

技术、服务及其他要求

（注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。）

3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额（元）：42,720,000.00

采购包最高限价（元）：42,720,000.00

序号	采购品目名称	标的名称	数量 (计量单位)	标的金额（元）	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02321400 医用放射射线治疗设备	超高端放疗系统	1.00 (套)	42,720,000.00	工业	是	否	是	否	否

是否适用本国产品标准：是

报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	超高端放疗系统	1.00 (套)	42,720,000.00	总价	无

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

本项目涉及核心产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02321400 医用放射射线治疗设备	超高端放疗系统	超高端放疗系统

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

本项目涉及采购进口产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
----	--------	------	------

不涉及

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02321400 医用放射射线治疗设备	超高端放疗系统	机房精密空调

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

3.2. 技术要求

采购包 1：

标的名称：超高端放疗系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1	★	技术参数要求	（一）放射治疗系统 1、主机核心结构基本要求 ★1.1 设备信息及类型：设备必须具备螺旋 CT 或四维 CBCT 成像功能。 1.2 机架结构：环形机架，可支持加速器射束绕机架中心 360 度连续旋转。 1.3 加速管类型：驻波或行波。 1.4 加速器具备去均整块技术（FFF 模式）。

		1.5 微波功率系统：磁控管。 1.6 微波功率：$\geq 3\text{MW}$。 ▲1.7 一次摆位长靶区照射范围：$\geq 1350\text{mm} \times 400\text{mm}$ (长$\times$宽)。 1.8 具备一次摆位多靶区照射能力。 1.9 治疗模式：具备容积旋转调强放疗技术或螺旋断层放疗模式。 1.10 计算机控制系统数字化。 1.11 治疗安全性：加速器治疗系统及成像系统等移动部件应隐藏于机架中，避免与治疗床或患者的碰撞风险。 ▲1.12 射束屏蔽系统，机架内应安装射束屏蔽系统以降低机房内散射线保护患者，并降低机房射线防护要求。 1.13 具备电子枪。 2、X 射线束特性： 2.1 X 线能量：$\geq 6\text{MV}$。 ★2.2 X 线常规剂量率（等中心）：$\geq 800\text{MU/min}$。 2.3 X 线剂量率稳定性（在 2min 内变化）：$< 2\%$。 2.4 具备一体化固定靶。 2.5 射野半影：$\leq 5\text{mm}$。 2.6 X 线泄漏：在垂直于射野中心轴并通过等中心的平面内，最大射野外，辐射$\leq 0.3\%$；射野内，准直器闭合时，辐射$\leq 0.5\%$。 3、剂量监测系统 3.1 电离室结构：采用独立双通道全封闭电离室。 3.2 设备安全连锁系统：具有多重安全联锁装置。 3.3 电离室剂量精度：$\leq 1\%$。 3.4 电离室剂量线性度：$\leq 1\%$。 4、多叶准直器系统（MLC） 4.1 叶片数量：≥ 60 片。 4.2 叶片驱动机制：气动式或电动式。 4.3 任意一个叶片在等中心平面的最小投影宽度：$\leq 6.5\text{mm}$。 4.4 单个叶片运动能力：可完全穿过射野中线至对侧。 ▲4.5 叶片开闭状态切换：$\leq 30\text{ms}$，叶片切换速度：$\geq 2000\text{mm/s}$。 4.6 叶片间漏射$\leq 0.25\%$。 4.7 叶片的验证：实时的叶片开关状态验证。 4.8 叶片调强时可产生的最小射野（IMRT 分辨率）（在等中心处）：$\leq 25\text{mm} \times 6.25\text{mm}$。 4.9 等中心射野尺寸：$1.0\text{cm} \times 0.625\text{cm}$ 至 5.0cm
--	--	--

		×40cm。 4.10 叶片厚度≥100mm；初级准直器厚度≥130mm。 5、机械运动系统 5.1 机架孔径（cm）：≥85。 ▲5.2 机架旋转：可沿同一方向 360° 连续旋转运动。 5.3 机架旋转精度：≤0.1°。 ▲5.4 等中心精度：≤0.3mm。 5.5 源轴距（SAD）：≥85cm。 ▲5.6 机架最大旋转速度：≥10RPM（圈/分钟）。 5.7 等中心高度（距离治疗室地面）：≤115cm。 6、治疗床系统 6.1 运动控制：调速电机控制，可无级调速运动。 6.2 负载能力：≥200Kg。 6.3 治疗床面板：碳纤维。 6.4 床面运动方式：可在垂直、前后、左右六个方向运动。 ▲6.5 床面最大运动速度（mm/sec，Y轴方向）：≥70。 6.6 治疗床运动重复性精度（mm）：≤0.5。 6.7 治疗床运动定位精度（mm）：≤1。 6.8 垂直最大移动距离（mm）：≥425。 6.9 前后（水平）最大移动范围（mm）：≥2200。 6.10 左右移动范围（mm）：≥30。 6.11 手动控制：除了由电机控制运动之外，提供的治疗床运动均能由手动方式控制。 6.12 操作室遥控治疗床移动功能：CT扫描后对摆位误差的修正可以在操作室完成，不必进入治疗室。 6.13 具备自适应同步治疗床。 7、MV 影像引导系统 7.1 影像系统：MV 螺旋 CT 或 CBCT。 ▲7.2 成像射束类型：扇形束。 7.3 探测器类型：电离室或非晶硅半导体。 ▲7.4 成像分辨率：≥512×512。 7.5 空间分辨率：≤1.6mm。 7.6 密度分辨率（软组织对比度）：≥3%（30mm 模体）。 7.7 图像噪声：≤4%。 7.8 图像均匀性：≤25HU。 7.9 等中心处 FOV：≥39cm。 7.10 射线束特性 7.10.1 成像射线束 7.10.1.1 X 线能量（MV）：≤3.5。
--	--	--

		7.10.1.2 成像X线焦点 (mm) : ≤ 1.6。 7.10.1.3 可用扫描重建厚度 (mm) : 1,2,3,4,6。 7.10.1.4 扫描时间: $\leq 1\text{min}$。 7.10.1.5 患者接收单次MVCT的剂量 (cGy) ≤ 3。 7.11 图像配准方式: 手动或自动, 软组织或骨性配准。 7.12 图像重建算法: 滤波反投影。 7.13 图像重建时间: 实时; 在图像采集时逐层重建。 7.14 源到探测器的距离: $\geq 140\text{cm}$。 8、CT 影像引导系统 8.1 成像方式: 连续螺旋断层成像或 CBCT。 8.2 热容量: $\geq 1.5\text{MHU}$ (1.1MJ)。 8.3 热交换器: $\geq 2.4\text{kW}$, 油-空气冷却。 8.4 X射线管电压三挡分别为: 100kV、120kV、140kV。 8.5 X射线管电流五档分别为: 80mA、100mA、125mA、160mA、200mA。 8.6 过滤器: $\geq 1\text{mm}$, 材质: 铝。 8.7 焦点大小: $\leq 0.6\text{mm} \times 0.6\text{mm}$ 或 $\leq 1.2\text{mm} \times 1.2\text{mm}$。 8.8 焦点到等中心距离: $\geq 1040\text{mm}$。 8.9 探测器材质: CsI:Tl。 8.10 像素矩阵: $\geq 512 \times 512$ 像素。 8.11 探测器有效面积: $\geq 432\text{ mm} \times 432\text{ mm}$, 2880 $\times$ 2880 像素。 8.12 探测器有效面积在等中心处投影: $\geq 288\text{ mm} \times 288\text{ mm}$。 8.13 每个像素点面积: $\leq 0.15\text{ mm} \times 0.15\text{ mm}$。 8.14 等中心到探测器距离: $\leq 512\text{mm}$。 8.15 影像显示模式: 持续扫描, 实时影像重建与显示。 8.16 单次采集曝光时间: $\leq 5\text{ms}$。 8.17 单次最大扫描长度: $\geq 25\text{cm}$。 8.18 视野大小 (FOV) : $\geq 44\text{cm}$。 8.19 最大扫描速度: $\geq 0.44\text{cm/sec}$。 8.20 影像均匀性: $\pm 25\text{HU}$。 8.21 低对比度分辨率: 20mm 物体 $\geq 2\%$。 8.22 MV 和 KV 级影像回传到计划系统, 并对图像进行处理。 9、螺旋断层调强功能 ▲9.1 螺旋断层调强放疗模式: 治疗中机架连续螺旋运动, 射线从 360° 方向经超高速二元光栅调制后对肿瘤靶区实施照射。
--	--	---

		9.2 治疗床运动方式：治疗过程中，治疗床搭载患者匀速步进运动，速度由计划自动设置。 9.3 单次计划最大照射范围：$\geq 135\text{cm} \times 40\text{cm}$（长$\times$宽）。 10、激光定位灯 10.1 数量：固定激光灯≥ 2个和可移动激光定位灯≥ 5个。 10.2 定位精度（mm）：± 0.25。 10.3 定位范围（cm）：$0 \sim 40$。 10.4 移动速度（mm/s）：可变，$0.2 \sim 100$。 11、高精度治疗模式 11.1 射野宽度：$\leq 1\text{cm}$。 11.2 具备多靶点治疗能力。 12、立体定向放射治疗模块 12.1 治疗精度$\leq 0.25\text{mm}$ （二）计算机控制系统 1、操作工作站 1.1 工作站硬件配置 1.1.1. 处理器：核心数≥ 4核，主频$\geq 2\text{GHz}$。 1.1.2 内存（GB）≥ 32。 1.1.3 硬盘（GB）≥ 930。 1.1.4 显示器尺寸（英寸）≥ 20。 1.1.5 操作系统：配置商用正版操作系统。 1.1.6 网络接口：不少于两个千兆以太网口。 1.2 软件功能要求 1.2.1 图像采集/重建：最短可以6秒内完成机架旋转360度，采集图像并同步进行图像重建。 1.2.2 图像处理：有视图管理工具栏等，包括：窗宽/窗位调节，放大/缩小，编辑/处理等。 1.2.3 图像配准：可以手动和自动进行计划CT图像和验证MV/KVCT图像配准。 1.2.4 操作监控系统：全数字化控制系统，实时监控加速器主要参数。 （三）治疗计划系统(物理师工作站接收并处理加速器MV/KV影像) 1、计划工作站 ★1.1 工作站数量1套。 1.2 工作站硬件配置 1.2.1 处理器：配置不低于：处理器核心数≥ 16核，单颗处理器基础主频$\geq 2.4\text{GHz}$，最大睿频$\geq 3.4\text{GHz}$。 1.2.2 内存$\geq 256\text{ GB DDR4 } 2133\text{MHz}$。 1.2.3 硬盘$\geq 960\text{ GB}$。 1.2.4 显示器尺寸（英寸）$\geq 27$。
--	--	--

		1.2.5 操作系统：配置商用正版操作系统。 1.2.6 网络接口：千兆以太网口。 1.3 软件功能要求 1.3.1 轮廓勾画：具备各器官轮廓勾画或修改等功能；创建 VOI：系统支持计划中创建超过 200 个 VOI，单个 VOI 可同时包含实体轮廓和空心轮廓。 1.3.2 自动内插勾画：在影像层上创建一个轮廓，在另一个非相邻影像层上创建一个轮廓。系统将使用线性内插自动插值中间轮廓。 1.3.3 支持勾画笔；支持线段勾画；支持圆形工具；支持碰撞工具；支持 3D 魔术勾画；支持 2D 魔术勾画；支持移动和调整控制点。 1.3.4 VOI 运算：处理现有 VOI 和创建新 VOI 的工具。可按顺序分步进行多个 VOI 运算以生成复杂结果。 1.4 图像配准功能（支持 CT、PET、MR 等图像配准） 1.4.1 Seed Point Registration（种子点配准）：通过放置和修改种子点，不使用强度数据。执行配准变换时，通过旋转和平移最大限度地缩小相应种子点之间的 RMS 距离。 1.4.2 刚性影像配准：基于图像数据的相对强度应用计算，将来自两个图像的公共信息最大化到一个体积中，并对主影像系列和次级影像系列执行自动配准。 1.4.3 图像配准功能有更新时，向采购人开放图像配准功能许可。 1.5 计划设计 1.5.1 支持逆向调强计划；支持射野宽度选择；支持螺距值选择；支持高/低剂量百分体积约束函数。 1.5.2 具备剂量体积约束函数。 1.5.3 支持多叶光栅 MLC 动态调强。 1.5.4 支持根据调强计划自动生成子野序列和机架旋转速度。 1.5.5 支持剂量分布图转移到体模。 1.5.6 计划优化算法和剂量计算功能：使用 GPU 图形处理硬件。 1.5.7 计划视图工具：支持四视窗显示；支持横断面、矢状面、冠状面视图；视窗属性可变；显示选择：改变颜色、透明度和虚实；开关轮廓；窗宽、窗位调节：具备患者方向图标；支持显示绝对剂量；支持所有显示可旋转和放大；支持叠加算法逐点修正 CT 密度值；患者模型的三维体积重建：支持非等层厚方式、非等层间距扫描方式、分次检查合并功能；患者
--	--	---

		录入和轮廓勾画：可逐点和连续勾画；支持实时交互显示；图像灰度可任意调整，预设不低于3种窗宽窗位。 1.5.8 计划输出：支持硬拷贝到打印机/绘图仪。 1.5.9 计划评估：可以进行DVH的计算和显示，包括：积分和微分DVH的计算，能同时显示单/多个器官的DVH。 1.5.10 调强图像显示与处理：用户界面要求，有视图管理工具栏、图像编辑功能和定位匹配功能。 1.5.11 剂量验证：可以实现剂量验证功能，即对实际照射的剂量分布与理论的剂量分布进行评估和分析。 1.5.12 治疗计划模型的建立：出厂前完成加速器的数据采集拟合和建模的工作。 1.6 多计划比较和计划汇总 1.6.1 具备基于同一患者CT数据集的Active Plan（当前计划）和先前保存的Reference Plan（参考计划）。加载两个或多个参考计划后，还可汇总剂量分布。 1.7 多模态变形影像配准 1.7.1 形变融合允许平滑非刚性转换以捕捉基础解剖结构的变形。 2、网络连接与传输 2.1 与现有机房环境和现有放疗信息网络适配； 2.2 负责将所投加速器接入医院现有的放疗信息管理系统（云南徕格肿瘤信息化管理平台VIARIP和MOSAIQ），确保所投加速器在信息管理系统中能正常运行。 2.3 中标人负责将所投加速器接入医院现有的靶区自动勾画系统（联影V2.12），确保能正常运行。 2.4 DICOM-RT接口：系统可接受第三方系统（TPS）的轮廓线等数据（RT Structure）。 3、数据管理系统 3.1 支持放疗影像数据的传输、储存、备份；支持数据库管理、备份和恢复；支持数据分布式储存、无损压缩备份；支持DICOM标准，无需设备厂商提供专用数据接口，支持放射治疗计划系统、PACS及CT系统的影像传输；支持CT、MRI、PET等影像的存储和查看；支持放疗系统影像及DICOM RT数据的导入；负责连接网络并调试成功。 3.2 硬件配置 3.2.1 CPU：配置不低于：处理器核心数≥ 16核，单颗处理器基础主频$\geq 2.4\text{GHz}$，最大睿频$\geq 3.4\text{GHz}$。 3.2.2 内存$\geq 32\text{GB}$。
--	--	--

		3.2.3 C 盘（操作系统和应用软件）：≥480GB。 3.2.4 D 盘（患者数据）：≥2TB。 3.2.5 E 盘（备份数据）：≥8TB RAID6。 3.2.6 网络端口：不低于两个千兆端口。 3.2.7 配备的应急电源支持≥3 小时，支持设备在此期间不断电。 3.2.8 操作系统：商用正版操作系统。 3.2.9 数据库：商用正版数据库 3.3 软件功能要求 3.3.1 影像浏览和输入。 3.3.2 浏览存储的 DICOM 影像列表。 3.3.3 删除已存储的 DICOM 影像序列。 3.3.4 从硬盘下载 DICOM 影像序列。 3.3.5 导入并关联已存储患者的 DICOM 影像。 3.3.6 注册新的影像设备以便输入。 3.3.7 系统数据管理工具。 3.3.8 浏览系统事件。 3.3.9 管理 DICOM Hosts。 3.3.10 浏览和设计系统登录和链接政策。 3.3.11 管理密码锁。 3.3.12 管理系统备份和数据库事件。 3.3.13 注册 OIS 系统。 3.3.14 生成和升级组织架构信息。 3.3.15 现实和管理数据存储路径。 3.3.16 注册扫描仪。 3.3.17 浏览数据档案。 3.3.18 患者数据存储/恢复。 3.3.19 浏览激活患者和已归档患者记录。 3.3.20 储存/恢复患者记录。 3.3.21 输入，覆盖，下载和删除患者数据。 3.3.22 浏览患者记录的追踪记录。 3.3.23 系统可接受第三方系统 DICOM 数据 CT 图像的传输、轮廓线等数据（RT Structure）。 3.4 配置一套彩色报告打印输出设备。 4.质控设备 4.1 1 套剂量测量专业模体及密度插棒。 4.2 1 套电离室剂量仪(含 2 个加速器绝对剂量校准微型电离室和 1 个 CT 校准微型电离室)。 4.3 1 套固体水等效模体(长 55cm, 宽 15cm), (厚或高) 5mm, 10mm, 20mm, 50mm 分别≥2 块。 4.4 1 套质量保证胶片分析软件。 4.5 1 台胶片剂量数字化扫描仪和配套软件。 4.6 适配所投主机的专用高级质量控制（QA）工具包
--	--	---

		4.6.1 1 个小型二维（2D）水箱，含机械臂。 4.6.2 配备 1 个不少于 8 通道的静电计（或多通道剂量仪）。 4.6.3 1 套水箱扫描数据测量软件。 4.7 QA 标准版全自动质控系统 4.7.1 至少配备 QA 标准版全自动质控系统 1 套。 4.7.2 对于系统组件的检查和功能趋势分析可以前瞻性的对系统监控。 4.7.3 标准 QA 软件包包括基础剂量、空气扫描以及系统监控模块。 4.8 QA 高级版自动化机器质控系统 4.8.1 至少配备 QA 高级版自动化机器质控系统 1 套。 4.8.2 能够利用治疗实施系统的传感器来保存重要时刻数据，快速、简便地评估治疗系统大量参数的每日稳定性。 4.8.3 能够检查其它系统参数的额外模块：MLC 状态、激光对准、射野宽带、动态铅门状态以及水箱剖面分析。 4.9 1 套水平仪、数字气压计、湿度计等辅助 QA 工具。 4.10 1 套激光定位系统（绿光或蓝光） 4.11 6 个随身携带式报警仪。 4.12 厂家最新版本质控系统全部功能。 5. 配套设备及器材 5.1 三相稳压电源 1 台。 ★5.2 机房精密空调 1 套。 5.3 除湿机 1 套。 5.4 空压机 1 套。 5.5 干燥机 1 套。 5.6 高压储气罐 1 套。 5.7 固定式报警仪 1 套。 5.8 监控系统 1 套。 5.9 对讲系统 1 套。 5.10 整机常用工具箱 1 套。 ★特别说明：投标人对技术参数提供的证明材料不得完全复制采购文件中的技术参数加盖制造商公章充当。（此要求投标人无需在技术要求应答表中单独响应，仅作为评审依据）
--	--	--

3.3. 服务要求

3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

	符	服务要求名	服务要求内容
--	---	-------	--------

序号	号标识	称	
1	★	其他要求	1、其他要求 1.1 设备使用状态监测配合需求 (1) 适配 220V 供电的小设备的： 需无偿配合提供对设备状态及房间位置的动态监测服务。 (2) 适配 380V 供电大型设备配置要求： 需无偿配合提供设备运行电气环境、电气异常告警、能耗数据、功能运行及设备运行状态全维度动态监测服务；同时对设备使用效率、工况负荷、能耗指标等相关参数，提供长期持续统计与智能分析服务。 1.2 信息系统接入需求 (1) 投标设备必须开放数据接口，使用过程中产生的数据能够完全接入医院信息系统 (HIS/LIS/PACS 等)。 (2) 投标总价须包含设备数据接口与医院信息系统对接，所需的软硬件接口、线路改造、零配件费用。 2、耗材要求： 若投标产品涉及配套耗材，投标人需对耗材单独报价（耗材的报价不能写入开标一览表及分项报价表中（随主机搭配或参数中要求提供的耗材除外）），耗材的报价表格式由投标人自行编制，耗材不属于本项目采购范围，如采购人后期需要采购耗材再另行结算。 3、交货要求： 货物到达安装现场前，采购人不予签收，若因此与物流公司产生纠纷，由投标人自行解决。投标人负责本项目设备的供货、运输、安装、调试、检测直至验收合格，并负责设备正常运行所需的机房场地技术适配工作，至少包括辐射屏蔽防护、防护门、供配电及接地、温湿度与通风环境、承重及吊装通道、管线敷设。完成适配后的机房应满足所投设备安装与持续运行的全部技术条件，并符合国家现行放射防护相关标准，投标人应配合采购人完成放射防护及辐射安全相关验收。上述适配工作所需全部费用均已包含在投标报价中，中标后采购人不再另行支付。 4、投标人在投标文件中为本项目所提供的全部证明材料，采购人有权于中标结果公示后，要求中标人提供相应原件以供核对查验，中标人须在采购人通知发出后 3 个工作日内无条件配合提供原件，不得提供虚假、无效材料，不得无故拖延、拒绝提供。若中标人所提供的原件与投标文件中的证明材料内容不一

			致，构成虚假响应的，采购人可依据政府采购相关法律法规及招标文件相关条款追究供应商责任，并上报财政部门。
--	--	--	---

3.3.2. 商务要求

采购包 1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	签订合同之日起，30 天以内向采购人一次性交付本项目设备及其配套设施、配件、软件等所有产品。如果交付期限的最后一天为休息日或法定节假日，则最后交付期限为该休息日或法定节假日之后的第一个工作日。采购人对交货时间另有安排的应遵从采购人安排。
2	★	交货地点	采购人指定地点。
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	1 付款条件：签订合同后 2 日内，供应商提供合法有效票据及其他相关请款资料，达到该付款条件起 10 个工作日内，支付合同总金额的 70.00% 2 付款条件：待设备验收合格后 5 日内，供应商提供合法有效票据及其他相关请款资料，达到该付款条件起 40 个工作日内，支付合同总金额的 30.00%
5	★	验收、交付标准和办法	1) 国家相关法律法规、行业标准、技术规范。 2) 基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内

			容。 3) 中标产品生产厂家出具的产品说明书、技术白皮书、医疗器械注册证或备案凭证等技术资料（如涉及）。 4) 如验收时双方对技术指标、质量要求等约定标准有相互抵触或异议的事项，双方须按照国家相关规定及基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内容中质量要求 和技术指标较严格的原则确定该事项的标准并进行验收。 5) 参照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求进行验收。 6) 其它标准：投标人在投标文件中单独提供的配置清单，投标人应保证清单中的组件名称、型号与生产厂家技术资料（医疗器械注册证、说明书、装箱清单、技术白皮书等，至少其中之一）相符合，采购人将以此为依据进行验收。
6	★	包装方式及运输	涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防

			震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。
7	★	质量保修范围和保修期	1. 投标人应对采购人工作人员进行培训，保证采购人受训人员能熟练操作，并对该设备能进行日常维护，如未达到，采购人有权延后支付合同所约定之付款。设备如需安装调试，投标人应在安装调试前和安装调试中对采购人有关人员进行技术培训（操作、保养、维修等），并提供成套培训资料，直至采购人受训技术人员熟练掌握操作方法；投标人应对采购人维修工程师进行技术培训，直至具备保障设备正常运行和排除一般性故障的能力。 2. 整机质保期为验收合格后3年。 3. 质保范围：整机含所有部件及配套设备、设施（质保期内涉及维修，产品更换，人工费用等一切费用包含在本合同总价中。质保期内，投标人需定期开展日常巡检工作，巡检周期为每年不少于4次巡回保养服务，通过日常巡检及时发现设备潜在问题。质保期内出现质量问题，投标人在接到采购人通知后1小时内响应，4小时内到场维修。不涉及零件更换的，8

		小时内完成维修；涉及零件更换的，12 小时内完成维修或者更换，并承担修理及更换的费用。如质保期内，设备经投标人两次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，采购人有权采取要求投标人更换全新设备、退货并追究投标人违约责任等措施。质保期内，如需更换零配件，投标人应保证所更换的零配件与原设备相同规格和品质，费用包括在合同总价中。所有备件：包括电离室数据传输线，若需更换及时更换或预防性更换；预防性保养：严格按照临床使用需求，制定预防性维护计划，备足相应耗材，并在规定周期内按时执行保养工作；安全检查：每年年检工程师现场技术指导；质量保证：安全升级（包括软件，硬件升级）；物理师现场支持（至少半年一次）。4. 在质保期内投标人应保证该设备每年开机率$\geq 95\%$，开机天数每少1天，则质保期延长10天。5. 若设备涉及计算机软件系统的，投标人有义务为采购人此后对设备完全的使用（含维护）提供便利及支持，包括但不限于源代码、密码
--	--	---

			的提供，投标人不得拒绝或收取额外费用。 6.维修期间，根据采购人需求，投标人应向采购人提供替用设备。 7.设备验收前，投标人应事先申明设备专用耗材和易损件，并将专用耗材和易损件的品名、规格、使用寿命等相关技术资料移交采购人，未经事先申明的耗材和易损件将被纳入质保范围。 8.售后服务涉及费用均包含在合同总价中。 9.质保期外，若出现停机或不能使用等故障，投标人应按维修响应要求提供相应的技术支持提供，如投标人未能按上述约定及时履行维修义务，采购人有权按实际经济损失要求赔偿并追究相应的法律责任。 10.因投标人原因不能够达到上述设备质保及售后服务的约定，按采购人实际无法使用设备的天数自动延长其质保期，采购人有权延后履约保证金的退还时间，并追究投标人因此引发的相应的法律责任。
8	★	违约责任与解决争议的方法	1.采购人违约责任 1.1 采购人无正当理由拒收货物的，应向供应商支付违约金（最高不超过壹万元）。 1.2 采购人逾期支付合同价款，以

		应付未付金额为基数，按同期银行活期存款利率向供应商支付违约金（最高不超过壹万元）。 1.3 采购人有其他违约行为的，应当赔偿由此给供应商造成的实际损失。 2. 供应商违约责任 2.1 供应商未按本项目合同约定的期限交付货物，每逾期一天，供应商按照本项目合同总价款的万分之五支付违约金；逾期超过 7 日的，采购人有权解除合同。采购人因此解除合同的，供应商应向采购人支付本项目合同总价款 20%的违约金；如违约金不足以弥补采购人的实际损失，供应商还应赔偿因此给采购人造成的全部损失。 2.2 供应商未按合同约定的期限完成安装调试并经采购人验收合格的，按本条第 1 款的约定执行。 2.3 供应商交付的货物存在质量问题（含产品质量问题、安装质量问题或者其他质量问题），造成采购人或者第三方人身、财产或者其他合法权益受到损害的，由供应商赔偿全部损失，同时供应商应向采购人支付合同总价款 20%的违约金。 2.4 质保期内，供应商未按照合同约定和采购
--	--	--

		文件、响应文件的要求履行维修维护义务，导致采购人或者第三方人身、财产或者其他合法权益受到损害的，由供应商赔偿全部损失，同时供应商应向采购人支付合同总价款 10%的违约金。 2.5 供应商委派的安装调试、维修维护等技术人员不具备相应的资质和专业能力，经采购人要求更换后，供应商不予更换或者更换人员仍然不具有相应的资质和专业技术能力，采购人有权解除合同。采购人因此解除合同的，由供应商承担全部损失后果，且供应商应向采购人支付本项目合同总价款 20%的违约金。 2.6 供应商提供的货物或者配套软件等侵害他人知识产权或者其他合法权益的，由供应商对他人承担侵权或其他法律责任，采购人不承担任何责任；如因此给采购人造成损失，供应商还应赔偿全部损失。发生前述情形的，供应商未在采购人要求的期限内解决相关争议、消除影响的，采购人有权解除合同，供应商应按合同总价款的 20%向采购人支付违约金。 2.7 未经采购人书面同意，供应商不
--	--	---

			得将其本项目合同项下义务的全部或者部分转移给第三方，否则视为供应商违约，采购人有权解除合同，供应商应按合同总价款的 20%向采购人支付违约金。 2.8 因供应商的上述违约及其他违约行为，采购人委托律师代理诉讼或者仲裁的，其律师代理费（按标的金额的 3-5%计算）及其他损失（交通费、住宿费、文印费等）由供应商承担。 3. 争议解决的办法 3.1 因货物的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由采购人承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。 3.2 因履行本合同所发生的争议，双方应本着诚实信用的原则友好协商解决；如协商不成，任何一方均可向法院起诉，由采购人所在地有管辖权的人民法院管辖。
--	--	--	---

3.4. 其他要求

★1. 若投标产品及其配置产品为医疗器械的，投标产品须符合《医疗器械注册与备案管理办法》要求，提供产品的注册/备案证明材料扫描件。 2. 投标人提供自 2023 年 1 月 1 日以来本次投标产品的销售记录（销售方不限）。 3. 投标人应根据本项目采购需求制定售后服务方案，方案内容包含①售后服务流程；②售后服务质量保障措施；③应急预案；④售后培训方案及技术支持。