**一、设备技术规格及要求：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标要求 | 投标响应 | 偏离 |
| ▲1. | 设备名称： 64排128层螺旋CT系统 |  |  |
| 1.1 | 设备数量：一套 |  |  |
| 1.2 | 设备用途：全身扫描的临床应用和临床研究 |  |  |
| 1.3 | 制造厂商：投标人说明 |  |  |
| 1.4 | 设备型号：投标人说明，要求最新机型和最新的硬件、软件版本 |  |  |
| **2.** | **主要技术规格** |  |  |
| **2.1** | **扫描架系统** |  |  |
| 2.1.1 | 扫描架孔径：≥72cm |  |  |
| 2.1.2 | 驱动方式：投标人说明 |  |  |
| 2.1.3 | 滑环类型：低压滑环 |  |  |
| 2.1.4 | 冷却方式：高效风冷（如有水冷机请加配） |  |  |
| 2.1.5 | 探测器类型：新型探测器 |  |  |
| 2.1.6 | 探测器Z轴覆盖宽度：≥40 mm |  |  |
| 2.1.7 | 采用动态双焦点技术：标准 |  |  |
| 2.1.8 | 最薄采集层厚：≤0.625mm |  |  |
| ▲2.1.9 | 两套CT操作系统，可在主机操控台进行CT扫描操作，也可在扫描床通过机架触控面板进行CT扫描操作。 |  |  |
| 2.1.10 | 可在扫描床旁进行患者体位选择，扫描协议选择等操作。 |  |  |
| ▲2.1.11 | 机架配备触控屏，数量：≥2，支持触控和手势操作。 |  |  |
| ▲2.1.12 | 球管、探测器、高压发生器与主机为同品牌 |  |  |
| **2.2** | **扫描床系统** |  |  |
| 2.2.1 | 病人床可扫描垂直升降范围：≥45cm |  |  |
| 2.2.2 | 病人床可扫描垂直升降最低高度：≤53cm |  |  |
| 2.2.3 | 病人床水平可扫描范围：≥186cm |  |  |
| ▲2.2.4 | 病人床水平移动最高速度：≥300mm/s |  |  |
| 2.2.5 | 病人床水平移动最低速度：≤1mm/s |  |  |
| 2.2.6 | 病人床承重量：≥205kg |  |  |
| **2.3** | **X线球管及高压发生器** |  |  |
| ▲2.3.1 | 球管阳极物理热容量（非等效）：≥8.0MHU |  |  |
| 2.3.2 | 球管阳极有效热容量：≥25MHU |  |  |
| 2.3.3 | 球管电流设置：5－667mA |  |  |
| 2.3.4 | 球管最大电流：≥667mA |  |  |
| ▲2.3.5 | 球管最小电流：≤5mA |  |  |
| 2.3.6 | 球管电流递增幅度：≤1mA |  |  |
| 2.3.7 | 球管最大电压：≥140KV |  |  |
| ▲2.3.8 | 球管最小电压：≤70KV |  |  |
| 2.3.9 | 球管大焦点：1.0×1.0mm |  |  |
| 2.3.10 | 球管小焦点：0.5×1.0mm |  |  |
| 2.3.11 | 球管类型：动态飞焦点球管 |  |  |
| 2.3.12 | 发生器功率：≥72kW |  |  |
| 2.3.13 | 球管阳极靶面直径：≥200mm |  |  |
| **2.4** | **扫描参数和图像质量** |  |  |
| 2.4.1 | 最短扫描时间：≤0.4s/360° |  |  |
| 2.4.2 | 具备128层/圈扫描成像技术 |  |  |
| 2.4.3 | 重建视野：5~50cm |  |  |
| 2.4.4 | 螺距连续可调：0.15-1.5 |  |  |
| 2.4.5 | 单次连续螺旋扫描：≥120秒 |  |  |
| 2.4.6 | X-Y轴空间分辨率：≥16LP/cm@0%MTF |  |  |
| 2.4.7 | 密度分辨率：≤4mm@0.3% |  |  |
| 2.4.8 | 噪声：≤0.18% |  |  |
| 2.4.9 | CT值范围：-1024到+3071 |  |  |
| 2.4.10 | 标准图像重建矩阵：≥512×512 |  |  |
| ▲2.4.11 | 高图像重建矩阵：≥768×768 |  |  |
| ▲2.4.12 | 超高图像重建矩阵：≥1024X1024 |  |  |
| ▲2.4.13 | FBP图像重建速度：≥60幅/秒 |  |  |
| **2.5** | **计算机** |  |  |
| 2.5.1 | 主CPU型号：最新规格型号 |  |  |
| 2.5.2 | 内存：≥64GB |  |  |
| 2.5.3 | 计算机主频：≥ 2.2GHz\*24核 |  |  |
| ▲2.5.4 | 硬盘容量：≥ 4TB |  |  |
| 2.5.5 | 图像存储量：≥2,600,000幅(512矩阵不压缩图像) |  |  |
| 2.5.6 | 存储系统：DVD-RW |  |  |
| 2.5.7 | 图像格式和传输存储：DICOM 3.0具有存贮、传输、查询、工作单管理、打印等PACS联接功能 |  |  |
| 2.5.8 | 自动语言提示功能：标配 |  |  |
| 2.5.9 | 操纵台可进行图像后处理功能，MPR/MIP/ 3D SSD/CTA/3D SVA：标配 |  |  |
| 2.5.10 | 主控台配备双屏显示器 |  |  |
| **2.6** | **临床应用软件** |  |  |
| 2.6.1 | 专业测量手段； |  |  |
| 2.6.2 | 体积测量； |  |  |
| 2.6.3 | 空间测量； |  |  |
| 2.6.4 | 高度差测量； |  |  |
| 2.6.5 | 图像数据输出； |  |  |
| 2.6.6 | 光盘刻录自带光盘剩余容量提示，可刻录DICOM图像光盘并自动生成光盘号； |  |  |
| 2.6.7 | 可制作MPEG、AVI、BMP等多种制式光盘； |  |  |
| 2.6.8 | 自带DICOM VIEWER； |  |  |
| 2.6.9 | 可在任何PC上回放光盘； |  |  |
| 2.6.10 | 激光相机DICOM Printer接口； |  |  |
| 2.6.11 | 输出自定义特殊布局胶片； |  |  |
| 2.6.12 | 冗余打印功能； |  |  |
| 2.6.13 | 实现多病人影像在同一胶片上打印； |  |  |
| 2.6.14 | 最大密度投影（MIP）； |  |  |
| 2.6.15 | 多平面重组(MPR)； |  |  |
| 2.6.16 | 表面重建（SSD）； |  |  |
| 2.6.17 | 体重建(VR)； |  |  |
| 2.6.18 | 曲面重建； |  |  |
| 2.6.19 | 仿真内窥镜功能（VE）； |  |  |
| 2.6.20 | 模拟手术刀功能； |  |  |
| 2.6.21 | 血管扫描成像功能 |  |  |
| 2.6.22 | 主控台可在扫描后直接得到容积图像 |  |  |
| 2.6.23 | 头部扫描自动校正功能 |  |  |
| **2.7** | **心脏成像软件包** |  |  |
| 2.7.1 | 心脏成像功能 |  |  |
| 2.7.2 | 心脏180度采集成像 |  |  |
| 2.7.3 | 心电门控扫描系统（含心脏门控装置） |  |  |
| 2.7.4 | 心脏扫描参数自动平衡系统：所有扫描参数能自动匹配最佳 |  |  |
| 2.7.5 | 心电门控重建系统（有多扇区重建） |  |  |
| 2.7.6 | 心脏多扇区重建：2/3/4/5扇区 |  |  |
| 2.7.7 | 主控台能显示和保存心电图信息 |  |  |
| 2.7.8 | 心电图信息和图像同步显示 |  |  |
| 2.7.9 | 成像窗自动校准，适应心率不齐病人的心脏采集（如房颤） |  |  |
| 2.7.10 | 一体化心电门控 |  |  |
| 2.7.11 | 回顾性门控采集重建技术 |  |  |
| 2.7.12 | 扫描剂量门控调制 |  |  |
| 2.7.13 | 三维锥形束算法心脏重建：标配 |  |  |
| 2.7.14 | 心脏成像一次注药自动触发造影跟踪软件 |  |  |
| 2.7.15 | 室性早搏校正功能 |  |  |
| 2.7.16 | 房性早搏校正功能 |  |  |
| 2.7.17 | 二联律校正功能 |  |  |
| 2.7.18 | 房颤心律校正功能 |  |  |
| 2.7.19 | 心电基线漂移校正功能 |  |  |
| **2.8** | **微辐射平台** |  |  |
| ▲2.8.1 | 提供最新最先进的微辐射影像重建技术 |  |  |
| 2.8.2 | 提供投影空间和图像空间的双空间微辐射重建技术 |  |  |
| 2.8.3 | 提供多模型影像重建技术 |  |  |
| 2.8.4 | 具备3D多频校正技术预防图像NPS(噪声功率谱)偏移 |  |  |
| 2.8.5 | 具备无蜡像状伪影成像技术 |  |  |
| 2.8.6 | 具备低光子无伪影成像技术 |  |  |
| **2.9** | **高级金属伪影去除平台** |  |  |
| ▲2.9.1 | 提供最新最先进的去金属伪影技术 |  |  |
| 2.9.2 | 有效消除金属物导致的条状伪影和暗带区域 |  |  |
| 2.9.3 | 可有效降低复杂、较大金属植入物伪影 |  |  |
| 2.9.4 | 可生成原始图像和去伪影后图像两组数据 |  |  |
| 2.9.5 | 去除金属伪影同时减低图像噪声 |  |  |
| 2.9.6 | 一次扫描完成去金属伪影，不需要额外扫描 |  |  |
| 2.9.7 | 在不增加扫描剂量的前提下去除金属伪影 |  |  |
| 2.9.8 | 自动去除金属伪影，不需要额外后处理 |  |  |
|  |  |  |  |
| **2.10** | **高级影像后处理工作站** |  |  |
| **2.11** | **高压注射器** |  |  |
| **2.12** | **空气消毒机** |  |  |
|  |  |  |  |
| **3** | **售后服务和要求** |  |  |
| 3.1 | 整机保修（包括球管）：1年 |  |  |
| 3.2 | 提供完整的使用手册：安装时院方验收 |  |  |

二、设备技术规格及要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标要求 | 投标规格 | 偏离 |
| 1. | 设备名称： X射线体层摄影设备（CT） |  |  |
| 1.1 | 设备数量：一套 |  |  |
| 1.2 | 设备用途：全身扫描的临床应用和临床研究 |  |  |
| 1.3 | 制造厂商：投标人说明 |  |  |
| 1.4 | 设备型号：所投机型必须为各制造厂家已获得NMPA注册的最新版本、最高技术的产品 |  |  |
|  |  |  |  |
| **2.** | **主要技术规格** |  |  |
| **2.1** | **扫描机架系统** |  |  |
| 2.1.1 | 扫描机架液晶屏操作模式：触摸式 |  |  |
| 2.1.2 | 扫描机架液晶屏显示内容：包括但不限于心电监护信息 |  |  |
| 2.1.3 | 内置式心电监护系统 |  |  |
| 2.1.4 | 扫描机架支撑方式：气垫轴承支撑 |  |  |
| 2.1.5 | 扫描机架驱动方式：线性马达驱动（磁悬浮驱动） |  |  |
| 2.1.6 | 滑环类型：低压滑环 |  |  |
| 2.1.7 | 冷却方式：水冷或风冷 |  |  |
| 2.1.8 | 扫描机架孔径≥80cm |  |  |
| ▲2.1.9 | 旋转时间≤0.27秒/360° |  |  |
| 2.1.10 | 提供多种角度扫描方式，需包括240°扫描, 360°扫描, |  |  |
| 2.1.11 | 常规扫描视野FOV≥50cm |  |  |
| **2.2** | **X线球管及高压发生器** |  |  |
| ▲2.2.1 | 单组发生器功率≥120KW |  |  |
| 2.2.2 | 球管具备节段阳极靶面 |  |  |
| 2.2.3 | 球管有效热容量≥30MHU |  |  |
| ▲2.2.4 | 单只球管最大电流≥1000mA |  |  |
| ▲2.2.5 | 单只球管最小电流≤10mA |  |  |
| 2.2.6 | 球管最小步进电流调节≤1mA |  |  |
| 2.2.7 | 球管电压范围80~140KV |  |  |
| 2.2.6 | 具备X 和Z两个方向偏转的动态飞焦点技术 |  |  |
| 2.2.9 | 球管大焦点≤1.1×1.2mm |  |  |
| 2.2.10 | 球管小焦点≤0.6×0.7mm |  |  |
| ▲2.2.11 | 球管单次连续螺旋扫描≥110秒 |  |  |
| 2.2.12 | 球管保证：全保1年（无扫描病人例数及曝光次数限制，一年内损坏免费更换新球管） |  |  |
| **2.3** | **探测器** |  |  |
| ▲2.3.1 | 如提供传统单套探测器，Z轴覆盖范围≥16cm；如提供传统双套探测器系统，则每套探测器Z轴覆盖范围≥5.76cm；如提供全新立体双层光谱探测器，Z轴覆盖范围≥8cm,（要求附技术白皮书说明） |  |  |
| 2.3.2 | 探测器具备“同源、同时、同相”接收不同能量X射线的能力，实现原始投影数据空间的能谱成像，不可用其他技术代替（要求附技术白皮书说明） |  |  |
| 2.3.3 | 探测器具备混合射线的直接分离能力，对不同能量范围X射线采用不同材质接收，且并行独立处理，可同时区分高低能射线，用于原始投影数据空间的能谱成像，不可用其他技术代替（要求附技术白皮书说明） |  |  |
| 2.3.4 | 数据采集率≥4800view\*2/单元/360° |  |  |
| 2.3.5 | 最小探测器单元≤0.625mm |  |  |
| **2.4** | **扫描床系统** |  |  |
| 2.4.1 | 床水平手动行程≥2100 mm |  |  |
| 2.4.2 | 床水平可扫描范围≥2000 mm |  |  |
| 2.4.3 | 最小水平移床速度0.5mm/s |  |  |
| ▲2.4.4 | 最大水平移床速度350mm/s |  |  |
| 2.4.5 | 最大垂直移床速度50mm/s |  |  |
| 2.4.6 | 最大承重下的移床精度≤±0.25mm |  |  |
| ▲2.4.7 | 扫描床垂直升降可低至430mm |  |  |
| 2.4.8 | 扫描床垂直升降可高至1080mm |  |  |
| 2.4.9 | 病人床承重量≥307kg |  |  |
| 2.4.10 | 具备脚闸操作功能 |  |  |
| **2.5** | **图像质量** |  |  |
| ▲2.5.1 | 提供最新最先进的微辐射影像重建技术 |  |  |
| 2.5.2 | 微辐射迭代重建速度≥40幅/秒 |  |  |
| 2.5.3 | 提供高级金属伪影专用去除算法 |  |  |
| 2.5.4 | 定位像有效采集视野≥50cm |  |  |
| 2.5.5 | 定位像扫描长度≥200cm |  |  |
| 2.5.6 | 定位像扫描宽度≥50cm |  |  |
| 2.5.7 | 定位像方向：双定位 |  |  |
| 2.5.8 | 单球管螺旋扫描每圈扫描层数≥512层/360°扫描 |  |  |
| 2.5.9 | 最大扫描范围2000mm |  |  |
| ▲2.5.10 | 螺距：0.07~1.65，连续可调 |  |  |
| 2.5.11 | 心脏扫描时间分辨率≤27ms |  |  |
| 2.5.12 | 密度分辨率≤2mm@0.3% |  |  |
| 2.5.13 | 常规图像噪声值≤0.27% |  |  |
| 2.5.14 | CT值范围：-1024到+3071 |  |  |
| 2.5.15 | 标准图像重建矩阵≥512×512 |  |  |
| 2.5.16 | 高图像重建矩阵≥768×768 |  |  |
| ▲2.5.17 | 超高图像重建矩阵≥1024X1024 |  |  |
| **2.6** | **计算机主机** |  |  |
| 2.6.1 | 主CPU型号：厂商自报 |  |  |
| 2.6.2 | 主频≥3.5GHz |  |  |
| 2.6.3 | 内存≥64GB |  |  |
| 2.6.4 | 图像硬盘容量≥7.6TB |  |  |
| 2.6.5 | 显示器≥19″，LCD |  |  |
| 2.6.6 | 图像格式和传输存储：DICOM 3.0 |  |  |
| 2.6.7 | DICOM Modality Worklist：标配 |  |  |
| 2.6.8 | 图像自动检索传送软件：标配 |  |  |
| 2.6.9 | 自动语言提示功能：标配 |  |  |
| 2.6.10 | 操纵台可进行图像后处理功能，MPR/MIP：标配 |  |  |
| 2.6.11 | 自动照相功能：标配 |  |  |
| 2.6.12 | 控制台双监视器配置：标配 |  |  |
| ▲**2.7** | 网络工作站系统，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 |  |  |
| 2.7.1 | CPU型号：投标人说明 |  |  |
| 2.7.2 | 主频≥3.0Ghz |  |  |
| 2.7.3 | 内存≥64GB |  |  |
| 2.7.4 | 硬盘容量≥1.2TB |  |  |
| 2.7.5 | CD-RW和DVD-RW：标配 |  |  |
| 2.7.6 | 图像格式、传输存储：DICOM 3.0 |  |  |
| 2.7.7 | 多影像融合功能（CT/MR/NM）：标配 |  |  |
| **3** | **临床应用和后处理软件** |  |  |
| 3.1 | 3D分析软件包(MIP,MPR,SSD,VR等) ：支持3D图像的适时操控，包括绕任意轴的旋转、放大、移动、切割等 |  |  |
| 3.2 | 心脏成像功能包：包括前瞻、回顾ECG触发采集，多周期重建，心电编辑，心脏采集时剂量调制，钙化积分 |  |  |
| 3.3 | 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 |  |  |
| 3.4 | CTA血管成像功能包 |  |  |
| 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 |  |  |
| 3.6 | CT 灌注软件包，含头部灌注和肝脏等体部灌注 |  |  |
| ▲3.7 | 最大头颅动态灌注扫描范围≥16cm |  |  |
| ▲3.8 | 具备CT能量成像技术，且高、低能量数据采集时间差为0且采集角度差为0°，提供技术白皮书证明 |  |  |
| ▲3.9 | 单KeV图像能级≥161级 |  |  |
| ▲3.10 | 心肌能量灌注扫描时间分辨率≤27ms |  |  |
| 3.11 | 能量扫描模式下投影数≥4600view\*2/单元/360°/层 |  |  |
| ▲3.12 | 能量扫描视野FOV≥50cm |  |  |
| 3.13 | 单KeV成像范围：40~200keV |  |  |
| 3.14 | 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 |  |  |
| ▲3.15 | 具备同时使用单keV图像与专用金属伪影技术结合 |  |  |
| **4** | **高压注射器** |  |  |
| **5** | **空气消毒机** |  |  |
| **6** | **售后服务和要求** |  |  |
| ▲6.1 | 整机保修（包括球管、高压发生器、探测器）：1年 |  |  |
| 6.2 | 提供完整的使用手册：安装时院方验收 |  |  |
| 6.3 | 提供培训计划：投标人说明 |  |  |