附件2

256排或双源≥96排×2的CT（临床科研型）参数（征求意见稿）

**一、技术和服务要求（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **总体要求★** | 1.各供应商所投机型应为：探测器物理排数≥256排或双源≥96排×2；探测器物理Z轴宽度单套≥16cm或双套≥5.76cmx2或立体≥8cmx2； 2.必须免费提供所购机型含有的所有配置及CFDA注册所有软硬件（提供技术白皮书）； 3.为保障设备使用稳 定性，提供所投超高端CT最新平台最新款产品型号； 4.整机（含球管、探测器以及所配置的第三方产品等）免费维保≥2年； 5.保修期结束后应承诺原厂整机年维保费（含球管、探测器以及所配置的第三方产品等）原则上不得超过中标价的 8%，供应商中标后签订合同时，需提交具有法律效力的原厂承诺函，并根据各家医院实际需求与中标商自行协商,但须按照相关法律法规及流程执行； 6.须提供与所投产品医疗器械注册证一致的最新的原厂Data Sheet技术资料（中文版技术白皮书）或国家认可的具备检测资质的检测机构出具的合法有效的检测报告复印件，加盖投标人公章，以佐证技术参数。 | | |
| **标号** | **序号** | **技术和性能参数名称** | **招标要求** |
|  | 1 | 影像链核心部件是否为一体化影像链，探测器、球管和高压发生器是否为CT同品牌(提供证明) | 满足 |
|  | 2 | 探测器参数 |  |
|  | 2.1 | 探测器Z轴排列设计 | 等焦或球面或等距 |
|  | 2.2 | 是否具体DAS高集成化数据采集系统 | DAS高集成化 |
|  | 2.3 | 准直器：是否具备后准直器能够阻挡X/Y和Z轴方向的散射线 | 具备 |
|  | 2.4 | 每排探测器物理单元数 | ≥850个 |
|  | 2.5 | 探测器Z轴单元最小物理尺寸 | ≤0.5mm |
| ★ | 2.6 | 单圈最大扫描层数 | ≥512层 |
|  | 2.7 | 具备3D防散射栅格 | 具备 |
|  | 2.8 | 探测器数据采集系统（DAS）数据采样率 | ≥4600 |
|  | 3 | 球管和高压参数 |  |
|  | 3.1 | 高压发生器总功率 | ≥103kW |
|  | 3.2 | 最高输出管电流 | ≥900mA |
|  | 3.3 | 最低输出管电流 | ≤10mA |
|  | 3.4 | 高压发生器全程管电流最小增幅 | ≤1mA |
|  | 3.5 | 管电压输出档位 | ≥6档 |
| ★ | 3.6 | 最高输出管电压 | ≥140KV |
|  | 3.7 | 高压发生器支持能谱扫描技术或者双能量成像技术，高低电压切换最小时间间隔（提供证明） | ≤25ms |
|  | 3.8 | 球管阳极散热率 | ≥1800kHU/min |
|  | 3.9 | 球管焦点个数 | ≥3个 |
|  | 3.10 | 最小焦点尺寸 | ≤0.6mmx0.8mm |
|  | 3.11 | 最大焦点尺寸 | ≥1.1mmx1.2mm |
|  | 3.12 | 最低输出管电压 | ≤70KV |
|  | 3.13 | 球管阳极热容量（等效） | ≥30MHU |
|  | 3.14 | 双能量成像扫描最大管电压 | ≥140KV |
|  | 3.15 | 双能量成像管电压输出范围 | 80KV-140KV |
|  | 3.16 | 球管焦点到探测器距离 | 单套≥104cm或双套≥59.5cm |
|  | 3.17 | 焦点到等中心点距离 | ≥57cm |
|  | 3.18 | 最长连续曝光时间 | ≥100s |
|  | 3.19 | 球管轴承技术 | 液态金属轴承技术 |
|  | 4 | 扫描机架参数 |  |
|  | 4.1 | 机架孔径尺寸 | ≥78cm |
|  | 4.2 | 机架驱动方式 | 电磁、磁悬浮、数字化钢带 |
|  | 4.3 | 滑环类型 | 低压或静音 |
|  | 4.4 | 滑环数据传输方式 | 光纤或射频 |
|  | 4.5 | 床旁患者信息、扫描床位置、扫描时间的显示 | 具备 |
|  | 4.6 | 机架物理最快转速 | ≤0.28秒/圈 |
|  | 4.7 | 机架倾斜角度 | ≥±30° |
|  | 4.8 | 机架控制面板 | ≥2个 |
|  | 4.9 | 语音呼吸导航系统 | 具备 |
|  | 4.10 | 内外激光定位灯 | 具备 |
|  | 5 | 扫描床参数 |  |
|  | 5.1 | 最大水平移动范围 | ≥200cm |
|  | 5.2 | 螺旋扫描最大可扫描范围 | ≥170cm |
|  | 5.3 | 最大定位像可扫描长度 | ≥180cm |
|  | 5.4 | 扫描床最大水平移动速度 | ≥400mm/s |
|  | 5.5 | 最大垂直升降速度 | ≥40mm/s |
|  | 5.6 | 扫描床垂直升降最低位置 | ≤50cm |
|  | 5.7 | 扫描床垂直升降最高位置 | ≥90cm |
|  | 5.8 | 扫描床最大承重 | ≥225KG |
|  | 5.9 | 在垂直位置上，床可以自动回复到中心平面 | 具备 |
|  | 5.10 | 扫描床控制脚踏开关 | 具备 |
|  | 5.11 | 水平定位精度 | ≤±0.25mm |
|  | 6 | 主控制台及重建计算机系统参数 |  |
|  | 6.1 | 主控台计算机CPU | ≥8核，3.5GHZ |
|  | 6.2 | 主控台计算机内存 | ≥64GB |
|  | 6.3 | 主控台硬盘容量 | ≥3TB |
|  | 6.4 | 主控台图像存储量（512x512矩阵，非压缩图像） | ≥100万幅 |
|  | 6.5 | 主控台计算机操作系统 | ≥Windows 10或Linux |
|  | 6.6 | 重建计算机CPU | ≥16核，3.5GHZ |
|  | 6.7 | 重建计算机内存 | ≥64GB |
|  | 6.8 | 重建计算机硬盘容量 | ≥4TB |
|  | 6.9 | 显示器尺寸 | ≥24英寸 |
|  | 6.10 | 显示器分辨率 | ≥1920x1200 |
|  | 6.11 | 支持CD/DVD读取和刻录 | 具备 |
|  | 6.12 | 具备USB外置硬盘接口 | 具备 |
|  | 6.13 | DICOM3.0接口，支持DICOM格式数据的传输、接收、打印、归档、查询 | 具备 |
|  | 7 | 扫描和重建参数 |  |
|  | 7.1 | 螺旋扫描最大螺距 | ≥1.5 |
|  | 7.2 | 门控和非门控融合扫描功能 | 具备 |
|  | 7.3 | 最薄扫描图像层厚 | ≤0.625mm |
|  | 7.4 | 最大扫描FOV | ≥50cm |
|  | 7.5 | 双能量（单套、双套、立体）扫描最大FOV | ≥50cm |
|  | 7.6 | 最大扩展重建FOV | ≥60cm |
|  | 7.7 | 最大图像重建矩阵 | ≥1024x1024 |
|  | 7.8 | 图像显示矩阵 | ≥1024x1024 |
|  | 7.9 | CT值范围 | -10000到+30000 |
|  | 7.10 | 图像重建速度 | ≥60幅/秒 |
|  | 7.11 | 具备散射伪影校正算法 | 具备 |
|  | 7.12 | 具备宽体锥束重建算法或迭代重建算法 | 具备 |
|  | 7.13 | 具备单能扫描去金属伪影算法 | 具备 |
|  | 7.14 | X-Y平面空间分辨率（MTF=0%） | ≥20 LP/cm |
|  | 7.15 | X-Y平面空间分辨率（MTF=10%） | ≥18 LP/cm |
|  | 7.16 | X-Y平面空间分辨率（MTF=50%） | ≥12LP/cm |
|  | 7.17 | 低对比度分辨率 | ≤2mm@0.3% |
|  | 8 | 心脏成像功能 |  |
|  | 8.1 | ECG实时监测 | 具备 |
|  | 8.2 | ECG自动毫安调控功能 | 具备 |
|  | 8.3 | 不受心率和心律限制的前门控轴扫技术 | 具备 |
|  | 8.4 | 房颤病人的单心动周期冠脉成像技术 | 具备 |
|  | 8.5 | 不受心率和心律限制的单心动周期一站式心脏解剖+心功能成像技术 | 具备 |
|  | 8.6 | 主控台心电图显示和保存功能 | 具备 |
|  | 8.7 | 通过冠脉运动容积分析进行最佳期相自动选择 | 具备 |
|  | 8.8 | 智能异常心率管理：自动识别不规则心率、异常心率并自动重新扫描 | 具备 |
|  | 8.9 | 成人低剂量心脏80kv检查功能 | ≤70KV |
|  | 8.10 | 小儿先心80kv检查功能 | ≤70KV |
|  | 9 | 4D扫描及灌注扫描功能 |  |
|  | 9.1 | 单器官灌注非对称采样功能 | 具备 |
|  | 9.2 | 全脑一站式功能成像，一次对比剂注射，可以完成头颈部血管、全脑4D血流成像、全脑动态灌注成像 | 具备 |
|  | 9.3 | 脑卒中一站式联合扫描,一站式脑血管侧枝循环分析、全脑动态灌注扫描 | 具备 |
|  | 9.4 | 全脑灌注功能的灌注范围 | ≥16cm |
|  | 9.5 | 低剂量灌注扫描：70kv输出灌注扫描模式 | ≤70KV |
|  | 9.6 | 低剂量肺扫描：70kv输出肺癌筛查模式 | ≤70KV |
|  | 9.7 | 70KV全脑灌注功能 | ≤70KV |
|  | 10 | 能量成像 |  |
|  | 10.1 | 最快能量时间分辨率下的能谱成像扫描FOV | ≥50cm |
|  | 10.2 | 操作台上同时自动重建能谱图像 | 具备 |
|  | 10.3 | 操作台上重建能谱图像后直接发送能谱图像至PACS | 具备 |
|  | 10.4 | 原始数据空间能谱分析功能 | 具备 |
|  | 10.5 | 能重建出单能量图像 | 具备 |
|  | 10.6 | 能重建出能谱曲线 | 具备 |
|  | 10.7 | 能重建出有效原子序数 | 具备 |
|  | 10.8 | 虚拟平扫技术 | 具备 |
|  | 10.9 | 能谱成像或者双能量成像下的最快双能量切换时间（能够在高能量KV和低能量KV进行能量切换的时间） | ≤25ms |
|  | 10.10 | 双能量成像时的高能量KV数据 | ≥140KV |
|  | 10.11 | 双能量成像时的低能量KV数据 | ≤70KV |
|  | 11 | 能量成像分析平台 |  |
|  | 11.1 | 能量肌腱韧带成像 | 具备 |
|  | 11.2 | 能量结石分析功能 | 具备 |
|  | 11.3 | 能量钙化斑块去除功能 | 具备 |
|  | 11.4 | 能量痛风分析功能 | 具备 |
|  | 11.5 | 能量肺结节分析功能 | 具备 |
|  | 11.6 | 能量肺栓塞分析功能 | 具备 |
|  | 11.7 | 能量骨密度测量功能 | 具备 |
|  | 11.8 | 能量软组织类MR成像 | 具备 |
|  | 11.9 | 能量甲状腺摄碘率定量分析功能 | 具备 |
|  | 11.10 | 能量绿色尿路造影成像 | 具备 |
|  | 11.11 | 能量下肢静脉优化显像功能 | 具备 |
|  | 11.12 | 能量胸水分析工具 | 具备 |
|  | 11.13 | 能量肝灌注分析工具 | 具备 |
|  | 11.14 | 能量尘肺成像 | 具备 |
|  | 11.15 | 能量肝脏含铁量成像 | 具备 |
|  | 11.16 | 能量斑块成分成像 | 具备 |
|  | 11.17 | 能量放化疗疗效分析工具 | 具备 |
|  | 12 | 原厂图像后处理工作站及应用软件 |  |
|  | 12.1 | 原厂图像后处理工作站数量 | ≥2套 |
|  | 12.2 | 放射科信息管理系统自动连接功能 | 具备 |
|  | 12.3 | 图像三维分析系统 | 具备 |
|  | 12.3.1 | 具备多平面重建功能MPR | 具备 |
|  | 12.3.2 | 最大密度投影MIP | 具备 |
|  | 12.3.3 | 最小密度投影MinIP | 具备 |
|  | 12.3.4 | 容积三维重建(Volume Rendering) | 具备 |
|  | 12.3.5 | 容积仿真内窥镜功能 | 具备 |
|  | 12.3.6 | 自动轮廓勾画 | 具备 |
|  | 12.3.7 | 序列对比工具 | 具备 |
|  | 12.3.8 | 动态三维分析工具 | 具备 |
|  | 12.3.9 | 曲面重建感兴趣区放置工具 | 具备 |
|  | 12.3.10 | 多期相融合分析技术 | 具备 |
|  | 12.3.11 | 电影模式工具 | 具备 |
|  | 12.3.12 | 透明重建工具 | 具备 |
|  | 12.3.13 | 自动中心工具 | 具备 |
|  | 12.3.14 | 管腔分析工具 | 具备 |
|  | 12.3.15 | 自动割手术刀模式 | 具备 |
|  | 12.4 | CT 4D灌注软件 | 具备 |
|  | 12.4.1 | 通用灌注分析参数 | 具备 |
|  | 12.4.1.1 | 自动分析血容量 | 具备 |
|  | 12.4.1.2 | 自动分析血流量 | 具备 |
|  | 12.4.1.3 | 自动分析平均通过时间 | 具备 |
|  | 12.4.1.4 | 自动分析毛细血管表面渗透性 | 具备 |
|  | 12.4.1.5 | 自动分析对比剂到达时间 | 具备 |
|  | 12.4.2 | 灌注模板 | 具备 |
|  | 12.4.2.1 | 标准灌注模板 | 具备 |
|  | 12.4.2.2 | 脑卒中灌注模板 | 具备 |
|  | 12.4.2.3 | 脑肿瘤灌注模板 | 具备 |
|  | 12.4.2.4 | 体部肿瘤灌注模板 | 具备 |
|  | 12.4.2.5 | 软组织灌注模板 | 具备 |
|  | 12.5 | 全自动肺结节分析软件 | 具备 |
|  | 12.6 | 全自动呼吸系统分析软件包 | 具备 |
|  | 12.7 | 全自动去骨软件 | 具备 |
|  | 12.8 | 能谱分析平台 | 具备 |
|  | 12.9 | 全自动心脏分析软件 | 具备 |
|  | 12.9.1 | 冠状动脉树自动提取 | 具备 |
|  | 12.9.2 | 冠状动脉名 称自动标识 | 具备 |
|  | 12.9.3 | 冠状动脉长度 | 具备 |
|  | 12.9.4 | 冠脉横断面积测量 | 具备 |
|  | 12.9.5 | 冠脉狭窄度测量 | 具备 |
|  | 12.9.6 | 冠脉管腔体积测量 | 具备 |
|  | 12.9.7 | 冠脉平均直径测量 | 具备 |
|  | 12.9.8 | 冠状斑块彩色编码定性分析 | 具备 |
|  | 12.9.9 | 冠脉斑块体积定量分析 | 具备 |
|  | 12.10 | 心功能自动分析软件 | 具备 |
|  | 12.11 | 冠脉钙化积分软件 | 具备 |
|  | 12.12 | 全自动血管分析软件 | 具备 |
|  | 12.12.1 | CTA一站式重建功能 | 具备 |
|  | 12.12.2 | 自动血管循迹，提取和显示以及血管尺寸的测量 | 具备 |
|  | 12.12.3 | 自动探查血管中轴 | 具备 |
|  | 12.12.4 | 管腔曲面重建成像 | 具备 |
|  | 12.12.5 | 最佳纵轴重建成像 | 具备 |
|  | 12.12.6 | 对操作者选定血管节段进行定性和定量分析 | 具备 |
|  | 12.12.7 | 通过全自动主动脉，髂动脉跟踪技术实现主动脉自动成像 | 具备 |
|  | 12.12.8 | 对血栓进行自动检测和分析 | 具备 |
|  | 12.13 | 全自动结肠自动分析软件包 | 具备 |
|  | 14 | 第三方设备，包括但不局限于 |  |
|  | 14.1 | 是否提供信息化的无线双筒高压注射器（如：高压注射数据可上传PACS） | 具备 |
|  | 14.2 | 提供包括但不限于头套，膝垫、全套质控水模等附件，以及医用铅衣、铅手套、铅围脖、铅帽、铅毯等防辐射用品 | 具备 |
|  | 14.3 | 人工智能影像辅助诊断软件(包括但不限于冠脉头颈CTA、肺结节、肋骨骨折、骨密度、骨龄等） | 具备 |
|  | 14.4 | 机房防护工程（防护方案、材料） | 具备 |

**二、商务要求（★）**

**1、交付地点：福建省各设备配置医院指定地点  
2、交付时间：接到院方书面通知后( 60)天内交货  
3、交付条件：到货并安装、验收完毕付合同款  
4、是否收取履约保证金：否  
5、是否邀请投标人参与验收：否  
6、验收方式：按照国家相关标准、行业标准及招标文件要求执行。**

**7、支付方式：**

**（1）第一期：合同签订后，支付合同金额的10%，同时中标人应提供银行出具的100%预付款退款保函。**

**（2）第二期：签订合同，货物验收合格后，按照医院流程支付至合同金额的90%，医院付款进度原则上不超过验收合格后60天。（本项目为非专门面向中小企业的政府采购项目，若中标人提供的所有货物均由中小企业制造，并按招标文件要求在投标文件中提供合格的“中小企业声明函”的，医院应在验收合格之日起60日内支付至合同金额的100%。）**

**（3）第三期：验收合格一年后支付余款10%。（中标人提供的货物非中小企业制造的适用。）**

**8、货物包装方式**

**8.1包装：货物交货时应按《商品包装政府采购需求标准（试行）》及国家有关标准要求进行包装。**

**8.2方式：包装必须与运输方式相适应，包装方式的确定及包装费用均由中标人负责；由于不适当的包装而造成货物在运输过程中有任何损坏由中标人负责。**

**8.3包装应足以承受整个过程中的运输、转运、装卸、储存等，充分考虑到运输途中的各种情况(如暴露于恶劣气候等)和项目所在地的气候特点，以及露天存放的需要。**

**9、安装与调试**

**9.1安装与验收**

**9.1.1安装**

**9.1.1.1合同签订后，由中标人负责将设备按签订合同的具体数量、具体地点运送到最终目的地。并负责派技术人员到现场进行安装、调试，并负责调试至验收合格交付配置医院使用。**

**9.1.1.2中标人负责组织专业技术人员进行货物安装调试，配置医院应提供必须的基本条件和专人配合，保证各项安装工作顺利进行。**

**9.1.1.3中标人应在合同签订时，向配置医院提供安装及试运行的进度计划表。**

**9.1.1.4设备到达最终采购人现场后，中标人的工程师到采购人的现场安装设备，同时应向配置医院介绍设备功能及特殊分析并进行现场演示。**

**9.1.1.5设备进场后须在接到医院安装通知后在规定的时间内安装调试完毕并交付使用。**

**9.1.1.6中标人提供的配置应符合临床应用要求。**

**9.1.2验收**

**9.1.2.1验收标准**

**投标人所提供的设备必须是制造厂家生产的崭新的未开箱的原包装设备。所有设备按厂家设备验收标准（符合国家或行业或地方标准）、招标文件、投标文件等有关内容进行验收。投标人提供设备的制造标准及技术规范等有关资料必须符合中国相应有关标准、规范要求。如属于计量器具的，须经过计量部门计量检定或校准，合格后才能投入使用。检测费用由中标人承担。**

**9.1.2.2验收程序和方法**

**9.1.2.2.1出厂检验**

**中标人在设备出厂前，应按设备技术标准规定的检验项目和检验方法进行全面检验，中标人应随同货物出具供货证明、产地证书、出厂检验报告、质量合格证书、原装拼配设备的证明资料和文件以及生产厂家供货确认函等。结果必须符合第9.1.2.1款验收标准的要求。**

**9.1.2.2.2初验收：**

**由中标人和配置医院共同对设备的数量、质量、外包装等根据本章节的有关规定逐项检验。**

**9.1.2.2.3试运行：**

**设备安装完毕后，中标人应对设备的整体性能和功能进行测试，试运行期间，出现的任何问题，应由中标人及时处理修正。测试结果必须符合招标文件要求及合同中的相关条款，同时中标人应向配置医院提供自检记录。**

**9.1.2.2.4最终验收：**

**试运行并测试验收结束后，由配置医院或中标人委托并经配置医院同意的专业机构以及有关管理部门按招标文件以及合同相关条款要求一同对设备进行联合验收，验收结果应符合配置医院使用要求。在此期间，若发现产品质量有问题中标人应无条件免费更换，并无条件重新检测且调试直至验收合格交付使用。**

**9.1.2.3中标人在配置医院安装现场进行最终验收所产生的一切费用由中标人承担（并入投标报价内）。**

**9.1.2.4若验收不能符合要求，设备配置医院将按合同条款的有关规定执行。**

**9.1.2.5 若采购人或设备配置医院在项目验收环节要求中标人对所投产品提供经国家认可的具备检测资质的第三方检测机构出具的合法有效的检测报告，中标人应免费提供。**

**9.2、技术资料要求:中标人需提供本项目全套设备配置清单（详列名 称、品 牌型号、数量、原 产地等）。中标人应向配置医院提供以下目录的技术资料壹套（各项指标和参数应符合验收标准，采购人有权委托中国 有资格单位或机构对设备性能、精度进行校核）。**

**9.2.1出厂明细表(装箱单)；**

**9.2.2出厂检验报告和合格证书；**

**9.2.3使用说明书；**

**9.2.4安装手册、操作手册、维修手册；**

**9.2.5零部件目录；**

**9.2.6相关文件、支持程序软盘或光盘；**

**9.2.7提供原 产地制造商的产品证明；**

**9.2.8合同中要求的其它文件资料。**

**9.3、专用工具**

**9.3.1中标人应向配置医院提供一套维修所需的专用工具及清单(清单附在投标文件中)。**

**9.4、特殊工具**

**9.4.1中标人应向配置医院提供货物安装和维修所需的特殊工具及清单和中文说明书，其费用包括在投标总价内。**

**10、售后服务要求**

**10.1中标人应按招标文件中的要求对所提供的设备进行现场免费保修，终身维护。免费保修期自设备整机安装调试正常，验收签名之日起计算。保修期内，须按合同条款提供免费服务，非因操作不当造成要更换的零配件及设备由中标人负责包修、包换。中标人在免费保修期内须提供免费上门维修服务，并进行终身维护，设备运行发生故障时接到医院故障通知后1小时内响应，并在10小时内派维修工程师到达设备维修地点免费负责修理或更换有缺陷的零部件，如无法及时维修，则维保时间按延误的时间两倍顺延。若维修时间超过20天仍无法维修的，医院有权要求更换设备或赔偿。免费保修期满前1个月内中标人应负责对设备进行一次免费全面检查，如发现潜在问题，应负责排除，保证设备正常运行。**

**10.2为保障设备的维修及病人的利益，中标人在国内设置维修服务点且维修点至省内各设市区正常汽车车程不超过4个小时（提供路程说明及驻点的地址、照片、房产证或租赁合同复印件等可证明材料）。**

**10.3为了保障设备的应急维修，中标人需提供驻维修服务点售后工程师不少于2人（投标人应提供工程师人员名单、身份证号、提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的在职社保证明、能维修所投设备工程师的相关证件或证明材料）。**

**10.4质量保证期结束后，中标人应在设备使用地区指 定有维修能力的代 理机构对设备在必要时进行定期维护和修理。**

**10.5质量保证期后的服务要求**

**10.5.1质保期结束后，中标人仍应负责对设备提供售后 服务，并保障备品配件的供应。**

**10.5.2投标人应在投标文件中详细提供售后 服务承诺、保障措施、保修期内的维保范围和内容、保修期后的维保服务内容，并在纸质投标文件报价部分中提供服务费用的报价清单。投标人须在投标文件中承诺质量保证期后的服务不收取上门服务人工及差旅费。**

**10.6 中标人应免费提供远程维修诊断系统（根据设备配置单位需要）；终身免费提供故障及维修代码；提供免费保修电话；提供400或800报修电话号码。**

**11、技术培训**

**11.1中标人须免费对设备进行安装和调试，并列好计划对设备的使用操作、设备维修、故障排除、日常保养等方面提供现场技术培训，直到受训的技术人员能独立操作为止；对相应的受训人员将免费提供相应讲义教材等资料；对设备运行、安装、使用环境要求提供免费指导，保证使用人员能够正确操作使用设备各种功能。技术培训没完成，不进行设备最终验收。**

**12、备品备件**

**12.1中标人应提供设备在免费维保期过后所需的备品备件清单（含价格清单，价格清单应在报价标部分列明，并说明此价格清单为该备品配件的最高限价）。**

**12.2中标人应在中华人民共和国境内设有备品备件保税库（注明详细地址），且备品配件可保证供应10年以上。投标人应保证能迅速快捷地提供设备的备品备件。**

**13、违约责任**

**13.1因中标人原因造成采购合同无法按时签订，视为中标人违约，中标人违约对采购人造成的损失的，需另行支付相应的赔偿。**

**13.2在签订采购合同之后，中标人要求解除合同的，视为中标人违约，对采购人造成的损失的，中标人需支付相应的赔偿。**

**13.3因中标人原因发生重大质量事故，除依约承担赔偿责任外，还将按有关质量管理办法规定执行。同时，采购人有权保留更换中标人的权利，并报相关行政主管部门处罚。**

**13.4若发生死亡安全事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，并报相关行政主管部门处罚；发生重大安全事故或特大安全事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失，还应承担赔偿责任。**

**13.5在明确违约责任后，中标人应在接到书面通知书起七天内支付违约金、赔偿金等。**

**14、知识产权**

**投标人须保障采购人在使用该货物或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专 利权、商 标权或工业设 计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控与采购人无关，投标人须与第三方交涉并承担可能发生的责任与一切费用。如采购人因此而遭致损失的，投标人应赔偿该损失。**

**15、仲裁、诉讼条款**

**因采购或与采购合同有关的一切事项发生争议，由采购人和中标人双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：**

**(1)向采购人所在地仲裁委员会申请仲裁；**

**(2)向有管辖权的人民法院提起诉讼。**