

256 排 CT

一	总体要求	
1	满足医院要求，凡涉及设备安装及施工由中标方负责，按照医院要求提供交钥匙工程	具备
2	投标时要求提供投标产品注册检验报告、技术参数表（datasheet）及产品彩页	具备
★3	提供医疗器械注册证	具备
4	提供近三年的销售业绩	具备
5	仪器配备所有软件使用最新版本且终身免费升级，端口免费开放，能与我院各信息系统无缝对接	具备
6	所有项目必须满足现今主流设备的需求，并能根据实际情况以及用户的要求进行及时做出硬件上的调整并负责做好相应设备的安装	具备
7	以下所有项目若牵涉到建筑工程，投标人均必须配合装修工程的中标单位做好设备安装工程等准备工作	具备
8	提供公司最新、最高、最全的所有软硬件配置清单，如在标书中未列出的软硬件，可在选购件中加以说明并注明优惠价格，若未提供选购件清单视为均已经提供	具备
9	满足安装场地要求	具备
10	不得随机配置带有专用试剂或专用耗材的设备	具备
11	数量	1 台
二	技术参数	具备
（一）	设备用途：用于全身 CT 平扫，增强，各部位血管 CTA 成像等，满足临床与科研使用需求	具备
（二）	技术性能	具备
1	探测器及数据采集系统	具备
1.1	探测器类型：光子探测器或宝石探测器或立体双层探测器或锗黄金探测器或时空探测器，或其他厂家最高端的探测器类型	具备
#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 ≥ 256 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数 ≥ 96 排 $\times 2$ ；或具备立体双层探测器 ≥ 128 排	具备
1.3	探测器 Z 轴覆盖范围：单套采集系统，探测器 Z 轴覆盖范围 ≥ 16 厘米；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴覆盖范围 ≥ 5.5 厘米 $\times 2$ ；或具备立体双层探测器 Z 轴覆盖范围 ≥ 8 厘米	具备
1.4	Z 轴数据采集系统（DAS）通道总数 ≥ 256	具备
#1.5	单圈扫描最大采集层数 ≥ 256 层	具备
1.6	单圈扫描最大重建层数 ≥ 512 层	具备
#1.7	每排探测器物理宽度 ≤ 0.6 mm	具备
1.8	每排探测器单元数 ≥ 830 个	具备
1.9	物理等宽探测器设计	具备
2	球管和高压发生器	具备
#2.1	球管阳极有效热容量 ≥ 30 MHU	具备
2.2	球管阳极散热率 ≥ 1690 kHU/min	具备
2.3	焦点个数 ≥ 3 个	具备
2.4	最小焦点尺寸 ≤ 0.7 mm x 0.8 mm，最大焦点尺寸 ≤ 1.1 mm x 1.2 mm	具备
#2.5	高压发生器物理最大总功率（不含等效概念） ≥ 108 kW	具备
2.6	最低输出管电流 ≤ 20 mA	具备
2.7	80 千伏下最大物理管电流 ≥ 1000 mA	具备
2.8	最长连续曝光时间 ≥ 80 s	具备

2.9	最低管电压 $\leq 80\text{kV}$	具备
2.10	最高管电压 $\geq 140\text{kV}$	具备
2.11	管电压可选档数 ≥ 5 档	具备
3	扫描机架	具备
#3.1	机架最快物理实际旋转速度/360°（不含等效概念） ≤ 0.25 秒/360°	具备
3.2	机架孔径 $\geq 78\text{cm}$	具备
3.3	电磁直接驱动技术	具备
3.4	低压滑环	具备
3.5	机架冷却方式：风冷或水冷	具备
3.6	床旁提供患者信息、扫描床位置、扫描时间的显示	具备
3.7	机架控制面板	具备
3.8	语音呼吸导航系统	具备
3.9	内外激光定位灯	具备
4	扫描床	具备
4.1	最大水平移动范围 $\geq 200\text{cm}$	具备
4.2	最大螺旋可扫描范围 $\geq 180\text{cm}$	具备
4.3	最大水平移床速度 $\geq 300\text{mm/s}$	具备
#4.4	垂直升降最低位置 $\leq 50\text{cm}$	具备
4.5	垂直升降最高位置 $\geq 90\text{cm}$	具备
4.6	最大垂直升降速度 $\geq 50\text{mm/s}$	具备
4.7	最小垂直移床速度 $\leq 20\text{mm/s}$	具备
4.8	水平定位精度 $\leq \pm 0.25\text{mm}$	具备
4.9	最大承重 $\geq 220\text{kg}$	具备
4.10	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
4.11	触屏控制床位移动功能	具备
5	智能影像 workflow	具备
5.1	机架内置扫描参数和病人信息触控屏显示系统，包括床位、曝光时间、患者姓名、ECG信号等	具备
5.2	机架内置触控屏显示系统数量 ≥ 2 个	具备
5.3	机架激光定位系统	具备
5.4	一键式摆位按钮，机架控制面板具备快捷按钮，床位到达指定检查部位	具备
5.5	双向交流系统，具备自动病人呼吸屏气辅助控制系统，支持双向语音传输，并且可以录制病人呼吸指令	具备
5.6	具备信号自适应增强功能，尤其针对体型肥胖患者，减少线束硬化伪影和噪声，获得最优图像	具备
5.7	智能参数调整功能	具备
5.8	智能扫描辅助功能	具备
5.9	自动确定扫描范围功能	具备
5.10	造影剂自动触发功能	具备
5.11	动态组织增强评估	具备
5.12	颅脑最佳对比度算法	具备
5.13	线束硬化伪影校正算法	具备
5.14	三维容积渲染成像功能	具备
5.15	自动三维重建功能	具备
5.16	自动多体位重建功能	具备
5.17	脊柱自动重建功能	具备

6	主控制台及重建计算机系统	具备
6.1	主控制台计算机 CPU \geq 4 核	具备
6.2	计算机主频 \geq 3.6 GHz	具备
6.3	主控制台计算机内存 \geq 16GB	具备
6.4	主控制台图像存储量（512x512 矩阵，非压缩图像） \geq 500,000 幅	具备
6.5	重建计算机硬盘容量 \geq 3TB	具备
6.6	显示器尺寸 \geq 19 英寸	具备
6.7	显示器分辨率 \geq 1280X1024	具备
6.8	支持 CD/DVD 读取和刻录	具备
6.9	具备 USB 外置硬盘接口	具备
6.10	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	具备
7	扫描和重建参数	具备
7.1	螺旋扫描最大螺距 \geq 1.5	具备
7.2	提供门控和非门控融合扫描功能	具备
7.3	最大扫描 FOV \geq 50cm	具备
7.4	重建 FOV 范围 \geq 50cm	具备
7.5	图像重建矩阵 \geq 512x512	具备
7.6	最小 CT 值（非扩展） \leq -1000HU	具备
7.7	最大 CT 值（非扩展） \geq 3700HU	具备
7.8	图像重建速度 \geq 60 幅/秒	具备
8	图像质量	具备
8.1	密度分辨率： 5mm@0.3% \leq 9.0 mGy, CTDI vol	具备
8.2	X/Y 轴可视空间分辨率 MTF=2% \geq 16 lp/cm	具备
8.3	Z 轴可视空间分辨率 MTF=2% \geq 16 lp/cm	具备
8.4	各向同性分辨率 \leq 0.33 mm	具备
9	低剂量平台技术	具备
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	自动管电压推荐	具备
9.7	根据扫描部位和患者体型，提供不同扫描 FOV \geq 2 种	具备
9.8	出厂儿童协议	具备
9.9	各厂家提供自家最高端的迭代成像技术	具备
9.10	迭代重建速度 \geq 20 幅/秒	具备
9.11	无效射线屏蔽滤过功能	具备
9.12	智能剂量分布技术，定位相上观察后续扫描协议中病人的剂量分布情况	具备
9.13	智能剂量管理技术，具备剂量报告、剂量分析和剂量保护等剂量管理功能	具备
10	临床应用软件	具备
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	容积渲染成像软件	具备
10.21	透明显示软件	具备
10.22	电影功能软件	具备
10.23	视频捕捉和编辑工具	具备
11	CT 高级影像后处理工作站 2 套	具备
11.1	提供网络服务器式图像后处理工作站, 提供原厂最高端工作站平台	具备
11.2	计算机 CPU ≥ 8 核	具备
11.3	计算机主频 ≥ 2.4 GHz	具备
11.4	计算机内存 ≥ 64 GB	具备
11.5	硬盘容量 ≥ 1 TB	具备
11.6	储存图像数量 ≥ 540000 幅 (512 \times 512 不压缩)	具备
11.7	医学影像显示器尺寸 ≥ 23 英寸	具备
11.8	医学影像显示器分辨率 $\geq 1280 \times 1024$	具备
11.9	支持 CD/DVD 读取和刻录	具备
11.10	具备 USB 外置硬盘接口	具备
11.11	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	具备
12	高级成像功能处理软件包	具备
12.1	具备图像显示功能	具备
12.1.1	具备照相功能	具备
12.1.2	具备打印功能	具备
12.1.3	具备视频捕捉和编辑工具	具备
12.1.4	具备图像存档和网络系统	具备
12.1.5	具备实时多平面重建 MPR	具备
12.1.6	具备三维重建软件包	具备
12.1.7	具备容积渲染成像软件	具备
12.1.8	具备最大及最小密度投影软件	具备
12.1.9	具备透明显示软件	具备
12.1.10	具备电影功能软件	具备
12.1.11	具备三维容积测量评估软件	具备

12.1.12	具备血管分析软件	具备
12.1.13	具备心脏分析软件	具备
12.1.14	具备组织漫游 软件	具备
12.1.15	具备智能组织密度漫游，便于不同密度组织观察	具备
12.1.16	具备智能推进功能	具备
12.1.17	具备智能二维三维图像融合	具备
12.2	具备组织提取分析软件	具备
12.2.1	具备智能组织提取	具备
12.2.2	具备智能组织量化分析	具备
12.2.3	具备自定义组织分类与成分	具备
13	具备 CT 血管分析软件	具备
13.1	具备 CTA 减影和 CTA 去骨后或者任意的感兴趣血管可以进行智能血管分析	具备
13.2	具备拉直狭窄分析	具备
13.3	具备斑块分析技术	具备
13.4	具备仿真内窥模拟技术	具备
13.5	具备智能血管支架植入模拟技术	具备
13.6	具备智能个性化头颈部、胸腹、四肢等各部位血管分析技术	具备
14	具备 CT 灌注分析软件	具备
14.1	具备智能头部灌注分析功能	具备
14.2	具备头部多项分析指标分析病变：BF、BV、MTT、TTP、tMIP、tMAX 等	具备
14.3	具备智能肝脏灌注模型功能	具备
14.4	具备肝脏多项分析指标分析病变：HAP、PVP、TLP、HPI、PPI、TTP、tMIP	具备
14.5	具备智能其他体部灌注模型	具备
14.6	具备体部多项分析指标分析病变：BF、BV、MTT、TTP、tMIP、PS 等	具备
14.7	具备 ROI 自定义功能	具备
14.8	具备 ROI 镜像呈现对比显示	具备
14.9	具备自定义灌注曲线范围	具备
14.10	具备灌注图像多伪彩选择	具备
14.11	具备灌注分析图像与基图像融合显示	具备
14.12	具备灌注分析融合图像的融合度调整	具备
15	具备 CT 冠脉分析软件	具备
15.1	具备智能冠脉树提取技术	具备
15.2	具备智能心脏及各房室腔显示技术	具备
15.3	具备智能冠脉命名技术	具备
15.4	具备智能冠脉全景地图展示功能，包括全景平铺图及球形图	具备
15.5	具备智能冠脉狭窄分析技术	具备
15.6	具备智能一键心耳切除技术	具备
15.7	具备各枝冠状动脉自动探查命名功能	具备
15.8	具备自动显示各枝冠状动脉 CPR 图像	具备
15.9	具备冠状动脉横断面自动显示功能	具备
15.10	具备冠脉中心线编辑功能	具备

15.11	具备智能血管狭窄分析和测量	具备
15.12	具备智能斑块分析	具备
15.13	具备血管 CPR 重建及拉直分析	具备
15.14	具备智能断支及 CTO 病变重建技术	具备
15.15	具备智能冠脉支架术前模拟技术	具备
15.16	具备智能冠脉编辑技术	具备
15.17	具备 CT 钙化积分分析软件	具备
15.18	具备通过钙化积分的计算分析，敏感地评定出冠脉的质量	具备
15.19	具备把钙化点的体积、CT 值、所在层面情况量化分析出来	具备
15.20	具备 CT 心功能分析软件	具备
15.21	具备可对心脏可进行动态电影回放	具备
15.22	具备自动计算心脏功能射血分数参数	具备
15.23	具备自动计算心脏功能收缩末期参数	具备
15.24	具备自动计算心脏功能舒张末期心室容积参数	具备
15.25	具备自动计算心脏功能室壁厚度参数	具备
15.26	具备自动计算心脏功能运动幅度参数	具备
16	具备 CT 结肠分析软件	具备
16.1	具备智能结肠双虚拟影像对比技术	具备
16.2	具备智能仿真内窥导航技术	具备
16.3	具备内窥结肠双镜技术，以解决结肠皱襞问题	具备
16.4	具备智能结肠平铺技术，辅助医生更直观地观看结肠内壁情况	具备
16.5	具备智能感兴趣肠段自定义提取、分析及标注病变部分	具备
16.6	具备提供多种病灶测量参数	具备
17	具备 CT 肺结节分析软件	具备
17.1	具备肺结节提取技术	具备
17.2	具备准确测量肺孤立结节的体积并敏感地评价肺小结节大小随时间的改变，有助于肺小结节的定性诊断	具备
17.3	具备多种肺小结节的分析参考的参数：	具备
17.4	体积大小、CT 值、成分分析等相关参数及曲线图	具备
18	具备 CT 肿瘤高级重建软件	具备
18.1	肿瘤自动分割软件	具备
18.2	具备肿瘤自动分离功能，一键式即可分离与提取肿瘤病灶	具备
18.3	淋巴结自动提取软件	具备
18.4	具备淋巴结自动分离功能，一键式即可分离与提取淋巴结	具备
18.5	肿瘤定量测量软件	具备
18.6	具备自动测量功能，包括病灶体积、依据 WHO 和 RECIST 等标准的定量参数	具备
19	具备 CT 能量成像功能	具备
19.1	提供能量成像方式，具备双源双能量，或者 KV 快速切换，或者双层探测器等能量成像方式	具备
19.2	能量采集时，球管电流可根据扫描层面不同，自动调整电流	具备
19.3	能量成像采样率 $\geq 3600\text{view}/360^\circ$	具备

19.4	能量采集, 单圈单能量采集数量 ≥ 128 层/360°, 单圈双能量 $\geq 2 \times 128$ 层/360	具备
19.5	能量融合图像重建, 依据临床需要, 主机可以按照 0-100% 比例, 提供两组能量不同比例的融合图像	具备
19.8	可直接重建出不同 keV 图像, 碘图和虚拟平扫图像 (VNC)	具备
19.9	具备能量成像虚拟平扫功能	具备
19.10	具备能量成像优化对比功能	具备
19.11	具备能量单 keV 能谱图像	具备
#19.12	具备能量单 keV 能谱级 ≥ 150 级	具备
19.13	具备能量成像物质 keV 能谱曲线	具备
19.14	具备能量成像去金属伪影功能	具备
19.15	具备能量成像碘剂分布图	具备
19.16	具备能量成像碘剂摄取定量评估	具备
19.17	具备能量成像结石成分分析	具备
19.18	具备能量成像有效原子序数图	具备
19.19	具备能量痛风鉴别评估	具备
19.20	具备能量成像电子云密度图	具备
20	其他配置	具备
20.1	高压注射器 (双筒) 1 台	具备
20.2	监控+对讲系统 1 套	具备
20.3	<p>可视化影像组学处理平台 1 套</p> <p>1、平台兼容各品牌 CT、MRI 影像数据;</p> <p>2、平台兼容 DICOM、NIFITI 等多种格式影像数据;</p> <p>3、支持数据导入、解析、格式转换、分类整理等功能</p> <p>4、支持对影像数据预处理, 坐标轴统一、重采样、灰度值归一化、z-score 标准化、mri 偏场矫正、CT 裁剪灰度范围 (-1000-3000hu); 支持自动检测灰度值范围; 支持并行处理并实时展示处理进度; 生成可视化图表报告等</p> <p>5、支持对影像数据进行 ROI 定位, 支持手动绘制 ROI 区域和上传已有的 mask 掩膜 (标准医学影像数据格式)</p> <p>6、支持影像组学数据提取, 支持用户勾选所需影像组学特征类别, 一键式进行提取。自动生成特征矩阵; 支持批量提取</p> <p>7、支持对根据任务进行特征选择, 在提取好的高维特征基础上, 支持用户指定任务/标签 (分类、回归、差异分析) 并且支持用户勾选目标标签名称进行特征选择</p> <p>8、支持机器学习模型分析, 内置支持 SVM、Logistic 回归、XGBoost、随机森林等模型。并且自动通过 k 折交叉验证与结果统计, 输出模型评价指标 (AUC、准确率、召回率、F1 等)</p> <p>9、支持生成可视化报告。</p>	具备
20.4	主机及 4M 显示屏 12 套, 主机 CPU: 最新主流处理器, 内存 $\geq 16G$, 固态硬盘 $\geq 256G+$ $\geq 1T$ 机械硬盘, 独立显卡, 显示屏尺寸 ≥ 27 英寸, 分辨率 $\geq 2560 \times 1440$	具备
20.5	4M 显示屏 6 套, 尺寸 ≥ 27 英寸, 分辨率 $\geq 2560 \times 1440$	具备
20.6	6M 显示屏 7 套, 尺寸 ≥ 30 英寸, 分辨率 $\geq 3280 \times 2048$	具备
20.7	提供维修工具 1 套	
(三)	使用年限 ≥ 10 年, 提供铭牌或说明书证明	具备
(四)	提供质保期外原装常用损耗性配件及维修零配件长期优惠供应价格 (含名称、品牌、规格型号、单价)	具备

(五)	提供详细配置清单(含名称、品牌、规格型号、单价)	具备
三	技术及售后服务	具备
★1	整机原厂保修≥3年,每年由原厂专业维修工程师提供至少4次的上门维护保养,并按照医院要求提供相应记录	具备
2	中标后,提供原厂保修承诺	具备
3	中标方对设备操作及维修人员进行操作及维修培训,直至技术人员熟练掌握使用及维修技能为止,提供详细培训记录	具备
4	国内有800或400免费电话维修系统,提供800或400免费电话号码	具备
5	配件仓库:国内有固定的配件仓库,提供国内配件总金额及仓库详细地址,列出国内备货的配件	具备
6	设备停产后的备件供应:≥8年	具备
7	备件送达期限:国内不超过3天,国外不超过7天	具备
8	保修期内的开机率:投标方保证开机率≥95%(按一年365天计算)	具备
9	维修点:国内有固定维修点,提供详细地址及联系电话,郑州有常驻专职工程师,提供工程师姓名及联系方式	具备
10	维修响应速度:一小时内作出维修方案决定;如2小时内无法通过电话解决问题,维修人员必须在接到故障报告后24小时内到达医院,不管是否节假日	具备
11	中标方提供投标产品及第三方设备中文说明书、操作手册、详细维修手册、电路图、系统安装软件及维修密码,提供系统软件和应用软件安装光盘(主机、工作站等)及安装密码,软件终身免费升级	具备