

### 第三章 采购需求

前提：本章中标注“▲”的条款为本项目的重要条款，若投标人不满足的，将在详细评审中加重扣分。

#### 一、采购清单：

标包编码	采购品目名称	数量	单位	单品目最高限价（元）	单包最高限价（元）	备注
SCIT-HNZG-202 2060007-13 包	细胞流式分析仪	1	台	900000.00	900000.00	
SCIT-HNZG-202 2060007-14 包	血液分离系统	1	套	700000.00	700000.00	允许采购进口产品
SCIT-HNZG-202 2060007-15 包	干燥箱	1	台	5000.00	4646000.00	
	恒温烤箱	1	台	25000.00		
	碳纤维一体化底座	2	台	156000.00		
	俯卧盆腔组件	2	套	150000.00		
	剂量仪	1	台	150000.00		允许采购进口产品
	EPID 质控模体	1	台	150000.00		允许采购进口产品
	患者计划验证系统	1	套	1800000.00		允许采购进口产品
	平行板电离室	1	台	60000.00		允许采购进口产品
	一维水箱	1	台	150000.00		允许采购进口产品
	全自动扫描三维水箱	1	台	1800000.00		允许采购进口产品
晨检仪	1	台	200000.00	允许采购进口产品		
SCIT-HNZG-202 2060007-16 包	血气生化分析仪	1	台	210000.00	930000.00	
	肌肉神经刺激仪	1	台	40000.00		
	多功能电疗综合治疗仪	10	台	50000.00		
	高流量无创湿化治疗仪	3	台	240000.00		
	红蓝光治疗仪	1	台	80000.00		
	梯度压力泵	1	台	60000.00		
	多频振动排痰机	1	台	70000.00		
全胸高频脉冲排痰系统	2	套	180000.00			

注：1. 以上采购品目名称仅为采购清单的货物名称，实际采购以投标产品医疗器械注册证

- 上的产品名称为准。
2. 此报价包含材料费、包装费、运输费、装卸费（卸货至采购人指定位置）、税金等所有费用。
  3. 本项目采购品目所属行业：工业（制造业）。

## 二、技术要求

### SCIT-HNZG-2022060007-13 包：细胞流式分析仪

#### 1. 技术参数

##### 1.1 光学系统：

1.1.1 激光器配置：可配置 405nm, 488nm, 638nm 固态激光器，激发至少 11 色荧光，激光功率可由软件实时监控，空间独立排列；

1.1.2 光路设计：固定校准的光路设计，每根激光间信号独立传播。采购人可自行安装开机，无需专业人员调校；

▲1.1.3 检测器能够达到 5 倍于传统高性能 PMT 的光电转换效率；

▲1.1.4 系统具备进一步升级的能力，最高可升级至 3 激光 13 色；

##### 1.2 分析性能：

▲1.2.1 荧光灵敏度：FITC 的荧光灵敏度少于 30 MESF，PE 的荧光灵敏度少于 10 MESF；

1.2.2 荧光分辨率：CV≤2%（G0/G1 期最高峰）；

##### 1.3 电子系统：

1.3.1 信号处理精度：16,777,216 道数字信号精度；

1.3.2 高达  $10^7$  线性动态范围，可以将高信号和低信号都完全显示在一张图上；

▲1.3.3 支持多色荧光信号共同采集，15 个参数检测时，信号获取速度（上样速度）达到 30,000 个/秒以上；

##### 1.4 液路系统：

1.4.1 自动化上样系统，具有自动混匀和内外管壁自动清洗功能；

1.4.2 最小上样体积：10μL；

1.4.3 可支持多种常用的进样管，如 5 mL 的聚苯乙烯和聚丙烯流式管，1.5 mL 和 2 mL EP 管；

1.4.4 上样速度：除常见低、中、高速外，采购人可连续自定义样本进样速度，可调节范围为 10 uL/min 至 240 uL/min；

1.4.5 可升级高通量上样：可支持 32 孔板和 96 孔板上样，并支持样本管条码扫描识别和单孔混匀功能；

1.4.6 内置自动化的液流系统维护程序，例如开关机程序、启动（初始化）、每日清洗、排气泡、反冲等全部由自动软件控制；

1.5 软件功能：

1.5.1 操作系统：Window 7 或以上版本；

1.5.2 支持中英文操作界面，全部采用图形化参数调节；

1.5.3 全自动质控程序：内置的质控程序自动检测仪器配置，激光器功率、激光延迟、每个通道的 rCV 值、增益值和平均荧光强度等；

▲1.5.4 补偿调节：全矩阵荧光补偿，可脱机补偿，自动补偿。支持补偿库功能，可以存储多色实验中荧光染料的溢出值；在新的实验中，可以调用库中任一补偿值组合成新的补偿矩阵，不用再新建单标管上样调补偿；

1.5.5 电压支持手动调节及自动调节，当电压改动后，补偿值会随之自动调整到正确的结果；

1.5.6 基本分析软件功能：具备直方图及散点图形叠加功能；具备细胞绝对数分析、IQ 自动 GATE 分析、伪彩色图分析、RATIO 分析、去粘连分析功能；

1.5.7 软件分析报告：可导出 PDF、电子表格、矢量图等多种文件格式，具有层级关系分析报告功能，能将所有荧光参数表达结果的各种组合全部显示在一张图上，具有批量处理报告的功能；

1.5.8 分析软件可安装在个人电脑上。

## 2. 配置要求：

序号	货物名称	数量	单位	备注
1	流式细胞分析仪主机	1	台	包括：488nm、638nm、405nm 激光器及光学元件组合等，除 FS/SS 检测器外，具有 11 个荧光通道
2	配置 4L 鞘液桶	1	个	
3	配置 4L 废液桶	1	个	
4	电脑	1	台	
5	配置 22 寸以上显示器	1	台	

## SCIT-HNZG-2022060007-14 包：血液分离系统

### 1. 技术参数

主要技术性能指标

- 1.1 双针/单针式，可持续式梯度密度离心分离系统；
- ▲1.2 运作模式：全自动。具备全自动血液分离界面管理系统，包含一个高清摄像头以及图片解析芯片。通过高清摄像头拍摄界面，经过芯片处理拍摄图像后，系统将自动调整采集参数；
- 1.3、操作界面：全彩触屏，实时显示数据，可自由更改程序参数；
- ▲1.4 离心机转速： $\leq 3000\text{rpm}$ ，转速精度 $\pm 2.5\%$ ；
- 1.5 全血流速可调：采集程序最大 $125\text{ml}/\text{min}$ ，置换程序最大 $142\text{ml}/\text{min}$ ，低可低至 $5\text{ml}/\text{min}$ ；
- 1.6 五泵系统：包含采血泵，回输泵，抗凝剂泵，血浆泵，置换/采集泵；
- 1.7 独立可调抗凝剂泵。系统具备自动抗凝剂控制和计算功能；
- 1.7.1 抗凝剂：全血比例可调范围： $1:2\sim 1:50$ ；
- 1.7.2 抗凝剂灌注率可调范围： $0.2\sim 2.5\text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$ （超过 $1.2\text{ml}/\text{kg}/\text{min}$ 机器将会提出警示）；
- 1.8 管路及安装：
- ▲1.8.1 卡匣式一体化管路，方便安装；
- 1.8.2 设备自动装载并预充管路；
- ▲1.8.3 系统屏幕实时显示图文教程指引用户安装/卸载管路；
- ▲1.9 数据管理：机器拥有连接打印机与电脑的功能，可以将详细采集数据通过打印机打印或者将数据存入电脑。设备可保存 100 条采集记录；
- 1.10 体积： $115.6\text{cm}\times 81.3\text{cm}\times 52.7\text{cm}$ ，输液架完全立起后高度：大于或等于 $174\text{cm}$ ；
- 1.11 设备安全性：
- 1.11.1 带有颜色标识的卡匣式管路；
- ▲1.11.2 程序报错时系统屏幕实时提供故障排除方案；
- 1.11.3 在采集过程中屏幕可实时显示高清摄像头拍摄到的图像；
- 1.11.4 Dlog 文件记录程序过程中每个细节；
- 1.11.5 采集前系统自动进行全面检测（包括管路与程序）；
- 1.11.6 个体差异化的抗凝剂管理，设备根据各人不同的全血容量，自动调整泵的速度；
- 1.11.7 低离体血量（最小 $110\text{ml}$ ）；

- 1.12 具备采集/回输压力感应器、具备空气感应器，以防形成空气栓塞、具备离心仓漏液探测器、机器自带红细胞污染监控，能够在进行血浆置换程序时监控并预防可能发生的红细胞污染；
  - 1.12.1 视听双模式报警；
- 1.13 单个核细胞采集（MNC）程序：
  - 1.13.1 全自动细胞采集模式，同时也可根据需求切换为半自动模式；
  - 1.13.2 具备 CD34+细胞采集；
  - ▲1.13.3 红细胞混入率低至 3.1%；
  - 1.13.4 采干过程中可设置分离的血浆的走向，可收集到血浆袋，也可收集到 MNC 细胞袋；
  - 1.13.5 RBC 探测器可最大限度减少小红细胞对于采集的质量的影响；
- 1.14 治疗性血浆置换程序：
  - 1.14.1 血浆移除效率大于 87%；
  - 1.14.2 机器自动监测液体平衡，无需人工计算。液体平衡可设置范围 75%-200%；
  - 1.14.3 根据置换液类型自动调整抗凝剂用量；
  - 1.14.4 离体血量最小 110ml，最大不超过 185ml；
  - ▲1.14.5 具备血小板回输功能，血小板损失率小于 1%；
  - 1.14.6 设置有单针转换按键，可以实现程序全程单针或者中途由双针转单针运行；
- 1.15 红细胞置换程序：
  - 1.15.1 可设定去除后目标红细胞压积；
  - 1.15.2 自动计算红细胞去除量；
- 1.16 可实现的功能程序：
  - 1.16.1 连续单个核细胞采集；
  - 1.16.2 治疗性血浆置换二次血浆处理；
  - 1.16.3 白细胞去除；
  - 1.16.4 血小板去除；
- 1.17 具备红细胞探测功能：
  - 1.17.1 在置换程序时能探测血浆管内的红细胞；

- 1.17.2 在进行采集程序时可以探测采集管内的红细胞；
- 1.18 具备离心机防护措施：
  - 1.18.1 机器内置防护罩；
  - 1.18.2 离心机具有锁紧措施；
  - 1.18.3 当防护罩未起作用时，设备无法进入离心机运转程序；

**2. 配置要求：**

序号	货物名称	数量	单位
1	血液成分分离机	1	台
2	分离盘	1	个
3	置换管路	1	套
4	电源线	1	根
5	操作手册	1	套

**SCIT-HNZG-2022060007-15 包：**

**(一) 干燥箱**

**1. 技术参数**

- 1.2 除湿方式：物理吸附式快速除湿；
- 1.3 容积： $\geq 270L$ ；
- 1.4 除湿范围：25%~55RH；
- 1.5 箱体材料：1.0 mm 冷轧钢板；
- 1.6 柜门材料：金属门框、钢化玻璃；
- 1.7 层板数量： $\geq 4$ 套；
- 1.8 额定电压：220V-50HZ；
- 1.9 层板承重： $\geq 50KG$ ；
- 1.10 平均功率：15.5W/H。

**2. 配置需求：**

序号	货物名称	数量	单位
1	干燥箱箱体	1	台
2	分层隔板	4	块

**(二) 恒温烤箱**

**1. 技术参数**

- 1.1 温度四挡可调：70、75、80、85℃；

- 1.2 温控精度：±5℃；
  - 1.3 快热定时设计：5、8、10、15 分钟；
  - 1.4 工作状态下超过三小时无操作将自动断电；
  - 1.5 网架及箱体内部经过防粘涂层处理；
  - 1.6 双层结构设计可同时加热多个膜片或塑形垫。
- 2. 配置需求：**烤箱需具有两层空间，可提供至少 4 个加热速度档位选择。

### （三）碳纤维一体化底座

#### 1. 技术参数：

- 1.1 可用于头、头颈、胸腹、下腹部、乳腺等仰卧体位固定；
- 1.2 配头脚方向头枕调节适配器；
- 1.3 配塑形垫定位器；
- 1.4 可采用颈胸膜固定，膜片固定范围需包括鼻尖以上至剑突以下；
- 1.5 体宽方向有调节档位：≥3 个；
- 1.7 可拆卸腹膜固定块高度：≥4cm，摆位扣膜过程不受大腿内侧阻挡；
- 1.8 可配卡销式真空袋固定；
- 1.9 碳纤维板面部分穿透系数（6mv>0.98；15mv>0.988）；
- 1.10 底座表面印有摆位坐标线，边缘有刻度线；
- 1.11 体膜固定条低于底板表面；
- 1.12 可以通过适配条把底板固定到加速器床板上，底板背部适配条定位槽手臂；
- 1.13 支撑架需与底板通过固定装置连接为一体。

**2. 配置需求：**碳纤维底座需包括头枕垫片、头枕适配器、分腿固定装置。

### （四）俯卧盆腔组件

#### 1. 技术参数

- 1.1 材质：高弹泡棉，外表喷涂橡胶漆；
- 1.2 软垫用酒精擦拭清洁及消毒不对漆面造成损坏；
- 1.3 头枕仰角可按档位可调，可调节档位至少 3 个；
- 1.4 头、体两段分体式设计，腹部镂空面积至少 4 档可调；
- 1.5 裆部应具有分腿固定器对患者进行纵向定位；
- 1.6 能配合真空袋一起使用；

1.7 具备真空袋适配槽。

2. **配置需求：** 俯卧盆腔泡棉组件需包含：俯卧头枕、把手、分腿装置、头、体分段体垫、小腿垫。

## (五) 剂量仪

### 1. 技术参数

序号	剂量仪技术规格要求
1	应用范围：放射治疗和后装治疗和放射诊断中的剂量与剂量率的测量以及电量与电流测量；
2	<b>技术参数：</b>
2.1	产品所符合的任何质量或安全标准：符合如下国际或国家标准； - IEC 60731 标准的放射治疗剂量计； - IEC 62467-1 标准中的近距离治疗剂量计； - IEC 61674 标准的放射诊断剂量计；
▲2.2	长期稳定性： $\leq \pm 0.1\%$ /年；
2.3	重复性： $< \pm 0.25\%$ ；
2.4	响应时间： $< 1.5$ 秒；
2.5	非线性： $\leq \pm 0.25\%$ ；
2.6	零漂： $\leq \pm 0.25\%$ ；
2.7	分辨率： 电流 $\leq 1\text{fA}$ ； 电荷 $\leq 10\text{fC}$ ；
2.8	量程： 电流 $400\text{fA} - 2.6\mu\text{A}$ ； 电荷 $4\text{PC} - 9.3\text{C}$ ；
2.9	偏压： $\pm 400\text{V}$ ，分辨率 $\leq 1\text{V}$ ；
▲2.10	接口类型：必须同时满足 TNC 接口、BNC 接口、M 接口；
▲2.11	探测器库：内置 $\geq 100$ 组探测器数据；
▲2.12	数据储存： $\geq 50$ 组数据；
2.13	调零时间： $\leq 85$ 秒；
2.14	电源： $(100 - 240)\text{V}$ ； $50 / 60\text{Hz}$ ；
2.15	重量： $\leq 3$ 千克；
▲3	<b>可显示测量量：<math>&gt; 5</math>种；</b>
3.1	电荷： $Q\text{ (C)}$ ；
3.2	水中吸收剂量： $D_w\text{ (Gy)}$ ，根据 IEC60731；
3.3	空气比释动能： $K_A\text{ (Gy)}$ ，根据 IEC 60731，IEC 61674；
3.4	照射量： $J_s\text{ (R)}$ ，根据 IEC 60731，IEC 61674；



3.5	活度: A (Bq, Ci), 根据 IEC 62467-1;
3.6	空气比释动能强度: $K_A$ (Gy·m <sup>2</sup> /h, R·m <sup>2</sup> /h), 根据 IEC 62467-1;
4	<b>操作:</b>
▲4.1	操作语言: 至少 6 种操作语言可选, 且必须包括中文语言;
▲4.2	屏幕: 触感屏幕, 液晶显示屏, ≥5 英寸, WVGA (≥800X480 像素);
▲4.3	操作模式: 触屏操作;
4.4	测量模式: 自动测量/手动测量;
4.5	数据计算: 求平均值/求标准偏差;
4.6	控制模式: 现场操作;
4.7	稳定性检验: 开机自检, 内置系统自动检测电路具有自检功能, 可以分步检验电缆、探测器的漏电流;
▲4.8	支架: 用于调整和修正剂量仪摆放位置和角度;
4.9	标定要求: 必须出厂校准证书;
5	<b>配套探测器及适配板:</b>
5.1	配套 ≤0.125cc 探测器;
5.1.1	探测器类型: 通气型圆柱电离室;
5.1.2	用途: 用于扫描系统和绝对剂量测定;
5.1.3	标称灵敏体积: ≤0.125 cm <sup>3</sup> ;
5.1.4	射野尺寸: (3 x 3) cm <sup>2</sup> ≤ 射野 ≤ (40 x 40) cm <sup>2</sup> ;
5.1.5	可用射线质范围: 140 kV ~ 50 MV 光子; 10 MeV ~ 45MeV 电子; 50 MeV ~ 270MeV 质子;
5.1.6	可配接口: BNT、TNC 或 M;
5.2	电离室适配平板: 固体水材质、须适配 ≤0.125cc 电离室探测器。

## 2. 配置需求:

序号	剂量仪配置清单
1	剂量计一套; 参考级静电计, 触屏操作, 可记录 ≥50 组数据并可对数据进行计算, 包括网线, 电源线和倾斜架, 连接系统 TNC。
2	0.6cc 电离室一个: 通气型电离室, 用于绝对剂量测定, 标称灵敏体积: ≤0.6 cm <sup>3</sup> ; TNC 接口
3	国内校准证书一份, 20 米延长线一根, 剂量仪专用储运箱一个。

## (六) EPID 质控模体

### 1. 技术参数

编号	招标技术规格
1	EPID 质控模体
1.1	用途: (4~25) MV 光子束下 EPID 稳定性检测

▲1.2	<b>可测量参数:</b> 1) 信号线性及信噪比 2) 信号线性的均匀性 3) 几何均匀性 (变形) 4) 低对比分辨率 5) 高对比分辨率
1.3	<b>特点:</b> 1) 一次曝光, 一张图像, 包括所有测试参数; 2) 水平、垂直以及对角线方向的高对比度分辨率都可分析; 3) 可覆盖标准 EPID 的全视野
2	<b>评估软件: epidSoft 软件</b>
2.1	<b>用途:</b> 评估 EPID QC 模体曝光后获取的图像
▲2.2	<b>特点:</b> 1) 软件支持所有已建立的文件格式, 包括 DICOM; 2) 自动评估所有参数; 3) 统计功能视图可帮助采购人分析长期数据及趋势; 采购人可自定义限值, 显示结果带有信号灯指示。

## 2. 配置需求:

配置清单	
1	EPID 质控模体
2	Epidsoft 软件

## (七) 患者计划验证系统

### 1. 技术参数

编号	参数
1.1	患者计划验证系统结构组成: 由旋转模体, 质控分析软件, 模体配套常规集成系统三部分组成; 可以开展加速器日常 QA 和 QC 等多种功能;
1.1.1	旋转模体: (和配套模体集成系统使用, 开展 QA 和 QC 多种功能);
▲1.1.1.1	旋转模体要求: 置于治疗床上随机架 360° 同步旋转;
1.1.1.2	旋转精度: $\leq \pm 1^\circ$ , 重复性: $\leq \pm 0.1^\circ$ ;
1.1.1.3	旋转速度: $\geq 18^\circ /s$ ;
▲1.1.1.4	可与不同的配套集成系统搭配使用, 满足不同技术的 QA 和 QC;
▲1.1.1.5	旋转模体组成: 旋转控制单元、标准模体, 专用顶盖、蓝牙角度感应器;

1.1.1.6	材料：聚苯乙烯；
1.1.1.7	密度：1.05 g/cm <sup>3</sup> ；
1.1.2	质控分析软件功能：
1.1.2.1	比较条件设置：可快速设定比较条件，包括相对剂量偏差，距离协议(DTA)，2D和3D伽马算法等；
▲1.1.2.2	结果比对功能：可显示不通过的点的位置，冷点或者热点，并且显示出此点通过所需要的条件；
▲1.1.2.3	增加分辨率：移动在不同位置测量两次，可将分辨率增加，而不改变原始测量值；
1.1.2.4	组合：可在TG，LR方向移动进行多次测量，组合以完成较大射野的测量；
1.1.2.5	叠加：可将同一计划种多个单野数据叠加为一个总的的数据，进行整体分析；
1.1.2.6	剂量和剂量率非线性：≤ ±0.5%；
1.1.2.7	绝对剂量标定：可选择空气密度校准和 Cross Calibration 两种方式进行绝对剂量标定；
▲1.1.2.8	叠加患者轮廓：可将患者 RT Structure 文件导入软件，覆盖于测量的剂量体积之上，在选择轮廓范围内分析剂量学指标。可以从横断面，矢状面，冠状面显示病人靶区周围剂量分布；
1.1.2.9	自动配准：可自动找到 TPS 和测量剂量图中心点，并将其配准重合。无需手动移动剂量图；
1.1.2.10	批量处理：可预先设置处理方式，对所导入的数据自动进行相应处理；
1.1.2.11	存为项目：将未来需要继续分析的比较数据存为项目，分析时直接打开此项目，且原先设置条件不变；
1.1.2.12	非共面测量：可进行非共面 QA；
1.1.2.13	不同能量测量：可进行不同的能量的 QA；
1.1.2.14	离轴测量：可进行离轴放疗 QA；
1.1.2.15	数据采集：通过采集的数据可获得加速器的 TG、LR、对角线的均整性、对称性，射野大小，中心点偏移，左右半影等数据，与三维水箱采集数据基本一致；
1.1.2.16	数据分析：进行在线数据分析，从而获取加速器当前性能状态；

1.1.2.17	分析协议：含有多个国际标准分析协议和多个知名加速器厂家分析协议，并且含有 Varian 和 Elekta 加速器的 FFF 数据分析协议；
1.1.2.18	测量模式：可进行加速器剂量、剂量率、启动稳定性的检测；
▲1.1.2.19	编辑：可对数据进行旋转、镜像、折叠、选择感兴趣区域、校准，选择归一点，扣除本底等功能；
▲1.1.2.20	比较条件模板：可设置比较条件模板，一键点击即可应用；
1.1.2.21	结果显示：结果可以红、黄、绿底色显示，代表比对结果的通过与否；
1.1.3	模体配套常规集成系统：
▲1.1.3.1	可测量面积： $\geq 48 \times 27 \text{ cm}^2$ ；
▲1.1.3.2	电离室数量： $\geq 1400$ 个；
1.1.3.3	测量死时间：无；
1.1.3.4	长期稳定性 $\leq \pm 1\%$ /年。

## 2. 配置清单：

序号	货物名称	数量/单位	备注
1	旋转组件	1 套	三维旋转组件，可跟随机架同步旋转
2	控制单元	1 套	控制单元，控制旋转单元的运动
3	倾角仪	1 套	倾角仪可实时获取加速器机架的角度信息
4	探测器阵列	1 套	探测器阵列，分布在 $27 \times 27\text{cm}$ 的范围内，含有 1405 个电离室
5	转换器	1 套	接收矩阵所探测剂量信息并将其转换为数字信号
6	分析软件	1 套	数据比较分析软件
7	光盘	1 套	旋转单元 CT 图像信息光盘
8	旋转单元小推车	1 套	旋转单元小推车，可运输和储存旋转单元
9	控制线	1 套	旋转单元控制线
10	顶盖	1 套	旋转单元标准顶盖
11	网线	2 根	1 米网线和 25 米网线各一根

## (八) 平行板电离室

### 1. 技术参数

编号	技术参数
▲1.1	探测器类型：平行板电离室

1.2	用途：高能电子线绝对剂量测量
1.3	功能： 1) 通气，带防水保护帽； 2) 入射箔：聚乙烯 保护帽：PMMA
▲1.4	探测器的灵敏体积： $\leq 0.02 \text{ cm}^3$
1.5	设计：带防水帽，通气
▲1.6	标称响应： $\leq 0.67 \text{ nC/Gy}$
▲1.7	长期稳定性： $\leq 1\%$ 每年
1.8	入射方式：垂直于电离室平面
1.9	标称电压：300V（最大 $\pm 400\text{V}$ ）
1.10	漏电流： $\leq \pm 4 \text{ fA}$
1.11	窗口区总密度： $106 \text{ mg/cm}^2$ ，1.3mm（包括保护帽）
1.12	灵敏体积尺寸：半径 $\leq 2.5 \text{ mm}$ ，深度 $\leq 1 \text{ mm}$
▲1.13	可用射线质范围：电子（2 - 45）MeV
▲1.14	可用射野尺寸： $(3 \times 3) \text{ cm}^2 - (40 \times 40) \text{ cm}^2$
1.15	可配接口：BNT 型接口，TNC 型接口，M 型接口

2. 配置需求：平行板电离室 1 个。

## （九）一维水箱

### 1. 技术参数

序号	条目	招标规格
1	箱体形状	立方体结构
2	箱体外部尺寸	$\geq 320 \text{ mm} \times 370 \text{ mm} \times 320 \text{ mm}$
3	箱体壁厚	$\geq 10 \text{ mm}$
4	水容积	$\geq 16 \text{ L}$
5	空箱重量	$\leq 8 \text{ kg}$
6	测量范围	0-254mm
7	测量模式	点位深度测量
8	最小步进距离	$\leq 0.1 \text{ mm}$
9	重复性	$\leq 0.1 \text{ mm}$
10	驱动机构	全不锈钢滚珠丝杆驱动
11	驱动模式	电手动驱动

### 2. 配置需求：

品名	数量	说明
一维水箱	1 套	一维手动水箱 含有一维机械运动轴和数字深度显示，分辨率为 $\leq 0.1 \text{ mm}$ 。 丙烯酸材质水箱外围尺寸为 $\leq 320 \times 370 \times 320 \text{ mm}$ 。垂直运动范围为 $\leq 254 \text{ mm}$ 。至少包含三个调节脚，水龙头。需要配备电离室夹具。

## (十) 全自动扫描三维水箱

### 1. 技术参数

编号	条目	技术参数
<b>1、三维自动扫描水箱硬件技术参数</b>		
<b>1.1</b>	<b>箱体</b>	
1.1.1	箱体形状	立方体结构
1.1.2	箱壁厚度	≥15 mm
▲1.1.3	箱底厚度	12~20 mm (方便排水)
1.1.4	外部和内部尺寸	≤640x535x634mm/≤610x515x604mm
1.1.5	水容积	≥185 L
1.1.6	空载/满载	≤57/242kg
<b>1.2</b>	<b>扫描</b>	
1.2.1	最快扫描速度: 最快 20.0 mm/s	≥415.0mm
▲1.2.2	水平扫描范围: ≥ 500mm x 500mm	≥ 500mm x 500mm
1.2.3	电机数量: 3 个编码的伺服步进电机	数量: ≤3 个编码的伺服步进电机
1.2.4	扫描模式: 兼容连续式和步进式	连续式和步进式
1.2.5	垂直距离: ≥415.0mm	最快 20.0 mm/s
1.2.6	定位精度: 所有方向≤0.1mm	所有方向≤0.1mm
1.2.7	定位重复性: ≤ 0.05mm	≤ 0.05mm
1.2.8	定位分辨率: ≤ 0.01mm	≤ 0.01mm
▲1.2.9	驱动机构: 全不锈钢滚珠丝杆驱动	全不锈钢滚珠丝杆驱动
1.2.10	摆位时间: < 15 分钟	< 15 分钟
▲1.2.11	限位设置: 自动设置限位	自动设置限位
1.2.12	扫描水位要求: 扫描中自动水位补偿	
<b>1.3</b>	<b>水传感器</b>	
▲1.3.1	调平方式	自动调平
1.3.2	测量重复性	≤ ±0.1mm
▲1.3.3	探头有效测量点定位	自动
1.3.4	<b>探测器</b>	
1.3.5	探测器类型	防水型电离室
1.3.6	标称灵敏体积	≤0.07cm <sup>3</sup>
1.3.7	照射方向	轴向和径向
1.3.8	<b>探测器定位</b>	
▲1.3.9	定位装置	拥有 TRUFIX 定位系统
<b>1.4</b>	<b>升降台和储水车</b>	
1.4.1	垂直移动范围	≥500mm

编号	条目	技术参数
<b>1、三维自动扫描水箱硬件技术参数</b>		
1.4.2	垂直移动速度	约 13 mm/s (完全升起<45 s)
1.4.3	最快填充速度	≤5min
▲1.4.4	注水方式	自动注水和手动注水
<b>1.5</b>	<b>控制装置</b>	
▲1.5.1	手控方式	Ipod (无线)
1.5.2	软件	3D 自动扫描应用软件
<b>1.6</b>	<b>静电计</b>	
1.6.1	电流	2 pA—500 nA, 10fA 分辨率
1.6.2	漏电	< ±5 fA
1.6.3	电压	± 400V, 增量 1V
1.6.4	非线性	≤ 0.5%
1.6.5	长期稳定性	< ±0.5%
1.6.6	重复性	± 0.5%
<b>2、三维自动扫描水箱软件规格</b>		
▲2.1	工作站许可	无限制
2.2	射束中心调整	自动进行射束中心调整
2.3	射野对准	自动进行射野对准
▲2.4	水箱水平调整	自动完成
2.5	TPS 测量	含有预定义 TPS 测量程序
2.6	TPS 数据转换	市场主流 TPS 要求的数据格式, 都可选配转换模块
2.7	探测器库&辐射单元库	含有探测器库和辐射单元库
2.8	质子分析工具	含有质子分析工具
2.9	FFF 射束分析	含有 Varian 与 Elekta 加速器 FFF 射束分析工具
2.10	TMR/TPR 测量方式	连续测量和步进式测量
<b>3. 配件</b>		
3.1	电脑	以下为运行程序所需电脑之最低配置: 3.1.1 操作系统: Windows 7 专业版 x32/x64 Windows 8/8.1 Pro x32/x64 Windows 10 Pro x32/x64 操作系统: 有关此软件的所有操作系统的完整列表。 3.1.2 最小 2G RAM 3.1.3 硬盘最少 100 MB 的可用空间给 BEAMSCAN 和 最少 2 GB 的可用空间给 .NET Framework 4.5.1

## 2. 配置需求:

序号	货物名称	数量/单位	备注
1	箱体与纯不锈钢驱动装置	1 套	全自动设置, 三点自动调平, 连续扫描与步进扫描一体, 配防波浪系统的高精度蜗杆传动 3D 水箱
2	多功能升降运载车	1 套	内置储水库自带自动高速水泵注排水
3	控制单元	1 套	控制单元集成 WiFi 和 LAN 接口
4	探测器电缆线	1 套	探测器电缆线 W-w
5	无线接入点	1 套	无线接入点, 用于数据无线传输
6	网络适配器	1 套	网络适配器
7	水位传感器	1 套	用于自动注水、排水和 TPR 测量
8	温度传感器	1 套	温度传感器
9	探测器定位装置	1 套	TRUFIX® 系统, 用于快速安装探头和摆位系统
10	无线手控盒	1 套	无线手控盒
11	电离室探头	2 套	扫描和参考探头为 Semiflex 3D 0.07cm <sup>3</sup> 电离室探头
12	网线	2 根	2 米和 25 米各一根
13	控制软件	1 套	三维水箱分析控制软件
14	数据转换软件	1 套	治疗计划系统数据转换软件
15	转换器	1 套	USB-网口转换器

### (十一) 晨检仪

#### 1. 技术参数

序号	技术规格
1.1	用途: 直线加速器的 QA 测量和稳定性检测工具; 中心轴剂量、均整性、楔形角、对称性和射线质的稳定性检测等;
1.2	探测器: $\geq 13$ 个空气电离室;
1.3	测量电离室体积: $\leq 0.1\text{cm}^3$ ; 能量电离室体积: $\leq 0.2\text{cm}^3$ ;
▲1.4	可测射野大小: 可测量 $10 \times 10\text{cm}^2$ 亦可测量 $20 \times 20\text{cm}^2$ ;
1.5	无线操作: 无须连接转换器, 自带无线操作功能;
1.6	连接加速器数量: 无限制;
1.7	水等效深度: 测量电离室: 0.57cm; 能量电离室分别为: 5.3cm; 3.7cm; 2.8cm; 1.5cm;
1.8	能量类型: 光子: $^{60}\text{Co}$ —25 MV; 电子 4 MeV - 25 MeV;
1.9	剂量率: (0.5~10) Gy/min; (1~25) Gy/min ;
1.10	供电方式: 自带电源与外接电源两种;



▲1.11	状态指示灯：三个不同颜色指示灯，分别指示当前数据是否超出容差、电池电量和设备测量状态；
▲1.12	数据显示：内置集成液晶显示屏，实时显示测量数据及参数趋势图；
▲1.13	数据存储分析：独立处理和 PC 端处理两种模式；
1.14	列表生成器：用于为晨检仪配置流程列表，设置计算分析协议和容差等；
1.15	测量：对晨检仪进行远程控制测量，可以自动判别射线值；
1.16	连接方式：RS232、USB 和 LAN 至少三种可选；
▲1.17	FFF 检测：可选配 FFF 检测模式，测量 common beam 参数，射束长期稳定性。

## 2. 配置需求：

序号	货物名称	数量/单位	备注
1	晨检仪	1 套	用于加速器的 QA 日检。测量中心轴剂量，剂量率，平坦度，对称性，射线质。将数据存储在非易失性内存中，最多可储存 10000 组数据。
2	充电器	1 套	用于为晨检仪及晨检仪可充电电池进行充电。
3	晨检仪软件	1 套	晨检仪软件用于创建工作列表和储存测量数据以及对测量数据进行分析。
4	连接线	1 套	连接电脑和与晨检仪，用于工作列表和测量数据的传输。
5	可充电电池	4 节	可充电镍氢电池，用于晨检仪无线测量的电量供应。

## SCIT-HNZG-2022060007-16 包：

### (一) 血气生化分析仪

#### 1. 技术参数

1.1 电极测量方式：免维护微电极技术；

1.2 进样方式：自动平行进样；

1.3 测试时间：从吸样到显示结果 ≤ 60 秒；

1.4 测试参数：PH、PO<sub>2</sub>、PCO<sub>2</sub>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、CL<sup>-</sup>、Ca<sup>++</sup>、Hct、Lac、Glu，一张测试卡 ≥ 10 项直测参数；

1.5 计算参数：cH<sup>+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-act</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-std</sup>、BE(ecf)、BE(B)、BB(B)、ctCO<sub>2</sub>、sO<sub>2</sub>(est)、Ca<sup>++</sup>(7.4)、AnGap 等，直测和计算参数 ≥ 30 项；

- 1.6 标本类型：可适用于动脉血、静脉血、毛细血管血、混合动静脉血 $\geq 5$ 种。
- 1.7 定标方式：液体定标，测量前单点定标；
- 1.8 测试卡：单人份设计，常温保存，即取即用；
- 1.9 质量控制：提供原厂配套三级液体质控品、电子仿真质控；
- 1.10 消耗品：除一次性测试卡外无其他消耗品；24小时待机无消耗；
- 1.11 操作界面： $\geq 6$ 英寸彩色触摸屏操作，中英文语言自由切换，内置多媒体操作教程；
- 1.12 内置大容量充电电池，待机时间 $\geq 20$ h或可连续测量样本数 $\geq 50$ 个；
- 1.13 重量 $< 6$ Kg（含电池）；
- 1.14 仪器内置二维条码扫描仪及热敏打印机；
- 1.15 数据接口：串口、网络接口、USB口，有线、无线网络链接，可直接连接LIS、HIS系统；
- 1.16 数据管理：仪器可自动存储 $\geq 10000$ 个病人结果，连接DMS数据管理系统，同时可以与产网连接，规范病例数据的管理；
- 1.17 检测参数的升级：升级软件，使用新的测试卡即可完成，无需增加模块；
- 1.18 使用环境要求：10-31 $^{\circ}$ C。

## 2. 配置要求

序号	货物名称	数量	单位
1	主机	1	台
2	中文说明书	1	本
3	电池，4200mAH	1	块
4	打印纸	1	盒（12卷/盒）
5	电源适配器	1	个
6	合格证	1	份
7	速查卡	1	份
8	保修卡	1	份
9	验收单	1	份
10	装箱单	3	份

## （二）肌肉神经刺激仪

### 1. 技术参数

#### ▲1.1 应用范围

适应症：助行、步态训练、肌肉训练；肩关节脱位，上肢训练；中风、脊髓损伤、

脑外伤、脑瘫等中枢神经系统损伤引起的肢体功能障碍；基于正常行走模式的功能性电刺激，促进大脑功能重组；

## 1.2 工作条件

▲1.2.1 电压：DC 9V，内置充电电池供电；

1.2.2 温度：5~40℃；

1.2.3 湿度：30~80%；

## 1.3 系统参数

▲3.1 治疗模式：≥4种治疗模式；

▲1.3.2 通道：≥4；

1.3.3 输出电压：0~60V<sub>p-p</sub>（负载500Ω）；

1.3.4 输出强度：0~50mA（负载500Ω），99级；

▲1.3.5 波频：1~120Hz；

▲1.3.6 波宽：100~300μs；

▲1.3.7 波形：非对称性矩形脉冲；

▲1.3.8 动作时间：1~30s；

▲1.3.9 休息时间：1~30s；

▲1.3.10 上升/下降时间：1~10s可调；

1.3.11 步行周期TC：0.5~10s可调；

1.3.12 治疗时间：0~60分钟可调；

1.3.13 低电量显示：电池低电量信号提示；

## 1.4 外观参数

▲1.4.1 重量：≤400g（主机净重），符合随身佩戴要求；

▲1.4.2 尺寸：≤主机160x100x40mm（L x W x H），符合随身佩戴要求；

1.4.3 材料：ABS工程塑料、抗振抗辐射。

## 2. 配置要求

序号	货物名称	数量	单位
1	主机	1	台
2	电源适配器（13.5V）	1	个
3	安规导线（四通道）	1	组
4	▲足控开关（无线）	1	个
5	专用电极片	1	组

6	说明书	1	本
7	合格证	1	个

### (三) 多功能电疗综合治疗仪

#### 1. 技术参数

##### 1.1 应用范围

▲1.1.1 适应症：肌肉训练，缓解肌肉痉挛，治疗和预防肌肉萎缩，中风、脊髓损伤、脑外伤、脑瘫等中枢神经系统损伤引起的肢体功能障碍；镇痛、消炎；

1.1.2 治疗模式：至少3模式：连续（镇痛），交替，同步；

##### 1.2 工作条件

1.2.1 电压：电池供电：9V 电池；

1.2.2 温度：5~40℃；

1.2.3 湿度：30~80%；

##### 1.3 系统参数

1.3.1 通道：≥2；

1.3.2 输出电压：0~40Vp-p（负载500Ω）；

1.3.3 输出强度：0~80mA（负载500Ω）；

▲1.3.4 波频：1~150Hz，可设定；

▲1.3.5 波宽：30~300us，可设定；

▲1.3.6 动作时间：1~30s；

▲1.3.7 休息时间：1~30s；

▲1.3.8 上升时间：1~6s；

1.3.9 波形：非对称性方波；

1.3.10 治疗时间：0~60min 可调；

1.3.11 低电量显示：电池低电量信号提示；

##### 1.4 外观参数

▲1.4.1 重量：≤82g（主机净重）；

▲1.4.2 尺寸：主机 95x60x25mm（L x W x H）；

1.4.3 材料：ABS 工程塑材、抗振抗辐射。

#### 2. 设备的配置要求

序号	货物名称	数量	单位
----	------	----	----

1	主机	1	台
2	导线	2	条
3	专用电极	1	组
4	说明书	1	本
5	合格证	1	个
6	9V 电池	1	个

#### (四) 高流量无创湿化治疗仪

##### 1. 技术参数

1.1 适用范围： A. 有自主通气并需要辅助呼吸治疗的病人；

B. 实行气道保护策略患者（包括人工气道患者）；

C. 需要支气管净化治疗患者；

1.2 专业模式： A. 成人模式； B. 儿童模式；

1.3 病人连接界面： A. 鼻塞：小号、中号，大号选配； B. 人工气道连接管； C. 面罩连接管； D. 儿童模式：鼻塞+专用管路；

▲1.4 病人界面连接管具有透水不透气的性能。

▲1.5 提供与主机配套使用的耗材，包括管路、湿化水罐、病人界面，并提供注册检验时机器与管路、水罐的整机连接图片，及检验报告首末页的证明文件。

▲1.6 主机具有气体过滤功能（细菌过滤效率 $>99.99999\%$ ，病毒过滤效率 $\geq 99.99\%$ ），并提供证明文件。

1.7 显示屏：彩色、高清、高分辨率 LCD 显示屏；

▲1.8 主机内置消毒功能：标准配套专用消毒管路，加热至最低  $87^{\circ}\text{C}$ ，并持续至少 30 分钟；

1.9 主机有实时消毒状态监测和显示；

1.10 主机有消毒次数指示；

1.11 流量设置范围：2-60 升/分；

1.12 流量调节方式：2-25 升/分，每次调节 1 升/分；

25-60 升/分，每次调节 5 升/分；

1.13 氧浓度监测/设置范围：21%，25--95%，氧浓度测量精度 $\pm 2.5\%$ （体积百分

比)；

1.14 内置涡轮技术：无需空压机，无气源也可独立工作；

1.15 气体温湿度设置：

1.15.1 在 31℃ 目标温度时 >10mg/L；

1.15.2 在 34℃ 目标温度时 >10mg/L；

1.15.3 在 37℃ 目标温度时 >33mg/L；

1.16 主机具有设置锁定功能；

▲1.17 提供自动注水湿化水罐，要求具有双浮子设计的安全结构，并提供注册检验时机器与水罐的连接图片及检验报告首末页的证明文件；

1.18 管路预置具有螺旋加热丝，具有加热和监测功能；

1.19 主机至少可实时监测参数：气体流速，气体温度，气体氧浓度；

1.20 主机可显示设置参数及实时监测参数：气体流速，气体温度，气体氧浓度；

1.21 主机具有一体式超声氧浓度监测系统，无需氧电池耗材；

1.22 主机具有报警功能：呼吸管路连接异常，漏气，堵塞，氧浓度过高或过低，无法达到目标流量，水罐水量，无法达到目标温度，工作条件不合适，断电报警；

1.23 报警状态按照优先级别反应。影响氧气输送和湿度输送的报警应立刻做出反应；

▲1.24 提供模拟操作软件，能够了解如何使用呼吸湿化治疗仪，包括更改设置、模拟故障、测试使用技能以及操作视频。

## 2. 设备的配置要求

序号	货物名称	数量	单位
1	呼吸湿化治疗仪	1	台
2	支架	1	套
3	托盘	1	个
4	塑料篓	1	个
5	流量计胶管组件	1	套
6	空气过滤片	5	包
7	呼吸湿化治疗仪（加热呼吸管路套装）	2	套
8	呼吸湿化治疗仪（鼻塞导管）	1	个

9	呼吸湿化治疗仪（气管切管接头）	1	个
---	-----------------	---	---

## （五）红蓝光治疗仪

### 1. 技术参数

- 1.1 按运行模式分类：连续运行，间歇加载；
- 1.2 治疗头数量：双治疗头、可同时治疗至少 2 人；
- 1.3 光源类别：半导体固态激光器十点阵集成 LED 发光芯片；
- 1.4 激光波长：半导体波长：808nm±10nm；  
红光波长：640±10nm；蓝光波长：410±10nm；
- 1.5 治疗头一激光数量：808nm 激光器 1 支 640nm 辅助激光 6 支；  
治疗头二点阵集成 LED 芯片数量：≥1470 只；
- 1.6 输出功率：治疗头一激光器额定输出功率：≥1000m；  
治疗头二红、蓝光额定输出光功率：≥24；
- 1.7 输出能量密度：红光≥100mw / cm<sup>2</sup>；蓝光≥120mw / cm<sup>2</sup>；
- 1.8 激光输出功率不稳定性：应优于±10%；
- 1.9 激光输出功率复现性：应优于±10%；
- 1.10 操作系统：≥8 寸液晶触摸显示屏；
- 1.11 定时 1-99min，到时蜂鸣告警提示；
- 1.12 红蓝光转换不需要更换治疗头。

### 2. 设备的配置要求

序号	货物名称	数量	单位
1	灯头组件	1	个
2	机身组件	1	个
3	电源线	1	根
4	保护眼镜	1	个
5	保护眼镜	1	个
6	眼镜袋	2	个
7	眼镜布	2	块
8	产品说明书	1	本
9	操作指南	1	张
10	用户安装说明	1	张
11	合格证	1	张
12	保修卡	1	张
13	蓝色网袋	1	个
14	熔断器	2	个
15	束光罩	2	个
16	束光罩	1	个

17	眼罩	10	个
18	珠形束线带	2	条
19	装机报告	1	份

## (六) 梯度压力泵

### 1. 技术参数

- 1.1 加上腿套，双工作模式；
- 1.2 压力范围腿套 30-60mmhg 充气时间 8 秒足泵 130mmhg 充气时间 5 秒；
- 1.3 自动计算压力循环周期；
- 1.4 机器定时 0~设定。

## (七) 多频振动排痰机

### 1. 技术参数

- 1.1 环境温度：5℃-40℃；
- 1.2 相对湿度：30%-85%；
- 1.3 电源电压：~220V±10%；
- 1.4 频率：50Hz±1Hz；
- 1.5 排痰机振动频率范围：5Hz—20Hz，频率连续可调，步距增量为 1Hz，误差为±20%；
- 1.6 治疗过程中的压强：治疗仪具有压强指示装置，压力调节范围分为 10 档，压强为 0.5Kpa—3.2 Kpa，误差±15%，初始值为 3 档；
- 1.7 工作模式：治疗仪具有手动模式、五种以上自动程序模式及用户自定义模式。自动模式按体型不同而分级定制，至少 5 种自动程序模式：儿童（1-7 岁）模式、儿童（7-15 岁）模式、成人（瘦弱）模式、成人（正常）模式、成人（丰腴）模式；  
自定义模式：治疗前设定各时段的压力、频率及时间，治疗中不可调；
- 1.8 定时功能：自动模式定时时间 5min—20min，手动模式定时时间 1min—99min，步距为 1min；
- ▲1.9 排痰机工作噪声：正常工作的整机噪音≤50dB。（A 计权）；
- ▲1.10 排痰机手动释压：治疗仪提供在各种状态下手动释放加压装置气压的措施。该措施只需一个动作就能完成；
- ▲1.11 充气马甲：马甲由外套及气囊两部分组成，可以拆卸，外套可按普通衣



物的方式随时进行清洗和消毒。可选配一次性充气马甲及胸带；

## 2. 配置要求:

序号	物品名称	数量	单位	备注
1	高频振动排痰系统	1	台	
2	空气导管	2	根	
3	线控开关	1	个	
4	电源线	1	根	
5	熔断器	2	个	3. 15A/250V
6	产品说明书	1	本	
7	操作指南	1	张	
8	保修卡	1	张	
9	合格证	1	张	
10	珠形束线带	2	个	
11	安装手册	1	份	
12	装机报告	1	份	

## (八) 全胸高频脉冲排痰系统

### 1. 技术参数

1.1 适用范围：适用于多种原因引起的呼吸道分泌物增多、排出不畅的患者。

### 1.2 技术要求:

1.2.1 结构形式：不可分拆的柜机推车式，雾化器的压缩机机身部分完全嵌入柜体内；

▲1.2.2 风机低噪音，充气压力稳定正常工作 $\leq 65\text{dB(A)}$ ；

1.2.3 带雾化功能，促进排痰；双导气软管使受力均匀；

▲1.2.4 工作频率 2-26Hz，调节步进 1 Hz 具有低频低压保护功能；

1.2.5 定时范围 1-100 分钟，调节步进为 1 分钟；

1.2.6 振动强度 1-11 档可调，调节步进为 1；

1.2.7 压力范围 0.5-3.9KPa；

▲1.2.8 压力与频率自动调节功能，低频低压保护功能（频率低于 5HZ 时，压力最大值为 2 档）；

▲1.2.9 压力和频率适用于新生儿。

### 2. 设备的配置要求

序号	物品名称	数量	单位
1	主机	1	台
2	导气软管	2	根

3	气囊背心（大中小号各一件）	3	件
4	气囊胸带（大中小号各一件）	3	件
5	液晶触摸屏	1	台

### 三、商务要求（以下服务所产生的费用应包含在本次报价中）

#### 1. 交货期和质保期

1.1 交货期：国产设备自合同签订后 30 天内、进口设备自合同签订后 90 天内，货物运送至采购人指定地点：海口市龙华区龙华路 31 号（海南医学院第一附属医院）。

1.2 质保期：自采购人验收合格之日起 1 年。

#### 2. 报价和付款方式

2.1 报价包含：包括设备整机及配件、备品备件，专用工具，包装，安装调试费、资料费、培训费、运输费、卸货费用、安装费用、运输材料费、税费及保修期内的保修费用、维修费用、使用培训服务费等。

#### 2.2 付款方式：

供应商凭中标通知书与采购人签订政府采购合同后，供应商向采购人提交合同、合法有效的增值税发票，采购人向供应商支付合同总金额百分之七十（70%）的标的款，供应商在货物全部运送到采购人指定地点，待全部货物到货、安装、调试、培训且经采购人验收合格后，供应商需提供项目验收报告单、政府采购合同复印件及银行履约保函原件（合同总金额的百分之五（5%），且银行履约保函期限与质保期期限相对应），采购人向供应商支付合同全款，作为本合同最终结款。供应商提交的银行履约保函原件，采购人在货物正常使用质保期满后交还给供应商。（特殊情况，双方协商）。

#### 3. 质量保证

供应商保证提供的设备为正规渠道销售的设备，为全新未使用过的，并完全符合国家、行业标准以及响应文件所响应的质量、规格和性能要求。供应商应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内具有满意的性能。在货物质量保证期内，供应商应对由于设计、工艺或材料的缺陷而造成的任何不足或故障，承担无偿退换、维修等责任。

#### 4. 包装材料及运输环节

4.1 包装材料的具体要求：采购产品的塑料包装材料应符合海南禁塑制品名录要求，优先使用低（无）挥发性有机物（VOCs）含量油墨印刷标识和全生物降解塑料。

4.2 运输环节的具体要求：采购产品的运输优先使用清洁能源汽车。

4.3 包装及运输环节的全部风险责任由供应商承担。疫情期间外包装需经消杀方可开箱。货物拆箱安装所产生的垃圾由供应商负责处理。

## 5、附件及零配件（包括专用工具）、备品备件的要求

5.1 特殊工具：供应商应向采购人提供安装、维修所需的特殊专用工具（含维修软件）及清单，其费用包括在投标总价之内。

5.2 供应商应在投标文件中提供按出厂标准供应的主要备品备件价格清单及其制造商名称、地址。如采购人质保期后购买备品备件，其价格不能超过此清单价格。

5.3 供应商所投货物制造商要保证设备8年以上正常有效期寿命内提供各种零备件维修、供应、更换服务。

5.4 货物使用期间，不得强制采购人货物零配件购新退旧。

5.5 供应商须在投标文件中提供针对上述内容出具的承诺书。

## 6、安装调试及验收

6.1 供应商配合和指导采购人对货物储存、安装和使用场地的建设或改良（含配套设施及条件），确保货物达到规定的使用环境，保证使用条件安全。

6.2 在货物到达使用单位，现场场地符合安装条件后，采购人将通知供应商派技术人员进行安装调试。供应商应派技术人员在7日内到达采购人指定安装地点，并在采购人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。如供应商未在7日内到达采购人指定安装地点，采购人有权自行开箱安装调试。开箱如有缺货、错装、损坏或技术问题，供应商应承担全部责任。

6.3 在验收报告出具前，如需按相关规定，委托国家认可的第三方检测机构对货物进行检验并出具报告，所有费用均由供应商承担。设备验收签字前如有任何质量问题，供应商无条件更换。

6.4 供应商承担货物验收前的财产保护责任，在验收前出现损坏由供应商负

责。在安装运输过程中如出现人员伤亡及财产损失由供应商承担赔偿责任。

6.5 产品交付正常使用 1 个月后，采购人按国际或国家标准及厂方标准进行质量验收。供应商应向采购人提供详细的验收标准，验收手册和部分验收专用仪器，并承担相关费用。设备各项技术性能、指标达到合同和技术文件规定的要求。

6.6 供应商按相关单位及相关标准提供验收必须的资料，供应商和采购人共同组织验收小组按照采购文件要求逐个功能验收，确认无误后，联合签署系统验收合格文件，验收合格文件一式二份，由供应商与采购人各执一份。

## 7、技术服务（含培训）要求

7.1 供应商应向采购人随设备提供全套设备技术资料，并译成中文，费用已包括在投标价格之内。

- (1) 设备安装图；
- (2) 电气设备及系统原理图；
- (3) 电气设备及系统安装线路图；
- (4) 构件、机械安装图；
- (5) 安装、操作手册；
- (6) 故障代码表、维修密码；
- (7) 维护和维修手册（包括电子版）；
- (8) 详细维修用的资料和图纸（包含产品内部主要机械结构与控制电路、管路原理图、控制面板布置图、接线图、装配示意图）；
- (9) 制造、安装标准含技术规范；
- (10) 出厂检验报告及合格证；
- (11) 安装和验收报告（包括验收数据资料）；
- (12) 易损件、零部件和备件清单；
- (13) 进口产品还须提供商检证明（必须商检的）、海关报关单（复印件）；
- (14) 软件备份光盘。

7.2 供应商负责向采购人工作人员（具体人数由采购人确定，包括医师、技术人员）直接提供安装、保修、维修、使用培训服务；操作培训要求在与采购人同级别或以上的医院进行；维修培训要求在厂家维修站或培训中心进行，具体培训时间另行协商。至采购人工作人员能正常操作设备的各种功能、简单的故障排

除为止，所需费用全部由供应商负责。

7.3 供应商须在投标文件中提供详细的培训计划，具体培训时间、地点由采购人另行确定。

## 8、售后服务要求

### 8.1 质保期：

在正常操作下，整机质保期为一年，即采购人安装调试验收合格签字之日起十二个月内连续运转良好（如招标技术参数要求有其他规定的，以技术参数要求为准）。续保的全包的年保修费用（供应商提供产品的全部硬软件）不超过设备合同总价的 5 %。

供应商在质保期内维修与更换有缺陷的货物或部件，质保期满后只收取用工费和投标时承诺的备品备件所需费用。每次维护维修后，应及时向采购人提供相关记录。

8.2 售后响应时间：接到采购人通知后 2 小时内响应，24 小时内派维修人员到达现场（如遇不可抗力因素除外）并解决一般问题，特殊问题另行协商（如招标技术参数要求有其他规定的，以技术参数要求为准）。如遇更换配件或其它特殊原因短时间内无法解决的，供应商提供备用机以保障采购人临床医疗工作的正常开展。维修期间如无法提供备用机的，将按实际停机时间的 2 倍顺延质保期。

8.3 在保修期及采购人向供应商购买的全包年保修期内，供应商负责更换整机部件及所含全部消耗性配件并免收相应人工工时费，供应商定期预负责防性维护保养次数不得少于 2 次/年，保养需在不影响采购人工作前提下进行。系统升级至最新版本（含软硬件，如为医疗器械则最新软件版本需提供合法资质认证）。如采购人需要，供应商提供质控不得少于 2 次/年。

保修期内维修与更换有缺陷的货物或部件，质保期满后只收取用工费和投标时承诺的备品备件所需费用。每次维护维修后，应及时向采购人提供相关记录。

8.4 供应商提供所投货物制造商在国内的售后服务机构及厂家办事处的名称、办公地点和联系方式（如招标技术参数要求有其他规定的，以技术参数要求为准）。

8.5 供应商提供所投货物制造商在国内的专业维修工程师，并注明名字、联系方式及简历。（如招标技术参数要求有其他规定的，以技术参数要求为准）

8.6 供应商所投货物制造商必须具备国内维修电话、网络、电传或 E-mail

等适当形式的技术支持联系方式，若采购人技术人员提出技术咨询要求时，货物制造商能保证迅速做出响应。

8.7 供应商所投货物制造商保证所投设备的正常使用寿命及软件终身升级（在不增加新功能的情况下）。

8.8 制造商应派技术人员每年对新设备进行1到2次的巡回检修，并出具检修报告。

8.9 供应商应开放所有数字通讯接口及协议，数据可以导出，负责与采购人现有设备和系统联网连接，不再另行收费。

8.10 供应商应在投标文件中提供质保期后每年全保的价格清单（此报价不计入投标总价内）。

## 9、其它要求及说明

▲9.1 供应商必须保证提供上述主要参数及配置的全新原装产品，保证提供的所有软件为正版软件。

9.2 供应商投标文件中各种参数真实可靠，应提供详细的佐证资料。

9.3 装机后在设备醒目位置粘贴小贴士，内容包括本机器安装时间、保修期和售后维修电话。医疗器械及其外包装上按照国务院药品监督管理部门的规定，标明产品注册证书编号。

▲9.4 所投设备如有试剂或耗材，请按下表填写。

设备名称	试剂/耗材名称	规格及型号	价格	是否开放	是否有相同试剂/耗材在采购人处使用

填写说明：

(1) 所投设备如有试剂/耗材必填此表。

(2) 是否开放栏的填写：如果是专用试剂或耗材填“否”。

▲9.5 设备在使用过程中，由于设备质量问题所引起的医疗纠纷，经认定后由供应商承担相关经济法律责任。提供承诺书。