

## 超高端 CT 检查设备

序号	技术和性能参数	量化
<b>*基本要求</b>	宽体 (≥256 排) 或双源 (2X96 排)	厂家参数 (G: GE APEX; P: 飞利浦 SpectraU CT 7500; S: 西门子 Force; U: 联影 960+; C: 佳能黄金 640; N: 东软 NeuViz Epoch; 其他厂家需提供同等层次最新产品 )
<b>1</b>	机架系统	机架控制面板
*1.1	机架孔径	≥75cm
*1.2	机架转速 (s/r)	≤0.28
1.3	最大视野 (FOV:cm)	≥50cm
1.4	机架内置液晶显示系统	具备
1.5	机架内置一体化心电监控及心电图显示系统	原厂配置
1.5.1	机架液晶屏上显示 ECG 心电图	具备
1.5.2	机架显示屏上, 具备提示心电信号强弱的功能	具备
1.6	机架内部冷却方式:	风冷或水冷
1.6	机架激光定位系统:	具备
1.8	机架密闭, 恒温, 恒湿, 静音	具备
1.9	一键式降床功能	具备
1.10	滑环数据传输速度	≥40Gbps
<b>2</b>	X 线部分	
2.1	高频逆变式高压发生器	配备
•2.1.1	高压发生器功率 (非等效)	≥108
*2.1.2	球管最高输出管电流	≥1000
•2.1.3	最低输出管电流	≤20
2.1.4	最高输出管电压	≥140
2.1.5	最低输出管电压	≤80Kv
2.1.6	输出管电压档数	≥4
<b>2.2</b>	<b>X 线球管</b>	
2.2.1	机架内独立安装的 X 线球管	1 个或者 2 个
*2.2.2	每圈最快旋转时间 (360° )	≤0.28s
•2.2.3	球管阳极物理热容量 (MHU)	≥6.8 (非等效)
2.2.4	球管冷却方式	油冷或者水冷
•2.2.5	球管阳极散热率 MHU/min (非等效)	≥1.6
•2.2.6	球管焦点小焦点	≤1.0 mm x 0.7 mm
2.2.7	球管焦点大焦点	≤1.6 mm x 1.2 mm
2.2.8	球管焦点到等中心点的距离	

序号	技术和性能参数	量化
*3	探测器	
*3.1	提供最新型探测器：	G:提供 Gemstone Clarity Detector 探测器； P:提供立体双层探测器 S:提供 stellar 光子探测器； U:联影提供时空探测器； C:提供 320 排锗黄金探测器； N:提供 256 排全景多模态探测器
*3.2	探测器排数	双源（2X96）或宽体（ $\geq 256$ ）
*3.3	360°每个数据单元采样率	$\geq 2500$
*3.4	探测器单元最小物理宽度（mm）	$\leq 0.625$
*3.5	最薄采集层厚	$\leq 0.625$
*3.6	每排探测器物理单元数	$\geq 800$
*3.7	探测器 Z 轴覆盖宽度（cm）	$\geq 16$ 或 $\geq 5.76 \times 2$
*3.8	时间分辨率（ms）	单扇区时间分辨率 $\leq 66$ 或有效时间分辨率 $\leq 29$
3.9	3D 准直器	具备
*3.10	每圈采样最大图象重建数量	$\geq 384$ 层/ 360°
3.11	提供最新高端迭代重建算法	具备
3.12	探测器具备硬件迭代芯片	具备
3.13	降噪结构	具备
4	检查床	水平移动范围
4.1	最大载重量	$\geq 220\text{kg}$
4.2	扫描床定位精度	$\leq \pm 0.25\text{mm}$
4.3	检查床垂直方向最大移动速度	$\geq 50\text{mm/sec}$
4.4	床面距离地面最高距离	$\geq 90\text{cm}$
4.5	床面距离地面最低距离	$\leq 49\text{cm}$
4.6	扫描床控制脚踏开关	具备
5	扫描参数/技术	
5.1	Z 轴最快扫描速度 cm/s	$\geq 30$
5.2	一次连续螺旋扫描时间	$\geq 60$
5.3	螺旋模式最大扫描范围（cm）	$\geq 185$
5.4	螺旋扫描最大螺距	$\geq 1.5$ ;
5.5	全肺扫描（约 35cm）最短时间	各厂家自报
5.6	头颈心脏联合扫描, 最短总扫描时间	各厂家自报
5.7	可实现轴扫, 螺旋扫极速切换且切换时间 $\leq 3\text{s}$	具备
5.8	4D 自动毫安实时调节技术	具备
5.9	智能自动 kV 技术	具备

序号	技术和性能参数	量化
5.10	重建速度(512X512)	≥60 幅/s
5.11	最大扫描视野 (cm)	≥50
5.12	图像重建矩阵	≥512x512;
5.13	图像显示矩阵	≥1024×1024
5.14	最大视野 (FOV:cm)	≥50
5.15	高清扫描支持的扫描模式	轴扫、螺旋和电影扫描
5.16	单圈扫描全器官功能	具备
5.17	内耳高分辨扫描	具备
5.18	齿科高分辨扫描	具备
5.19	一站式胸痛三联征	具备
5.20	一站式脑卒中	具备
6	智能平台	根据患者体型、状态自动确定扫描范围、实时调整扫描参数、标记解剖位置、智能自动重建、降低辐射剂量及优化图像;儿童出厂智能低剂量扫描协议
7	图像质量	X/Y 平面和 Z 平面最高空间分辨率; CT 值范围
•7.1	空间分辨率(Lp/cm)	≥20
7.2	各向同性分辨率 (mm)	≤0.23
•7.3	低密度分辨率	≤4mm@0.3%
8	心脏成像	提供肥胖患者、搭桥、支架、心律异常、先心、斑块分析、胸痛三联征和一站式联合扫描等最快扫描时间和参数、4D 心脏电影成像
8.1	物理单扇区时间分辨率 (ms)	≤140ms
8.2	冠脉最佳时相自动重建算法	原厂配置,并在原厂 datasheet 内体现
9	能量成像	具备,各厂家提供最新最先进的能量成像技术并提供原版 datasheet 证明
9.1	高/低能量混合图像,混合百分比	≥4 种
9.2	能量成像可以使用迭代算法	具备
9.3	能量成像方式下,冠状面、矢状面、横断面同时自动重建	具备
9.4	能量单 keV 能谱级数量	≥100
9.5	心脏能量扫描最快时间分辨率	提供技术白皮书说明
9.6	单能量成像图像噪声值	提供技术白皮书说明
9.7	心肌能量灌注分析功能	具备

序号	技术和性能参数	量化
9.8	心肌能量灌注扫描时间分辨率	提供技术白皮书说明
9.9	能量灌注成像同时获得冠脉结构、狭窄分析数据	具备
9.10	能量灌注成像同时获得斑块定性定量评估信息	具备
9.11	提供心肌能量灌注定量以及定性评估功能	具备
9.12	心肌彩色编码显示	具备
10	微剂量成像	提供大体型、大范围及一站式扫描和小儿等低剂量扫描的数据、相关 datasheet 证明,
11	主控计算机系统	
11.1	主机	64 位
11.2	主频 CPU	$\geq 3.5\text{Hz}$
11.3	内存	$\geq 8\text{G}$
11.4	操作系统	Windows
11.5	原始数据 rawdata 存储容量	$\geq 2.7\text{T}$
11.6	512×512 矩阵非压缩影像存储量	$\geq 52$ 万幅
11.7	医学专用液晶超薄平面显示器	显示器尺寸 $\geq 19$ " ,分辨率 $\geq 1280 \times 1024$
11.8	支持 CD / DVD 读取和刻录	支持
11.9	独立的重建服务器, 用于原始数据 rawdata 的重建	具备
11.1	DICOM3.0 标准和接口	具备
12	高级处理工作站	2 套
*12.1	提供最新工作站, 软件最新版本。厂家提供的工作站版本验收后 5 年内免费升级为最新版本。	西门子 Syngo via; 飞利浦 IntelliSpace Portal IX; GE、AW4.7; 佳能 Vitrea, 其他厂家提供同档次最新工作软件版本
12.2	主频 CPU	$\geq 10 \times 2.4\text{GHz}$
12.3	内存	$\geq 64\text{GB}$
12.4	操作系统	Windows 10
12.5	医学专用液晶超薄平面显示器	显示器: $\geq 24$ 寸, 分辨率 $1920 \times 1200$
•13	临床应用软件	提供全部软件清单, 特别是有别于其他厂家的特殊应用软件, 各厂家自报。
13.1	MPR 多平面重建	具备
13.2	任意平面重建	具备
13.3	SSD 重建	具备

序号	技术和性能参数	量化
13.4	曲面重建 CPR	具备
13.5	三维容积重建软件 VR	具备
13.6	最大密度投影 MIP	具备
13.7	最小密度投影 MinMIP	具备
13.8	自动去骨功能	具备
13.9	造影剂自动跟踪扫描软件	具备
13.1	智能呼吸导航系统	具备
13.11	4D 电影功能	具备
13.12	时间密度曲线测量软件	具备
13.13	窗宽/窗位自动设置功能	具备
13.14	自动分割手术刀模式	具备
13.15	dose 剂量报告	具备
13.16	自定义窗宽/窗位功能	具备
13.17	数据按检查日期筛选模式	具备
13.18	数据按检查部位筛选模式	具备
13.19	患者信息或 ID 号快速检索功能	具备
13.2	预检查列表	具备
13.21	心电图自动编辑软件	具备
13.22	冠脉成像扫描界面内：一键三维 VR 直接预览功能	具备
13.23	心脏心电门控：0-100%全时相序列重建功能	具备
13.24	dose 辐射剂量管理软件	具备
13.25	多期相数据并行对比阅读模式	具备
13.26	窗宽/窗位切换快捷键	具备
13.27	图像序列批处理重建功能	具备
13.28	多序列图像自定义拼图功能	具备
<b>14</b>	<b>高级临床应用软件</b>	
14.1.0	解剖智能识别和多平面重建功能	具备
14.1.1	多组织结构融合功能	具备
<b>14.2</b>	<b>神经血管分析软件</b>	
14.2.1	头颈血管智能自动减影功能	具备
14.2.2	颅内动脉瘤智能分隔和提取功能	具备
14.2.3	一键神经血管曲面重建功能	具备
14.2.4	神经血管狭窄测量及分析功能	具备
14.2.5	神经血管自动标记血管名称	具备
<b>14.3</b>	<b>体部血管分析软件</b>	

序号	技术和性能参数	量化
14.3.1	去床板功能	具备
14.3.2	自动去骨功能	具备
14.3.3	血管显示功能	具备
14.3.4	全自动提取和显示血管曲面重建 CPR 与正切位横断面对比 3D 显示功能	具备
14.3.5	血管曲面重建 CPR 拉直功能	具备
14.3.6	血管狭窄测量功能(狭窄长度,最大直径,最小直径,有效面积等)	具备
<b>14.4</b>	<b>肿瘤分析软件</b>	
14.4.1	肝脏肿瘤自动分隔功能:一键分隔与提取肿瘤病灶	具备
14.4.2	淋巴结自动分隔功能:一键分隔与提取淋巴结	具备
14.4.3	具备自动测量功能,包括病灶体积、WHO/RECIST 标准下直径等参数	具备
<b>14.5</b>	<b>冠脉分析软件</b>	
14.5.1	冠脉钙化分析软件	具备
14.5.1.1	冠脉钙化积分自动评估	具备
14.5.1.2	冠脉钙化体积自动评估	具备
14.5.1.3	冠脉年龄自动评估	具备
14.5.2	零键冠脉树自动提取	具备
14.5.3	零键自动去除心耳功能	具备
14.5.4	零键自动去除血池功能	具备
14.5.5	零键冠脉自动标记和命名功能	具备
14.5.6	冠脉探针功能	具备
14.5.7	冠脉狭窄测量和分析功能(狭窄程度,面积,直径等)	具备
14.5.8	一键提取和显示冠状动脉 CPR 功能	具备
14.5.9	冠脉曲面重建图像 CPR 拉直功能	具备
14.5.10	冠状动脉曲面重建 CPR 图与正切位横断面对比 3D 显示功能	具备
14.5.11	提供冠脉中心线编辑功能,实现冠脉分枝的延长和剪切	具备
14.5.12	冠状斑块彩色编码定性分析	具备
14.5.13	类血管内超生显示功能	具备
14.5.14	血管支架放置助手:显示狭窄段的长度,起止点距离血管开口的距离	具备
<b>14.6</b>	<b>心功能分析软件</b>	

序号	技术和性能参数	量化
14.6.1	提供心功能分析参数：包括收缩/舒张末期容积，射血分数，心壁运动等	具备
14.6.2	计算心肌质量、舒张末期/收缩末期容积、每搏输出量、射血分数等新功能数值	具备
14.6.3	个性化的心功能参数参考范围并突出显示异常数值	具备
14.6.4	自动计算生成室壁厚度、室壁增厚率、室壁运动的 17 分段牛眼图	具备
14.6.5	自动生成报告，同时支持 Dicom, PDF, HTMU 等格式输出	具备
<b>14.7</b>	<b>结肠分析软件</b>	显示管腔内外结构
14.7.1	结肠 360° 全景平铺功能	具备
14.7.2	结肠全自动腔内导航探测功能	具备
14.7.3	结肠透明化功能	具备
14.7.4	结肠息肉标记与显示、隐藏功能	具备
14.7.8	自动结肠分割	具备
14.7.9	自动结肠中心线提取	具备
14.7.10	电子清肠	具备自动清除残留造影剂、粪便等功能
14.7.11	多视图显示功能	MPR 视图、腔内视图
14.7.12	全结肠内镜电影	具备
14.7.13	仰卧位、俯卧位 息肉自动定位	具备
14.7.14	虚拟活检	具备
14.7.15	自动去小肠	具备
<b>14.8</b>	<b>双能量成像软件包</b>	
14.8.1	双能量单 keV 能谱分析软件	具备
14.8.2	双能量虚拟平扫分析软件	具备
14.8.3	双能量最佳对比度成像	具备
14.8.4	双能量能谱曲线	具备
14.8.5	双能量痛风分析软件	具备
14.8.6	双能量心肌灌注分析软件	具备
14.8.7	双能量碘图软件	具备
14.8.8	双能量电子云密度软件	具备
14.8.9	双能量原子序数软件	具备
14.8.10	重建出基物质对图像	具备
14.5.11	混合增强图像	具备
14.8.12	结石成分分析	具备
14.8.13	能谱去金属伪影	具备
14.8.14	直方图分析工具	具备

序号	技术和性能参数	量化
14.8.15	散点图分析工具	具备
14.8.16	能谱钙化斑块去除功能	具备
14.8.17	能谱肌腱韧带成像	具备
14.8.18	能谱骨密度测量功能	具备
14.8.19	能谱肺结节分析功能	具备
14.8.20	能谱肺栓塞分析功能	具备
14.8.21	能谱软组织类 MR 成像	具备
14.8.22	能谱绿色尿路造影成像	只需要一次强化扫描即可收集完整的泌尿系统信息，并选择最佳 keV，有利于降低辐射剂量和对比剂用量
14.8.23	能谱下肢静脉优化显像功能	具备
14.8.24	能谱胸水分析工具	具备
14.8.25	能谱肝脏含铁量成像	能谱铁物质定量测定，可对于肝含铁血黄素沉着症的诊断
14.8.26	能谱放疗疗效分析工具：	可以定量评估放疗和化疗的疗效
<b>15</b>	<b>肺结节分析</b>	具备
15.1	自动肺组织提取重建	具备
15.2	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
15.3	定量分析结节的容积、成份、密度及倍增时间	具备
15.4	全自动呼吸系统分析软件包	
15.6	全自动肺叶及气道自动分离技术	具备
15.7	全自动气道壁和管腔内外壁的直径测量	具备
15.8	全自动肺气肿分析	具备
<b>16</b>	<b>骨科软件包</b>	具备
16.1	骨科内固定支架透视技术	具备
16.2	骨科畸形矫正评估技术	具备
16.3	自动肋骨提取、标记	具备
16.4	自动肋骨 3D 显示	具备
16.5	自动肋骨单、多 CPR 显示	具备
16.6	手动肋骨提取、标记、保持	具备
<b>18</b>	<b>主机及工作站操作及应用软件、高压注射器</b>	
*18.1	操作软件免费升级为当前最新软件	≥5 年
18.2	操作台	1 个
18.3	操作椅	2 把
18.4	患者视频监视系统	1 套

序号	技术和性能参数	量化
•18.5	高压注射器	进口品牌最新款（科室业务开展需求）
*19	人工智能辅助诊断（AI）	需提供目前市面头颈血管 CTA、冠脉血管 CTA、肺结节、肋骨骨折、骨龄等最好品牌（科室业务开展需求）