500\text{mm}$
6.3	Z 轴最大 FOV： $\geq 500\text{mm}$
6.4	最小 FOV： $\leq 5\text{mm}$
6.5	软件界面：具备原生中文/英文可切换界面
7、	扫描技术与序列
7.1	自旋回波序列(FSE)
7.1.1	2D/3D 快速自旋回波：具备
7.1.2	组织弛豫时间测量自选回波序列：具备
7.1.3	可选择角度的自旋回波序列：具备
7.1.4	单回波、双回波、多回波技术：具备
7.1.5	单次激发快速自选回波序列：具备
7.1.6	脂肪抑制序列：具备
7.1.7	快速脂肪饱和技术：具备
7.1.8	水抑制序列：具备
7.1.9	反转恢复(IR)：具备
7.1.10	常规反转恢复序列：具备
7.1.11	快速自由水抑制序列 (FLAIR)：具备
7.1.12	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术：具备
7.1.13	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术：具备
7.1.14	快速反转恢复序列(脂肪、水抑制)：具备
7.1.15	短 TI 反转回波水脂分离成像：具备
7.1.16	真实影像反转恢复序列(灰白质强对比成像)：具备
7.2	梯度回波(2D/3D)
7.2.1	多层面梯度回波(MPGR)：

		T1 和 PD 加权像：具备
7.2.2		2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术：具备
7.2.3		2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术：具备
7.2.4		重 T2 加权高对比序列：具备
7.2.5		3D 梯度回波技术：具备
7.2.6		快速稳态进动梯度回波（如 FIESTA、TrueFISP 或类似序列）： 具备
7.2.7		超快速场回波序列：具备
7.2.8		三维成像技术：具备
7.3		平面回波成像技术（EPI）
7.3.1		单次激发平面回波成像技术：具备
7.3.2		多次激发平面回波成像技术：具备
7.3.3		自旋回波 EPI：具备
7.3.4		梯度回波 EPI：具备
7.3.5		反转 EPI：具备
7.3.6		高分辨 EPI 采集：具备
7.4		神经系统成像技术
7.4.1		高分辨解剖成像：
7.4.2		高分辨率内耳三维成像技术：具备
7.4.3		全脊髓成像：具备
7.5		弥散成像技术
7.5.1		ADC 成像：具备
7.5.2		各向同性采集：具备
7.5.3		各向异性采集：具备
7.5.4		ADC 值测量：具备
7.5.5		ADC-map：具备
7.5.6		自动采集处理：
7.5.7		单次激发 DWI：具备
7.5.8		多次激发 DWI：具备
7.5.9		实时弥散成像：具备
7.5.10		矢状位弥散成像：具备
7.5.11		自动生成 ADC 图：具备
7.5.12		可选优化 B 值：具备
7.6		血管成像技术
7.6.1		时飞法技术 (2D/3D)：具备
7.6.2		流入法采集技术 (2D/3D)：具备
7.6.3		连续多层 3D 时飞法技术：具备
7.6.4		动静脉分离成像技术：具备
7.6.5		磁转移 (MTC) 对比技术：具备
7.6.6		最大密度投影技术：具备
7.6.7		可变反转角度射频技术：具备
7.6.8		多层面重建技术：具备
7.6.9		2D/3D 水成像技术 (MRCP, MRU)：具备

	7.6.10	电影采集回放功能：具备
	7.6.11	实时互动最大密度投影技术：具备
	7.7	伪影消除技术
	7.7.1	流体补偿：具备
	7.7.2	呼吸补偿：具备
	7.7.3	呼吸导航技术：具备
	7.7.4	流动校正梯度波形技术：具备
	7.7.5	区域饱和技术：具备
	7.7.6	卷积伪影去除技术：具备
	7.7.7	自旋回波运动伪影消除技术：具备，提供 ARMS、Blade、Propeller 或 Multivane 等技术。
	7.7.8	自由呼吸技术：具备，提供 StarVibe、uFreeR 等径向采集梯度回波运动伪影抑制技术。
	7.7.9	图像滤波增强技术：具备
	7.7.10	K 空间降噪技术：具备
	7.7.11	环形伪影抑制技术：具备
	7.8	节时技术
	7.8.1	半扫描技术：具备
	7.8.2	全方向部分编码采集技术：具备
	7.8.3	矩形视野采集技术：具备
	7.8.4	三维重叠连续采集技术：具备
	7.8.5	一维并行采集技术：具备，提供 SENSE、GRAPPA、ASSET、Fast 等类似技术。
	7.8.6	二维并行采集技术：具备，提供 CAIPIRINHA、bFAST、ds-SENSE、b-Fast 等类似技术。
	7.8.7	时空并行采集技术：具备，提供 Twist-VIBE、DISCO、tFAST、4D Thrive 等类似技术。
	7.8.8	部分回波采集：具备
	7.9	其他成像技术
	7.9.1	短 TR TE 快速成像功能：具备
	7.9.2	三维定位系统：具备
	7.9.3	放射状片层定位技术：具备
	7.9.4	扫描暂停：具备
	7.9.5	可变带宽技术：具备
	7.9.6	预扫描技术：具备
	7.9.7	信噪比显示功能：具备
	7.9.8	静音扫描技术：具备
	7.9.9	实时交互式成像功能：具备
	7.9.10	磁共振实时定位：具备
	7.9.11	磁共振实时交互式参数改变：具备
	7.9.12	高分辨成像检查：具备
	7.9.13	组合扫描功能：具备

	7.9.14	水饱和技术：具备
	7.9.15	预饱和技术：具备
	7.9.16	饱和带数目： ≥ 6
	7.9.17	平行饱和带：具备
	7.9.18	伴随饱和带：具备
	7.9.19	脂肪饱和技术：具备
	7.9.20	信号平均技术，包含内模式和外模式：具备
	7.9.21	频率编码方向扩大采集：具备
	7.9.22	相位编码方向扩大采集：具备
	7.9.23	偏中心扫描技术：具备
	7.9.24	可变 K 空间填写方式：具备
	7.9.25	K 空间快速采集：具备
	7.9.26	线圈灵敏度校正技术：具备
	7.9.27	肝脏动态增强技术：具备
	7.9.28	图像亮度均一化校正技术：具备
	7.9.29	自动中心扫描技术：具备
	7.9.30	图像重建技术：具备
	7.9.31	图像插值放大技术：具备
	7.9.32	图像变形校正技术：具备
	7.10	高级临床应用软件包
	7.10.1	神经成像软件包：具备
	7.10.2	体部系统软件包：具备
	7.10.3	骨关节成像软件包：具备
	7.10.4	肿瘤成像软件包：具备
	7.10.5	乳腺成像软件包：具备
	7.10.6	血管成像软件包：具备
	7.10.7	心脏成像软件包：具备
	7.10.8	妇产成像软件包：具备
	7.10.9	儿科成像软件包：具备
	8、	高级应用平台及软件
	8.1	波谱成像技术(MRS)：具备单体素和多体素波谱
	8.2	弥散张量成像(DTI)：具备，弥散敏感梯度 ≥ 256 个方向
	8.3	脑灌注成像(Perfusion)：具备
	8.4	脑功能成像(Bold)：具备
	8.5	三维动脉自旋标记成像技术：具备
	8.6	脂肪定量技术：GE 提供 IDEAL-IQ，西门子提供 DIXON，飞利浦提供 mDIXON-Quant，联影提供 FACT 技术，其他厂商提供相应技术，应注明技术名称。
	8.7	磁敏感加权成像：支持幅值图、相位图、薄层块 MinIP 重建等多计算结果显示
	8.7.1	体部磁敏感加权成像：具备快速对单层面完成采集并成像，获得组织的磁化率对比。
	8.7.2	全新磁敏感加权技术：具备，采集多个 TE，具备高通滤波的相

		位图。
	8.8	超短/零回波成像技术：具备，GE 提供 ZTE 技术，西门子与联影提供 UTE 技术。
	8.8.1	超短/零回波技术可以用于关节成像：具备
	8.8.2	超短/零回波技术可以用于肺部成像：具备
	8.9	智能扫描技术
	8.9.1	头部智能扫描：具备，无需激光定位，一键进床
	8.9.2	脊柱智能扫描：具备
	8.10	独立原厂影像后处理工作站（相应功能由主机实现，后处理软件包配置在工作站上）：提供原厂版本后处理工作站，不得采用第三方工作站产品。
	8.10.1	BOLD 后处理：具备
	8.10.2	波谱后处理：具备，包含单体素及多体素
	8.10.3	脑灌注后处理：具备
	8.10.4	弥散张量成像后处理及纤维束追踪技术后处理：具备
	8.10.5	乳腺分析后处理：具备
	8.10.6	参数定量后处理：具备
	8.10.7	图像融合后处理：具备
	8.10.8	血管分析后处理：具备
	9、	病人检查环境
	9.1	双向病人通话系统：具备
	9.2	防磁降噪耳机：具备，可降噪并进行通话或音乐播放
	9.3	检查通道通风系统：具备，可在床旁调节
	9.4	检查通道照明系统：具备 LED 孔径照明系统，可在床旁调节
	9.5	嵌入式触控显示屏：具备，磁体外壳两侧各 1 个
	9.6	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。
	9.6	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
	9.8	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。
	9.9	患者紧急呼叫装置：具备，提供防磁气动报警球
	9.10	检查床最大承重： $\geq 250\text{KG}$
▲	9.11	检查床最低床位高度： $\leq 52\text{ cm}$
	9.12	扫描床水平运动最大速度： $\geq 20\text{cm/s}$
	9.13	扫描床长度： $\geq 260\text{cm}$
	9.4	单次进床最大扫描范围： $\geq 160\text{cm}$
	9.15	多站扫描自动移床功能：具备
	9.16	床旁紧急制动按钮：具备，扫描床两侧各 1 个
	9.17	床旁脚踏扫描开关：具备
	9.18	防磁输液架：具备
	10、	具备与投标产品品牌相同的防磁线圈柜
★	11、	其他

	11.1	磁屏蔽 1 套
	11.2	医用图像工作站 15 套
	11.3	卒中影像辅助分析系统 3 年使用权
	11.4	磁共振专用高压注射器 1 套
	11.5	铁磁探测系统 1 套
	11.6	磁共振专用消毒系统 1 套
	11.7	精密空调 1 套
	11.8	水冷机 1 套
	11.9	无磁推车 1 套

(四) 科学研究型 MRI

参数性质	序号	技术参数名称
	1、	投标机型技术先进性要求：各厂家提供当前平台高端产品，西门子公司提供BioMatrix 平台产品；GE公司提供Air 平台产品；飞利浦公司提供 Elition 平台产品；联影公司提供 uAIFI 平台产品。
	2、	磁体系统
★	2.1	磁场强度：3.0T
▲	2.2	发射频率：≥127MHz
	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(Typical)：采用 V-RMS 24 plane plot 测量法。
▲	2.7.1	10 cm DSV：≤ 0.002 ppm（提供技术白皮书证明）
	2.7.2	20 cm DSV：≤ 0.015ppm（提供技术白皮书证明）
	2.7.3	30 cm DSV：≤ 0.07ppm（提供技术白皮书证明）
	2.7.4	40 cm DSV：≤ 0.25 ppm（提供技术白皮书证明）
	2.7.5	45 cm DSV：≤ 0.83 ppm（提供技术白皮书证明）
	2.7.6	50 cm DSV：≤ 2.3 ppm（提供技术白皮书证明）
	2.8	匀场
	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（含液氮）：≥5500kg
▲	2.10	磁体长度：≤170cm
	2.11	病人检查孔径：孔径≥60cm
	2.12	磁体线圈冷却方式：液氮制冷
	2.13	液氮容积：≤1500L
	2.14	冷头类型：4K 冷头

	3、	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： $\geq 50\text{mT/m}$
	3.4	最大单轴梯度切换率： $\geq 200\text{ mT/m/ms}$
	3.5	最大占空比：100%
	3.6	屏蔽方式：主动屏蔽
	3.7	梯度工作方式：非共振式
	3.8	梯度降噪技术：具备
	4、	射频系统
	4.1	独立射频放大器个数： ≥ 2 个
	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	射频发射总功率： $\geq 36\text{kW}$
	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： ≥ 72
	4.7	ADC 采样率： $\geq 100\text{MHz}$
	4.8	接收动态范围（1Hz 带宽）： $\geq 165\text{dB}$
	4.9	噪声系数： $< 0.5\text{dB}$
	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
	4.12.1	线圈需与整机同品牌，非通用柔性线圈或体线圈。线圈单元数计算为独立线圈单元数，不组合累加。
	4.12.2	正交发射/接受体线圈：具备
	4.12.3	头颈联合线圈：具备， ≥ 48 单元
	4.12.4	体部相控阵线圈：具备， ≥ 12 单元（非组合）
	4.12.5	脊柱相控阵线圈：具备， ≥ 48 单元（非组合），线圈物理长度 $\geq 100\text{cm}$
	4.12.6	大柔性多功能线圈：具备， ≥ 8 单元
	4.12.7	小柔性多功能线圈：具备， ≥ 8 单元
	4.12.8	线圈接口数： ≥ 6 个
	4.12.9	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
	5、	工作站系统，以下参数以技术白皮书为准
	5.1	主控工作站
	5.1.1	中央处理器：四核，主频 $\geq 3.5\text{GHz}$
	5.1.2	中央处理器位数： ≥ 64 位

	5.1.3	内存容量：≥48GB
	5.1.4	硬盘容量：≥1000GB
	5.1.5	图像存储容量（512*512）：≥600,000 幅
	5.1.6	显示器分辨率：≥1920 x 1200
	5.1.7	医用显示器大小及规格：≥24 英寸，医用级彩色显示器
	5.2	控制工作站
	5.2.1	中央处理器： 总核心数≥4，主频≥3.5GHz
	5.2.2	控制计算机内存容量：≥32GB
	5.2.3	控制计算机硬盘容量：≥1.92TB
	5.3	重建专用处理工作站：具备
	5.3.1	中央处理器： 总核心数≥44 个，主频≥2.0GHz
	5.3.2	内存容量：≥96GB
	5.3.3	存储设备容量：≥1000GB
	5.3.4	处理速度：≥110,000 幅/秒（256*256）
	5.3.5	GPU 计算核心：具备
	5.3.6	GPU 核心性能：流处理器≥8704 个
	5.3.7	显存容量：≥22GB
	5.3.8	最大采集矩阵：1024 × 1024
	5.3.9	最大重建矩阵：2048 × 2048
	5.3.10	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
	5.3.11	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
	6、	非接触式生理探测系统
	6.1	高精度生理探测传感器：≥2 个
	6.2	生理探测传感器位置：集成于磁体内
▲	6.3	无接触式探测呼吸触发信号：具备，提供 BioMatrix、VitalEye、EasySense 等类似技术。
	7、	后处理接口
	7.1	软件控制照相技术：具备
	7.2	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
	7.3	标准激光相机数字接口：具备
	8、	扫描参数
	8.1	X 轴最大 FOV：≥500mm
	8.2	Y 轴最大 FOV：≥500mm

	8.3	Z 轴最大 FOV: $\geq 500\text{mm}$
	8.4	最小 FOV: $\leq 5\text{mm}$
	8.5	软件界面: 具备原生中文/英文可切换界面
	9、	扫描技术与序列
	9.1	自旋回波序列 (FSE)
	9.1.1	2D/3D 快速自旋回波: 具备
	9.1.2	组织弛豫时间测量自选回波序列: 具备
	9.1.3	可选择角度的自旋回波序列: 具备
	9.1.4	单回波、双回波、多回波技术: 具备
	9.1.5	单次激发快速自选回波序列: 具备
	9.1.6	脂肪抑制序列: 具备
	9.1.7	快速脂肪饱和技术: 具备
	9.1.8	水抑制序列: 具备
	9.1.9	反转恢复 (IR): 具备
	9.1.10	常规反转恢复序列: 具备
	9.1.11	快速自由水抑制序列 (FLAIR): 具备
	9.1.12	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术: 具备
	9.1.13	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术: 具备
	9.1.14	快速反转恢复序列 (脂肪、水抑制): 具备
	9.1.15	短 TI 反转回波水脂分离成像: 具备
	9.1.16	真实影像反转恢复序列 (灰白质强对比成像): 具备
	9.2	梯度回波 (2D/3D)
	9.2.1	多层面梯度回波 (MPGR): T1 和 PD 加权像: 具备
	9.2.2	2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术: 具备
	9.2.3	2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术: 具备
	9.2.4	重 T2 加权高对比序列: 具备
	9.2.5	3D 梯度回波技术: 具备
	9.2.6	快速稳态进动梯度回波 (如 FIESTA、TrueFISP 或类似序列): 具备
	9.2.7	超快速场回波序列: 具备
	9.2.8	三维成像技术: 具备
	9.3	平面回波成像技术 (EPI)
	9.3.1	单次激发平面回波成像技术: 具备
	9.3.2	多次激发平面回波成像技术: 具备
	9.3.3	自旋回波 EPI: 具备
	9.3.4	梯度回波 EPI: 具备
	9.3.5	反转 EPI: 具备
	9.3.6	高分辨 EPI 采集: 具备
	9.4	神经系统成像技术
	9.4.1	高分辨解剖成像: 具备
	9.4.2	高分辨率内耳三维成像技术: 具备

	9.4.3	全脊髓成像：具备
	9.5	弥散成像技术
	9.5.1	ADC 成像：具备
	9.5.2	各向同性采集：具备
	9.5.3	各向异性采集：具备
	9.5.4	ADC 值测量：具备
	9.5.5	ADC-map：具备
	9.5.6	自动采集处理：具备
	9.5.7	单次激发 DWI：具备
	9.5.8	多次激发 DWI：具备
	9.5.9	实时弥散成像：具备
	9.5.10	矢状位弥散成像：具备
	9.5.11	自动生成 ADC 图：具备
	9.5.12	可选优化 B 值：具备
	9.6	血管成像技术
	9.6.1	时飞法技术 (2D/3D)：具备
	9.6.2	流入法采集技术 (2D/3D)：具备
	9.6.3	连续多层 3D 时飞法技术：具备
	9.6.4	动静脉分离成像技术：具备
	9.6.5	磁转移 (MTC) 对比技术：具备
	9.6.6	最大密度投影技术：具备
	9.6.7	可变反转角度射频技术：具备
	9.6.8	多层面重建技术：具备
	9.6.9	2D/3D 水成像技术 (MRCP, MRU)：具备
	9.6.10	电影采集回放功能：具备
	9.6.11	实时互动最大密度投影技术：具备
	9.7	伪影消除技术
	9.7.1	流体补偿：具备
	9.7.2	呼吸补偿：具备
	9.7.3	呼吸导航技术：具备
	9.7.4	流动校正梯度波形技术：具备
	9.7.5	区域饱和技术：具备
	9.7.6	卷积伪影去除技术：具备
	9.7.7	自旋回波运动伪影消除技术：具备，提供 ARMS、Blade、Propeller 或 Multivane 等技术。
	9.7.8	自由呼吸技术：具备，提供 StarVibe、uFreeR 等径向采集梯度回波运动伪影抑制技术。
	9.7.9	图像滤波增强技术：具备
	9.7.10	K 空间降噪技术：具备
	9.7.11	环形伪影抑制技术：具备
	9.8	节时技术
	9.8.1	半扫描技术：具备
	9.8.2	全方向部分编码采集技术：具备

	9.8.3	矩形视野采集技术：具备
	9.8.4	三维重叠连续采集技术：具备
	9.8.5	一维并行采集技术：具备，提供 SENSE、GRAPPA、ASSET、Fast 等类似技术。
	9.8.6	二维并行采集技术：具备，提供 CAIPIRINHA、bFAST、ds-SENSE、b-Fast 等类似技术。
	9.8.7	时空并行采集技术：具备，提供 Twist-VIBE、DISCO、tFAST、4D Thrive 等类似技术。
	9.8.8	部分回波采集：具备
	9.9	其他成像技术
	9.9.1	短 TR TE 快速成像功能：具备
	9.9.2	三维定位系统：具备
	9.9.3	放射状片层定位技术：具备
	9.9.4	扫描暂停：具备
	9.9.5	可变带宽技术：具备
	9.9.6	预扫描技术：具备
	9.9.7	信噪比显示功能：具备
	9.9.8	静音扫描技术：具备
	9.9.9	实时交互式成像功能：具备
	9.9.10	磁共振实时定位：具备
	9.9.11	磁共振实时交互式参数改变：具备
	9.9.12	高分辨成像检查：具备
	9.9.13	组合扫描功能：具备
	9.9.14	水饱和技术：具备
	9.9.15	预饱和技术：具备
	9.9.16	饱和带数目： ≥ 6
	9.9.17	平行饱和带：具备
	9.9.18	伴随饱和带：具备
	9.9.19	脂肪饱和技术：具备
	9.9.20	信号平均技术，包含内模式和外模式：具备
	9.9.21	频率编码方向扩大采集：具备
	9.9.22	相位编码方向扩大采集：具备
	9.9.23	偏中心扫描技术：具备
	9.9.24	可变 K 空间填写方式：具备
	9.9.25	K 空间快速采集：具备
	9.9.26	线圈灵敏度校正技术：具备
	9.9.27	肝脏动态增强技术：具备
	9.9.28	图像亮度均一化校正技术：具备
	9.9.29	自动中心扫描技术：具备
	9.9.30	图像重建技术：具备
	9.9.31	图像插值放大技术：具备
	9.9.32	图像变形校正技术：具备
	9.10	高级临床应用软件包

9.10.1	神经成像软件包：具备
9.10.2	体部系统软件包：具备
9.10.3	骨关节成像软件包：具备
9.10.4	肿瘤成像软件包：具备
9.10.5	乳腺成像软件包：具备
9.10.6	血管成像软件包：具备
9.10.7	心脏成像软件包：具备
9.10.8	妇产成像软件包：具备
9.10.9	儿科成像软件包：具备
10、	高级应用平台及软件
10.1	磁敏感加权成像：支持幅值图、相位图、薄层块 MinIP 重建等多计算结果显示
10.1.1	体部磁敏感加权成像：具备快速对单层面完成采集并成像，获得组织的磁化率对比。
10.1.2	全新磁敏感加权技术：具备，采集多个 TE，具备高通滤波的相位图。
10.2	超短/零回波成像技术：具备，GE 提供 ZTE 技术，西门子与联影提供 UTE 技术。
10.2.1	超短/零回波技术可以用于关节成像：具备
10.2.2	超短/零回波技术可以用于肺部成像：具备
10.3	脂肪定量技术：GE 提供 IDEAL-IQ，西门子提供 Liver Lab，飞利浦提供 mDIXON-Quant，其他厂商提供相应技术，应注明技术名称。
10.4	虚拟弥散成像技术：具备
10.5	小视野弥散成像技术：具备， 西门子提供 ZooMit EPI，GE 提供 FOCUS，飞利浦提供 Zoom DWI，联影提供 MicroView，其他厂商提供相应术，应注明技术名称。
10.6	三维动脉自旋标记成像技术：具备
10.7	动态增强定量分析（DCE 技术）及高级后处理：具备
10.8	智能扫描技术
10.8.1	头部智能扫描：具备，无需激光定位，一键进床
10.8.2	脊柱智能扫描：具备
10.8.3	膝关节智能扫描：具备
10.9	独立原厂影像后处理工作站（相应功能由主机实现，后处理软件包配置在工作站上）：提供原厂版本后处理工作站，不得采用第三方工作站产品。
10.9.1	BOLD 后处理：具备
10.9.2	波谱后处理：具备，包含单体素及多体素
10.9.3	脑灌注后处理：具备
10.9.4	弥散张量成像后处理及纤维束追踪技术后处理：具备
10.9.5	乳腺分析后处理：具备
10.9.6	参数定量后处理：具备
10.9.7	图像融合后处理：具备

	10.9.8	血管分析后处理：具备
	11、	病人检查环境
	11.1	双向病人通话系统：具备
	11.2	防磁降噪耳机：具备，可降噪并进行通话或音乐播放
	11.3	检查通道通风系统：具备，可在床旁调节
	11.4	检查通道照明系统：具备 LED 孔径照明系统，可在床旁调节
	11.5	嵌入式触控显示屏：具备，磁体外壳两侧各 1 个
	11.6	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。
	11.7	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
	11.8	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
	11.9	患者紧急呼叫装置：具备，提供防磁气动报警球
	11.10	检查床最大承重： $\geq 250\text{KG}$
	11.11	检查床最低床位高度： $\leq 52\text{cm}$
	11.12	扫描床水平运动最大速度： $\geq 20\text{cm/s}$
	11.13	扫描床长度： $\geq 260\text{cm}$
	11.14	单次进床最大扫描范围： $\geq 205\text{cm}$
	11.15	多站扫描自动移床功能：具备
	11.16	床旁紧急制动按钮：具备，扫描床两侧各 1 个
	11.17	床旁脚踏扫描开关：具备
	11.18	防磁输液架：具备
	11.19	无管降噪耳机：具备
	12、	具备与投标产品品牌相同的防磁线圈柜
★	13、	其他
	13.1	磁屏蔽 1 套
	13.2	医用图像工作站 15 套
	13.3	磁共振专用高压注射器 1 套
	13.4	铁磁探测系统 1 套
	13.5	磁共振专用消毒系统 2 套
	13.6	精密空调 1 套
	13.7	水冷机 1 套

★四、商务要求

1. 付款方式：投标人须在合同签订生效之日起的 7 日内，按合同总价 10% 向采购人支付履约保证金，货物全部运到采购人指定地点，清点无误且确认产品外观无损坏后，投标人须向采购人出具合法有效的全额完税发票及凭证资料进行支付结算（如采购项目涉及进口设备需提供商检证明），支付合同总价的 70% 货款给投标人，安装调试并经采购人验收合格后，投标人须向采购人出具前述全额发

票的复印件、等额的尾款收据及相关凭证资料进行支付结算，采购人支付合同总价的 30%货款给投标人。

2. 履约保证金的退还：货物自验收合格之日满 1 年，采购人接到投标人付款申请后 30 个工作日内，采购人一次性无息退还投标人的履约保证金。

3. 交货时间：合同签订后 90 天内，投标人须将所有货物运抵现场安装调试完毕并交付采购人验收，具体时间可由双方在合同中约定。

4. 由于投标人的原因未能按时供货的，每拖延一天，须向采购人支付合同总额千分之三的违约金；如超过供货期 30 天，采购人有权解除合同，履约保证金不予退还。

5. 交货地点：四川省人民医院。

6. 售后服务（售后服务涉及费用均包含在投标人的投标报价中）：

6.1 送货上门、安装、调试，并试运行。

6.2 提供培训。保证受训人员能熟练操作，并对该设备能进行日常维护，如未达到，医院有权延后支付合同所约定之付款。

6.3 质保期不低于 5 年（合同签订后采购人出具验收报告之日起），范围：整机含所有部件（质保期内涉及维修、产品更换、人工费用等一切费用包含在此次报价中）。

6.4 如货物在质保期内出现质量问题，投标人须在接到通知后 12 小时内响应，24 小时内到场维修，或以合同约定为准，并承担相关费用；如质保期内货物经投标人两次维修仍不能达到国家相关质量标准，采购人有权更换全新货物、退货并追究投标人违约责任。

6.5 维修期间，根据采购人需要，提供备用设备。

6.6 投标人须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。

7. 验收：

7.1 验收交付标准和方法：

7.1.1 按国家有关规定以及招标文件的质量要求和技术指标、中标人的响应投标文件及承诺与合同约定标准进行验收；

7.1.2 其他未尽事宜按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）和《政府采购需求管理办法》（财库

(2021) 22 号) 的要求进行验收。

7.2 验收方案

7.2.1 验收组织方式：自行验收。

7.2.2 是否邀请本项目的其他供应商：否。

7.2.3 是否邀请专家：否。

7.2.4 是否邀请第三方检测机构：否。

7.2.5 履约验收程序：一次性验收。

7.2.6 履约验收时间：供应商提出验收申请之日起 20 日内组织验收。

7.2.7 验收组织的其他事项：供应商仅在完成设备安装、调试、使用培训待设备能正常使用后方可提出验收申请。

7.2.8 技术履约验收内容：招标文件要求及投标文件响应内容、中标产品厂家注册内容、产品说明书（如涉及）等内容进行技术验收。

7.2.9 商务履约验收内容：按投标文件响应商务内容验收。

7.2.10 履约验收标准：按国家相关法律、行业标准验收。

7.2.11 履约验收其他事项：履约验收各条款间有不一致时，按较高标准进行。

7.3 投标人须在投标文件中单独提供配置清单（不同产品分别提供，格式参见本章格式 1），并保证清单中的组件名称、型号与生产厂家技术资料（医疗器械注册证、说明书、装箱清单、技术白皮书等，至少其中之一）相符合，采购人将以此为依据进行验收。

8. 签订合同须使用本招标文件中提供的模板（详见第七章 拟签订的合同文本），具体条款以招标文件、投标文件及双方另行约定为准。

9. 此项目为交钥匙工程，投标人负责临床型 CT 和科学研究型 CT 达到设备设施正常安装、运行及正常使用的场地要求（费用包含在投标总价内），相关要求详见附件《四川省人民医院 CT 机房标准和要求》。

格式 1

配置清单

招标产品 1 名称：XX

序号	组件名称	型号/规格 (如有)	单位	数量	备注
1					
2					
3					
...					

招标产品 2 名称：XX (如有)

序号	组件名称	型号/规格 (如有)	单位	数量	备注
1					
2					
3					
...					

招标产品 3 名称：XX (如有)

序号	组件名称	型号/规格 (如有)	单位	数量	备注
1					
2					
3					
...					