**数字减影血管造影系统技术规格及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一、设备名称 | 数字减影血管造影系统 |  |
| 二、数量 | 一套 |  |
| 三、设备用途 | 心、脑、全身血管造影，介入治疗 |  |
| 四、要求 | 1．投标设备必须是本公司产品的最新机型，最新软件版本。投标设备必须已具备CCC和SFDA证书。  2．每台投标设备的应标指标必须符合★要求，如有任何不符★要求将视为废标。所投标设备如果不能满足投标标书的一般条款，每条将增加投标价 1％，超过6项不符视为废标。 |  |
| 五、技术要求 |  |  |
| 1、机架系统 | 满足心、脑、周围血管的造影和介入治疗需要 |  |
| ★1．1 | 悬吊式三轴机架，能覆盖全身之功能 |  |
| 1．2 | 机架三轴可进行等中心旋转 |  |
| 1．3 | 机架运动包括电动和手动两种方式 |  |
| 1．4 | C型臂旋转速度（非旋转采集）LAO/RAO≥25°/秒 |  |
| 1．5 | C型臂环内滑动速度（非旋转采集）CRAN/CAU≥25°/秒 |  |
| 1．6 | CRA≥90° |  |
| 1．7 | CAU≥90° |  |
| 1．8 | RAO≥185° |  |
| 1．9 | LAO≥120° |  |
| 1．10 | 床旁可以单手柄控制、操作C型臂机架的运动 |  |
| 1．11 | C臂的旋转角度：血管检查摆位无死角，C臂旋转至任何角度均可投照 |  |
| 1．12 | 数码显示所有C型臂旋转角度信息 |  |
| ★1．13 | 机架（L臂）可移出手术野，L臂移动范围≥300 cm |  |
| 1．14 | C型臂弧深≥90cm （不包括L臂补偿） |  |
| 1．15 | 机架可分别在头位、左侧位、右侧位进行透视和采集 |  |
| 2、导管床 |  |  |
| 2．1 | 满足全身检查、治疗的要求，并且具有连续行进功能 |  |
| 2．2 | 床面要求为碳纤维材料 |  |
| 2．3 | 纵向运动范围≥120cm |  |
| 2．4 | 导管床横向运动≥36cm |  |
| 2．5 | 床面升降范围≥28cm |  |
| 2．6 | 床面最低高度≤74.5cm |  |
| 2．7 | 承重≥250KG + 500N额外CPR承重 |  |
| 2．8 | 床身纵向运动伸出最远端时，无需回床即能在床面任意位置进行CPR. |  |
| 2．9 | 床长度≥319cm |  |
| 2．10 | 床宽度≥50cm |  |
| 2．11 | 床面患者最大有效覆盖≥223cm |  |
| 2．12 | 导管床床垫、轨道夹及输液架 |  |
| 3、床旁液晶触摸屏控制系统 |  |  |
| 3．1 | 提供床旁液晶触摸控制屏 |  |
| 3．2 | 控制屏可置于导管床3边，或者控制室内，便于医生操作 |  |
| 3．3 | 可进行图像采集条件控制 |  |
| 3．4 | 可进行图像后处理及量化分析控制 |  |
| 3．5 | 床旁液晶屏上配置触摸式鼠标功能，方便床旁的定量分析等操作 |  |
| 4、高压发生器 |  |  |
| 4．1 | 高频逆变发生器，功率≥100KW |  |
| ★ 4．2 | 最大管电流≥1250mA |  |
| 4．3 | 最小管电压：≤40KV |  |
| 4．4 | 最大管电压：≥125KV |  |
| 4．5 | 最短曝光时间≤1ms |  |
| 4．6 | 自动SID跟踪 |  |
| 4．7 | 全自动曝光控制，无需测试曝光 |  |
| 5、X线球管 |  |  |
| 5．1 | 液态金属轴承球管 |  |
| 5．2 | 金属陶瓷外壳 |  |
| 5．3 | 球管阳极热容量≥2.4Mhu |  |
| ★ 5．4 | 球管阳极散热率≥11000 W |  |
| 5．5 | 球管阳极转速≤4200转/分钟 |  |
| 5．6 | 球管焦点为二或三个，小焦点≤0.4mm，大焦点≤0.7mm |  |
| 5．7 | 最小焦点功率≥30KW，大焦点功率≥65KW |  |
| 5．8 | 球管阳极靶边直径≥200mm |  |
| 5．9 | 球管采用直接油冷技术，即冷却油直达阳极靶面的冷却方式，无需安装水冷系统 |  |
| 5．10 | 球管内置栅控技术 ，非高压发生器控制脉冲透视，以消除传统脉冲透视产生的软射线 |  |
| ★ 5．11 | 球管内置多档金属铜滤片 ，最厚达1.0mm |  |
| 5．12 | 配备通用型、虹膜型等多种遮光器 |  |
| 5．13 | 遮光器位置可存储 |  |
| 5．14 | 透视末帧图像上可实现无射线调节遮光板、滤线器位置 |  |
| 6、平板探测器 |  |  |
| 6．1 | 探测器类型：非晶硅数字化平板探测器 |  |
| 6．2 | 平板外壳大小≤42 X 52cm |  |
| 6．3 | 最大有效成像视野(边长) ≥30cm X 38cm |  |
| ★6．4 | ≥8种物理成像视野，以适应不同部位介入需要 |  |
| 6．5 | 最小探测视野≤11 X 11cm |  |
| 6．6 | 最大图像矩阵灰阶输出：2480 x 1920 x 14 bits |  |
| 6．7 | 平板探测器分辨率≥3.25LP／mm |  |
| 6．8 | 像素尺寸≤154μm |  |
| 6．9 | 平板可90度旋转 |  |
| 6．10 | 平板探测器带有非接触式防碰撞保护装置及防碰撞自动控制 |  |
| 7、图像显视器 |  |  |
| 7．1 | 医用高分辨率LCD显视器，显示矩阵1280 x 1024 |  |
| 7．2 | 操作室：19英吋高亮医用高分辨率LCD黑白显视器二台；控制室：19英吋高亮医用高分辨率黑白LCD显视器一台，19英吋高分辨率LCD彩色显视器一台 |  |
| 7．3 | 显视器亮度≥600 cd/m2，可依周围环境亮度变化自动调节亮度 |  |
| 7．4 | 图像观察视角≥160° |  |
| 7．5 | 3架位显视器吊架 |  |
| 7．6 | 显示器吊架可置于床旁三侧位置，吊架移动范围≥330 x 300cm |  |
| 7．7 | 显示器吊架可进行人性化电动升降 |  |
| 7．8 | 显示器吊架旋转范围≥350° |  |
| 8、图像系统 |  |  |
| ★ 8．1 | 外周采集、处理、存储20482矩阵0.5 – 6帧 /秒，即提供2K影像链配置 |  |
| 8．2 | 心脏采集、处理、存储10242矩阵15- 30帧 /秒, |  |
| 8．3 | 实时减影 |  |
| 8．4 | 脉冲透视 |  |
| 8．5 | 床旁可直接选择透视剂量≥3档，最小档≤5伦琴/分钟 |  |
| 8．6 | 可存储单幅及序列透视图象（单次储存≥20S且≥600幅的连续动态透视图象），透视序列可以同屏多幅图像形式显示于参考屏上 |  |
| 8．7 | 最大脉冲透视速度≥30幅/秒 |  |
| 8．8 | 最小脉冲透视速度≤3.75幅/秒 |  |
| 8．9 | 具有透视末帧图像保持功能 |  |
| 8．10 | 硬盘图像存储量1024 矩阵≥50,000幅,，2048矩阵≥12,500幅 |  |
| 8．11 | 后处理功能包括：改变回放速度、选择路标图像、电子遮光器、边缘增强、图像反转、附加注解、快速选择图像、移动放大、可变速度循环放映、造影图像自动窗宽、窗位调节、重定蒙片、手动自动像素移位、最大路径和骨标记 |  |
| 8．12 | 血管序列实时DSA功能和DA功能 |  |
| 8．13 | 图像显示功能：采集时间、日期显示、图像冻结，灰阶反转，图像标注，左／右标识，文字注释，解剖背景。 |  |
| 8．14 | 路径图造影剂自动峰值保持功能 |  |
| 8．15 | 支持术中事件记录并存储 |  |
| 9、测量分析（主机系统） |  |  |
| 9．1 | 左心室分析软件，可测量舒张末期和收缩末期容积、射血分数、每博量测定 |  |
| 9．2 | 三种方法以上室壁运动曲线测量 |  |
| 9．3 | 血管定量分析软件。测量血管狭窄位置、狭窄率及距离测量功能 |  |
| 9．4 | 冠脉分析软件 |  |
| ★ 9．5 | 以上定量分析软件均能够在主机上而非工作站上实现，并能够实现机房内的床边测量 |  |
| 10、旋转采集 |  |  |
| ★10．1 | L臂正位旋转采集C臂旋转速度≥55度/秒， 有效覆盖范围≥240度 |  |
| 10．2 | L臂侧位旋转采集C臂旋转速度≥30度/秒 ，有效覆盖范围≥180度 |  |
| 10．3 | 1024采集，最快采集速度≥30幅/秒 |  |
| 10．4 | 可实时减影 |  |
| 11、网络与接口 |  |  |
| 11．1 | 具有DICOM Send功能 |  |
| 11．2 | 具有DICOM Print功能 |  |
| 11．3 | 具有DICOM Query/Retrieve功能 |  |
| 11．4 | 具有DICOM Worklist功能 |  |
| 11．5 | 具有DICOM MPPS功能 |  |
| 11．6 | 激光相机接口 |  |
| 11．7 | 高压注射器接口 |  |
| 11．8 | 标准视频输出接口 |  |
| 12、附件(原厂原装进口) |  |  |
| 12．1 | 具备整个系统的升级能力 |  |
| 12．2 | 具有双向对讲系统 |  |
| 12．3 | 具有图像处理操作面板 |  |
| 12．4 | 具有红外遥控器 |  |
| 12．5 | 红外遥控器具有激光灯指示功能 |  |
| 12．6 | 具有悬吊式射线防护屏 |  |
| 12．7 | 具有床旁射线防护帘 |  |
| ★13、智能路径图功能 |  |  |
| 13．1 | 可针对脑血管、胸部、腹部等不同检查部位，设置专门的路径图参数，并可在床旁液晶触摸屏上直接进行参数调整 |  |
| 13．2 | 可在床旁液晶触摸屏上选择针对导管引导、打胶、放置弹簧圈等不同介入操作的专门路径图模式 |  |
| 13．3 | 医生可自定义针对特殊介入操作类型的路径图显示模式 |  |
| 13．4 | 在不同路径图模式下，可对路径图中的减影血管影像、介入植入物（导丝导管、胶、弹簧圈等）、解剖背景的亮度进行分别的独立调节，以满足复杂介入操作引导的需要 |  |
| 13．5 | 液晶触摸屏上具有专门的路径图运动伪影自动消除键，可随时对由于病人微小运动导致的路径图伪影（常被误认为漏胶）进行自动实时补偿校正，有效减少运动伪影的影响 |  |
| 14、组合蒙片功能 |  |  |
| 14．1 | 可对用于实时DSA的蒙片数量进行实时组合优化，以明显降低蒙片的背景噪声，显著提高DSA的图像质量 |  |
| 14．2 | 可对用于实时DSA的蒙片数量进行实时组合优化，在保持相同噪声水平的前提下，明显降低辐射剂量 |  |
| 14．3 | 在实时DSA图像显示前的瞬间，可显示组合蒙片图像 |  |
| 14．4 | 可对组合蒙片的数量调整，最大组合蒙片数量≥6幅 |  |
| 14．5 | 可针对不同检查部位进行蒙片数量的个性化组合，以满足不同部位的成像特点 |  |
| 15、原厂高级三维图像处理工作站 |  |  |
| ★15．1 | 有独立的原装进口三维重建工作站硬件和软件 |  |
| 15．2 | 机架旋转速度≥55度/秒，覆盖范围≥240度 |  |
| 15．3 | 机架可在头位及侧位进行三维采集 |  |
| 15．4 | 血管重建速度：自旋转采集起至重建结束的时间≤45秒 |  |
| ★ 15．5 | 旋转采集数据能够自动传输至工作站并自动重建，整个过程无需人为参与 |  |
| 15．6 | 具有体积/表面重建,最大密度投影、虚拟支架、 虚拟内窥镜、模拟机架位、钙化斑成像、透明血管成像功能 |  |
| 15．7 | 具有局部放大重建 |  |
| 15．8 | 具有专用脊柱三维采集程序及脊柱重建功能 |  |
| 15．9 | 具有钙化斑块重建 |  |
| 15．10 | 具有距离测量、体积测量功能 |  |
| 15．11 | 具有三维自动血管分析 |  |
| 15．12 | 具有动脉瘤自动分析 |  |
| 15．13 | 具有导管头模拟塑形功能 |  |
| 15．14 | 仅造影序列便可重建出三维图像;无需蒙片序列;减少曝光,加快手术进程 |  |