

采购需求

包 1

- 一、设备名称及数量：计算机体层成像设备（CT），1 套
- 二、设备用途：门诊及住院患者 CT 检查（平扫、增强、血管）。
- 三、主要参数与性能要求：

序号	详细参数	备注
3	为保证整机稳定性和兼容性，要求影像设备核心部件（球管、探测器）与 CT 为同品牌同厂家自主研发生产（提供技术白皮书）。	具备
3.1	机架系统	
3.1.1	机架孔径≥80cm	具备
3.1.2	球管焦点到探测器距离≥100cm	具备
3.1.3	机架驱动方式：电磁驱动	具备
3.1.4	机架冷却方式：风冷，无需外置水冷设备	具备
*3.1.5	机架最快旋转时间≤0.25s/360°	具备
3.1.6	具备机架正面、反面均有控制面板	具备
3.1.7	机架控制面板数量≥4 个	具备
3.1.8	滑环类型：无接触静音滑环或者低压滑环	具备
3.1.9	滑环数据传输方式：射频信号传递	具备
3.1.10	滑环数据传输速度≥10Gbps	具备
3.1.11	具备智能数控触摸平板	具备
3.1.11.1	智能数控触摸平板数量≥2 个	具备
3.1.11.2	智能数控触摸平板尺寸≥15.6 英寸	具备
3.1.11.3	智能数控平板具备患者信息显示功能	具备
3.1.11.4	智能数控平板具备扫描部位及扫描协议选择功能	具备
3.1.12	具备基于人工智能算法的患者自动摆位系统	具备
3.1.12.1	具备基于 3D 传感器的患者三维信息采集	具备
3.1.12.2	具备通过识别患者扫描定位点确定扫描范围	具备

3.1.12.3	具备基于不同患者体型，扫描床自动升床至机架孔径等中心功能（非手动设置统一进床高度）	具备
3.1.12.4	具备患者摆位朝向错误提示功能	具备
3.1.12.5	具备患者与机架碰撞风险预警功能	具备
3.2	探测器	
*3.2.1	探测器排数 ≥ 256 排	具备
*3.2.2	如提供传统单套探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 16\text{cm}$ ；如提供传统双套探测器系统，则每套探测器 Z 轴覆盖范围 $\geq 5.76\text{cm}$ ；如提供全新立体双层光谱探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$	具备
3.2.3	探测器轴扫每圈采集层数 ≥ 512 层	具备
3.2.4	探测器最小单元 $\leq 0.625\text{mm}$	具备
3.2.5	数据采集系统采样率 $\geq 8900\text{Hz}$	具备
3.2.6	具备 3D 后准直器，能够阻挡 X/Y 和 Z 轴方向的散射线，并对 X 线入射探测器单元进行精确制导	具备
3.2.7	具备心脏扫描智能准直探测器覆盖	具备
3.2.8	能量扫描探测器覆盖范围 $\geq 4\text{cm}$	具备
3.3	球管及高压发生器	
*3.3.1	球管热容量 $\geq 33\text{MHU}$	具备
*3.3.2	球管最大散热率 $\geq 2700\text{kHU/min}$	具备
3.3.3	球管焦点数量 ≥ 3 个	具备
3.3.4	球管冷却方式：风冷、油冷或水冷	具备
*3.3.5	单球管最高输出管电流（非等效） $\geq 1200\text{mA}$	具备
3.3.6	单球管最低输出管电流（非等效） $\leq 10\text{mA}$	具备
3.3.7	球管电流调节步进 $\leq 5\text{mA}$	具备
3.3.8	球管具备扫描模式：轴扫模式、螺旋扫描模式和能量扫描模式	具备
3.3.9	高压发生器功率（不含等效） $\geq 100\text{kW}$	具备

3.3.10	最高输出管电压 $\geq 140\text{kV}$	具备
3.3.11	最低输出管电压 $\leq 70\text{kV}$	具备
3.3.12	输出管电压档位 ≥ 5 档	具备
3.3.13	单球管支持高低电压瞬时切换功能	具备
3.3.14	单球管支持高低电流瞬时切换功能	具备
3.3.15	单球管电流瞬时切换周期 $\leq 0.25\text{ms}$	具备
3.4	检查床	
3.4.1	检查床最大承重 $\geq 200\text{kg}$	具备
3.4.2	检查床最大水平移动速度 $\geq 200\text{mm/秒}$	具备
3.4.3	检查床移床精度 $\leq \pm 0.25\text{mm}$	具备
3.4.4	检查床具备控制脚踏开关	具备
3.4.5	检查床垂直升降最低高度 $\leq 50\text{cm}$	具备
3.4.6	检查床垂直升降最高高度 $\geq 100\text{cm}$	具备
3.4.7	检查床最大水平移动范围 $\geq 200\text{cm}$	具备
3.5	主控制台计算机系统	
3.5.1	主控制台主频 $\geq 8 \times 3.0\text{GHz}$	具备
3.5.2	主控制台内存 $\geq 96\text{GB}$	具备
3.5.3	主控制台存储容量 $\geq 8\text{TB}$	具备
3.5.4	主控制台图像存储量 $\geq 2,000,000$ 幅（512X512 不压缩）	具备
3.5.5	主控制台显示设备尺寸 ≥ 19 英寸	具备
3.5.6	主控制台显示设备个数 ≥ 2 个	具备
3.5.7	主控制台图像格式和传输储存：DICOM3.0 标准协议	具备
3.5.8	主控制台具备 USB3.0 外置硬盘接口	具备
3.5.9	主控制台具备实时传送至多个工作站和 PACS 功能	具备
3.5.10	主控制台与机房之间可进行双向语音交流	具备
3.5.11	主控制台具备扫描序列的关键词高级搜索功能	具备
3.5.12	主控制台具备进行多任务并行重建功能	具备
3.5.13	主控制台具备图文可视化操作界面	具备
3.5.14	主控制台具备扫描剂量预估功能	具备

3.5.15	主控台具备扫描剂量智能监控预警功能	具备
3.5.16	主控台具备对比剂智能监测的扫描功能	具备
3.5.17	主控台具备儿童专有扫描协议	具备
3.6	主机重建系统	
3.6.1	具备除主控制台计算机系统之外的独立重建服务器	具备
3.6.2	具备深度学习重建引擎	具备
3.6.2.1	深度学习图像重建适用于全身各部位扫描	具备
3.6.2.2	深度学习图像重建适用于能量扫描模式	具备
3.6.2.3	深度学习图像重建适用于轴扫、螺旋、心脏扫描模式	具备
3.6.2.4	深度学习重建可调档位 ≥ 3 档	具备
3.6.2.5	深度学习图像重建适用重建层厚 ≥ 4 种	具备
3.6.3	具备实时迭代重建算法	具备
3.6.3.1	迭代技术相当于降低剂量效能 $\geq 80\%$	具备
3.6.4	具备儿科的高质量低剂量重建功能	具备
3.6.5	具备重建虚拟平扫图像功能，并可重建后直接传输到 PACS	具备
3.6.6	具备重建单能量图像功能，并可重建后直接传输到 PACS	具备
3.6.7	具备重建碘密度图像功能，并可重建后直接传输到 PACS	具备
3.6.8	具备重建去金属伪影图像功能，并可重建后直接传输到 PACS	具备
3.7	扫描系统	
3.7.1	如提供传统单套探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 16\text{cm}$ ；如提供传统双套探测器系统，则每套探测器 Z 轴覆盖范围 $\geq 5.76\text{cm}$ ；如提供全新立体双层光谱探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$ ，（要求附技术白皮书说明）	具备
3.7.2	轴扫最多图像重建层数/ $360^\circ \geq 512$ 层	具备
3.7.3	具备轴扫和螺旋等不同扫描模式融合扫描功能	具备
3.7.4	具备门控和非门控融合扫描功能	具备
3.7.5	系统轴扫切换至螺旋扫描的最短切换时间 $\leq 3\text{s}$	具备
3.7.6	定位像最大扫描长度 $\geq 2000\text{mm}$	具备
3.7.7	最薄图像扫描层厚 $\leq 0.625\text{mm}$	具备

3.7.8	最大显示野（SFOV） $\geq 50\text{cm}$	具备
3.7.9	最大显示野（DFOV） $\geq 50\text{cm}$	具备
3.7.10	能量成像最大显示野（DFOV） $\geq 50\text{cm}$	具备
3.7.11	图像重建矩阵 $\geq 1024 \times 1024$	具备
3.7.12	图像显示矩阵 $\geq 1024 \times 1024$	具备
3.7.13	高清扫描支持的扫描模式：轴扫、螺旋和电影扫描	具备
3.7.14	具备任意心律下的心脏前门控轴扫技术	具备
3.7.15	具备 ECG 实时监测功能	具备
3.7.16	具备 ECG 自动毫安调控功能	具备
3.7.17	具备不用训练屏气即可进行心脏冠脉扫描功能	具备
3.7.18	最快心脏扫描时间分辨率 $\leq 25\text{ms}$	具备
3.7.19	任意心率、心律下心脏扫描时的心跳数量 ≤ 1 个	具备
3.7.20	具备进行冠脉智能期相自动重建功能	具备
3.7.21	具备任意心率、心律情况下，胸痛三联征扫描功能	具备
3.7.22	具备任意心率、心律情况下，一站式心脑血管联合扫描功能	具备
3.7.23	具备低剂量肺扫描功能	具备
3.8	图像质量	
3.8.1	X-Y 轴空间分辨率（MTF=10%） $\geq 16 \text{ lp/cm}$	具备
3.8.2	Z 轴空间分辨率（MTF=10%） $\geq 12 \text{ lp/cm}$	具备
3.8.3	具备 4D 动态成像功能	具备
3.8.4	4D 成像技术方式：轴扫或者螺旋	具备
3.8.5	4D 动态扫描时，具备时间间隔可变模式及不同时相毫安（mA）可调模式	具备
3.8.6	全脑轴扫不动床动态灌注成像范围 $\geq 16\text{cm}$	具备
3.8.7	4D 灌注软件功能包含 BV、BF、MTT、TMax 等灌注分析参数	具备
3.8.8	具备急诊卒中专用侧支循环分析功能	具备
3.8.9	具备头颈血管 CT 减影类 DSA 功能	具备
3.8.10	心电门控下轴扫动态心肌灌注范围 $\geq 16\text{cm}$	具备
3.8.11	具备心肌血流量、血流速、平均通过时间等灌注定量分析功	具备

	能	
3.9	后处理工作站系统	
3.9.1	工作站数量 ≥ 2 套	具备
3.9.2	要求工作站软件品牌为 CT 设备厂商同品牌	具备
3.9.3	工作站主频 $\geq 6 \times 3.0\text{GHz}$	具备
3.9.4	工作站内存 $\geq 64\text{GB}$	具备
3.9.5	工作站显示设备尺寸 ≥ 19 英寸	具备
3.9.6	工作站显示设备数量 ≥ 2 个	具备
3.9.7	工作站图像存储数量 $\geq 1,900,000$ 幅（512x512 矩阵）	具备
3.9.8	工作站接口与主机一致	具备
3.9.9	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
3.9.10	工作站具备多任务预处理加载平台，在后台中进行图像预处理以加快分析流程	具备
3.9.11	工作站具备放射科信息管理系统自动连接功能	具备
3.9.12	保修期内需保证工作站版本为最新（包括后期升级）	具备
3.10	后处理工作站基本功能要求	
3.10.1	具备二维图像分析功能	具备
3.10.2	具备三维图像分析功能	具备
3.10.3	具备自动勾画病灶轮廓功能	具备
3.10.4	具备不同序列对比分析功能	具备
3.10.5	具备多期相融合分析功能	具备
3.10.6	具备三维内窥镜分析功能	具备
3.10.7	具备曲面成像功能	具备
3.10.8	具备二维、三维图像测量功能	具备
3.10.9	具备动态三维分析功能	具备
3.10.10	具备电影模式功能	具备
3.10.11	具备透明重建功能	具备
3.10.12	具备多元三维处理功能	具备

3. 10. 13	具备表面重建功能	具备
3. 10. 14	具备直接三维兼容功能	具备
3. 10. 15	具备智能自动中心飞行功能	具备
3. 10. 16	具备鱼眼模式分析功能	具备
3. 10. 17	具备管腔模式分析功能	具备
3. 10. 18	具备后处理后的图像传输、打印功能	具备
3. 10. 19	具备一键去骨功能	具备
3. 10. 20	具备尿路造影技术功能	具备
3. 10. 21	具备头颈部 CTA 同步数字减影功能	具备
3. 10. 22	具备高级融合功能	具备
3. 10. 23	具备神经系统动静脉融合功能	具备
3. 10. 23. 1	具备脑出血测量功能	具备
3. 10. 23. 2	具备脑表面积分分析功能	具备
3. 10. 24	具备腹部诊断功能	具备
3. 10. 24. 1	具备肝脏多期相融合技术功能	具备
3. 10. 24. 2	具备肝体积测量功能	具备
3. 10. 24. 3	具备腹腔脂肪测量功能	具备
3. 10. 25	具备骨科诊断功能	具备
3. 10. 25. 1	具备骨骼内固定支架透视功能	具备
3. 10. 25. 2	具备骨科畸形矫正评估功能	具备
3. 10. 25. 3	具备内耳多功能成像功能	具备
3. 10. 25. 4	具备全景齿科成像功能	具备
3. 11	后处理工作站高级功能要求	
3. 11. 1	具备全自动心脏分析功能	具备
3. 11. 1. 1	具备冠状动脉树自动提取功能	具备
3. 11. 1. 2	具备冠状动脉名称自动标识功能	具备
3. 11. 1. 3	具备自动预处理冠脉束提取、血管分析、血管探针等三维后处理功能	具备
3. 11. 1. 4	具备冠状动脉长度测量功能	具备

3. 11. 1. 5	具备冠脉横断面积测量功能	具备
3. 11. 1. 6	具备冠脉狭窄度测量功能	具备
3. 11. 1. 7	具备冠脉管腔体积测量功能	具备
3. 11. 1. 8	具备冠脉平均直径测量功能	具备
3. 11. 1. 9	具备冠状斑块彩色编码定性分析功能	具备
3. 11. 1. 10	具备冠脉斑块体积定量分析功能	具备
3. 11. 1. 11	具备冠状动脉搭桥及支架显示、分析和置放计划功能	具备
3. 11. 1. 12	具备自动探测心腔功能	具备
3. 11. 1. 13	具备自动心肌功能分析功能	具备
3. 11. 1. 14	具备冠脉钙化积分分析功能	具备
3. 11. 1. 15	具备心脏运动分析功能	具备
3. 11. 1. 16	具备单心跳心肌运动范围分析功能	具备
3. 11. 1. 17	具备射血分数分析功能	具备
3. 11. 1. 18	具备 TAVI 评估及分析功能	具备
3. 11. 1. 19	具备主动脉瓣膜平面自动检测功能	具备
3. 11. 1. 20	具备主动脉瓣环轮廓测量功能	具备
3. 11. 1. 21	具备周围血管分析功能	具备
3. 11. 1. 22	具备自动血管循迹、提取和显示以及血管尺寸测量功能	具备
3. 11. 1. 23	具备自动探查血管中轴功能	具备
3. 11. 1. 24	具备快速循迹血管分支成像，分别显示弯曲血管，血管横、纵、斜截面图象功能	具备
3. 11. 1. 25	具备编辑血管轮廓时自动插入临近血管信息功能	具备
3. 11. 1. 26	具备管腔曲面重建成像功能	具备
3. 11. 1. 27	具备最佳纵轴重建成像功能	具备
3. 11. 1. 28	具备对目标血管节段进行定量分析功能，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
3. 11. 1. 29	具备对血栓进行检测和分析功能	具备
3. 11. 2	具备 4D 灌注功能	具备

3. 11. 2. 1	具备通用灌注分析参数功能	具备
3. 11. 2. 2	具备自动分析血容量功能	具备
3. 11. 2. 3	具备自动分析血流量功能	具备
3. 11. 2. 4	具备自动分析平均通过时间功能	具备
3. 11. 2. 5	具备自动分析毛细血管表面渗透性功能	具备
3. 11. 2. 6	具备自动分析对比剂到达时间功能	具备
3. 11. 2. 7	具备全心动态心肌灌注分析功能	具备
3. 11. 2. 8	具备心脏重构功能：图像自动定位、识别并呈短轴位和长轴位视图	具备
3. 11. 2. 9	具备自动分段功能：定义瓣膜平面和心脏顶点，软件将计算心内膜和心外膜边界，并提供心肌的 17 个分段的地图，以及每个分段的图形视图	具备
3. 11. 2. 10	具备伪彩色覆盖图和牛眼图产生血流量、血容量、平均增加斜率和平均通过时间的定量数据功能	具备
3. 11. 3	具备全自动肺结节分析功能	具备
3. 11. 3. 1	功能自动肺组织提取重建功能	具备
3. 11. 3. 2	功能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功能	具备
3. 11. 3. 3	功能定量分析结节的容积、成份、密度及倍增时间功能	具备
3. 11. 4	具备快速脑卒中分析功能	具备
3. 11. 4. 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
3. 11. 4. 2	具备侧支循环查看功能	具备
3. 11. 4. 3	具备彩色 VR 增强功能	具备
3. 11. 5	具备肝脏分析功能	具备
3. 11. 5. 1	具备肝体积测量功能	具备
3. 11. 5. 2	具备肝脏分割功能	具备
3. 11. 5. 3	具备肝病变提取功能	具备

3.11.5.4	具备肝脏和肝叶分段功能	具备
3.11.6	具备呼吸系统分析功能	具备
3.11.6.1	具备自动肺叶及气道自动分离功能	具备
3.11.6.2	具备自动气道壁和管腔内外壁的直径测量功能	具备
3.11.6.3	具备全肺肺气肿分析功能	具备
3.11.6.4	具备自动去骨功能	具备
3.11.7	具备结肠分析功能	具备
3.11.7.1	具备自动结肠提取功能	具备
3.11.7.2	具备结肠中心线跟踪功能	具备
3.11.7.3	具备全结肠内镜电影功能	具备
3.11.7.4	具备自动去小肠功能	具备
3.11.7.5	具备 360° 结肠平铺显示功能	具备
3.11.7.6	具备全自动高分辨率内镜飞行观察功能	具备
3.11.7.7	具备虚拟活检功能	具备
3.11.7.8	具备仰卧位、俯卧位 息肉自动定位功能	具备
3.11.7.9	具备自动清除含对比剂标记的粪便和液体功能（包括对比剂）	具备
3.12	能谱分析平台	
3.12.1	具备单能量图像分析平台	具备
3.12.1.1	具备单能量图像查看功能	具备
3.12.1.2	具备单能量图像比对功能	具备
3.12.1.3	具备最佳信噪比功能	具备
3.12.1.4	具备单能量血管成像功能	具备
3.12.1.5	具备单能量硬化效应消除功能	具备
3.12.1.6	具备能谱金属伪影消除功能	具备
3.12.1.7	具备新物质标准衰减曲线添加功能	具备
3.12.2	具备基物质分析平台	具备
3.12.2.1	具备能谱基物质比对功能	具备
3.12.2.2	具备能谱虚拟平扫功能	具备
3.12.2.3	具备能谱肺栓塞分析功能	具备

3.12.2.4	具备能谱骨密度分析功能	具备
3.12.2.5	具备能谱甲状腺摄碘能力分析功能	具备
3.12.3	具备有效原子序数结石定性分析功能	具备
3.12.4	具备感兴趣区域能谱图像叠加功能	具备
3.12.5	具备能谱三维重建功能	具备
3.12.6	具备感兴趣区数据导出和存储功能	具备
3.12.7	具备多物质能谱肝脏脂肪分析软件包	具备
3.12.7.1	具备通过脂肪、健康肝组织、血液和造影剂的多物质分离准确测量，直接以体积百分比反映肝脂肪含量功能	具备
3.13	设备附件及图形处理系统	
3.13.1	需配备高压注射器（要求支持双流以上功能的高压注射器）	具备
3.13.2	需配备独立图像打印系统（要求满足影像科室胶片打印）	具备
3.13.3	需提供人工智能 AI 影像辅助诊断系统	具备
3.13.3.1	冠脉 CT 造影图像血管狭窄辅助分诊软件，具备图像分析与预处理功能、血管狭窄评估功能（自动识别冠状动脉的形态、结构，检测血管中的斑块、狭窄等病变特征、血流动力学评估等功能）、图像显示与可视化功能、辅助诊断功能、数据管理与存储功能	具备
3.13.3.2	主动脉血管造影图像辅助评估软件，具备图像采集与预处理功能（主动脉分支自动分割、智能夹层分型、智能检测夹层累及范围、智能检测破口、智能评估主动脉分支血管受累、SV 导出输出导等功能）、提供主动脉夹层分诊预警信息、辅助诊断功能、图像显示与可视化功能、数据管理与存储功能	具备
3.13.3.3	肺栓塞 CT 血管造影图像辅助分诊软件，具备图像采集与预处理功能、具备图像分析功能（肺动脉自动分割、检测栓子列表、栓子定位、心室测量和评估、血管测量和评估、血栓负荷分数）、辅助诊断功能、数据管理与存储功能	具备
3.13.3.4	下肢血管造影图像辅助评估软件，具备基于下肢 CTA 增强扫描数据自动进行下肢血管的全自动分割、命名，具备多种 VR	具备

	图像类型重建功能（SCPR 显示、穿支透明带骨 VR 显示、中心线轨迹编辑、血管生长、VR-MIP 裁剪、穿支区域导航等功能）与报告功能、影像后处理功能	
3.13.3.5	三维重建手术规划导航系统，针对胸部 CT 平扫影像进行快速智能检测和识别，检出疑似结节、标定结节位置大小和形态，全自动输出影像辅助诊断信息，并且自动完成三维重建建模	具备
3.13.3.6	提供市场现有高性能满足以上软件需求的双路四卡服务器	具备
3.13.4	≥30 英寸 6M 医用显示器(含 QA 质控系统和智能影像调阅系统)22 套	具备
3.13.5	12M 高级专家诊断工作站(含质控机器人、电动升降底座、移动 6M 审核终端)1 套	具备
3.13.6	现阶段高性能电脑（≥14 代 i7Intel 处理器、≥16G 内存、≥1T 固态硬盘、正版 windows10 系统、≥24 寸液晶显示器）24 台	具备
3.13.7	≥98 英寸会诊显示系统(含智能晨会管理功能、远程影像协同功能) 1 套	具备

四、售后服务及其他要求：

1	质保期： 设备自验收合格之日起，原厂质保≥5 年。
2	售后服务机构： ①提供所投产品经销商（生产厂家）售后服务机构情况，包括地址、技术人员及联系方式，售后技术人员力量、设备实力等。 ②投标人应在投标文件中声明中国境内有技术服务机构及有经验的技术人员、有备件库，能够提供技术和培训等。 ③投标人应在投标文件中声明售后服务承诺、售后服务方式和能力（需提供售后服务承诺书）。
3	质保期内应当为采购人提供以下技术支持和服务： ①经销商（生产厂家）提供设备报修电话服务；在接到正式通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过 48 小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在 3 个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新设备备机服务，直到原设备修复，期间产生的所有费用均有经销商或者生产厂家承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。 ②设备交付使用后，技术人员应对所售设备定期巡检，无偿进行系统的维护、

	保养及升级服务，使设备使用率达到最大化，每年内不少于 2 次上门保养服务。 ③保证保修期内开机率不低于 95%，如达不到要求，每少于一天质保期顺延 5 天，如造成严重损失需赔偿用户经济损失或换货或退货。 ④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（终身无偿提供）。
4	质保期外应当为采购人提供以下技术支持和服务： ①提供电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。 ②技术或软件升级，如果制造商的产品技术或软件升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人和制造商应对采购人购买的产品进行升级服务（终身无偿软件升级）。 ③质保期外保证备品备件及易损件、耗材等长期稳定供货（≥8 年）。
5	技术培训： 经销商（生产厂家）负责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，培训人数≥5 人。培训必须达到我方能熟练掌握机器操作流程，能解决常见故障。
6	机房实施： ①原有设备拆机：提供原有设备拆机服务（包括原有设备移机、转运、再次安装、测试等服务）。 ②场地改造服务：提供设备安装前所需场地改造等相关服务。 ③设备安装前准备及要求：在设备安装前须做好机房环境的设计（医疗设备的安装使用环境要求包括供电、温度、湿度、空气洁净度和磁场、电场、电磁波干扰等要求）和职业病危害预评价前期准备并承担设备安装后职业病危害控制效果评价等工作内容。
7	供货、安装、调试： ①投标人应提供包含供货计划、货物密封方式、运输方式、保险等保障按时供货交付的措施。 ②中标供应商须派专业团队及原厂工程师负责安装调试。 ③测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由中标供应商负责。 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并通过试运行。 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）达到验收交付要求。
8	备品备件及易损件： ①质保期内无偿提供设备运行和维护所必需的原厂全新备品备件及易损件，不得使用非原厂备品备件及易损件或翻新件。 ②投标人应列出投标设备备品备件及易损件清单及价格。 ③备品备件及易损件送达期限≤12 小时（包括所有节假日）。
9	列出本次投标产品的配置清单。
10	列出投标设备原产地（国家）。
11	列出投标设备运行所需耗材或主要零配件目录（含报价）。
12	产品为一年内生产的产品（以交货期时间为准）。
13	交货期≤90 天。

包 2

一、设备名称及数量：计算机体层成像设备（CT），1 套

二、设备用途说明：门诊及住院患者 CT 检查（平扫、增强、血管）。

三、主要参数与性能要求：

序号	详细参数	备注
3	为保证整机稳定性和兼容性，要求影像设备核心部件（球管、探测器）与 CT 为同品牌同厂家自主研发生产（提供技术白皮书）。	具备
3.1	机架系统	
3.1.1	前后端扫描机架控制面板	具备
3.1.2	扫描机架孔径 $\geq 80\text{cm}$	具备
*3.1.3	旋转时间 ≤ 0.27 秒/ 360°	具备
3.1.4	提供多种角度扫描方式，需包括 240° 扫描, 360° 扫描	具备
3.2	探测器	
*3.2.1	如提供传统单套探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 16\text{cm}$ ；如提供传统双套探测器系统，则每套探测器 Z 轴覆盖范围 $\geq 5.76\text{cm}$ ；如提供全新立体双层光谱探测器，Z 轴覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$	具备
3.2.2	最小探测器单元 $\leq 0.625\text{mm}$	具备
3.2.3	探测器排数 ≥ 256 排	具备
3.2.4	探测器轴扫每圈采集层数 ≥ 512 层	具备
3.3	球管及高压发生器	
*3.3.1	高压发生器功率 $\geq 105\text{KW}$	具备
3.3.2	球管有效热容量 $\geq 30\text{MHU}$	具备
*3.3.3	单只球管最大电流 $\geq 1000\text{mA}$	具备
3.3.4	单只球管最小电流 $\leq 10\text{mA}$	具备
3.3.5	球管最小步进电流调节 $\leq 1\text{mA}$	具备
3.3.6	球管电压范围 $80\sim 140\text{KV}$	具备
3.3.7	球管大焦点 $\leq 1.1\times 1.2$	具备
3.3.8	球管小焦点 $\leq 0.6\times 0.8$	具备

*3.3.9	球管单次连续螺旋扫描 ≥ 110 秒	具备
3.4	检查床	
3.4.1	床水平手动行程 $\geq 2000\text{mm}$	具备
3.4.2	最小水平移床速度 0.5mm/s	具备
3.4.3	最大水平移床速度 200mm/s	具备
3.4.4	病人床承重量 $\geq 300\text{kg}$	具备
3.4.5	床水平可扫描范围 $\geq 2000\text{mm}$	具备
3.4.6	床垂直升降最低 $\leq 450\text{mm}$	具备
3.4.7	床垂直升降最高 $\geq 1050\text{mm}$	具备
3.5	主控制台计算机系统	
3.5.1	主 CPU 型号：厂商自报	具备
3.5.2	主频 $\geq 3.5\text{GHz}$	具备
3.5.3	内存 $\geq 64\text{GB}$	具备
3.5.4	图像硬盘容量 $\geq 7.5\text{TB}$	具备
3.5.5	显示器 ≥ 19 英寸	具备
3.5.6	图像格式和传输存储：DICOM3.0	具备
3.5.7	DICOMModalityWorklist：标配	具备
3.5.8	图像自动检索传送软件：标配	具备
3.5.9	自动语言提示功能：标配	具备
3.5.10	操纵台可进行图像后处理功能，MPR/MIP：标配	具备
3.5.11	自动照相功能：标配	具备
*3.5.12	控制台双监视器配置：标配	具备
3.6	主机重建系统（微辐射平台）	
*3.6.1	提供微辐射影像重建技术：GE 提供 TrueFidelity、Siemens 提供 QuantumIterativeReconstruction、Philips 提供 iDose4，Canon 提供 AiCE、其他厂家提供类似技术	具备
3.6.2	提供高级金属伪影专用去除算法：GE 提供 SmartMAR、Philips 提供 OMAR、Siemens 提供 iMAR、Canon 提供 SEMAR、其他厂家提供类似技术	具备

3.7	扫描系统	
3.7.1	团注跟踪测试功能	具备
3.7.2	定位像有效采集视野 $\geq 50\text{cm}$	具备
3.7.3	定位像扫描长度 $\geq 200\text{cm}$	具备
3.7.4	定位像扫描宽度 $\geq 50\text{cm}$	具备
3.7.5	定位像方向：双定位	具备
3.7.6	单球管螺旋扫描每圈扫描层数 ≥ 512 层/ 360° 扫描	具备
3.7.7	螺距：0.5~1.5，连续可调	具备
3.8	图像质量	
3.8.1	常规图像空间分辨率 $\geq 16\text{LP/cm}$	具备
3.8.2	心脏扫描时间分辨率 $\leq 27\text{ms}$	具备
3.8.3	密度分辨率 $\leq 3\text{mm}@0.3\%$	具备
*3.8.4	常规图像噪声值 $\leq 0.27\%$	具备
3.8.5	CT 值范围：-1024 到+3071	具备
*3.8.6	超高图像重建矩阵 $\geq 1024 \times 1024$	具备
3.9	后处理工作站系统	
3.9.1	后处理工作站系统，配置高速并行处理器，可以支持 3 位医师同时进行影像高级后处理	具备
3.9.2	CPU 型号：投标人说明	具备
3.9.3	主频 $\geq 2.5\text{GHz}$	具备
3.9.4	内存 $\geq 64\text{GB}$	具备
3.9.5	服务器硬盘容量 $\geq 3 \times 1.2\text{TB}$	具备
3.9.6	并行重建服务器组群 ≥ 2	具备
3.9.7	CD-RW 和 DVD-RW：标配	具备
3.9.8	图像格式、传输存储：DICOM3.0	具备
3.9.9	逻辑智能化操作界面：标配	具备
3.9.10	一键式多功能图像处理(5 合 1) (SLAB/2D/MPR/3DVR/CTE)：标配	具备
3.9.11	一键式 VR 图像阈值转换：标配	具备

3.9.12	一键式 CTA 去骨功能：标配	具备
3.9.13	后处理书签保存功能：标配	具备
3.9.14	多影像融合功能（CT/MR/NM）：标配	具备
3.9.15	骨科透明 3D 显示：标配	具备
3.9.16	自动照相功能：标配	具备
3.9.17	保修期内需保证工作站版本为最新（包括后期升级）	具备
3.10	后处理工作站基本功能要求	
3.10.1	多平面重建 MPR	具备
3.10.2	任意曲面重建	具备
3.10.3	最大密度投影 MIP	具备
3.10.4	最小密度投影 MinIP	具备
3.10.5	表面三维重建	具备
3.10.6	图像三维处理软件	具备
3.10.7	透明化显示技术	具备
3.10.8	高级容积处理软件 VR	具备
3.10.9	自动窗宽窗位成像	具备
3.10.10	VIP 立体视觉成像功能	具备
3.11	后处理工作站高级功能要求	
3.11.1	能量成像应用	具备
3.11.1.1	单 KeV 图像能级 ≥ 151 级	具备
*3.11.1.2	能量扫描电压档位 ≥ 3 档	具备
3.11.1.3	一次扫描具备 100kVp 下的常规图像和能量多参数图像	具备
3.11.1.4	能量扫描模式下投影数 ≥ 5000 view/360°（提供技术白皮书说明）	具备
3.11.1.5	能量扫描视野 FOV ≥ 50 cm	具备
*3.11.1.6	单 KeV 成像范围：40~190keV	具备
3.11.1.7	能量采集时，球管电流可根据患者体型、层面、旋转角度进行调节	具备

3.11.1.8	单能量成像图像噪声值 $\leq 0.27\%$ （提供技术白皮书说明）	具备
3.11.1.9	具备 0~50 有效原子序数显示以及成像功能	具备
3.11.1.10	具备有效原子序数图横断位、冠状位、矢状位可视化彩色图像成像功能	具备
3.11.1.11	具备有效原子序数图可视化彩色图像调节功能	具备
3.11.1.12	具备尿酸图像成像功能	具备
3.11.1.13	具备去尿酸图像成像功能	具备
3.11.1.14	具备虚拟平扫图像成像分析功能	具备
3.11.1.15	具备碘密度图像分析功能	具备
3.11.1.16	具备无水碘含量图像分析功能	具备
3.11.1.17	具备肺栓塞碘剂灌注成像功能	具备
3.11.1.18	具备肺栓塞血管显示功能	具备
3.11.1.19	具备结石定性，定量分析功能	具备
3.11.1.20	具备脑出血继发出血评估功能	具备
3.11.1.21	具备钙化斑块评估功能	具备
3.11.1.22	具备能量成像散点图分析功能	具备
3.11.1.23	具备能量成像直方图分析功能	具备
3.11.1.24	具备能量成像能谱曲线图分析功能	具备
3.11.1.25	具备肿瘤瘤体碘含量评估功能	具备
3.11.1.26	在能量扫描与常规扫描条件下都可以实现依据患者体型的管电流自动调节	具备
3.11.2	全面心脏成像功能	具备
*3.11.2.1	心脏能量扫时间分辨率 $\leq 27\text{ms}$	具备
3.11.2.2	搭载心脏智能扫描技术，具备高心率和心率不齐扫描能力	具备
3.11.2.3	自动识别躲避不规则心率	具备
3.11.2.4	一键式胸痛三联扫描方案	具备
3.11.2.5	心脏一站式成像功能，具备一次扫描同时实现冠脉血管狭窄分析，同时具备能谱数据评估斑块成分，斑块破裂风险预测，心肌活性定量分析功能	具备

3. 11. 2. 6	心电门控扫描系统（含机架内置心脏门控装置）	具备
3. 11. 2. 7	心脏多扇区重建技术	具备
3. 11. 2. 8	50cmFOV 前门控扫描	具备
3. 11. 2. 9	回顾性门控采集重建技术	具备
3. 11. 2. 10	前瞻性门控扫描技术	具备
3. 11. 2. 11	扫描剂量门控调制	具备
3. 11. 2. 12	4D 心脏电影重建	具备
3. 11. 2. 13	心脏成像一次注药自动触发造影跟踪软件	具备
3. 11. 2. 14	心脏解剖结构全自动分离功能（心房、心室、冠脉、主动脉、心肌自动识别）	具备
3. 11. 2. 15	零点击冠脉自动分析功能	具备
3. 11. 2. 16	冠脉树全自动分离提取功能	具备
3. 11. 2. 17	冠脉钙化分数评估分析功能	具备
3. 11. 2. 18	冠脉搭桥及支架通透性显示和分析功能	具备
3. 11. 2. 19	类 DSA 显示功能	具备
3. 11. 2. 20	心功能自动分析参数：射血分数 EF、舒张末期容量 EDV、收缩末期容量 ESV、每搏射血量 SV、心输出量 CO、心肌质量 MM、心率等参数	具备
3. 11. 2. 21	左、右心室和心房四腔功能分析	具备
3. 11. 3	全面血管分析功能	具备
3. 11. 3. 1	具备能量数据提取和编辑血管壁和管腔	具备
3. 11. 3. 2	具备能量数据进行血管病灶分析	具备
3. 11. 3. 3	具备能量图来描述血管斑块和狭窄	具备
3. 11. 3. 4	具备不同能量结果比较提取的血管	具备
3. 11. 3. 5	全自动血管量化分析功能，分析数据至少含概：血管长度、管腔最大/最小直径、管腔最大/最小截面面积等	具备
3. 11. 3. 6	全自动骨骼血管分离功能	具备
3. 11. 3. 7	智能重叠组织选择性切割功能	具备
3. 11. 3. 8	全自动血管解剖识别功能	具备

3. 11. 3. 9	随鼠标指针自动显示全身主要血管名称功能	具备
3. 11. 3. 10	血管拉直分析功能	具备
3. 11. 3. 11	全自动血管狭窄评估功能	具备
3. 11. 3. 12	躯干、四肢自动去骨、血管解剖自动识别、分析同步后台预处理功能	具备
3. 11. 3. 13	后颅窝伪影校正功能	具备
3. 11. 3. 14	自动脑出血量定量分析功能	具备
3. 11. 3. 15	头颅自动去骨功能	具备
3. 11. 3. 16	全自动头颅血管解剖识别	具备
3. 11. 3. 17	全自动头颅血管分析功能	具备
3. 11. 3. 18	头颅自动去骨、头颈部血管解剖自动识别、分析同步后台预处理功能	具备
3. 11. 3. 19	自动多平面成像功能	具备
3. 11. 3. 20	高级容积漫游功能	具备
3. 11. 3. 21	电影浏览软件包	具备
3. 11. 3. 22	一键式 VR 图像阈值转换	具备
3. 11. 3. 23	一键式 CTA 去骨功能	具备
3. 11. 3. 24	自动一键式去骨 CT 血管重建	具备
3. 11. 4	单器官能量灌注扫描功能	具备
3. 11. 4. 1	最大头颅动态灌注扫描范围 $\geq 16\text{cm}$	具备
3. 11. 4. 2	全脑一站式功能成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血流成像、全脑动态灌注成像	具备
3. 11. 4. 3	全脑能量成像多参数评价脑卒中	具备
3. 11. 4. 4	高级肿瘤灌注成像	具备
3. 11. 4. 5	高级体部灌注成像	具备
3. 11. 5	提供 PACS 浏览及后处理系统	具备
3. 11. 5. 1	在 PACS 上可实现能谱数据直接浏览和处理	具备
3. 11. 5. 2	在 PACS 上可实现能谱数据进行回顾式后处理	具备
3. 11. 5. 3	在 PACS 上可实现能谱数据与主机同步浏览	具备

3.11.5.4	在 PACS 上可实现能谱单能量数据逐级浏览	具备
3.11.5.5	在 PACS 上可实现在同一应用中同时观察、使用、操作、调节能量图像的功能	具备
3.11.5.6	在 PACS 上可实现对单一感兴趣区域进行同时、同屏能量图像观察的功能	具备
3.11.5.7	在 PACS 上可实现观察、使用、操作、调节能量图像，以及测量碘含量、能谱曲线等能量数据的功能	具备
3.11.5.8	在 PACS 上可实现多种能量图像同屏显示综合诊断功能	具备
3.11.6	提供冠脉斑块分析平台	具备
3.11.6.1	具备 Threshold 和 Gaussian 两种及以上算法	具备
3.11.6.2	反映斑块病变参数 ≥ 26 项	具备
3.11.6.3	所有步骤自动智能实现	具备
3.11.6.4	一键算法提供斑块特征（钙化和未钙化）	具备
3.11.6.5	计算斑块实体的区域和全局数量	具备
3.11.6.6	自动显示血管名称和角度	具备
3.11.6.7	重构指数自动计算显示	具备
3.11.6.8	斑块可以三维方式在 VR 图像上显示	具备
3.11.6.9	不同性质斑块以不同色彩在 VR 图像上显示	具备
3.11.7	提供高阶科研平台	具备
3.11.7.1	提供能量重建平台，无需预设是否需要能量扫描	具备
3.11.7.2	提供全身所有部位 50cmFOV 的全能量扫描	具备
3.11.7.3	提供头颈一站式能谱扫描，早期脑卒中识别和诊断	具备
3.11.7.4	提供能量多期相融合分析功能	具备
3.11.7.5	能量心脏成像时具备门控剂量调节功能	具备
3.11.7.6	能量成像时具备自动剂量调节功能	具备
3.11.7.7	双倍重建柜并行处理系统	具备
3.12	设备附件及图形处理系统	
3.12.1	需配备高压注射器（要求支持双流以上功能的高压注射器）	具备
3.12.2	需配备独立图像打印系统（要求满足影像科室胶片打印）	具备

3.12.3	需提供人工智能 AI 影像辅助诊断系统	具备
3.12.3.1	脑灌注 CT 图像处理软件，具备图像采集与预处理功能、图像分析与量化功能（灌注参数计算、感兴趣区域分析、血管分析、低灌注区体积、核心梗死区体积等功能）、图像显示与可视化功能、诊断辅助与报告生成功能、数据管理与存储功能	具备
3.12.3.2	头颈 CT 血管造影图像辅助评估软件，具备图像分析与预处理功能、血管狭窄评估功能（血管直径测量、血管长度和走行评估、血管分支分析、狭窄检测、斑块识别、动脉瘤检测、出血检测等功能）、图像显示与可视化功能、辅助诊断功能、数据管理与存储功能	具备
3.12.3.3	肺结节 CT 图像辅助检测软件，具备图像采集与预处理功能、图像分析功能（自动显示病灶、列表展现、结节性质信息分析、结节性质信息分析、多平面重建(MPR)、最大/最小密度投影、结节排序、结节筛选、肺结节靶重建等功能）、图像显示与可视化功能、数据管理与存储功能	具备
3.12.3.4	胸部骨折分析软件，具备图像采集与预处理功能、具备骨折检出分析（自动检出、导航栏显示、列表形式展现、骨折性质信息、肋骨计数标、病灶分析、标注显示骨折区域、自动计数、手动标记等功能）图像显示与可视化功能、数据管理与存储功能	具备
3.12.3.5	骨龄智能分析软件，具备精准图像识别，包括左、右手，双手检测手部影像倒正判断，旋转矫正等；针对各骨化中心腕骨各骨关键点做到智能精确检测，精准识别各骨化中心发育等级等功能，并能输出智能骨龄报告	具备
3.12.3.6	硬件配置及要求（提供市场现有高性能满足以上软件需求的双路四卡服务器）	具备
3.12.4	≥30 英寸 6M 医用显示器(含 QA 质控系统和智能影像调阅系统)18 套	具备
3.12.5	12M 高级专家诊断工作站(含质控机器人、电动升降底座、移	具备

	动 6M 审核终端)1 套	
3.12.6	现阶段高性能电脑 (≥14 代 i7Intel 处理器、≥16G 内存、≥1T 固态硬盘、正版 windows10 系统、≥24 寸液晶显示器) 20 台	具备
3.12.7	≥98 英寸会诊显示系统(含智能晨会管理功能、远程影像协同功能) 1 套	具备

四、售后服务及其他要求:

1	质保期: 设备自验收合格之日起, 原厂质保≥5 年。
2	售后服务机构: ①提供所投产品经销商 (生产厂家) 售后服务机构情况, 包括地址、技术人员及联系方式, 售后技术人员力量、设备实力等。 ②投标人应在投标文件中声明中国境内有技术服务机构及有经验的技术人员、有备件库, 能够提供技术和培训等。 ③投标人应在投标文件中声明售后服务承诺、售后服务方式和能力 (需提供售后服务承诺书)。
3	质保期内应当为采购人提供以下技术支持和服务: ①经销商 (生产厂家) 提供设备报修电话服务; 在接到正式通知后 2 小时内响应, 24 小时内到达现场进行检修, 解决问题时间不超过 48 小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题, 则在 3 个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新设备备机服务, 直到原设备修复, 期间产生的所有费用均有经销商或者生产厂家承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日, 全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。 ②设备交付使用后, 技术人员应对所售设备定期巡检, 无偿进行系统的维护、保养及升级服务, 使设备使用率达到最大化, 每年内不少于 2 次上门保养服务。 ③保证保修期内开机率不低于 95%, 如达不到要求, 每少于一天质保期顺延 5 天, 如造成严重损失需赔偿用户经济损失或换货或退货。 ④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 (终身无偿提供)。
4	质保期外应当为采购人提供以下技术支持和服务: ①提供电话咨询服务, 并应承诺提供产品上门维护服务。 ②技术或软件升级, 如果制造商的产品技术或软件升级, 中标人应及时通知采购人, 如采购人有相应要求, 中标人和制造商应对采购人购买的产品进行升级服务 (终身无偿软件升级)。 ③质保期外保证备品备件及易损件、耗材等长期稳定供货 (≥8 年)。
5	技术培训: 经销商 (生产厂家) 负责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, 培训人数≥5 人。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。

6	机房实施： ①原有设备拆机：提供原有设备拆机服务（包括原有设备移机、转运、再次安装、测试等服务）。 ②场地改造服务：提供设备安装前所需场地改造等相关服务。 ③设备安装前准备及要求：在设备安装前须做好机房环境的设计（医疗设备的安装使用环境要求包括供电、温度、湿度、空气洁净度和磁场、电场、电磁波干扰等要求）和职业病危害预评价前期准备并承担设备安装后职业病危害控制效果评价等工作内容。
7	供货、安装、调试： ①投标人应提供包含供货计划、货物密封方式、运输方式、保险等保障按时供货交付的措施。 ②中标供应商须派专业团队及原厂工程师负责安装调试。 ③测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由中标供应商负责。 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并通过试运行。 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）达到验收交付要求。
8	备品备件及易损件： ①质保期内无偿提供设备运行和维护所必需的原厂全新备品备件及易损件，不得使用非原厂备品备件及易损件或翻新件。 ②投标人应列出投标设备备品备件及易损件清单及价格。 ③备品备件及易损件送达期限≤12 小时(包括所有节假日)。
9	列出本次投标产品的配置清单。
10	列出投标设备原产地（国家）。
11	列出投标设备运行所需耗材或主要零配件目录（含报价）。
12	产品为一年内生产的产品（以交货期时间为准）。
13	交货期≤90 天。