

项目采购需求

1、采购清单

序号	设备名称	数量	所属行业属性	备注
1	医用血管 X 线造影机	1 套	工业（制造业）	核心设备

2、技术参数

序号	招标要求
1.1	设备名称：医用血管 X 线造影机
1.2	数量：1 套
1.3	设备用途：用于心脏、神经、肿瘤、外周等介入放射学检查与治疗
2	技术要求和参数
2.1	机架系统
2.1.1	全自动单向 C 型臂，能覆盖全身
2.1.2	机架系统机械轴 ≥ 3 轴
2.1.3	机架系统所有轴全部为电动而非手动
2.1.4	不需要移动床面，机架可从床的头侧直接旋转到导管床的左侧或右侧进行透视和采集
2.1.5	C 臂的滑动轴、旋转轴和主轴旋转时三个轴的中心点保持一致，即单独旋转任何一轴都不改变视野中心，二轴或三轴同时旋转也不改变视野中心。
2.1.6	C 型臂能从多方切入无显示死角，机架可分别在头位、左侧位、右侧位进行透视和采集
2.1.7	C 型臂有效弧深 $\geq 105\text{cm}$
2.1.8	L 臂旋转范围 $\geq 180^\circ$
2.1.9	床旁配备控制手柄、操作 C 型臂机架的运动
2.1.10	落地机架旋转轴旋转角度范围：LAO $\geq 100^\circ$ RAO $\geq 100^\circ$
2.1.11	落地机架滑动轴旋转角度范围：CRA $\geq 55^\circ$ CAU $\geq 55^\circ$

2.1.12	C型臂最大旋转速度： $\geq 40^\circ$ /秒
2.1.13	平板及球管具有碰撞保护功能
2.1.14	机架各臂能单轴、双轴或三轴同时运动
2.1.15	实时数码显示所有C型臂旋转角度信息
2.1.16	可由用户设置并存储机架位置： ≥ 70 种，能实施自动复位功能
2.1.17	SID 范围 $\geq 89\text{cm}$ ，且 $\leq 120\text{cm}$
2.1.18	等中心点到地面距离 $\leq 110\text{cm}$
2.2	导管床系统
2.2.1	落地式导管床，床面为碳纤维合成，满足全身检查、治疗的要求
2.2.2	承重： $\geq 200\text{KG}$
*2.2.3	床长（不含延长板） $\geq 300\text{cm}$
2.2.4	床宽 $\geq 46\text{cm}$
2.2.5	床面纵向移动 $\geq 150\text{cm}$
2.2.6	床面横向移动 $\geq 28\text{cm}$
2.2.7	床面水平旋转 $\geq \pm 180$ 度
2.2.8	床面垂直移动范围 $\geq 30\text{cm}$
2.2.9	床面最低高度 $\leq 80\text{cm}$
2.2.10	床面最高高度 $\geq 105\text{cm}$
2.2.11	床面移动有电动模式和手动模式
2.2.12	具备床旁中控触摸屏
2.3	X线发生器系统
2.3.1	高频逆变高压发生器，功率 $\geq 100\text{KW}$
2.3.2	最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$
2.3.3	管电压范围 50-125kV
2.3.4	最短曝光时间 $\leq 1\text{ms}$
2.3.5	全自动智能曝光控制
2.4	X线球管

2.4.1	高速旋转阳极球管，阳极转速 $\geq 7,800$ 转/分
2.4.2	最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$
*2.4.3	球管阳极热容量 $\geq 3.5\text{MHU}$
2.4.4	球管阳极散热功率 $\geq 6700\text{W}$
2.4.5	管套热容量 $\geq 6.0\text{Mhu}$
*2.4.6	球管焦点 ≥ 3 个，带有焦点自动切换功能
2.4.7	大焦点 ≤ 1.0
2.4.8	小焦点 ≤ 0.3
*2.4.9	大焦点功率 $\geq 100\text{kW}$
2.4.10	小焦点功率 $\geq 20\text{kW}$
2.4.11	球管制冷采用循环水冷和油冷双重冷却
2.4.12	球管内置栅控技术，非高压发生器控制
2.4.13	30 分钟以上连续透视功率 $\geq 3200\text{W}$
2.4.14	10 分钟最大透视功率 $\geq 4500\text{W}$
2.5	数字化平板探测器
2.5.1	采用非晶硅数字化平板探测技术
*2.5.2	平板有效探测面积 $\geq 30\text{cm} \times 30\text{cm}$
2.5.3	平板探测器为正方形，在术中不需要调整平板方向
2.5.4	平板密度动态范围：系统对原始数据的处理不得低于平板本身输出的分辨能力，即 ≥ 16384 灰阶（14Bits）
2.5.6	四视野可变，在 20cm 的视野下仍可达到 1024x1024 的采集矩阵
2.5.7	平板像素大小 ≤ 210 微米
2.5.8	平板像素矩阵 $\geq 1500 \times 1500$
2.5.9	平板采集模式 DQE $\geq 75\%$
2.5.10	平板透视模式 DQE $\geq 70\%$
2.6	透视与采集
2.6.1	数字脉冲透视

2.6.2	最大脉冲透视频率 ≥ 30 帧/秒
2.6.3	可进行减影透视和非减影透视
2.6.4	在透视过程中，不间断透视，就可以进行减影透视背景的百分比调整
2.6.5	透视路图功能
2.6.6	透视末帧图像保持
2.6.7	在无 X-Ray 射线条件下，可进行视野大小的调整
2.6.8	透视图像存储图像数量 ≥ 400 幅
2.6.9	透视图像存储时间 ≥ 60 秒
2.6.10	双向透视图像存储，在透视采集结束前和透视采集结束后都可以进行
2.6.11	具有实时 DA 采集和实时 DSA 采集功能
2.6.12	采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ，14bit
2.6.13	心脏采集模式，最大脉冲 ≥ 30 帧/秒
2.6.14	透视采集模式，最低 ≤ 4 帧/秒
2.6.15	具有实时旋转数字减影采集功能
2.6.16	提供心脏冠脉采集多维旋转路径，并可存储路径
2.6.17	具有透视存储序列和采集序列回放功能
2.6.18	提供下肢血管跟踪造影功能（非步进或步进式血管造影功能）
2.6.19	下肢血管造影实时减影，追踪造影速度可控
2.6.20	下肢血管造影采集完成后，不需要人工手动拼接全下肢图像，工作站上自动形成自动拼接的无缝的全下肢图像
2.6.21	具有三维采集模式，最大角度 $\geq 200^\circ$ 最快速度 $\geq 40^\circ$ /秒
2.6.22	在所有视野下均可以进行三维采集
2.6.22	采集序列可进行分段设计程序，并且每段曝光时间均可在曝光过程中手动中止并自动进行下一段曝光程序
2.6.23	三维采集后，图像自动传输至工作站，无需人工干预
2.6.24	提供 VR 重建，MIP 重建，透明化重建，仿真内窥镜的重建功能
2.6.25	提供断面图像冠状位/矢状位/轴位同屏联动显示功能，并且可以随时

	切换窗口
2.6.26	提供减影 3D 功能
2.6.27	对一组采集数据的蒙片图像、造影图像及减影图像可同时进行三组三维数据重建
2.6.28	一次 3D 采集快速三维重建，同时获得血管、骨骼、弹簧圈/支架植入物、软组织断面、仿真内窥镜等多种三维容积图像
2.6.29	多容积三维同步追踪技术锁定病灶部位，多屏联动同步显示血管外部、腔内和断面的病灶大小、位置、形态及供血路径
2.6.30	多容积三维影像融合技术，将不同血管、骨骼、植入物等进行精确融合显示， ≥ 5 种容积以上
*2.6.31	提供数字平板血管机高清类 CT 扫描和重建协议，且数据最大采集帧幅 > 500 帧
2.6.32	≥ 4 种 FOV 可选择
2.6.33	提供 C 臂 CT 的软组织图像，以满足头部、胸部、腹部、盆腔、脊柱、四肢部分的采集和重建
2.6.34	最快采集速率 ≥ 50 帧/秒
2.6.35	具有专用的快速腹部 C 臂 CT 成像程序：采集时间 $\leq 5S$ ，传输及重建时间 $\leq 25S$ ，以减少呼吸运动造成的伪影
2.6.36	提供床旁一键控制的心脏冠脉支架精显功能
2.6.37	提供导丝减影技术，即支架增强显示可去导丝显示（需提供临床图像证明）
2.6.38	提供床旁一键控制的支架血流精显技术，在增强支架精显的血管段同时叠加造影图像
2.6.39	支架血流精显技术，同时具备导丝减影功能，可清晰观察支架精细结构和血管壁的相互关系及造影剂通过状态。
2.7	低剂量技术
2.7.1	提供 X 射线球管内栅控技术以降低剂量

2.7.2	采用滤片自动插入技术消除球管软射线，无需人工干预
2.7.3	提供防散射线栅格技术
2.7.4	提供低剂量的透视协议，床旁一键可实现剂量减半
2.7.5	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
2.8	主机系统工作站
2.8.1	病人登录及检索功能
2.8.2	主机图像处理功能
2.8.3	主机能够自动和手动对图像进行定标
2.8.4	主机硬盘图像存储 1024x1024 矩阵，容量 \geq 68000 幅
2.8.5	主机系统显示器为彩色显示器，用于显示主机系统资料， \geq 19 英寸
2.9	监视器吊架及医疗专用图像监视器
2.9.1	操作间四监视器吊架
2.9.2	控制室一个 \geq 19 英寸医用专用图像显示器显示实时图像 操作室二个 \geq 19 英寸医用专用图像显示器分别显示实时图像和参考图像
2.9.3	\geq 19 英寸医用专用图像显示器分辨率 \geq 1024X1280
2.9.4	\geq 19 英寸医用专用图像显示器可视角度 \geq 170°
2.9.5	监视器吊架可移动至床的两侧
2.9.6	监视器吊架可进行旋转，旋转角度 \geq 280°
2.10	原厂后处理工作站
2.10.1	工作站为原厂生产（以投标厂商的官方网站为准）
2.10.2	工作站可浏览和处理 CT、MR 及 PET 的图像
2.10.3	可进行图像二维处理：包括图像全幅和局部放大；多幅图像显示；图像边缘增强、边缘平缓；图像正负像切换，血管的测量，心室功能分析，支架精显/支架血流精显图像处理，下肢全景追踪无缝自动拼接等
2.10.4	可进行图像三维处理：包括 3D/SUB3D 快速重建，提供 VR 重建，MIP

	重建，透明化重建，仿真内窥镜的重建功能等，提供多屏联动，支持多容积三维影像融合等
2.10.5	提供血管狭窄分析软件包，可对血管段进行二维测量及狭窄功能分析
2.10.6	提供心室功能分析、心室射血分数分析、具备中心线法室壁运动分析功能
2.10.7	DVD/CD 刻录图像存储：配备全兼容性的 CD 刻录系统，图像输出格式可多种选择（DICOM 格式，MPEG、AVI），所刻光盘可在普通 PC 机上回放
2.10.8	USB 图像输出，图像输出格式可多种选择（DICOM 格式，MPEG、AVI）
2.10.9	工作站胶片打印功能
2.10.10	工作站端口开放，可与其他支持标准 DICOM3.0 的影像设备和 PACS 相连
2.10.11	工作站内存 $\geq 32\text{GB}$
2.10.12	工作站硬盘 $\geq 1\text{T}$
2.10.13	工作站 CPU 为 Intel Xeon CPU 或更优
2.10.14	工作站 CPU 为六核心或更优
2.10.15	工作站 CPU 主频 $\geq 3.0\text{GHz}$
2.10.16	工作站彩色液晶显示器 2 台， ≥ 19 英寸
2.10.17	提供标准 DICOM3.0 接口
2.11	其它
2.11.1	提供远程维修接口
2.11.2	相机数字化接口
2.11.3	高压注射器接口
2.11.4	对讲系统一对
2.11.5	提供悬吊式手术灯一个
2.11.6	提供红外遥控器两个
2.11.7	提供头托一个

2.11.8	主机内置式原厂 UPS，外部电源意外中断时，可保证病人的诊疗信息不丢失，并提供设备正常关机的电力供应，从而最大程度维护设备。
2.11.9	高压注射器一台，可兼容各厂一次性针筒。
2.11.10	提供外置 UPS，1 台， $\geq 5KW$ 。
2.12	射线防护
2.12.1	设备符合国际放射线安全标准，符合国际射线散射量标准
2.12.2	具有床旁剂量控制 ≥ 2 挡
2.12.3	床旁射线防护帘
2.12.4	悬吊式射线防护屏
2.12.5	符合工作场合辐射安全要求的铅衣、铅围裙、铅围脖、铅帽等个人辐射防护用品，数量 ≥ 3 套。
3.0	技术服务及质量保证
*3.1	供货方负责派合格的工程师到现场进行设备安装、调试，达到正常运作要求，保证买方正常使用。提供原厂质保，在保质期内，设备发生故障或不能使用，供货方应在接到通知后 2 小时响应，24 小时内派人到现场解决问题，所有费用由卖方承担。
3.2	供货商提供必需的技术资料给客户，对设备使用人员进行现场使用培训，培训不少于两次
3.3	保修期内维修须由生产厂家而非经销商维修，提供承诺书（包括但不限于生产厂家承诺书等）
3.4	在保质期以后，卖方应提供备件和维修服务，如需更换零部件，应以优惠价格提供，提供质保期后维保报价及球管报价。
3.5	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。
3.6	全年 $\geq 95\%$ （全年按 365 天计），停机每超过一天，保修期顺延 3 天，以此类推。
3.7	设备应定期提供维护保养，不少于 2 次/年。
4.0	商务要求

4.1	<p>投标人提供的产品必须满足招投标文件及合同约定的技术参数要求。</p> <p>投标人保证货物应是全新、未曾使用过的、优质工艺及材料制造的产品，并保证所供设备的完整性（包括满足设备完整运行的附件、备件、配套件、技术手册、中文操作手册、出厂说明、合格证明等）。</p> <p>投标人乙方保证所提供的设备质量可靠、进货渠道正规、配置合理、技术性能完全符合投标文件。</p>
4.2	<p>零配件及耗材要求：投标人的投标文件中必须附有详细配置清单。若有耗材则必须对所投设备各种规格的耗材及易损件进行单独报价。</p>
4.3	<p>安装环境与场地要求：符合设备安装要求。</p>
4.4	<p>货物到达采购人指定地点后，由供应商和采购人约定时间根据合同要求进行清点验收，确认产地、规格、型号和数量。</p> <p>设备安装、调试、自检正常，且可正常使用后，由供应商书向采购人申请正式验收。</p> <p>供应商按照采购人的验收管理制度和流程准备好验收资料后，按约定时间进行设备运行（正式）验收。设备验收合格后，验收人员在设备验收单上签字作为对货物的最终认可。</p> <p>供货商须向采购人提交货物实施过程中的所有资料，以便日后管理和维护。</p>
4.5	<p>设备发生质量问题，在接到采购人通知后，供应商 2 小时响应，8 小时内到达现场明确解决方案，48 小时内无法修复提供备用机，所发生的全部费用由供应商承担。若需返厂维修，相关一切费用由供应商承担。18 个工作日内仍无法修复的，质保期按照停机天数顺延 3 天。质保期期内设备停机时间自动计算为免费质保延长时间</p>
4.6	<p>供应商销售及原厂维修人员须定期寻访医院，及时解决相关设备的各种问题。保修期内保证整机按照保养手册至少每季度保养一次。</p>
4.7	<p>供应商在质保期结束前，对设备进行系统测试，全面保养维护，确保设备正常运行</p>

4.8	<p>质保期满后：投标人提供每年不低于四次的巡访，以保证设备正常运行。如采购人要求，供应商须提供长期的优惠有偿维修服务，并负责长期成本价供应设备所需的原厂备品、备件，提供主要易损备件报价单。设备出现的故障，供应商应提供及时、有效的技术支持和售后服务，维修更换的配件、备件质保时间为≥ 12个月，供应商保证所提供的零备件按成本价收取费用，免工时费。</p>
4.9	<p>设备安装调试完成后，投标人须安排原厂工程师对设备使用人员进行设备安装调试及操作应用等技术培训，直至使用人员熟练掌握该设备的全部功能操作。长期提供每年不低于 2 次的理论和操作应用培训。</p>
4.10	<p>本项目属交钥匙工程。按照医院、设备安装和放射装置防护要求，协助有关机房装修和改造、预评价、控制效果评价、防护验收、设备安装后场所和设备状态检测等配合工作，配合出具相关资料，配合医院办理相关许可证。负责与医院 PACS 系统连接（包含费用）。</p>