**医用血管造影X射线机招标参数要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 招标要求条 目 号 | 招 标 规 格 |
| 一.设备名称： |  医用血管造影X射线机 |
| 二.数量 | 壹套 |
| 三.用途 | 设备用途：主要用于心，脑和外周血管疾病的诊断和治疗。可满足临床对血管造影和介入治疗的各种要求。能进行胸部，四肢，神经血管造影，具有血管的实时减影。要求图像质量好，存储容量大，射线剂量低，操作灵活方便，技术含量高。 |
| 四.主要组成 | 多轴悬吊式C臂机架，导管床，高压发生器，球管，非晶硅数字化探测器，能够完全满足数字化平板采集特点的数字图像处理系统，存储系统（含各种分析软件），控制操作系统，防护设备，连接电缆以及附属设备。 |
| 五.投标资质 | 投标厂商需提供投标机型的“国家医疗器械注册证”既CFDA认证 |
| 六.技术规格 |  |
| 1 | 机架系统: |
| 1.1 | 全自动悬吊式C臂≥四轴 |
| 1.2 | 机架多位置预设, 存储位置不少于55种。 |
| 1.3 | 具有智能床旁控制系统可以控制机架和导管床的运动 |
| 1.4 | CRA≥ 100° |
| 1.5 | CAU≥ 100° |
| 1.6 | RAO ≥ 180° |
| 1.7 | LAO ≥ 150° |
| 1.8 | SID范围：90cm―120cm |
| 1.9 | C臂旋转速度（非旋转采集）≥25度/秒 |
| 1.10 | 机架可移动至抢救位,即机架可与检查床完全分离，便于开展抢救或特殊治疗 |
| 1.11 | 准直器和平板探测器具备自动跟踪旋转技术，无论C臂机架与检查床投照角度如何，平板探测器始终与检查床保持相对静止，实时图像始终保持正直向上无偏转 |
|  |  |
| 2 | 导管床: |
| 2.1 | 碳纤维浮动床面 |
| 2.2 | 床长≥280cm（不包含延长板的长度） |
| 2.3 | 床宽≥45cm |
| 2.4 | 床的最大病人承重≥250KG + 100KG（CPR）+40KG附件 |
| 2.5 | 床的纵向运动范围≥125cm |
| 2.6 | 床面的升降范围≥78cm－110cm |
| 2.7 | 床面的旋转±120° |
| 2.8 | 床面的横向运动≥±17cm |
| 2.9 | 导管床手臂支架，床垫，输液支架 |
|  |  |
| 3 | 液晶触摸控制屏 |
| 3.1 | 检查床旁具备液晶触摸控制屏 |
| 3.2 | 液晶触摸控制屏可置于导管床三边，满足不同临床操作需求 |
| 3.3 | 液晶触摸控制屏上可进行采集条件，对比度，亮度，边缘增强、电子遮光器等参数设置 |
| 3.4 | 配备立体三键鼠标手柄，便于医生操作 |
|  |  |
| 4 | X线高压发生器装置： |
| 4.1 | 发生器功率≥100KW |
| 4.2 | 最大管电流支持≥1000mA （100KV/100KW时） |
| 4.3 | 高频逆变频率≥100KHz |
| 4.4 | 输出电压 40KV－125KV |
| \*4.5 | 最短曝光时间≤0.5ms |
| 4.6 | 无需测试曝光进行自动曝光控制 |
|  |  |
| 5 | X线球管： |
| 5.1 | 最大连续透视功率≥3000W |
| 5.2 | 最大透视管电流≥250mA |
| 5.3 | 球管阳极连续高速旋转，转速≥9000转/分，包括透视及采集 |
| \*5.4 | 阳极热容量≥3.375MHU |
| 5.5 | 管套热容量≥4.9MHU |
| 5.6 | 阳极最大散热功率≥6600W |
| \*5.7 | 球管焦点≥3个 |
| 5.8 | 最小焦点≤0.3mm |
| 5.9 | 最小焦点功率≥19KW |
| 5.10 | 为提升连续透视功率，要求中焦点采用平板灯丝技术，非传统钨丝技术 |
| 5.11 | 为提升透视图像质量，要求中焦点可实现标准正方形 |
| 5.12 | 中焦点≤0.6x0.6mm |
| 5.13 | 中焦点功率：≥42KW |
| 5.14 | 最大焦点≥1.0mm |
| 5.15 | 最大焦点功率≥90KW |
| 5.16 | 球管带有防碰撞保护装置 |
| 5.17 | 球管采用油冷加水冷的冷却方式 |
| 5.18 | 球管采用液态金属轴承技术 |
|  |  |
| 6 | 数字化平板探测器： |
| 6.1  | 采用碘化铯非晶硅数字化平板探测器技术 |
| 6.2 | 平板有效探测面积不小于29cmx38cm |
| 6.3 | 平板分辨率≥3.25LP/mm |
| \*6.4 | 平板像素尺寸≤154μm |
| 6.5 | 系统采集：≥ 2480x1920矩阵，16bit |
| 6.6 | 视野≥6视野 |
| 6.7 | 最小视野≤8x8cm |
| 6.8 | 平板带有感应式防碰撞保护装置及防碰撞自动控制  |
| 6.9 | 平板检测器光子转换效率≥77% DQE  |
| 6.10 | 平板上具备控制机架及平板运动的开关 |
| 6.11 | 具备平板液体冷却系统 |
|  |  |
| 7 | 图像采集及处理系统： |
| 7.1 | 主机配备双工作站处理系统，分别完成图象采集和后处理操作 |
| 7.2 | 标准DR模式，速率：≥0.5-7.5帧/秒 |
| 7.3 | 标准DSA模式，速率：≥0.5-7.5帧/秒，并具有实时DSA功能 |
| 7.4 | 动态心脏模式，速率：≥30 幅/秒 |
| 7.5 | 高速DSA模式，速率：≥30帧/秒，并具有实时DSA功能 |
| 7.6 | 数字脉冲透视0.5-30幅/秒 |
| 7.7 | 数字脉冲透视≥9档 |
| 7.8 | 外周采集模式有高压注射器的联动 |
| 7.9 | 图像处理包括窗宽/窗位可调节，噪声滤过及图像边缘增强的功能 |
| 7.10 | 具有实时动态范围管理功能 |
|  |  |
| 8 | 智能二维路径导航功能 |
| 8.1 | 可实现传统Roadmap功能 |
| 8.2 | 可使用DSA采集序列中任意一副减影图像作为路径图 |
| 8.3 | 可使用DR采集序列中任意一副图像或任意一副透视图像作为路径图 |
| 8.4 | 路径导航功能可用于心脏介入 |
| 8.5 | 实时透视图像与路径图像叠加，可淡进淡出，循环显像 |
| 8.6 | 可对路径图中的血管影像、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 |
|  |  |
| 9 | 由身高、体重等参数，自动测算患者不同解剖部位体厚 |
| 9.1 | 由被投照部位的解剖厚度及密度信息自动计算该部位的X线穿透性 |
| 9.2 | 由C 型臂的角度自动计算X线穿越人体的路径 |
| 9.3 | 动态图像优化降噪 |
| 9.4 | 适应性边缘增强  |
| 9.5 | 轮廓跟踪自动亮度、对比度实时调节 |
|  |  |
| 10 | 图像显示系统： |
| 10.1 | 采用医用高分辨率LCD显视器 |
| 10.2 | 检查室两台≥19英吋LCD显视器，分别用于实时图像和参考图像显示：控制室两台≥19英吋LCD显示器，用于主机操作以及参考图像显示 |
| 10.3 | 可视角度（水平及垂直可视角度）≥170° |
| 10.4 | 显视器分辨率≥1280X1024 |
| 10.5 | 配有≥4架位监视器悬吊架，监视器吊架可置于床左右二侧及床尾 |
| 10.6 | 监视器悬吊架可纵向及旋转运动 |
|  |  |
| 11 | 图像存储及图像分析系统： |
| 11.1 | 主机硬盘图像存储：1024x1024矩阵，12bit,容量≥25000幅  |
| 11.2 | 主机硬盘图像可存储在CD/DVD光盘上，同时CD/DVD光盘上的图像可回传至主机硬盘 |
| 11.3 | 自动回放采集序列 |
| 11.4 | 回放序列的速度及方向可调 |
| 11.5 | 可进行减影及非减影切换 |
| 11.6 | 后处理功能包括：选择路标图像、电子遮光器、边缘增强、图像反转、附加注解、选择图像、移动放大、造影图像自动窗宽、窗位调节、重定蒙片、手动自动像素移位等。 |
| 11.7 | 床旁可进行血管狭窄测量及分析，包括：测量血管狭窄位置、狭窄率及距离测量等 |
|  |  |
| \*12 | 实时旋转DSA： |
| 12.1 | 为方便神经及外周血管介入，要求机架可在头位及侧位进行旋转采集 |
| 12.2 | 头位机架旋转采集最快速度≥60度/秒 |
| 12.3 | 侧位机架旋转采集最快速度≥60度/秒 |
| 12.4 | 侧位机架旋转采集范围≥200度 |
| 12.5 | 最快采集速率≥30帧/秒 |
| 12.6 | 真正意义的动态血管实时旋转DSA，包括蒙片及充盈片两次采集过程，实时显示，无需后台减影 |
|  |  |
| 13 | 射线剂量防护技术： |
| 13.1 | 采用铜滤片自动插入技术消除球管软射线，无需人工干预 |
| 13.2 | 自动插入铜滤片数≥5片 |
| 13.3 | 透视图像存储功能：最大透视图像连续存储≥1000幅 |
| 13.4 | 透视图像存储功能：最大透视图像连续存储时间≥64s,透视序列可以同屏多幅图像形式显示于参考屏上 |
| 13.5 | 具有射线剂量监测功能，透视时，表面剂量率显示；透视间期，显示积累剂量，区域剂量和剂量限值 |
| 13.6 | 具有床下防护铅帘，悬吊式防护铅屏 |
| 13.7 | 透视末帧图像上可实现无射线调节遮光板、滤线器位置 |
| 13.8 | 透视末帧图像上可显示无射线病人投照视野的改变 |
| 13.9 | 可以提供低剂量的采集协议，并有专门低剂量曝光脚闸开关 |
| 13.10 | 可以提供DICOM格式的剂量报告 |
|  |  |
| 14 | 其他： |
| 14.1 | 高压注射器接口 |
| 14.2 | 激光相机接口 |
| 14.3 | DICOM Send |
| 14.4 | DICOM Print |
| 14.5 | DICOM Query / Retrieve |
| 14.6 | DICOM Worklist |
| 14.7 | 原装双向对讲通话系统 |
| 14.8 | 悬吊式手术灯（一个） |
|  |  |
| 15 | 三维重建及分析工作站 |
| 15.1 | 具有独立的三维重建及分析工作站 |
| 15.2 | Intel® Xeon, 2.8 GHz以上CPU，双核 |
| 15.3 | RAM：≥ 4GB |
| 15.4 | 图像硬盘容量：≥300GB |
| 15.5 | 可进行图像后处理，包括图像全幅和局部放大，多幅图像显示，图像边缘增强、边缘平滑，图像正负像切换 |
| 15.6 | 配备全兼容性的CD/DVD刻录系统，可制作标准DICOM3.0血管造影光盘，输出及叠加单幅图象，可用AVI文件输出完整图象 |
| 15.7 | 光盘刻录数据可随时回传至主机，并进行后处理、分析 |
| 15.8 | 操作室：≥19英吋高分辨率LCD彩色监视器1台，控制室：≥19英吋高分辨率LCD彩色监视器1台 |
| 15.9 | 可完成全身各部位（包括神经，胸腹，四肢）三维图像的重建、后处理、显示和归档 |
| 15.10 | 最短重建时间：≤ 30秒 |
| 15.11 | 具有快速二维和多平面显示、回放，三维处理：3D多平面重建（MPR）、最大密度投影重建（MIP）、3D容积再现重建（VRT） |
| 15.12 | 床旁可实现对三维图像采集、重建及后处理等操作 |
|  |  |
| 16 | 双容积重建功能 |
| 16.1 | 能够区分两种具有事实上一样对比度的高密度3D结构，并且能够将一个低密度结构和高密度三维结构同时显示在一幅图像里 |
| 16.2 | 能够清楚地将对比剂充盈的血管、骨骼、支架和弹簧圈区分开来，还能将肿瘤的解剖结构和滋养血管结合起来深入观察 |
| 16.3 | 重建模式可用于血管、骨骼、金属夹和弹簧圈 |
| 16.4 | 重建结果可以为减影或非减影 |
| 16.5 | 可以用增加阴影或亮光以增强3D显示效果 |
|  |  |
| 17 | 技术服务 |
| 17.1 | 提供对机房及电源的要求 |
| 17.2 | 开机率≥95% |
| 17.3 | 现场免费培训操作人员 |
| 17.4 | 免费负责设备的安装调试 |
| 17.5 | 如设备出现故障, 接到通知后48小时内工程人员应到达现场 |
| 17.6 | 国内具有大规模零配件库存，以保证及时的零配件供应 |