

一、需求一览表

序号	采购货物名称	数量	单位	备注
1	CT	1	台	
2	MR	1	台	
3	PET-MR	1	台	

注：技术参数存在负偏离的，该供应商失去成交资格，不作无效响应处理。

二、技术参数和功能要求

(一) CT 技术参数：

后超高端 CT 招标参数		
	招标参数	性能要求
一	总体要求	
1	产品型号	所投产品应为满足医院需求的超高端 CT 产品，GE 提供 Revolution CT、西门子提供 Force、飞利浦提供 IQon，佳能提供 Genesis，或同等以上产品
2	产品资质	同时具备 NMPA 和 FDA 认证
二	系统硬件	
1	探测器	
1.1	探测器排数	≥256 排 或 双源 96 排探测器
1.2	轴扫每圈图像采集数	≥512 层
*1.3	探测器在等中心线覆盖的 Z 轴宽度	≥16cm
1.4	探测器使用宽度（螺旋）	≥8cm
1.5	每排探测器单元数	>800 个
1.6	探测器单元总数	>210,000 个
1.8	探测器数据采集系统(DAS)	具备
1.9	探测器数据采集系统(DAS)每秒数据采样率	≥8900Hz
2	X 线部分	
2.1	球管	
2.1.1	球管热容量（不含等效）	≥6.8MHu
2.1.2	球管冷却方式	风冷和油冷
*2.1.3	球管冷却效率	≥2000KHU/min

2.1.4	单次螺旋连续扫描时间	≥60 秒
2.1.5	最高输出管电流	≥700mA
2.1.6	最低输出管电流	≤10mA
2.1.7	全程管电流最小增幅	≤5mA
2.1.8	球管焦点大小	三焦点以上，动态变焦
2.2	高压发生器	
*2.2.1	高压发生器功率（不含等效）	≥103KW
2.2.2	输出管电压档位	≥5 档
2.2.3	最大输出管电压	≥140kV
*2.2.4	最小输出管电压	≤70kV
2.2.5	高压发生器瞬时变能功能	具备在高压 140KV 和低压 80KV 进行瞬时切换能力
2.2.6	高压发生器电压切换时间间隔	≤0.25ms
3	机架系统	
*3.1	机架孔径	≤80cm
3.2	球管焦点到探测器距离	≥109cm
3.3	球管焦点到等中心点距离	≥62cm
3.4	机架最快旋转速度	≤0.28sec/360°
3.5	机架可选旋转速度	≥8 种
3.6	最快有效单扇区时间分辨率	≤29ms
3.7	滑环类型	无接触静音滑环
3.8	无碳刷结构	具备
3.9	滑环数据传输方式	射频信号传递
3.10	滑环数据传输速度	≥40Gbps
3.11	机架以最高转速旋转时发出的噪音	≤69dB
3.12	机架内部冷却方式	风冷
3.13	机架正面内置病人信息显示装置	具备
3.14	机架背面内置病人信息显示装置	具备
3.15	机架控制面板数量	≥4 个
3.16	机架孔内患者安抚环境灯光	具备
4	扫描床	
4.1	扫描床水平移动范围	≥2000mm
4.2	扫描床最大可扫描范围	≥2000mm
4.3	扫描床最大可扫描范围（螺旋）	≥1850mm
4.4	扫描床最大水平移动速度	≥300mm/s
4.5	扫描床垂直升降可低至	≤50cm
4.6	扫描床垂直升降最高点	≥100cm
4.7	扫描床最大承重	≥227KG
4.8	扫描床定位精度	≤±0.25mm

4.9	在垂直位置上，床可以自动回复到中心平面	具备
4.10	扫描床控制脚踏开关	具备
5	扫描参数	
5.1	螺旋扫描螺距范围	$\geq 0.5:1 - 1.5:1$ ，多级可调
5.2	不受螺距影响的定位像最大长度	$\geq 2000\text{mm}$
5.3	轴扫和螺旋融合扫描功能	具备，可以在一次图像采集中进行轴扫和螺旋的融合扫描
5.4	轴扫切换至螺旋扫描的切换时间	$\leq 3\text{s}$
5.5	门控和非门控融合扫描功能	具备，可以在一次图像采集中进行门控和非门控的融合扫描
5.6	阈值触发切换至扫描的时间间隔	$\leq 1\text{s}$
5.7	高扫描支持的扫描模式	轴扫、螺旋和电影扫描
5.8	最薄图像扫描层厚	$\leq 0.625\text{mm}$
5.9	最大 DFOV	$\geq 50\text{cm}$
5.10	图像重建矩阵	$\geq 512 \times 512$
5.11	图像显示矩阵	$\geq 1024 \times 1024$
5.12	最小 CT 值（非扩展 CT 值）	$\leq -1024 \text{ HU}$
5.13	最大 CT 值（非扩展 CT 值）	$\geq 3072 \text{ HU}$
5.14	最小扩展 CT 值	$\leq -31743 \text{ HU}$
5.15	最大扩展 CT 值	$\geq 31743 \text{ HU}$
6	图像质量	
6.1	高对比度空间分辨率	$\leq 0.23\text{mm}$
6.2	X/Y 轴 空间分辨率 MTF=10%	$\geq 18 \text{ lp/cm}$
6.3	X/Y 轴 空间分辨率 MTF=50%	$\geq 13 \text{ lp/cm}$
6.4	Z 轴 空间分辨率 MTF=10%	$\geq 12 \text{ lp/cm}$
6.5	Z 轴 空间分辨率 MTF=50%	$\geq 7 \text{ lp/cm}$
6.6	<u>5mm@0.3%, 5mm 重建层厚</u>	$\leq 9 \text{ mGy CTDI vol}$
7	主控制台	
7.1	主控制台计算机	
7.2.1	扫描工作站计算机主频	$\geq 6 \times 2.0 \text{ GHz}$
7.2.2	扫描工作站计算机内存	$\geq 32 \text{ GB}$
7.2.3	扫描数据存储容量	$\geq 900\text{GB}$
7.2.4	图像存储量	$\geq 700,000$ 幅（512X512 不压缩）
7.2.5	原始数据存储量	$\geq 1,500$ 个扫描数据文件
7.2.6	图像重建速度（FBP）	$\geq 65\text{fps}$
7.2.7	图像重建速度（迭代）	$\geq 25\text{fps}$
7.2.8	扫描工作站医学专用液晶平面显示器尺寸	≥ 24 寸
7.2.9	扫描工作站医学专用液晶平面显示器个数	≥ 2 个
7.2.10	医学专用液晶超薄平面显示器分辨率	$\geq 1920 \times 1200$

7.3	一体化 USB3.0 外置硬盘接口	具备
7.4	重建服务器	具备独立的重建服务器，并行执行重建任务
7.5	用户操作界面	图文可视化操作界面
7.6	具备多窗口多任务处理功能	具备
7.7	可同时进行操作的病人扫描数量	≥3 个
7.8	根据定位相自动推荐扫描参数	具备
7.9	根据定位扫描智能患者定中心	具备
7.10	根据心电图自动推荐心脏扫描参数	具备
7.11	对比剂智能跟踪和启动扫描功能	具备
7.12	扫描序列的关键词高级搜索功能	具备
7.13	脊柱自动重建功能	具备
7.14	并行重建功能	并行处理多种模式的图像的重建与重组，可以在一个扫方案中预置和完成不同算法的重建任务
7.15	同步并行处理功能	扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行
7.16	双向交流系统	自动病人呼吸屏气辅助控制系统，双向语音传输，并且可用户录制病人呼吸指令
7.17	DICOM3.0	提供 DICOM3.0 激光相机接口（传输/接收/存档/查询/工作表等）
7.18	图像多点自动实时传送	要求同时实时传送至多个工作站和 PACS
三	临床功能	
8	低剂量管理功能	具备
8.1	扫描剂量预估功能	具备
8.2	剂量报告功能	具备
8.3	扫描剂量智能监控预警平台	具备
8.4	3D 自动 mA 功能	具备
8.5	自动 kV 功能	具备，根据定位相自动推荐最佳 kV 和 mA
8.6	儿科 70kV 超低剂量功能	具备
8.7	动态灌注超低剂量功能	具备
8.8	敏感器官保护自动降低 mA 功能	具备
8.9	儿童彩色编码系统	具备
8.10	螺旋扫描起始段剂量智能阻挡功能	具备
8.11	宽体容积高清重建算法	具备
8.11.1	宽体容积高清重建算法支持的轴扫一圈最大探测器 Z 轴覆盖范围	≥16cm

8.11.2	宽体容积高清重建算法支持的螺旋扫描最大探测器 Z 轴覆盖范围	≥8cm
8.11.3	宽体容积高清重建算法可以去除锥形束伪影	具备
8.11.4	宽体容积高清重建算法可以去除 X 线足跟效应产生的伪影	具备
8.11.5	宽体容积高清重建算法可以去除 X 线硬化伪影	具备
8.11.6	宽体容积高清重建算法可以去除金属伪影	具备
8.12	全模型实时迭代重建算法	具备，GE 必须提供 ASiR-V，西门子必须提供 ADMIRE，佳能必须提供 FIRST
8.13	全模型实时迭代重建算法可以降低 X 线辐射剂量的效能	≥82%
8.14	低剂量灌注：10mA 及 70kv 输出灌注扫描模式	具备
8.15	低剂量肺扫描：10mA 及 70kv 输出的肺癌筛查模式	具备
9	单圈扫描全器官覆盖功能	具备
9.1	单圈扫描覆盖脑部全器官成像功能	具备
9.2	单圈扫描覆盖心脏全器官成像功能	具备
9.3	单圈扫描覆盖肾脏全器官成像功能	具备
9.4	单圈扫描覆盖胰腺全器官成像功能	具备
10	心脏成像功能	
10.1	心脏扫描时间分辨率	≤29ms
10.2	ECG 实时监测	具备
10.3	ECG 自动毫安调控功能	具备
10.4	单心动周期 ECG 自动毫安调控功能	具备
10.5	单心动周期 ECG 自动毫安调控功能可进行调控的期相最大数量	≥3 个期相
10.6	不受心率和心律限制的前门控轴扫技术	具备
10.7	不受心率和心律限制的单心动周期冠脉成像技术	具备
10.8	房颤病人的单心动周期冠脉成像技术	具备
10.9	不受心率和心律限制的单心动周期心功能成像	具备
10.10	不受心率和心律限制的单心动周期相对心肌灌注功能	具备
10.11	不受心率和心律限制的单心动周期心脏一站式成像技术	具备
10.12	自动躲避坏心律功能	具备，自动识别不规则心率、异常心率并自动重新扫描
10.13	心脏高清成像模式的 Z 轴空间分辨率 (MTF 2%)	≥18 Lp/cm
10.14	单心跳冠状动脉钙化积分扫描方案	具备

10.15	一键式胸痛三联扫描方案	具备
10.16	高心率下一键式心脑联合扫描方案（一次注射造影剂）	具备
10.17	主控台心电图显示和保存功能	具备
10.18	通过冠脉运动容积分析进行最佳期相自动选择	具备
11	单器官 4D 扫描及灌注扫描功能	
11.1	无需动床的最大 4D 扫描范围	≥16cm
11.2	无需动床的最大动态灌注扫描范围	≥16cm
11.3	单器官灌注非对称采样功能	具备,可以在动脉期进行间隔小于 2 秒的采样,在静脉期进行间隔小于 5 秒的采样。
11.4	神经系统一站式成像功能	
11.5	全脑一站式功能成像	一次对比剂注射,可以完成头颈部血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像
11.6	70kV 全脑灌注	具备
11.7	无需动床的骨关节运动成像扫描范围	≥16cm
11.8	CT 能谱成像	能够在高压 140KV 和低压 80KV 进行瞬时切换
11.8.1	最快能量时间分辨率下的能谱成像扫描 FOV	≥50cm
11.8.2	主控台上同时自动重建多组能谱图像	具备
11.8.3	能重建出单能量图像	具备
11.8.4	能重建出基物质图像	具备
11.8.5	能重建出虚拟平扫图像	具备
11.8.6	主控台上重建后直接发送能谱图像至 PACS	具备
11.8.7	原始数据空间能谱分析功能	具备
11.8.8	能谱肌腱韧带成像	具备
11.8.9	能谱结石分析功能	具备
11.8.10	能谱钙化斑块去除功能	具备
11.8.11	能谱痛风分析功能	具备
11.8.12	能谱肺结节分析功能	具备
11.8.13	能谱肺栓塞分析功能	具备
11.8.14	能谱骨密度测量功能	具备
11.8.15	能谱软组织类 MR 成像	具备
11.8.16	能谱甲状腺摄碘率定量分析功能	具备
11.8.17	能谱绿色尿路造影成像	具备
11.8.18	能谱下肢静脉优化显像功能	具备
11.8.19	能谱胸水分析工具	具备
11.8.20	能谱肝脏含铁量成像	具备
11.8.21	能谱斑块成分成像	具备
11.8.22	能谱放化疗疗效分析工具	具备
四	高级独立三维图像处理工作站	

12	工作站软件品牌要求	工作站软件为 CT 设备厂商同品牌
12.1	工作站数量	1 套
12.2	计算机硬件平台	
12.2.1	主频	≥6×2.0G
12.2.2	内存	≥32G
12.2.3	显卡	GPU 架构
12.2.4	硬盘类型	固态硬盘
12.2.5	图像存储硬盘容量	≥900G
12.2.6	图像存储数	≥1,900,000 幅（512x512 矩阵）
12.2.7	监视器	≥19"LCD 高分辨率彩显，2 台
12.3	所有接口（DICOM3.0）与主机一致	具备
12.4	主机和工作站之间有 1000M 网卡连接	具备
12.5	彩色打印接口，并能与工作站连接使用	具备
12.6	工作站图像信息智能搜索平台，能够自动地根据病人信息从 PACS 系统中调用 DICOM 图像	具备
12.7	多任务自动处理，能够自动在内存中加载工作站中存储的病例数据，并在后台中进行处理	具备
12.8	放射科信息管理系统自动连接功能	具备
13	临床应用软件	
13.1	图像二维分析系统	具备
13.2	图像三维分析系统	具备
13.2.1	自动轮廓勾画	具备
13.2.2	序列对比工具	具备
13.2.3	动态三维分析工具	具备
13.2.4	曲面重建感兴趣区放置工具	具备
13.2.5	多期相融合分析技术	具备
13.2.6	电影模式工具	具备
13.2.7	透明重建工具	具备
13.2.8	多元三维处理工具	具备
13.2.9	表面重建工具	具备
13.2.10	直接三维兼容工具	具备
13.2.11	三维内窥镜分析工具	具备
13.2.12	智能自动中心飞行工具	具备
13.2.13	鱼眼模式分析工具	具备
13.2.14	管腔模式分析工具	具备
13.2.15	自动割手术刀模式	具备
13.3	全自动心脏分析软件	具备
13.3.1	零键式心脏工作流程	具备
13.3.2	心脏全自动分析	具备

13.3.3	冠状动脉树自动提取	具备
13.3.4	冠状动脉名称自动标识	具备
13.3.5	冠状动脉长度	具备
13.3.6	冠脉横断面积测量	具备
13.3.7	冠脉狭窄度测量	具备
13.3.8	冠脉官腔体积测量	具备
13.3.9	冠脉平均直径测量	具备
13.3.10	冠状斑块彩色编码定性分析	具备
13.3.11	冠脉斑块体积定量分析	具备
13.3.12	冠状动脉搭桥及支架显示、分析和置放计划	具备
13.3.13	类血管内超声功能	具备
13.3.14	多期相重建	具备
13.3.15	心脏彩色透明显示	具备
13.3.16	心导管介入式显示	具备
13.3.17	心脏主动脉瓣膜、二尖瓣运动分析	具备
13.3.18	心功能自动分析软件	具备
13.3.19	自动探测心腔	具备
13.3.20	自动测量射血分数	具备
13.3.21	自动心肌功能分析	具备
13.3.22	全自动血管分析软件	具备
13.3.23	自动血管循迹，提取和显示以及血管尺寸的测量	具备
13.3.24	自动探查血管中轴	具备
13.3.25	快速循迹血管分支成像，分别显示弯曲血管，血管横，纵，斜截面图象	具备
13.3.26	可以在两个主要血管之间添加分支改善血管中轴循迹	具备
13.3.27	编辑血管轮廓时自动插入临近血管信息	具备
13.3.28	管腔曲面重建成像	具备
13.3.29	最佳纵轴重建成像	具备
13.3.30	对操作者选定血管节段进行定性和定量分析，包括（血管长度、横截面积、血管狭窄比率、容积、血管平均直径、最小直径、最大直径）	具备
13.3.31	通过全自动主动脉，髂动脉跟踪技术实现主动脉自动成像	具备
13.3.32	对血栓进行自动检测和分析	具备
13.4	一键去骨技术	具备
13.5	尿路造影技术	具备
13.6	头颈部 CTA 同步数字减影技术	具备

13.7	神经系统动静脉融合软件	具备
13.7.1	脑出血测量工具	具备
13.7.2	脑表面积分析	具备
13.8	腹部诊断软件包	具备
13.8.1	肝脏多期相融合技术	具备
13.8.2	肝体积测量工具	具备
13.8.3	腹腔脂肪测量软件	具备
13.9	骨科软件包	具备
13.9.1	骨骼内固定支架透视技术	具备
13.9.2	骨科畸形矫正评估	具备
13.9.3	内耳多功能成像技术	具备
13.9.4	全景齿科成像	具备
13.1	高级融合软件包	具备
14	高级临床应用软件	
14.1	钙化积分软件	具备
14.2	4D 灌注软件	具备
14.2.1	通用灌注分析参数	具备
14.2.1.1	自动分析血容量	具备
14.2.1.2	自动分析血流量	具备
14.2.1.3	自动分析平均通过时间	具备
14.2.1.4	自动分析毛细血管表面渗透性	具备
14.2.1.5	自动分析对比剂到达时间	具备
14.2.2	灌注模板	具备
14.2.2.1	标准灌注模板	具备
14.2.2.2	脑卒中灌注模板	具备
14.2.2.3	脑卒中全自动灌注模板	具备
14.2.2.4	脑肿瘤灌注模板	具备
14.2.2.5	脑肿瘤全自动灌注模板	具备
14.2.2.6	体部肿瘤灌注模板	具备
14.2.2.7	肝肿瘤灌注模板	具备
14.2.2.8	胰腺灌注模板	具备
14.2.2.9	前列腺灌注模板肾	具备
14.2.2.10	脾脏灌注模板	具备
14.2.2.11	软组织灌注模板	具备
14.2.2.12	骨灌注模板	具备
14.3	全自动肺结节分析软件	具备
14.3.1	自动肺组织提取重建	具备
14.3.2	自动筛选并突出显示异常和潜在恶性的肺实质性结节病灶	具备

14.3.3	定量分析结节的容积、成份、密度及倍增时间	具备
14.4	全自动呼吸系统分析软件包	具备
14.4.1	全自动肺叶及气道自动分离技术	具备
14.4.2	全自动气道壁和管腔内外壁的直径测量	具备
14.4.3	全自动肺气肿分析	具备
14.4.4	全自动去骨软件	具备
14.4.5	全自动结肠自动分析软件包	具备
14.5	自动结肠提取	具备
14.5.1	结肠中心线跟踪技术	具备
14.5.2	全结肠内镜电影	具备
14.5.3	自动去小肠功能	具备
14.5.4	360° 结肠平铺	具备
14.5.5	全自动高分辨率内镜飞行	具备
14.5.6	虚拟活检	具备
14.5.7	仰卧位、俯卧位 息肉自动定位	具备
14.5.8	自动清除含对比剂标记的粪便和液体（包括对比剂）	具备
14.6	血管 4D 动态分析功能	具备
14.7	快速脑卒中分析软件包	具备
14.7.1	工作流程线性优化：简化多个系列的载入、显示与回看，自动对一个系列进行分类并使用有适当后处理的目标布局显示系列情况	具备
14.7.2	侧支循环查看，彩色 VR 增强	具备
15	能谱容积分析平台	具备
15.1	单能量图像分析平台	具备
15.2	基物质分析平台	具备
15.2.1	直方图、散点图分析软件	具备
15.2.2	能谱基物质比对功能	具备
15.2.3	能谱虚拟平扫功能	具备
15.2.4	能谱肺栓塞分析功能	具备
15.2.5	能谱骨密度分析功能	具备
15.2.6	能谱甲状腺摄碘能力分析功能	具备
15.3	有效原子序数分析平台	具备
15.4	感兴趣区域能谱图像叠加功能	具备
15.5	能谱三维重建功能	具备
15.6	感兴趣区数据导出和存储功能	具备
五	附属配件	
16.1	高压注射器	一套
16.2	专业显示器（分辨率 3M）	5 台

CT 配置:

1. System Introduction 简介

Key industry leading specifications 核心硬件介绍

Key Clinical breakthroughs 核心临床突破介绍

2. Revolution Hardware Technology 硬件

2.1 Gemstone Clarity Detector 等焦宽体宝石探测器

2.2 Honeycomb 3D Collimator 蜂巢 3D 准直器

2.3 Gemstone Clarity Data Acquisition Subsystem (DAS) 超高清高保真 DAS

2.4 VHD Reconstruction (Volume High Definition) 高清锥形束容积重建

2.5 ASiR-V 第 5 代超低剂量迭代重建

2.6 Performix™ HDw X-Ray Tube 动态变焦宽频球管

2.7 Ultra-fast kV switching generator 超高速 kVp 瞬时切换高压发生器

2.8 Unibody Gantry Platform 一体化超强机架

2.9 Whisper Drive system 静音电磁直接驱动系统

2.10 Contactless Slip Ring 无碳刷滑环

2.11 Gantry displays and controls 机架一体化显示

2.12 Low Dose Scanning 低剂量硬件平台

2.13 Patient Table 扫描床

2.14 IVY CTM-400 ECG Monitor IVY CTM-400 内置心电门控

2.15 Wrist Strap 心电手环

2.16 Clarity Operator Console Clarity 智能主机

2.17 Image networking 数据传输系统

2.18 DICOM Storage Service Class 标准 DICOM 协议

2.19 APM 资产管理数字化方案

2.20 Mix Switch 快速切换 Toolkit

2.21 Low Dose ECG and No ECG Large Range Scan 低剂量心电混合扫描平台

3. Clinical Capabilities 临床应用

3.1 Cardiac Vascular 心血管系统

3.2 Neurology 神经系统

3.3. Whole Organ Diagnosis and Follow-up 一站式单器官成像

3.4 Routine Body Imaging 常规高清体部成像

3.5 Emergency & Trauma 急诊检查

3.6 Pediatrics 儿科检查

3.7 Musculoskeletal Imaging 骨骼肌肉检查

3.8 Asymmetrical Perfusion 非对称性灌注

3.9 Wide Range Perfusion & Dynamic 4D Imaging 全身大范围灌注和动态成像

4.0 全身能谱成像技术

4. AW 4.7 Workstation AW4.7 后处理工作站

4.1 AW4.7 Introduction AW4.7 特点

4.2 The Hardware Configuration: 硬件配置

4.3 Workflow and Productivity Enhancement Platform 工作流程优化平台

4.4 AW 4.7 2D Viewer 二维图像分析系统

4.5 AW 4.7 3D Volume Viewer 三维图像分析系统

4.6 Filmer on AW 4.7 胶片打印系统

5. AW Advanced Application 高级临床应用

5.1 CardIQ Xpress Reveal on AW 4.7 高级心脏后处理软件包

5.2 CardIQ Function Xpress on AW 4.7 心功能分析软件包

5.3 SmartScore 4.0 on AW 4.7 心脏钙化积分软件包

5.4 Thoracic VCAR on AW 4.7 高级呼吸系统分析软件包

5.5 LUNG VCAR on AW 4.7 高级肺结节分析软件包

5.6 Colon VCAR EC on AW 4.7 高级结肠智能分析及自动清除软件

5.7 CT Perfusion 4D Multi-Organ on AW 4.7 多脏器灌注功能软件包

5.8 VesseliQ with AutoBone Xpress on AW 4.7 高级自动融骨及血管分析软件

5.9 CT Urography CT 尿路造影技术

5.10 Synchronized CT Subtraction Angiography 头颈部 CTA 同步数字减影技术

5.11 Neurology Application Package 神经系统诊断软件包

5.12 Abdominal Application Package 腹部诊断软件包

5.13 Orthopedics Application Package 骨科软件包

5.14 Integrated Registration 高级融合分析软件包

5.15 FastStroke 快速脑卒中分析软件包

5.16 能谱分析软件包

6. 附属配件

6.1 高压注射器一套

6.2 专业显示器 (分辨率 3M) 5 台

(二)、MR 技术参数:

*总则	各厂家必须提供近三年上市的高端 3.0T 磁共振设备，投标机型需提供获得美国 FDA 或欧盟 CE 认证的同时获得中国 NMPA 认证。		
序号	技术和性能参数名称	招标参数和性能要求	说明
1	磁体		
1.1	磁场强度	3.0T	
1.2	中心共振频率	$\geq 127\text{MHz}$	
1.3	应用类型	全身通用型	
1.4	磁场类型	超导	
1.5	屏蔽方式	主动屏蔽+抗外界干扰屏蔽	
1.6	匀场方式	主动匀场+被动匀场+动态匀场	
1.7	超导匀场	提供	
1.8	匀场通道	≥ 36 个	
1.9	匀场点数	≥ 1600	
1.10	病人个性化匀场	提供	
1.11	高级高序匀场	提供	
1.12	磁体材料	3.0T 不锈钢专用磁体	
*1.13	磁体长度 (不含外壳)	$\geq 170\text{cm}$	
1.14	磁体长度 (含外壳)	$\leq 190\text{cm}$	
*1.15	磁体内径 (患者检查孔道内径) 大小	$\geq 70\text{cm}$	

1.16	磁体洞口外径	≥74cm	
1.17	磁体为两端开放式设计	具备	
1.18	磁体为对称式设计	具备	
1.19	病人检查床至扫描孔道顶端的距离	≥45cm	
1.20	磁体重量（含液氦）	≥7.0吨（若投标机型不满足技术要求，则每相差100KG，则投标价上浮1%）	
1.21	磁场稳定度	≤0.1ppm/h	
*1.22	磁场均匀度（V-RMS 测量法 24点24平面）		
1.22.1	40cmDSV	≤0.30ppm	
1.22.2	30cmDSV	≤0.06ppm	
1.22.3	20cmDSV	≤0.02ppm	
1.23	液氦消耗	零液氦消耗	
1.24	5高斯磁力线轴向范围：	轴向≤5.2m	
1.25	5高斯磁力线径向范围：	径向≤2.8m	
1.26	1高斯磁力线轴向范围：	轴向≤7.8m	
1.27	1高斯磁力线径向范围：	径向≤4.9m	
2	梯度系统		
2.1	梯度线圈冷却方式	中空内冷式	
*2.2	最大单轴梯度场强	≥45mT/m	
2.3	最大单轴梯度切换率	≥200mT/m/s	
*2.4	梯度工作模块数量	≥45个	
2.5	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	
2.6	工作周期	100%	
2.7	梯度控制系统	全数字实时发射接收，三轴独立环绕控制	
2.8	梯度工作方式	非共振	
2.9	梯度放大器冷却方式	水冷	
2.10	最短爬升时间	≤0.24ms	
3	病人床与环境调节系统		
*3.1	扫描床最低高度	≤52cm	
3.2	垂直运动时扫描床最大承受重量	≥250kg	
*3.3	扫描床水平运动最大速度	≥250mm/sec	
3.4	智能触控病人定位系统	具备	
3.5	一键定位，无需激光灯	具备	
3.6	床旁扫描操控系统	具备	
3.7	床旁触控式液晶显示屏，可输入并显示患者体征等扫描信息	具备，双侧各一块	
3.8	磁体液晶显示系统	具备	
3.9	扫描床自动步进	具备	
3.10	足先进扫描模式	具备	
3.11	病人通道环境	照明、通风、通话	

3.12	机架正面的两侧均有床旁操作按钮，可控制扫描床的运动和扫描。	具备	
4	射频系统		
4.1	光纤射频技术	具备	
4.2	防磁模数转换器内置于磁体间或线圈内。	具备	
*4.3	射频功率	$\leq 36\text{KW}$	
4.4	固态前放	具备	
*4.5	射频驱动源	≥ 2 个	
4.6	单个驱动源功率	$\leq 15\text{KW}$	
4.7	射频放大器驱动模块可变相位	具备	
4.8	射频放大器驱动模块可变幅值	具备	
4.9	射频放大器驱动模块可变频率	具备	
4.10	射频放大器驱动模块可变功率	具备	
4.11	多频发射接收技术	具备	
*4.12	射频系统模数转换器（ADC）个数	≥ 32 个（提供 Datasheet 证明）	
4.13	射频噪音水平	$\leq 0.5\text{dB}$	
4.14	射频激发线圈驱动点数	≥ 8 点	
4.15	每个通道皆有一一对应的模数转换器	具备	
4.16	每个线圈皆有数字化快速采样系统(DMS)	具备	
4.17	所有线圈免调谐	均具备相控阵线圈技术	
4.18	发射带宽	$\geq 1\text{MHZ}$	
4.19	每通道同时并行采样接收带宽	$\geq 1\text{MHZ}$	
4.20	发射增益	$\geq 80\text{ dB}$	
4.21	相位分辨率或精准度	$\leq 0.005\text{ deg}$	
4.22	单通道数字化信号接收分辨率	≥ 32 位	
4.23	采样速度	$\geq 3\text{GB/s}$	
4.24	并行采集技术平台（SENSE 或 ASSET 或 IPAT）	具备	
4.25	相控阵射频同时并行终端传输通道数	≥ 32 个	
4.26	必须具备线圈：		
4.26.1	TIM4G 或 DST 或 dStream 一体化头颈联合相控阵线圈	≥ 29 通道	
4.26.2	TIM4G 或 DST 或 dStream 开放式头部相控阵线圈	≥ 14 通道	
4.26.3	TIM4G 或 DST 或 dStream 体部相控阵线圈	≥ 28 通道	
4.26.4	TIM4G 或 DST 或 dStream 全脊柱相控阵线圈	≥ 32 通道	
4.26.5	正交发射/接收专用体线圈	具备	
4.26.6	高分辨率头颈部血管成像线圈	具备	
4.26.7	乳腺专用相控阵线圈	≥ 8 通道	
4.26.8	关节专用多功能相控阵线圈	≥ 16 通道	

4.26.9	膝踝关节相控阵线圈	具备	
5	全身静音降噪降噪平台		
5.1	全系统物理降噪平台	提供	
5.2	梯度波形自适应降噪技术	提供	
5.3	选择性静音降噪技术（适用于所有序列）	提供	
6	全静音降噪降噪平台适用范围		
6.1	全静音降噪降噪平台可用于 T1 对比	提供	
6.2	全静音降噪平台可用于 T2 对比	提供	
6.3	全静音降噪平台可用于梯度回波	提供	
6.4	全静音降噪平台可用于射频回波	提供	
6.5	全静音降噪平台可以应用于短 TE 序列	提供	
6.6	全静音降噪平台可以应用于神经系统成像	提供	
6.7	全静音降噪平台可以应用于骨关节系统成像	提供	
6.8	全静音降噪平台可以应用于脊柱成像	提供	
7	零回波或超短回波静音盲区成像		
7.1	可实现零回波或超短回波成像	提供	
7.2	提供零回波或超短回波血管成像	提供	
7.3	提供零回波或超短回波中枢神经成像	提供	
7.4	提供零回波或超短回波关节成像（骨皮质、骨膜和软骨显示）	提供	
8	图像重建系统		
8.1	操作系统	Linux 系统或 Windows 系统	
8.2	主 CPU 主频	$\geq 2.5\text{GHZ}$	
8.3	主 CPU 个数	≥ 2 个	
8.4	阵列处理器内存	$\geq 100\text{GB}$	
8.5	最大重建矩阵	$\geq 1024 \times 1024$	
*8.6	重建速度（请附 Data Sheet 证明）	$\geq 60,000$ 幅/秒（2D 傅立叶变换, 256×256 矩阵, 100% FOV, 100%数据重建）	
8.7	阵列硬盘容量	$\geq 800\text{GB}$	
8.8	阵列硬盘类型	SSD	
9	主机系统		
9.1	操作系统	Linux 系统或 Windows 系统	
9.2	系统硬盘类型	固态硬盘	
9.3	系统硬盘容量	$\geq 1\text{TB}$	
9.4	主内存	$\geq 32\text{GB}$	
9.5	DVD-RW 光盘刻录机	提供，一体化 DVD-RW 刻录光驱，并能回读主系统（双向存储）	
9.6	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	

9.7	显示器	≥23 英寸彩色 LCD 液晶显示	
9.8	显示图像分辨率	≥1920×1200	
9.9	实时 MIP	具备	
9.10	实时 MPR	具备	
9.11	三维表面重建技术 SSD	具备	
9.12	自由感兴趣区 MIP 重建	具备	
9.13	图像减影, 电影回放	具备	
9.14	实时互动多平面重建	具备	
9.15	动态定量分析软件:	有 (t-test, ADC-map, T1, T2 值的计算, 减影、叠加, 时间信号曲线, 时间峰值等)。	
9.16	实时心电波形显示	具备	
9.17	实时呼吸、脉搏波形显示	具备	
10	后处理接口		
10.1	软件控制照相技术	具备	
10.2	DICOM3.0 接口与 RIS/PACS 多功能网络连接 (包括打印、传输、接收、存储、查询、Worklist 等功能)	具备	
10.3	标准激光相机 DICOM3.0 数字接口	具备	
10.4	主机向 PC 机传输图像数据功能	具备	
11	扫描参数		
11.1	最大 FOV	≥50cm	
11.2	最小 FOV	≤10mm	
11.3	二维最薄扫描层厚	≤0.2mm	
11.4	三维最薄扫描层厚	≤0.1mm	
11.5	最大采集矩阵	≥1024×1024	
11.6	最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤0.7ms	
11.7	最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤0.2ms	
11.8	EPI 最短 TR 时间 (64 矩阵)	≤1.7ms	
11.9	EPI 最短 TE 时间 (64 矩阵)	≤0.8ms	
11.10	EPI 最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤2.5ms	
11.11	EPI 最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤0.9ms	
11.12	EPI 最短 TR 时间 (256 矩阵)	≤3.5ms	
11.13	EPI 最短 TE 时间 (256 矩阵)	≤1.3ms	
11.14	快速自旋回波最短 TR (256×256 矩阵)	≤4.1ms	
11.15	快速自旋回波最短 TE (256×256 矩阵)	≤2.1ms	
11.16	快速自旋回波最短 TR (128×128 矩阵)	≤3.8ms	
11.17	快速自旋回波最短 TE (128×128 矩阵)	≤1.7ms	
11.18	梯度回波最短 TR (256×256 矩阵)	≥1.1ms	
11.19	梯度回波最短 TE (256×256 矩阵)	≥0.31ms	
11.20	采集弥散加权系数 B 值	≥10,000s/mm ²	
11.21	FSE 回波链数	≥1024	
11.22	DTI 方向数	≥150	

11.23	单次扫描最多 b 值数	≥ 40	
12	扫描技术与序列		
12.1	自旋回波序列，包括：		
12.1.1	2D/3D 快速自旋回波序列	具备	
12.1.2	组织弛豫时间测量 SE	具备	
12.1.3	单次激发快速自旋回波序列	具备	
12.1.4	多次激发快速自旋回波序列	具备	
12.1.5	快速恢复快速自旋回波	具备	
12.2	可选择角度的 SE	具备	
12.3	反转恢复序列	具备	
12.4	脂肪抑制序列	具备	
12.5	频谱特异式大范围脂肪抑制	具备	
12.6	快速自由水抑制序列，包括	具备	
12.6.1	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术	具备	
12.6.2	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术	具备	
12.7	快速反转恢复序列（脂肪、水抑制）	具备	
12.8	单次激发快速反转恢复序列	具备	
12.9	单独灰质或白质成像序列	具备	
12.10	梯度回波序列（2D/3D）	具备	
12.10.1	亚秒 T1 加权技术	具备	
12.10.2	亚秒 T2 加权技术	具备	
12.10.3	流动补偿技术	具备	
12.11	快速稳态进动梯度回波	具备（FIESTA 或 TrueFISP 或 B-FFE, 必须提供 2D 及 3D）	
12.12	超快速场回波序列	具备	
12.13	多层快速动态成像	具备	
12.14	锁孔成像技术	具备	
12.15	三维成像	具备	
12.16	多块三维	具备	
12.17	多叠三维	具备	
12.18	智能化 K 空间快门成像	具备	
12.19	磁化转移对比	具备	
12.20	单次激发 EPI 技术	具备	
12.21	多次激发 EPI 技术	具备	
12.22	2D/3D 流入法血管造影	具备	
12.23	快速流入法血管造影	具备	
12.24	快速 3D 增强 MRA	具备	
12.25	倾角优化非饱和激发技术	具备	
12.26	2D/3D 相位对比血管造影	具备	
12.27	快速相位对比血管造影	具备	
12.28	伪影消除技术，包括		
12.28.1	恒定信号技术	具备	
12.28.2	流动校正梯度波形技术	具备	

12.28.3	区域饱和技术	具备	
12.28.4	卷积伪影去除技术	具备	
12.28.5	周边脉动触发技术	具备	
12.28.6	呼吸触发技术	具备	
12.28.7	智能伪影消除技术	具备	
12.28.8	减少呼吸运动伪影不增加扫描时间技术	具备	
12.28.9	Manual-Start/stop	具备	
12.28.10	其它伪影消除技术	具备	
12.29	节时技术, 包括:		
12.29.1	半扫描技术	具备	
12.29.2	部分扫描采集技术	具备	
12.29.3	矩形视野采集技术	具备	
12.29.4	三维重叠连续采集技术	具备	
12.29.5	预备相位极小化扫描技术	具备	
12.30	神经系统成像技术 包括		
12.30.1	高分辨解剖成像	具备	
12.30.2	脊髓成像	具备	
12.30.3	脑脊液抑制技术	具备	
12.30.4	脂肪抑制	具备	
12.30.5	灰、白质最佳成像	具备	
12.31	普通弥散成像技术, 包括:		
12.31.1	单次激发 EPI	具备	
12.31.2	多次激发 EPI	具备	
12.31.3	各向同性采集	具备	
12.31.4	各向异性采集	具备	
12.31.5	一次扫描完成三弥散方向采集	具备	
12.31.6	自选回波 EPI	具备	
12.31.7	梯度回波 EPI	具备	
12.31.8	反转 EPI	具备	
12.32	特殊弥散成像技术, 包括:		
12.32.1	ADC 成像	具备	
12.32.2	指数化表观弥散系数图 (eADC MAP)	具备	
12.33	脑灌注成像技术, 包括		
12.33.1	计算血流图 (rCBV 图)	具备	
12.33.2	平均通过时间 (MTT)	具备	
12.33.3	到达峰值时间 (TTP)	具备	
12.33.4	负积分图 (局部脑血容量)	具备	
12.33.5	检索图 (局部脑血容量)	具备	
12.33.6	彩色灌注分析软件	具备	
12.33.7	具备线上计算血流动态图	具备	
12.33.8	基于 FSE 单个序列的动脉自旋标记成像, 可以提供血流定量 (CBF)	具备	
12.34	脑功能成像 fMRI	具备	

12.35	皮层激发研究 (BOLD)	具备	
12.36	弥散张量成像 (DTI)	具备	
12.36.1	弥散张量成像 (DTI) 的弥散方向数	≥ 150	
12.36.2	弥散张量成像 (DTI) 的弥散方向数	弥散张量方向个数可以连续选择	
12.36.3	三维白质纤维束追踪 (DTI Tractography)	具备	
12.37	心血管成像技术, 包括:		
12.37.1	2D/3D 时飞法技术	具备	
12.37.2	连续多层 3D 时飞法技术	具备	
12.37.3	门控 2D 血管技术	具备	
12.37.4	2D/3D 相位对比法技术	具备	
12.37.5	相位对比 MRA 技术	具备	
12.37.6	增强对比 MRA 技术	具备	
12.37.7	TONE+MTC	具备	
12.37.8	血管选择技术 (动静脉分离)	具备	
12.37.9	超快速血管成像技术	具备	
12.37.9.1	动态血管成像	具备	
12.37.9.2	全身血管成像	具备	
12.37.9.3	高清血管斑块成像技术	具备	
12.37.10	可变反转角射频技术	具备	
12.37.11	最大强度投影技术	具备	
12.37.12	多层面重建技术	具备	
12.37.13	3D 多层重叠成像技术	具备	
12.37.14	智能化实时透视造影剂追踪血管成像技术	具备	
12.37.15	智能化自动移床造影剂跟踪技术	具备	
12.37.16	实时交互式血管成像	具备	
12.37.17	流量定量分析技术	具备	
12.37.18	区域饱和技术	具备	
12.37.19	心脏成像白血技术	具备	
12.37.20	心脏成像黑血技术	具备	
12.37.21	首过及延迟法心肌灌注	具备	
12.37.22	提供全身血管成像技术及图像	具备	
12.37.23	心电门控	具备	
12.37.24	呼吸门控	具备	
12.37.25	外周门控	具备	
12.37.26	呼吸补偿	具备	
12.37.27	流动补偿	具备	
12.37.28	三维定位系统	具备	
12.37.29	频率编码方向扩大采集	具备	
12.37.30	相位编码方向扩大采集	具备	
12.37.31	饱和带数目	≥ 6	
12.37.32	脂肪饱和技术	具备	
12.37.33	水饱和技术	具备	

12.37.34	水激发技术	具备	
12.37.35	梯度/相位重组回放血管成像	具备	
12.37.36	外周血管成像技术	具备	
12.37.37	体部血管成像技术	具备	
12.37.38	磁化对比血管成像技术	具备	
12.38	体部成像技术包括		
12.38.1	腹部检查技术	具备	
12.38.2	盆腔检查技术	具备	
12.38.3	MR 结肠造影技术	具备	
12.38.4	MR 胰胆管造影技术	具备	
12.38.5	动态肾脏成像	具备	
12.38.6	MR 尿路造影技术	具备	
12.38.7	肝脏频谱分析	具备	
12.38.8	肝脏灌注成像	具备	
12.38.9	肝脏弥散成像	具备	
12.38.10	肾脏灌注成像	具备	
12.38.11	肾脏弥散成像	具备	
12.39	四肢及关节成像技术	具备	
12.40	并行采集技术成像 (SENSE/ASSET/IPAT)	具备	
12.40.1	并行采集加速因子	≥ 4	
12.40.2	并行采集技术成像可与现有任何快速成像技术和并使用 (如 FSE, EPI, FGE)	具备	
12.40.3	并行采集技术成像可与 B-FFE, FIESTA, TRUR-FISP 序列和并使用	具备	
12.40.4	并行采集技术成像可与 3D TOF 血管成像技术结合使用	具备	
12.40.5	并行采集技术成像可与实时动态匀场技术结合使用	具备	
12.40.6	并行采集时重建技术	具备	
12.41	其他成像技术, 包括		
12.41.1	三维定位系统	具备	
12.41.2	扫描暂停	具备	
12.41.3	可变带宽技术	具备	
12.41.4	优化带宽技术	具备	
12.41.5	腹部优化成像技术	具备	
12.41.6	腹部 3D 容积多期动态增强脂肪抑制技术	具备	
12.41.7	预饱和技术	具备	
12.41.8	优化反转角度技术	具备	
12.41.9	表面线圈密度校正成像技术	具备	
12.41.10	智能化照相成像技术	具备	
12.41.11	SENSE (ASSET iPAT)	具备	
12.41.12	同相位/反相位成像	具备	
12.41.13	快速射频干扰梯度回波	具备	

12.41.14	3D屏气 512 矩阵高分辨率水成像	具备	
12.41.15	自由呼吸的三维高分辨率 MR 水成像	具备	
12.41.16	输尿管水成像	具备	
12.41.17	腮腺管水成像	具备	
12.41.18	脊髓水成像	具备	
12.41.19	预扫描技术	具备	
12.41.20	信噪比显示功能	具备	
12.41.21	预饱和技术	具备	
12.42	特殊 K 空间填充技术		
12.42.1	特殊 K 空间填充伪影校正技术	可校正患者运动伪影	
12.42.2	特殊 K 空间填充伪影校正技术	可校正金属伪影	
12.42.3	特殊 K 空间填充伪影校正技术	可校正磁敏感伪影	
12.43	腹部多期动态增强技术	具备	
12.44	3D 容积 T2/FLAIR 成像技术, 扫描一次可在任意平面重建各向同性技术	具备 (请提供名称及技术说明)	
12.45	磁敏感成像技术	具备 (请提供名称及技术说明)	
12.46	单次扫描四种对比度成像 (Waters/Fats/In-phase/Out-Phase)	具备 (请提供名称及技术说明)	
12.47	零回波对比度成像技术	具备, (提供名称及技术说明)	
*12.48	全身范围压缩感知成像技术	具备, (提供名称及技术说明)	
13	高级独立后处理工作站 (相应功能由主机实现, 后处理软件包配置在工作站上)		
13.1	工作站型号和名称	必须为 AW 或星云或 Syngo Via 最新版本原厂工作站	
13.1.1	MR 自动拼接软件	具备	
13.1.2	3D 后处理软件	具备	
13.1.3	脑灌注成像后处理软件	具备	
13.1.4	DTI 成像后处理软件	具备	
13.2	显示器		
13.2.1	尺寸	≥ 19 英寸	
13.2.2	数量	≥ 2 个	
13.3	CPU	≥ 2 个	
13.4	主 CPU 主频	≥ 3GHZ	
13.5	内存	≥ 32GB	
13.6	硬盘容量	≥ 1TB	
13.7	硬盘存储量	≥ 960,000 幅 256×256 图像	
13.8	CD-ROM 或 DVD-RW 驱动器	配备	
13.9	多种方式显示和图像处理	提供	
13.10	三维后处理软件 (SSD MIP MPR VR 等)	提供	
13.11	实时三维图像	提供	
13.12	血管成像软件	提供	
13.13	内窥镜成像软件	提供	

13.14	高级神经后处理功能软件包，包括：		
13.14.1	弥散成像后处理	提供	
13.14.2	皮层功能区分析软件包	提供	
13.14.3	动态 EPI	提供	
13.14.4	包括参数图，动态图像的量化分析	提供	
13.14.5	弥散成像的表观弥散系数图	提供	
13.14.6	弥散张力 (DTI) 成像后处理软件包。包括部分各向异性图 RA 和相对各向异性图 FA。同时可获得下列图：ADC，eADC，容积比例图，各向异性图，平均弥散系数，表观弥散系数，容积弥散系数和量级弥散系数。	提供	
13.14.7	磁共振灌注分析软件	提供	
13.15	DICOM 图像转换成 JPG 格式	提供	
13.16	图像融合	提供	
13.17	病人数据库	提供	
13.18	提供 DICOM3.0 标准，包括 DICOM Send/Receive、Query/Receive、Basic Print、Worklist、Storage.	提供	
13.19	DICOM3.0 标准激光相机数字接口	提供	
13.20	心脏后处理软件包	提供	
13.21	动态扫描信号分析软件包	提供	
14	附属配件		
14.1	高压注射器	一套	
14.2	专业显示器（分辨率 3M）	5 台	

MR 配置：

一. 主机系统及附属设备

1. 电子系统和扫描室操作系统
2. 超快速多源射频发射系统
3. 全数字光纤射频接收系统
4. 全数据环绕射频技术
5. 一体化梯度射频线圈模块
6. 高精度梯度系统
7. 梯度波形自校准技术
8. 静音技术模块
9. 24 寸液晶显示器
10. 操作平台
11. 英文操作键盘
12. 智能一键定位患者承载床
13. 防震动噪声外设硬件包
14. 多功能网络连接协议
15. 操作椅
16. 病人舒适性设计
17. 高性能图像处理重建系统

二. 全身检查射频线圈

1. 数字光纤射频发射/接收专用体线圈
2. 头颈联合线圈
3. 开放式头部线圈
4. 全脊柱线圈
5. 全神经线圈
6. 大范围体部线圈
7. 常规关节专用多功能线圈
8. 乳腺专用线圈
9. 高分辨率头颈部血管成像线圈
10. 膝踝关节专用线圈

三. 常规应用软件

1. 标准扫描序列
2. DTI 弥散张量成像
3. 用于全身任意部位任意平面的运动伪影消除技术
4. 3D 神经根成像软件
5. 白质纤维束在线后处理软件包
6. 无需造影剂血管成像技术
7. 等体素扫描及伪影消除技术
8. 磁敏感加权成像技术
9. 多回波优化的梯度回波技术
10. 金属伪影去除技术
11. 2D/3D 波谱成像;
12. 腹部三维容积多期动态增强脂肪抑制成像技术

四. 高级应用功能组件

1. 全身压缩感知成像功能
2. 小视野聚焦成像功能
3. 软骨多回波定量成像技术
4. 骨关节组织定量图谱
5. 零回波或超短回波骨皮质成像
6. 零回波或超短回波骨膜成像
7. 零回波或超短回波 PD 成像
8. 低噪非增强脑血管全景 MRA 成像
9. 3D ASL 不打药全脑灌注成像;
10. 肿瘤多组分高清弥散成像技术
11. 多影像设备图像融合功能
12. 水脂分离成像
13. 心脏后处理软件包
14. 动态扫描信号分析软件包
15. 高清血管斑块成像技术

五. 原厂独立高级图像后处理工作站

六. 其他附属配件

1. 高压注射器 1 套
2. 3MP 分辨率专业显示器 5 台

(三)、PET-MR 技术参数：

设备名称	中文	正电子发射型磁共振成像系统	
	英文 (如果有)	PET/MR	
配件名称及数量	配件名称		数量
	主机系统		1 套
	PET 高级重建技术		1 套
	PET/MR 高级临床应用组件		1 套
	射频线圈		1 套
	图像后处理影像工作站		1 套
性能参数和技术规格 信息	内容		参数
	1. 主机系统		
	PET/MR 主机系统		具备
	磁体类型		超导磁体
	磁场强度		3.0T
	射频发射功率 (KW)		≥30KW
	独立接受通道数		≥32
	机架		一体式
	机架孔径 (cm)		≥60
	*扫描床承重量 (kg)		≥227
	*安全保护装置		提供, 轮式可移动扫描床, 在紧急情况下可以和磁体脱离
	1.1 PET 子系统		
	PET 探测器晶体		LBS
	PET 光电转换器		SiPM
	PET 晶体类型		快速晶体
	*PET 晶体总体积 (mm ³)		≥10 ⁷
	*PET 晶体厚度 (mm)		≥25
	*灵敏度 (cps/kBq) (3D 采集)		≥21
	*时间分辨率 (ps)		≤400ps
	*TOF 技术 (含软、硬件)		具备
	PET 横断面视野 (cm)		60
	PET 轴向视野 (cm)		25
	*PET 单床位重叠范围 (%)		1-4
	*衰减校正方式		LAVA Flex, Altas, ZTE, Q. statics, Auto Navigator, TOF PET
	*系统达到峰值 NECR 时的活度 (kBq/ml)		20kBq/ml
	*3D 采集能窗范围 (上限与下限 keV)		425-650
	1.2 MR 子系统		
	磁体长度 (cm)		≥174
	XYZ 轴最大梯度场强 (非有效值) (mT/m)		≥40

最大梯度切换率（非有效值）（T/m/s）	≥200
*梯度爬升时间（ms）	≤0.22
*射频接受动态范围（1Hz 带宽）	>165dB
静音技术	具备
磁场均匀度 50cm DSV（ppm）	2.5
磁场均匀度 45cm DSV（ppm）	0.7
磁场均匀度 30cm DSV（ppm）	0.08
1.3 PET/MR	
*最薄三维采集层厚（mm）	0.1
*PET/MR 融合精度（mm）	<0.1
*门控采集方式	心电，呼吸，指脉
*最大水平移动范围（cm）	≥285
PET/MR 采集和重建	具备
PET/MR 患者智能触摸床	具备
PET/MR 扫描工具和操作平台	具备
PET/MR 用户界面与图像显示系统	具备
2 PET 高级重建技术	
HD 重建技术	具备
飞行时间 TOF 技术	具备
Sharp IR 重建技术	具备
3 PET/MR 高级临床应用组件	
神经成像临床应用	具备
体部成像临床应用软件	具备
心脏成像临床应用软件	具备
血管成像临床应用软件	具备
骨关节成像临床应用软件	具备
频谱成像临床应用软件	具备
乳腺成像临床应用	具备
灌注成像应用	具备
磁敏感成像应用	具备
4 射频线圈	
正交发射/接收专用头线圈	具备
正交发射/接收专用体线圈	具备
PET/MR 头颈联合高密度靶线圈	具备
PET/MR 胸腹联合高密度靶线圈	具备
PET/MR 腹盆下肢联合高密度靶线圈	具备
PET/MR 分子成像高密度靶线圈	具备
乳腺专用线圈	具备

	关节专用多功能线圈	具备
	5 专业图像后处理影像工作站	
	高级后处理工作站	具备
	PET/MR 工作流程管理平台	具备
	PET/MR 二维图像分析系统	具备
	PET/MR 三维图像分析系统	具备
	PET/MR 融合配准软件包	具备
	PET/MR 图像拼接功能软件包	具备
	PET/MR 智能后处理软件包	具备
	PET/MR 体部智能后处理软件包	具备
	PET/MR 神经系统智能后处理软件包	具备
	心血管后处理软件包	具备
	全身灌注后处理软件包	具备

PET-MR 配置：

(一) 主机系统

数量	序号	说明
1	1	PET/MR Main System PET/MR 主机系统
1	2	PET Subsystem PET 子系统
1	3	MR Subsystem MR 子系统
1	4	PET/MR Acquisition and Reconstruction PET/MR 采集和重建
1	5	PET/MR Patient Table with IntelliTouch PET/MR 患者智能触摸床
1	6	PET/MR PET/MR ScanTools and In-Room Operator Console PET/MR 扫描工具和操作平台
1	7	PET/MR User Interface and GraphicRx PET/MR 用户界面与图像显示系统

(二) 全息探测器平台

数量	序号	说明
1	8	Topological light sharing 拓扑享光探测器系统
1	9	Compton Recovery Digital SiPM

		带康普顿恢复的数字芯片
1	10	Real Time Temperature Control 实时温控技术
1	11	Zero Echo Time MR based Attenuation Correction 零 TE 衰减校正技术

(三) PET 高级重建技术

数量	序号	说明
1	12	VUE Point HD VUE Point HD 重建技术
1	13	VUE Point Time of Flight VUE Point 飞行时间 TOF 技术
1	14	Sharp IR Sharp IR 重建技术

(四) PET/MR 高级临床应用组件

数量	序号	说明
Neuro Clinic Applications 神经成像临床应用		
1	1	SWAN 2.0 第二代磁敏感加权成像
1	2	FiberTrack 白质纤维束后处理技术
1	3	3D COSMIC 3D 神经根成像
1	4	BRAVO 等体素神经成像
1	5	CUBE 2.0 等体素扫描技术
Body Clinic Applications 体部成像临床应用软件		
1	6	LAVA 腹部多期动态增强成像
1	7	LAVA-Flex 腹部三维容积多期动态增强脂肪抑制成像
1	8	IDEAL

		水脂分离技术
Cardiac Clinic Applications 心脏成像临床应用软件		
1	9	CARDIAC FGRE Time Course 心肌灌注
1	10	CARDIAC REALTIME 心肌实时成像
1	11	CARDIAC 2D MDE 二维心脏灌注成像
1	12	CARDIAC 3D MDE 三维心脏灌注成像
1	13	CARDIAC TAGGING 心肌标记
1	14	MR Echo 心脏实时定位
1	15	3D CARDIAC Navigator 三维心脏导航成像
Vascular Clinic Applications 血管成像临床应用软件		
1	16	Inhance 2.0 无需造影剂血管成像
1	17	TRICKS 动态血管成像
1	18	QUICKSTEP 全身血管成像
MSK Clinic Applications 骨关节成像临床应用软件		
1	19	StarMap 关节损伤定量化成像
1	20	CartiGram 关节软骨成像
MRS Clinic Applications 频谱成像临床应用软件		
1	21	2D PROBE Single voxel 二维单体素频谱成像
1	22	2D PROBE CSI

		二维彩色化学位移成像代谢物含量彩色图
1	23	3D PROBE CSI 三维脑频谱及彩色化学位移图

(五) 第二代全息智能静音平台

数量	序号	说明
1	1	SilenZ MRA SilenZ 血管成像
1	2	SilenZ 3D T1 SilenZ 3D T1 成像
1	3	SilenZ 3D PD SilenZ 3D 质子密度成像
1	4	SilenZ 3D FLAIR SilenZ 3D 自由水抑制成像
1	5	SilenZ Neuro Exam SilenZ 神经成像包
1	6	SilenZ MSK Suit SilenZ 骨关节成像包

(六) 射频线圈

数量	序号	说明
1	1	QD T/R Head Coil 正交发射/接收专用头线圈
1	2	QD T/R Body Coil 正交发射/接收专用体线圈
1	3	PET/MR GEM Head & Neck Unit PET/MR 头颈联合高密度靶线圈
1	4	PET/MR GEM Upper Anterior Array PET/MR 胸腹联合高密度靶线圈
1	5	PET/MR GEM Lower Anterior Array PET/MR 腹盆下肢联合高密度靶线圈
1	6	PET/MR GEM Central Molecular Imaging Array PET/MR 分子成像高密度靶线圈
1	7	PET/MR High Resolution Breast Imaging Array PET/MR 乳腺成像线圈
1	8	PET/MR Large Size GEM Flex Coil

		PET/MR 大号自适应关节柔性线圈
1	9	PET/MR Small Size GEM Flex Coil PET/MR 小号自适应关节柔性线圈

(七) 专业图像后处理影像工作站

数量	序号	说明
1	1	Image post-processing System 图像后处理工作站
1	2	PET/MR Workflow management PET/MR 工作流程管理平台
1	3	PET/MR 2D Viewer PET/MR 二维图像分析系统
1	4	PET/MR Volume Viewer PET/MR 三维图像分析系统
1	5	PET/MR Integrated Registration PET/MR 融合配准软件包
1	6	PET/MR Pasting PET/MR MR 图像拼接功能软件包
1	7	PET/MR Ready View PET/MR 智能后处理软件包
1	8	PET/MR Body View PET/MR MR 体部智能后处理软件包
1	9	PET/MR Brain View PET/MR 神经系统智能后处理软件包

三、验收标准和要求：

1、交付时间：**国产设备：合同签订生效之日起 30 天内，进口设备：合同签订生效之日起 90 天内；。**

2、交付地点：用户指定地点。

3、付款条件：采购双方签订合同时另行约定。

4、验收要求：按谈判文件技术参数进行验收。