

# 第五章 采购清单及技术参数要求

## 一、采购清单

序号	设备名称	数量	是否接受进口产品
1	医用血管造影 X 射线机	1 台	否

## 二、基本要求

1. 提供技术参数真实性承诺函。（承诺函格式自拟）
2. 为保证技术的先进性，投标人所投机型应为 2020 年 1 月 1 日以后推出的最新机型。  
(以注册证时间为准)。（承诺函格式自拟）
3. 配备该机型软件，且为最新版本，并具有升级能力。（承诺函格式自拟）
4. 交货时提供近半年内生产的机器（提供承诺书格式自拟）

## 三、主要参数与技术要求

1、机架系统（C 型臂）
<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 落地式全自动单向 C 型臂</li><li>1.2 机架系统机械轴<math>\geq 3</math> 轴</li><li>1.3 机架系统所有轴全部为电动而非手动</li><li>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</li><li>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。</li><li>1.6 C 型臂能从多方切入无显示死角</li><li>1.7 L 臂旋转范围<math>\geq 180^\circ</math></li><li>1.8 平板及球管具有碰撞保护功能</li><li>1.9 可由用户设置并存储机架位置：<math>\geq 50</math> 种，能实施自动复位功能</li></ul>
2 导管床系统
<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 落地式导管床，床面为碳纤维合成</li><li>2.2 承重：<math>\geq 250\text{KG}</math></li><li>2.3 床长（不含延长板）<math>\geq 290\text{cm}</math></li><li>2.4 床宽<math>\geq 45\text{cm}</math></li><li>2.5 纵向移动<math>\geq 120\text{cm}</math></li><li>2.6 横向移动<math>\geq 28\text{cm}</math></li><li>2.7 水平旋转<math>\geq 270</math> 度</li><li>2.8 垂直移动范围<math>\geq 28\text{cm}</math></li><li>2.9 床面最低高度<math>\leq 82\text{cm}</math></li><li>2.10 床面最高高度<math>\geq 105\text{cm}</math></li><li>2.11 导管床面移动有电动模式和手动模式</li></ul>

3	X线发生器系统
	3.1 高频逆变高压发生器，功率 $\geq 100\text{KW}$ 3.2 最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$ 3.3 管电压范围覆盖 50-125kV 3.4 最短曝光时间 $\leq 1\text{ms}$ 3.5 全自动智能曝光控制
4	球管系统
	4.1 高速旋转阳极球管，阳极转速 $\geq 7500$ 转/分 4.2 球管内置栅控技术，非高压发生器控制 4.3 30 分钟以上连续透视功率 $\geq 3000\text{W}$ 4.4 10 分钟最大透视功率 $\geq 4300\text{W}$ 4.5 最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$ 4.6 球管阳极热容量 $\geq 3.5\text{MHU}$ ★4.7 球管阳极散热功率 $\geq 6300\text{W}$ 4.8 管套热容量 $\geq 6.5\text{MHu}$ ★4.9 球管焦点 $\geq 3$ 个，带有焦点自动切换功能 4.10 最大焦点 $\leq 1.0$ 4.11 最小焦点 $\leq 0.5$ 4.12 最大焦点功率 $\geq 95\text{kW}$ 4.13 中焦点功率 $\geq 45\text{kW}$ 4.14 最小焦点功率 $\geq 19\text{kW}$
5	数字化平板探测器
	5.1 采用非晶硅数字化平板探测技术 5.2 平板有效探测探测面积 $\geq 30 \times 30\text{cm}$ 5.3 平板像素大小要求 $\leq 200$ 微米 5.4 平板像素矩阵 $\geq 1530 \times 1530$ ★5.5 平板探测器采集模式 DQE $\geq 74\%$
6	透视与采集
	6.1 数字脉冲透视 6.2 最大脉冲透视频率 $\geq 30$ 帧/秒 6.3 可进行减影透视和非减影透视 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 6.5 透视路图功能 6.6 透视末帧图像保持 6.7 在无 X-Ray 射线条件下，可进行视野大小的调整 6.8 透视图像存储图像数量 $\geq 450$ 幅 6.9 透视图像存储时间 $\geq 60$ 秒 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 6.11 具有实时 DA 采集和实时 DSA 采集功能 6.12 采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ，14bit 6.13 采集模式，最大脉冲 $\geq 30$ 帧/秒 6.15 透视模式，最高 $\geq 30$ 帧/秒 6.17 具有透视存储序列和采集序列回放功能

<p>★6.18 提供下肢血管跟踪造影功能</p> <p>6.19 下肢血管造影实时减影，追踪造影速度可控</p> <p>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</p> <p>6.21 具有三维采集模式</p> <p>6.22 在所有视野下均可以进行三维采集</p> <p>6.23 三维采集后，图像自动传输至工作站，无需人工干预</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>6.26 提供血管机 3D 功能</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>★6.30 可将不同血管、骨骼、植入物等进行精确融合显示，<math>\geq 3</math> 种容积以上</p> <p>★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<math>\geq 540</math> 帧</p> <p>6.32 至少 4 种 FOV 可选择</p> <p>6.33 能提供 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</p> <p>6.34 最快采集速率<math>\geq 50</math> 帧/秒</p> <p>6.35 提供床旁一键控制的心脏冠脉支架精显功能</p>
<p>7 低剂量技术</p> <p>7.1 提供 X 射线球管内栅控技术以降低剂量</p> <p>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</p> <p>7.3 提供防散射线栅格技术</p> <p>7.4 可以提供低剂量的透视协议，床旁一键可实现剂量减半</p> <p>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</p>
<p>8 主机系统工作站</p> <p>8.1 病人登录及检索功能</p> <p>8.2 主机图像处理功能</p> <p>8.3 主机能够自动和手动对图像进行定标</p> <p>8.4 主机硬盘图像存储 1024x1024 矩阵，容量<math>\geq 60000</math> 幅</p> <p>8.5 主机系统显示器为彩色医用显示器，用于显示主机系统资料，<math>\geq 19</math> 英寸</p>
<p>9 监视器吊架及医疗专用图像监视器</p> <p>9.1 操作间四架位监视器吊架</p> <p>9.2 控制室两个 19 英寸医用显示器（分辨率<math>\geq 1024 \times 1280</math>，可视角度<math>\geq 170^\circ</math>）显示实时图像</p> <p>9.3 操作室两个 19 英寸医用显示器（分辨率<math>\geq 1024 \times 1280</math>，可视角度<math>\geq 170^\circ</math>）分别显示实时图像和参考图像</p>
<p>10 原厂后处理工作站</p> <p>★10.1 工作站为原厂生产</p> <p>10.2 工作站可浏览和处理 CT、MR 及 PET 的图像</p>

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，支架精显图像处理，下肢全景追踪无缝自动拼接等
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
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
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
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
10.8	USB 图像输出，图像输出格式可多种选择（DICOM 格式，MPEG、AVI）
10.9	工作站胶片打印功能
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
10.11	工作站内存 $\geq 32\text{GB}$
10.12	工作站硬盘 $\geq 1\text{T}$
10.13	工作站 CPU 为 Intel Xeon CPU
10.14	工作站 CPU 为六核心
10.15	工作站 CPU 主频 $\geq 3.0\text{GHz}$
10.16	工作站彩色医用液晶显示器 2 台， $\geq 19$ 英寸
10.17	提供标准 DICOM3.0 接口
11	其它
11.1	提供对讲系统
11.2	提供悬吊式手术灯
11.3	提供床旁输液架
11.4	提供臂托一个
12	射线防护
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
12.2	具有床旁剂量控制 $\geq 2$ 挡
12.3	床旁射线防护帘
12.4	悬吊式射线防护屏
12.5	具备控制台剂量调节功能

## 四、设备配置清单

(一) 硬件配置清单：	
1、	智控血管造影系统 1 套
1.1	核心系统 1 套
1.1.1	等中心机架 1 套
1.1.2	高压发生器 1 套
1.1.3	三焦点球管 1 套
1.1.4	限束器 1 套
1.1.5	剂量监控系统 and 虚拟限束器 1 套
1.1.6	自动电子束光器 1 套
1.1.7	图像显示风格定制 1 套
1.1.8	数字化主机系统 1 套

- 1.1.9 图像采集软件包 1 套
- 1.1.10 DICOM 网络组件 1 套
- 1.1.11 基础应用软件包 1 套
- 1.1.12 检查床平移装置 1 套
- 1.1.13 3KVA 不间断电源 1 套
- 1.1.14 电源分配单元 1 套
- 1.2 检查床 1 套
- 1.3 数字平板探测器 1 套
- 1.4 触控面板 1 套
- 1.5 红外发射和接收装置 1 套
- 1.6 输液架及固定杆 1 套
- 1.7 I-Box 装配组件 1 套
- 1.8 运动控制面板 1 套
- 1.9 触控面板线缆组 1 套
- 1.10 主系统控制线缆 1 套
- 1.11 检查床床垫外罩 1 个
- 1.12 手臂支撑板 1 个
- 1.13 快速束缚带 1 个
- 1.14 预安装组件 1 套
- 1.15 有线脚闸 1 套
- 1.16 触控面板固件 1 套
- 1.17 四监视器吊架 1 套
- 1.18 医用显示器 4 个
- 1.19 DVI 扩展单一接口 1 套
- 1.20 标准位置防碰撞包 1 套

2 原厂三维工作站 1 套

- 2.1 工作站彩色液晶显示器 2 台
- 2.2 中文键盘 1 套
- 2.3 附属配件
  - 2.3.1 臂托 1 个
  - 2.3.2 臂托垫子 1 个
  - 2.3.3 安装用推车 1 套
  - 2.3.4 高保真对讲系统 1 套
  - 2.3.5 悬吊铅屏风 1 套
  - 2.3.6 LED 手术灯 1 套
  - 2.3.7 床旁铅帘 1 套
  - 2.3.8 操作台桌椅 1 套

(二) 软件配置清单

- 1 冠脉支架精显功能
- 2 混合路径图功能
- 3 定量分析包
- 4 一键 QA 测量功能
- 5 主机左室分析功能
- 6 血管狭窄测量分析功能

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>7 全景下肢血管跟踪造影功能</li><li>8 高清类 CT 功能</li><li>9 减影三维功能</li><li>10 有创动脉压监测、心电监测功能。</li></ul> |
|--|

## 五、售后服务要求

1. 培训：提供≥5 天现场操作及诊断培训（含 AI 工具使用）。
2. 软件升级：终身免费提供基础功能升级（不包含新增模块）。
3. 为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地点设置备件库，存入所有必须的备件，并保证 10 年以上的供应期，提供承诺书。
4. 专用工具：如有专用工具，卖方应向买方提供设备维护的专用工具。
5. 卖方须向买方提供操作手册一套。
6. 卖方须向买方提供设备的运行、安装、使用环境要求。
7. 交货地点：采购人指定地点。
8. 在货物到达使用单位后，卖方应在 2 天内派工程技术人员到达现场，在买方技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担因此发生的一切费用。
9. 设备安装后，医院按国际和国家标准及厂方标准进行质量验收。
10. 在中国境内有相应的零配件库和维修机构。
11. 现场培训：卖方应提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备各种功能。
12. 维修响应速度：一小时内做出维修方案决定；如 2 小时内无法通过电话解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达医院，不管是否节假日。

## 六、实施方案要求

1. 供货要求：合同签订后，接到甲方送货书面通知后，30 个日历天送达。提供保证质量、进度等实施计划和明确的工作流程。
2. 安装和调试要求：在货物到达使用单位后，卖方应在 2 天内派工程技术人员到达现场，在买方技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担因此发生的一切费用。提供安装调试、试运行测试、运行维护等内容方案。
- 3 培训要求：提供有完整的培训计划，包括培训的内容范围、培训方式、培训人员数量、培训时间地点安排等：
  - 1) 提供≥5 天现场操作及诊断培训（含 AI 工具使用）。
  - 2) 现场培训：卖方应提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备各种功能。

4. 备品备件保障措施:为保证设备正常运行,卖方应在中国境内方便的地点设置备件库,存入所有必须的备件,并保证 10 年以上的供应期,在中国境内有相应的零配件库和维修机构,提供备品备件保障措施。

5. 售后服务: 维修响应速度: 一小时内做出维修方案决定; 如 2 小时内无法通过电话解决问题, 维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达医院, 不管是否节假日。提供服务内容、服务团队、巡检服务和故障响应时间、解决问题时间、保障措施等措施。