

第三章 采购需求

前提：本章中标注“★”的条款为本项目的实质性条款，如投标人不满足的，将视为无效投标。标注“▲”的条款为本项目的重要条款，如投标人不满足的，将在详细评审过程中加重扣分。

一、项目概述

包号	序号	采购标的名称	数量	单位	单品目最高限价 (人民币/元)	单包采购预算 (人民币/元)	单包最高限价 (人民币/元)	备注
1包	1	胆道镜	1	台	380000.00	1857000.00	1857000.00	允许采购进口产品
	2	硬质胆道镜	2	台	459000.00			
	3	体腔热灌注化疗仪	1	台	1018000.00			
2包	1	笔记本电脑	2	台	16200.00	152770.00	152727.54	
	2	LED屏及配套设备	1	台	69027.54			
	3	服务器	1	台	67500.00			
3包	1	心电监护仪	5	台	590000.00	932250.00	932250.00	
	2	VAVD 负压器	1	台	268000.00			
	3	注射泵	15	台	74250.00			
4包	1	监护仪升级套件 (1,三通道压力监测 2,呼末二氧化碳监测)	1	套	82000.00	82000.00	82000.00	
5包	1	主动脉内球囊反搏泵	1	台	845000.00	845000.00	845000.00	允许采购进口产品
6包	1	肢体康复训练器 (床上)	1	台	65000.00	2590480.00	2590480.00	
	2	肺功能仪	1	台	46500.00			
	3	上下肢训练器 (床旁)	3	台	177000.00			

4	人工智能心电遥测及中央监护系统	1	台	970000.00		
5	食道调搏仪（心脏电生理刺激仪）	1	台	44000.00		
6	超低温冰箱	1	部	38000.00		
7	连续性血液净化设备 CRRT	3	台	837000.00		允许采购进口产品
8	亚低温治疗仪	1	台	36000.00		
9	移动空气灭菌站	1	台	169000.00		
10	组合注射泵（一拖八）	1	台	158000.00		
11	肠内营养泵	1	台	5980.00		
12	震荡排痰仪	1	台	44000.00		

注：1. 本项目采购标的所属行业：工业（制造业）。

2. 以上采购品目名称仅为采购清单的货物名称，实际采购以采购产品医疗器械注册证上的产品名称为准。

3. 此报价包含设备、材料、包装、运输、装卸（卸货至采购人指定位置）、税金等所有费用。

二、技术、服务要求

1 包：

（一）胆道镜

1. 技术参数

- 1.1 观察方向：直视；
- 1.2 弯曲部直径：≤5.3mm；
- 1.3 头端直径：≤5.1mm；
- 1.4 弯曲角度：上≥180°，下≥130°；
- 1.5 有效长度：≥450mm；
- 1.6 全长：≥720mm；

1.7 活检钳管道直径： $\geq 2.2\text{mm}$ ；

1.8 视野角： $\geq 120^\circ$ ；

1.9 观察距离：3-100mm。

★2. 配置清单

电子胆道镜 1 条。

(二) 硬质胆道镜

1. 技术参数

1.1 采用硬质金属镜管；

1.2 胆道镜后端四通阀采用分体式设；

1.3 内窥镜镜管外径 (mm) $\leq \Phi 5\text{mm}$ ；

1.4 内窥镜工作长度 (mm) $\leq 280\text{mm}$ ；

1.5 器械通道直径 (mm) $\geq \Phi 2\text{mm}$ ，可进入硬性、半软性或软性多种手术器械；

1.6 视向角： $\geq 10^\circ$ ；

1.7 视场角： $\geq 60^\circ$ ；

1.8 物距：3mm~30mm；

1.9 可配置带负压吸引功能外鞘管。

★2. 配置清单

胆道镜 1 套。

(三) 体腔热灌注化疗仪

1. 技术参数

1.1 加热器输出功率：0~1200VA（使用寿命 $\geq 5000\text{h}$ ）；

1.2 测温范围： $25^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ ；

1.3 测温精度： $\pm 0.2^\circ\text{C}$ ；

1.4 控温范围： $30^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ ；

1.5 控温精度： $\pm 1.0^\circ\text{C}$ ；

1.6 ▲液体流量：加热泵 0ml/min~1000ml/min 误差 $\pm 10\%$ ；

1.7 温度记录时间至少有八档：分别是 10min、15min、30min、45min、60min、90min、120min、150min，误差±5s；

1.8 ▲加热系统：产品采用波导干式加热系统，其加热速度：不小于 10℃/min；

★2. 配置清单

热化疗灌注机 1 台。

2 包：

(一) 笔记本电脑

1. 屏幕：不低于 16 英寸；
2. 分辨率：不低于 2560*1600；
3. 内存：不低于 16GB (DDR5 5200Mhz)；
4. 处理器：性能不低于 13 代 i5-13500H (4.7GHz, 12 核 16 线程)；
5. 存储：不低于 1TB 固态硬盘 (PCIe 4.0)；
6. 显卡：性能不低于 RTX 4050 6GB；
7. 无线：不低于 WIFI6；
8. 保修：不低于官方 2 年硬件保修。

(二) LED 屏及配套设备

1. 屏体基本要求

1.1 ★屏体尺寸：长度*高度：≥3520mm*1920mm；

1.2 ▲点间距：≤1.839mm（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章）；

1.3 像素密度：≥295689（点/m²）：（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章）；

1.4 LED 灯种类：SMD1515 纯黑灯；

1.5 模组尺寸：320mm×160mm×14mm；

1.6 模组分辨率(宽×高): ≥ 174 像素 \times 87 像素;

1.7 色温: $\leq 1000\text{K}-9300\text{K}$, 并可自定义色温值(可调);

1.8 ▲水平视角/垂直: $\geq 172^\circ / 171^\circ$; (提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章);

1.9 亮度均匀性: $\geq 99\%$;

1.10 色度均匀性: ± 0.003 C_x, C_y 之内;

1.11 ▲对比度: $\geq 10000:1$; (提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章);

1.12 灰度等级亮度色度仪测结果 $\geq 16\text{bit}$;

1.13 电流增益调节级别 ≥ 8 位测试合格;

1.14 刷新率 $\geq 3840\text{Hz}$;

1.15 LED 寿命典型值: ≥ 10 万小时;

1.16 ▲LED 显示屏具有图像处理功能: 视频降噪、运动补偿、色彩变换等图像处理功能, 摩尔纹抑制功能: 显示屏支持抑制摩尔纹功能, 减轻摩尔纹视觉主观效果 $\geq 80\%$ 。(提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章);

1.17 ▲LED 显示屏通过抗 UV 紫外线老化检测、盐雾满足至少 10 级要求、抗震等级 ≥ 8 级要求。(提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章)

1.18 ▲LED 显示屏视觉舒适度(VICO 指数)范围在 0-1 级, 具备防眩光功能。(提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数并加盖投标人公章)

2. LED 控制系统--接收系统

2.1 单卡最大带载 512x512 像素, 支持 32 组 RGB 并行数据;

2.2 采用 ≥ 8 个标准 HUB320 接口，适用于多种环境的搭建；

2.3 支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差；

3. LED 高清处理器

3.1 支持至少 5 路输入接口，包括 1 路 DVI，1 路 HDMI1.3，1 路 VGA，1 路 USB 播放，1 路 CVBS，1 路配置扩展子卡；

3.2 支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能；

3.3 扩展子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制 and 手机电脑等无线投屏；

3.4 支持画面在面板按键一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放至少三种缩放模式；

3.5 支持快捷点屏；

3.6 支持 ≥ 4 个网口输出，最大带载 260 万像素；

3.7 支持通过 RS232 协议连接中控设备；

3.8 支持屏体参数调整，例如亮度、Gamma 等；

3.9 前面板 LCD 显示界面，具有按键灯提示。

4. 控制电脑

▲4.1 CPU: I5 以上；

▲4.2 带独立显卡；

5. LED 专用配电箱

5.1 具有过载、过流、过载保护；

5.2 支持远程控制电源系统的开关；

5.3 可设定任意时间开启和关闭 LED 显示屏电源；

5.4 可设定任意时间关闭计算机；

6. 显示屏保护器

6.1 总容量：220V，50A；

6.2 单路最大电流： $\geq 30A$ ；

6.3 显示屏尺寸： ≥ 2.19 英寸；

▲6.4 2路 DATE 接口，2路 USB 接口，可用于读取机器工作日志和 5V 直流电源充电以及级联；需提供国家认可的第三方检测机构出具的此功能检测报告复印件予以佐证；

▲6.5 支持过压、过流、欠压设置及保护；

▲6.6 支持 433 遥控控制，接收远距离可穿墙；需提供国家认可的第三方检测机构出具的此功能检测报告复印件予以佐证；

▲6.7 可通过红外遥控开关电源，独立开关每一路电源；需提供国家认可的第三方检测机构出具的此功能检测报告复印件予以佐证；

6.8 支持定时开机，定时关机，倒计时关机，时间设置；

▲6.9 支持 RS485 中控控制，波特率可设（4800,7200,14400,19200,38400,43000,56000,57600,115200,128000,230400,256000,460800,921600）；需提供国家认可的第三方检测机构出具的此功能检测报告复印件予以佐证；

▲6.10 每路带独立断电开关；

6.11 每路延时时间可设（1-999S），默认 1S；

▲6.12 采购人通过手机扫描设备屏显的电子二维码进行关注，下载软件；需提供国家认可的第三方检测机构出具的此功能检测报告复印件予以佐证。

（三）服务器

1. CPU: 性能不低于 2 颗英特尔®至强®金牌 5218R 2.1G, 40 核 80 线程；

2. 内存: 不低于 256GB（8*32G）；

3. 硬盘: 不低于 2 块 1.2TB10KRPMSASISE12Gbps512n2.5 英寸热插拔硬盘, 3.5 英寸 HYB 托架；

4. Raid 卡: 不低于 PERCH750；

5. 网卡: 不低于 1 张 Broadcom5720 四端口 1GbE BASE-T；

- 6. 光驱：DVD-RW；
- 7. 电源：不低于 2*750W。

3 包：

（一）心电监护仪

1. 监护仪结构

- 1.1 ▲模块化插件式床边监护仪，主机、显示屏和插件槽一体化设计，主机插槽数 ≥ 6 个，并可外接 ≥ 8 槽位辅助插件箱；
- 1.2 ▲ ≥ 18 寸彩色电容触摸屏，支持多点触摸操作，高分辨率达 $\geq 1920 \times 1080$ 像素， ≥ 10 通道显示，显示屏亮度自动调节；
- 1.3 工作温度 $0 \sim 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 1.4 采用无风扇设计；
- 1.5 标配内置高能锂电池，供电时间 ≥ 2 小时；
- 1.6 配置 ≥ 4 个USB接口，支持连接存储介质、鼠标、键盘、条码扫描枪等USB设备；
- 1.7 支持扩展镜像显示屏，支持升级扩展独立显示屏。

2. 监测参数

- 2.1 ▲基本功能模块支持心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，双通道体温和双通道有创血压的同时监测；
- 2.2 ▲基本功能模块支持升级从监护仪拔出后作为一个独立的监护仪支持病人的无缝转移，具有显示屏，屏幕尺寸 ≥ 4.5 英寸，内置锂电池供电不小于4小时，无风扇设计；
- 2.3 支持3/5导心电监测，支持升级12导心电测量，并在监护仪上完成12导静息分析；
- 2.4 支持房颤心律失常分析功能，支持不少于20种实时心律失常分析；
- 2.5 提供ST段分析功能，支持在专门的窗口中分组显示心脏前壁，下壁和侧壁的ST实时片段和参考片段；
- 2.6 监测ST段抬高或者压低，提供ST报警。提供单个，或多个ST值报警，并

支持相对的报警限设置；

2.7 提供导联类型自动识别功能，具备智能导联脱落监测功能，导联脱落的情况下仍能保持监护；

2.8 具有QT/QTc测量功能，提供QT，QTc和 Δ QTc参数值；

2.9 提供QT和QTc模板显示；

2.10 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列四种测量模式；

2.11 血氧监测提供灌注指数（PI）的监测；

2.12 配置指套式血氧探头，支持浸泡清洁与消毒，防水等级 \geq IPx7；

2.13 支持双通道有创压IBP监测，支持升级多达8通道有创压监测；

2.14 提供肺动脉楔压（PAWP）的监测和PPV参数监测；

2.15 支持多达4道IBP波形叠加显示；

2.16 支持升级EtCO₂ 监测模块，采用旁流技术；

2.17 CO₂ 波形提供填充和线条两种方式显示；

2.18 CO₂ 波形最小走速为3mm/s,满足同屏查看更多呼吸周期；

2.19 支持升级BISx4监测模块或者单机，提供不少于4通道EEG,双频指数(BIS),肌电活动(EMG),抑制比(SR),频谱边缘频率(SEF)等参数的监测；

2.20 支持升级提供功率谱密度(DSA)显示界面，可以直观地显示一段时间内的双侧功率谱分布变化的情况；

2.21 支持升级PiCCO监测模块或者单机，采用股动脉和中心静脉常规穿刺实现微创CCO等血液动力学监测参数；

2.22 支持升级ScvO₂ 监测，监测组织氧供和氧耗情况；

2.23 支持升级RM呼吸力学监测，监测参数包括FEV1.0,RSBI,WOB等至少17种参数；

2.24 当同时监测RM和主流CO₂ 参数时，提供扩展参数，包括容积CO₂（VC0₂）参数、通气参数和死腔参数，并提供容积CO₂ 曲线；

2.25 当同事监测RM和旁流CO₂ 或AG参数,并配备有O₂ 监测时,提供扩展参数,包括容积CO₂ ,RQ和EE参数；

2.26 支持升级NMT监测参数，支持TOF,ST0.1,ST1.0,DBS3.2,DBS3.3,PTC测量模式；

2.27 支持升级EEG监测参数，支持进行4通道脑电的监测；

2.28 支持升级rSO₂ 组织氧饱和度的监测，无创，连续，适用于成人，小儿和新生儿；

3. 系统功能

3.1 大字体界面支持不少于 6 个参数的设置和显示；

3.2 具有图形化报警指示功能；

3.3 所有参数报警限自动设置；

3.4 能够设置护理组，一个护理组能够设置 6-12 个病人。这些病人之间能够互相进行它床观察；

3.5 配置具备血液动力学，药物计算，氧合计算，通气计算和肾功能计算功能；

3.6 40 个及以上参数的 120 小时（分辨率 1 分钟）趋势表、趋势图回顾，4 小时（分辨率 5 秒）趋势表、趋势图回顾；

3.7 不少于 1000 条事件回顾。每条报警事件至少能够存储 32 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值；

3.8 事件回顾时能够提供报警事件列表。能够根据时间、报警优先级、报警类型和参数组对事件进行筛选；

3.9 具备大于等于 48 小时全息波形的存储与回顾功能；

3.10 不少于 120 小时（分辨率 5 分钟）ST 片段回顾；

3.11 支持升级 24 小时心律失常统计，具有 24 小时心电综合分析概览(24h ECG 综合分析报告)，能够提供 HR、ST、QT/QTc、心律失常、起搏的统计结果，并能够查看细节；

3.12 具有在线帮助功能，能够指导用户掌握如何设置参数；

3.13 具有高级参数指导功能，能够指导用户掌握高级参数的使用方法；

3.14 工作模式提供：监护模式、待机模式、体外循环模式模式、插管模式，夜间模式、隐私模式、演示模式；

3.15 支持升级具有专业的血流动力学辅助应用，能够图形化显示监测参数，体现参数之间的关系，提供目标治疗决策建议，提供抬腿试验辅助工具，提供心功能图指示；

- 3.16 提供心肌缺血评估工具，可以快速查看 ST 值的变化；
- 3.17 支持升级早期预警评分功能，并提供用户自定义评分协议的能力；
- 3.18 具备趋势共存界面、呼吸氧合图界面，大字体显示界面，及标准显示界面等多种显示界面；
- 3.19 支持升级信息化平台，Win 7 操作系统，可以根据临床需要安装临床信息化系统软件，临床信息系统与监护仪支持同屏显示，不影响监护仪的参数查看和监护仪的运行；
- 3.20 支持升级 2.4G/5G wifi 无线网卡，支持科室无线通信的需要。

4. 配置清单

序号	产品名称	数量	单位
1	主机	1	台
2	三芯电源线	1	根
3	分体式主电缆组件	1	根
4	分体式导联线组件	1	根
5	心电电极	1	套
6	血氧主电缆	1	根
7	成人指夹式血氧探头	1	套
8	无创血压导气管	1	根
9	成人血压袖套	1	套
10	使用说明书	1	本
11	设备保修卡	1	份
12	合格证	1	份

(二) VAVD 负压器

1. 控制器上有一个双向模式选择旋钮，OFF 模式：无引流，ON 模式：预设水平的引流；
2. 在 OFF 模式下，可以立刻中断负压；
3. ▲负压表显示范围 0~-120mmHg，将为医生或体外循环师提供清晰精确的读数，无需校准；
4. 表盘有 KPa 和 mmHg 两种刻度，适用于不同的适用场合，无需单位换算；
5. 显示方式：指针式显示；

6. 调节显示方向：可以 ≥ 270 度旋转；
7. ▲负压调节范围：为 $0 \sim -100\text{mmHg}$ ；
8. ▲负压源压力范围 $-300 \sim -600\text{mmHg}$ ；
9. 最低气流量： $\leq 11\text{L/min}$ ；
10. 负压调节精度： $\pm 10\text{mmHg}$ ；
11. ▲仪器整合负压、正压安全阀于一体，可在负压超过设定安全阀值或产生正压时，进行快速泄压；
12. ▲负压安全阀负压释放阀值： $-100 \pm 10\text{mmHg}$ ；
13. ▲正压安全阀压力释放阀值： $3 \pm 2\text{mmHg}$ ；
14. 负压源接口可用 $\Phi 6$ 负压管连接到负压源；
15. 安装方式：挂式安装，也可以平放在平台上；
16. 仪器的主要材料硬质阳极氧化铝，不锈钢，硅橡胶等。外观喷砂阳极化处理；
17. 配套管路能隔离湿气和液体，以防止其进入主机或负压源。

(三) 注射泵

- ▲1. 输注精度： $\leq \pm 1.8\%$ ；
2. 输液速率范围： $0.1 - 1500\text{ml/h}$ (0.1 ml/h 递增)；
3. 注射器尺寸： 5ml ， 10ml ， 20ml ， 30ml ， $50/60\text{ml}$ ；
4. 注射器品牌识别：手动/自动均可；
5. 注射器品牌自校准：手动/自动均可；
- ▲6. 输注速率：
 - 6.1 5ml 注射器： $0.1-210.0 \text{ ml/h}$ ；
 - 6.2 10 ml 注射器： $0.1-300.0 \text{ ml/h}$ ；
 - 6.3 20 ml 注射器： $0.1-400.0 \text{ ml/h}$ ；

- 6.4 30 ml 注射器：0.1-600.0 ml/h；
- 6.5 50/60 ml 注射器：0.1-1,500.0 ml/h；
- ▲7. 输注模式：速率模式，时间模式，体重模式，多速率模式；
- ▲8. 预设输注量范围：0.1~9,999.9 毫升；
9. 剂量范围：0.01~99.99 微克/公斤/分钟；
10. 体重范围：0.1~300 公斤；
11. 药量范围：0.1~999.9 毫克；
12. 容量范围：0.1~9999.9 毫升；
13. 排气/快速输注速率：
- 13.1 5 毫升注射器：0.1-210.0 ml/h；
- 13.2 10 毫升注射器：0.1-300.0 ml/h；
- 13.3 20 毫升注射器：0.1-400.0 ml/h；
- 13.4 30 毫升注射器：0.1-600.0 ml/h；
- 13.5 50/60 毫升注射器：0.1-1,500.0 ml/h；
14. 快速输注方式：手动快速输注剂量；自动快速输注剂量（剂量或者容量/流速）；
15. 阻塞后丸剂量：阻塞后针筒内压力自动释放 < 0.2 毫升；
- ▲16. 压力阻塞等级：阻塞等级至少 5 级可选（100 - 900 毫米汞柱）；
17. 动态阻塞压力显示（DPD）：安全系统可以监视及分析阻塞压力变化，并在屏幕上以动态条形式显示阻塞压力的变化，在阻塞触发前提供报警；
18. 药物列表：默认显示至少 208 个常用药物名，另可编辑各科的常用药物名；
19. 报警：注射即将完毕报警、注射完毕报警、阻塞报警、针筒装夹不正确报警、注射器推杆安装错误报警、系统出错报警、开机后遗忘操作报警、电池欠压报警、电池电量耗尽报警；
- ▲20. 报警音：5 级报警音量，3 种报警音色可调；
21. KVO 速率：0.0 - 5.0 ml/h（取决于注射器尺寸）；
- ▲22. 残留报警时间控制可调：0 或 3-10min 可调；

▲23. 在线滴定功能：不中断输液而更改速度；

24. 屏幕亮度：10级可调；

25. 电源供应：AC/DC；100-240V，50/60 Hz，25VA，15 VDC 锂电池，2,600 mAh，至少8小时运行时间（完全充满的新电池，输注速率5 ml/h）；

26. 重量：≤1.8 公斤（不包括泵夹座及电源适配器）；

27. 尺寸（宽，高，长）：≤158 x 88 x 299 毫米；

28. 防水等级：≥IPX3。

4 包：

（一）监护仪升级套件（1,三通道压力监测 2, 呼末二氧化碳监测）

1. 有创压力监测模块：

1.1 测量范围：-48 ~ 320 mmHg 或大于此范围；

1.2 测量精度：± 4 % 或 ± 4 mmHg；

1.3 监测有创压力的同时可提供收缩压变异率（SPV）和脉压变异率（PPV）等参数；

2. 呼气末二氧化碳监测模块：

2.1 采用红外线测量技术，即插即用模块，自动校准；

2.2 采用水气分离技术，隔离水蒸气、细菌和灰尘，测量精准，延长仪器使用寿命。

5 包：

（一）主动脉内球囊反搏泵

1. 电源	1.1 交流电源：电源范围 110V-240V；电流 2.8A（240V）；频率 47-63Hz
	1.2 电池供电：充满后可工作至少 90 分钟（40CC 导管，80 次/分钟心率，1:1 反搏）；充电时间≤4 小时（充至 80%电量）
2. 物理质量	工作全重：48 千克
3. 显示	3.1 显示器：≥13.3 英寸触摸屏
	3.2 显示语言：中/英文可选
	3.3 波形显示：ECG，AP，BP 波形；ECG 可以显示充气间隔；可以精确显示导管压力

	3.4 生理数据：心率，被辅助收缩压 / 舒张压 / 平均压 / 反搏压，无辅助收缩压 / 舒张压 / 平均压
	3.5 图标显示：电池容量，氦气瓶容量；可以显示氦气瓶压力数值
	3.6 可以精确显示导管充气量
	3.7 报警显示：报警信息按照高级（红色），中级（黄色），低级（蓝色）分级显示；有文字提示报警信息；报警角可以 360 度可见，可以暂停声音报警
4. 控制	4.1 单一触摸屏控制；按键控制；报警角控制
	4.2 关键/常用功能双重控制：触摸屏/按键：辅助启动，辅助频率，屏幕冻结，打印，参考线设置
5. 工作模式	5.1 自动 / 手动；
	5.2 工作模式转换过程不影响正常反搏；
	5.3 工作模式转换，设备自动保留原有设置
	5.4 自动模式：自动选择信号源；自动选择触发模式（ ≥ 6 种）；自动选择时相算法；实时评估 ECG 导联状态；自动选择最佳 ECG 导联（ ≥ 7 种）
	5.5 手动模式：可以选择信号源；选择触发模式；调整时相；选择 ECG 导联
6. 触发模式	6.1 至少 7 种：Pattern / Peak / Aifb / 起搏器 V / A-V / 起搏器 A / AP / 机内设置
	6.2 Pattern 模式：适合窦性，慢心率（ < 130 次/分钟）
	6.3 Peak 模式：高心率（ > 130 次/分钟）或部分房颤心律（R 波排不安全）
	6.4 Aifb 模式：房颤心律（结合 R 波排气安全分析的结果，自动开启/关闭 Afib 模式）
	6.5 起搏器 V / A-V：心室起搏器
	6.6 起搏器 A：新房起搏器
	6.7 AP：压力搏动
	6.8 机内设置：机器设置固定频率
7. 排气分析	实时计算排气速度，评估 R 波排气安全性
8. 辅助频率	至少 4 种：1:1/1:2/1:4/1:8
9. 动力系统	9.1 驱动方式：步进式马达加钛合金风箱
	9.2 增压系统
	9.3 反搏频率：可达 200 次 / 分钟
	9.4 反搏容量：0—50 毫升，可精确调整，调整精度 0.5 毫升
	9.5 除水：每 20 分钟一次；自动完成，不影响正常辅助
	9.6 气体补充：自动补充
	9.7 驱动气体：氦气；可用一次性氦气瓶或重复使用氦气瓶
10. 辅助功能	10.1 患者数据报告：可以显示并打印记录全部反搏相关的患者信息
	10.2 开机自检清单：清单式提示功能自检结果
	10.3 报警历史记录：可以显示并打印至少最近 100 次报警

6 包：

(一) 肢体康复训练器 (床上)

1. 设备功能:

1.1 用于中风、偏瘫等肢体障碍卧床患者进行上肢肌力和关节活动度的康复训练;

1.2 设备应具有主动训练、被动训练、主被动训练、助力训练式;

2. 技术规格:

2.1 设备动力控制:

2.1.1 阻力: 在主动训练时, 上肢阻力设定范围 0-20Nm, 分 20 档设定, 档位间距 1Nm;

2.1.2 转数: 在被动训练时, 上肢转数 0-60rpm, 步距 1rpm;

2.1.3 定时时间: 设定范围 0min-120min, 步进可调, 步距 1min;

2.1.4 转向时间设置: 依次显示 “2 分钟、5 分钟、8 分钟、关闭定时反向” 选项, 使用者可按自己需求选择;

2.2 设备操作控制:

2.2.1 高度调节: 康复机高度可调节范围不小于 10CM;

▲2.2.2 彩色液晶触摸屏显示;

2.2.3 左上肢和右上肢可进行对称训练;

2.2.4 能够智能探测痉挛并自动缓解痉挛;

2.2.5 通过方向键可改变运动方向;

2.2.6 主被动训练模式可自由转换或可手动选择;

2.3 设备功能:

2.3.1 具有训练时间、训练速度及运动阻力的设置功能;

2.3.2 具有显示高肌张力功能;

▲2.3.3 具有语音提示功能，即时播报运动状态；

2.3.4 具有显示运动里程、运动时间、各种动力供给及速率大小的功能；

▲2.3.5 上肢运动臂可折叠并可左右伸展。

2.3.6 具有利用智能卡或U盘进行训练方案、病历档案管理及联机打印训练分析结果功；

2.4 安全保障：

▲2.4.1 具有异常声音控制和按键控制的急停功能；

2.4.2 安全使用寿命： ≥ 8 年。

3. 基本配置和附件/专用工具和备件

3.1 主机一台；

3.2 手柄 1 对；

3.3 电源线 1 根；

3.4 手部绑带 1 副。

(二) 肺功能仪

1. 产品名称用途

▲1.1 产品用途：用于测量肺活量、用力肺活量、最大通气量、呼吸压力。

2. 产品组成及参数

▲2.1 产品组成

具备肺功能测试、呼吸压力测试模块，两个模块分开手柄操作。

▲2.2 检测参数

2.2.1 慢肺活量 SVC：VC、VC MAX、VC IN、VC EX、IC、IC%P、IRV、IRV%P、ERV、ERV%P、VC%P、VT、VT%P、MV、TIN、TEX、TTOT、BF、BF%P、TIN/TON、TEX/TTON、TIN/TEX、VC%；

2.2.2 用力肺活量 FVC: FVC、FEV1、FEV3、FEV6、FEV1/FVC、FEV3/FVC、FEV1/VC Max、PEF、FEF25、FEF50、FEF75、MMEF、PIF、PIF50、MIF、FET、VEXP、FET、(FEV1 1% FVC1) %P、PIF、ELA;

2.2.3 最大分钟通气量 MVV: MVV、MVV%P、VT MVV、TIME MVV、BF MVV、MVV%;

2.2.4 呼吸压力: MIP、MEP、P0.1、P0.1MAX。

2.3 模块功能

2.3.1 肺功能测试模块

2.3.1.1 测试模式: 包含 FVC(用力肺活量)、SVC(慢肺活量)、MVV(最大分钟通气量)。

2.3.1.2 检测原理: 压差检测原理。

▲2.3.1.3 传感器类型: 双向金属筛网压差式传感器。

▲2.3.1.4 流量测量范围: (0~16)L/s; 流量精确范围: $\pm 5\%$ 或者 $\pm 0.17\text{L/s}$, 取其大者; 分辨率: 0.01L/s 。

▲2.3.1.5 容量测量范围: (0~10)L; 容量精确范围: $\pm 3\%$ 或者 $\pm 0.05\text{L}$, 取其大者; 分辨率: 0.01L 。

2.3.1.6 气流阻力: 流量测量范围内不超过 $0.35\text{Kpa}/(\text{L/s})$ 。

2.3.1.7 频率响应: 应不超过 $\pm 12\%$ 或者 $\pm 0.25\text{L/s}$, 取其大者。

2.3.1.8 呼吸频率: $0\sim 120\text{BPM}$, 测量误差为 $\pm 5\%$ 或 $\pm 1\text{BPM}$, 取其大者。

2.3.1.9 舒张试验: 可进行支气管舒张试验。

▲2.3.1.10 双向检测: 可实时连续检测呼气、吸气指标, 实时显示动态曲线(流量容积曲线、时间容积曲线)。

2.3.1.11 质量控制: 依据 ATS/ERS 自动计算质控评级 A、B、C、D、E、U、F, 受检者检查过程中, 实时数据图像监测呼气时间, 呼气末流速等, 严格把控检查质量, 保证检查结果准确。

2.3.1.12 软件功能: 受检者数据管理、以图表方式重现数据、测试期间实

时数据显示、实时显示检测期间的 FVC、SVC、MVV 等图形及数值、在测试期间的流量-容积环，在 FVC 中显示、可自动分析检测结果。

2.3.1.13 具备自我评估问卷，可进行慢阻肺 (CAT\mMRC\CCQ) 评估、哮喘评估、个人健康状态评估 (PHQ-9、GAD-7、个人信息及病史)、评估风险等级自动分析，帮助用户了解自身健康情况。

2.3.1.14 标定功能：具备自动测量环境参数 (温度、湿度、大气压) 并进行 BTPS 自动修正功能；可通过定标筒进行常规定标和三流速定标。

▲2.3.1.15 院感防控：具备交叉感染的防控措施，可徒手拆卸浸泡消毒流量传感器头部，可使用通用的肺功能仪耗材。

2.3.1.16 预计值参数：预设多种肺功能预计值参数，至少包含中国人预计值。

2.3.2 呼吸压力测试模块

▲2.3.2.1 评估参数：MIP、MEP、P0.1、P0.1MAX、P0.1/MIP、P0.1/P0.1MAX。

2.3.2.2 压力测量范围：±20kPa；精确范围：±3%或者±0.1kPa，取其大者；分辨率：0.01kPa。

2.3.2.3 检测过程激励式动画操作界面。

2.3.2.4 具备肺康复训练功能，可分别强化锻炼吸气肌和呼气肌的强度和耐力，可调整训练阻抗，训练，检测结果可生成相应简报或对比报告，具备科研价值。

2.3.2.5 语音智能播报：含操作使用方法，语音激励等。

▲2.3.2.6 院感防控：独立操作手柄，具备交叉感染的防控措施，可徒手拆卸浸泡消毒压力传感器头部，可使用通用的肺功能仪耗材。

2.2.4 系统及数据连接

2.2.4.1 传输连接：可支持 USB 数据线、蓝牙网络、GPRS 等数据传输方式。

▲2.2.4.2 系统连接：配备肺功能检查系统软件，包括：电脑端和移动端；可

通过数据传输模块将测量数据同步到云端；也可导出 Excel 格式的历史检测数据；支持对接医院 HIS、LIS 系统。

2.2.4.3 云平台数据传输：将检测数据同步到云端，让医生实现远程查看测量结果，实现呼吸慢病的全程管理档案。

2.2.4.4 软件系统

包含：用力肺活量（FVC）、慢肺活量（SVC）、最大分钟通气量（MVV）、舒张试验、定标、呼吸压力测试。

3. 配置清单

序号	名称	数量	单位
1	肺功能测试仪	1	台
2	肺功能检查系统	1	套
3	USB 数据线	1	条
4	呼吸压力测试模块	1	台
5	一体机工作站	1	台
6	定标桶（3L）	1	个

（三）上下肢训练器（床旁）

1. 设备功能：

- 1.1 用于中风、偏瘫等肢体障碍患者进行肌力和关节活动度的康复训练；
- 1.2 设备应具有主动训练、被动训练、主被动训练、助力训练模式；

2. 技术规格：

2.1 设备动力控制：

2.1.1 阻力：在主动训练时下肢阻力设定范围 0-20Nm，分 20 档设定，档位间距 1Nm；

2.1.2 转数：在被动训练时，下肢转数 0-60rpm，步距 1rpm；

2.1.3 定时时间：设定范围 0min-120min，步进可调，步距 1min；

2.2 设备操作控制：

▲2.2.1 高度调节：康复机高度可调节范围不小于 10CM；

▲2.2.2 彩色液晶触摸屏显示，便于肌力弱患者操作；

2.2.3 左下肢和右下肢可进行对称训练；

2.2.4 能够智能探测痉挛并自动缓解痉挛；

2.2.5 通过方向键可改变运动方向；

2.2.6 主被动训练模式可自由转换或可手动选择；

2.3 设备功能：

2.3.1 具有训练时间、训练速度及运动阻力的设置功能；

2.3.2 具有显示高肌张力功能；

▲2.3.3 具有语音提示功能；

2.3.4 具有显示运动里程、运动时间、各种动力供给及速率大小的功能；

▲2.3.5 具有异常声音控制和按键控制的急停功能；

2.3.6 具有利用智能卡或 U 盘进行训练方案、病历档案管理及联机打印训练分析结果功能；

3. 基本配置和附件/专用工具和备件

3.1 主机 1 台；

3.2 带小腿支架的腿部训练引导装置 1 对；

3.3 安全脚踏板 1 对；

3.4 电源线 1 根；

3.5 保险管 2 个

(四) 人工智能心电遥测及中央监护系统

1. 多参数监测仪

- 2.1 支持心电、心率、体温等多种参数连续测量；
- 2.2 产品可自动识别心电信号，支持导联脱落智能检测和提醒；
- 2.3 ▲整体尺寸不超过 5cm，重量 \leq 50g（含电池），穿戴式监护，满足佩戴者的日常活动；
- 2.4 ▲心电 ECG 采集支持 3 芯导联线、5 芯导联线、6 芯导联线、10 芯导联线作为 ECG 输入来源，支持多种心电导联方式；
- 2.5 内置可重复充电锂聚合物电池，连续监测时间不低于 72 小时；
- 2.6 支持数据本地存储，存储容量不小于 48 小时；
- 2.7 具备高清显示屏，支持时间、电池电量、ECG 波形、HR、体温等多参数的显示；
- 2.8 输入阻抗： \geq 50M Ω
- 2.9 ▲共模抑制比： \geq 110dB
- 2.10 频响带宽：0.05 ~ 40 Hz；
- 2.11 系统噪声：不超过 30 μ V；
- 2.12 心电采样率：不小于 250 Hz/道；
- 2.13 支持蓝牙连接数据转发器，采用 wifi 或 4G 通信模块，实现院内、院外远程数据实时传输回院内监护系统；
- 2.14 具备 NFC 近场识别技术，实现设备间的快速连接和配对；
- 2.15 具备与中央监护站进行无线联网功能；
- 2.16 应满足不低于 IP22 的防护等级；

2. 动态血压监测仪

- 2.1 测量方法：示波法；
- 2.2 血压测量范围：收缩压：40-255mmHg；舒张压：10-195mmHg；

- 2.3 测量精度： $\pm 3\text{mmHg}$ ；
- 2.4 脉率测量范围：40-240bpm， $\pm 2\text{bpm}$ 或 $\pm 2\%$ ；
- 2.5 支持过压保护，过压保护不超过 300mmHg；
- 2.6 支持超时保护，不超过 180s；
- 2.7 ▲支持通过中央监护系统远程启动或停止血压测量（需提供软件截图功能证明加盖投标人公章）；
- 2.8 ▲支持通过中央监护系统远程设置血压测量间隔（需提供软件截图功能证明加盖投标人公章）；
- 2.9 具备 ≥ 3 种测量模式，包含自动、手动和自定义多周期；
- 2.10 ▲提供不少于7个档位的测量间隔，包括5分钟、10分钟、15分钟、30分钟、1小时、2小时、4小时（需提供软件截图功能证明加盖投标人公章）；
- 2.11 ▲支持整点测量模式，满足查房和监护需求。整点测量模式包含整点30分钟、整点1小时模式（需提供软件截图功能证明加盖投标人公章）
- 2.12 ▲主机重量 $\leq 140\text{g}$ （含内置锂电池），尺寸不大于 $115\text{mm} \times 60\text{mm} \times 27\text{mm}$
- 2.13 ▲主机与袖套采用一体化设计；
- 2.14 提供多种规格袖带，包括大袖带、标准袖带、小袖带，适用不同臂围大小的人群，袖套提供单人佩戴的简易拉环设计；
- 2.15 ▲工作时噪声不超过 45dB；
- 2.16 ▲支持姿态记录，包括运动/静止，站立/躺卧等；
- 2.17 支持预充气提醒功能；
- 2.18 数据传输方式：支持USB传输和无线传输；
- 2.19 安全分类：内部电源供电设备，属于BF型应用部分；
- 2.20 外壳防护等级： $\geq \text{IP22}$ 。

3. 中央监护系统

3.1 系统

3.1.1 适用单科室、多科室、全院、院内和院外一体化等多种应用场景；

3.1.2 ▲支持遥测（支持 4G/WIFI）和监护仪并网使用；

3.1.3▲支持人工智能深度学习心电算法,且算法准确率通过了准确性通过 CSE, AHA, MIT-BIH, CTS 等权威数据库测试；

3.1.4▲集成人工智能深度学习智能算法,实现对心电图数据进行实时的诊断分析；

3.1.5 系统支持对静态心电、动态心电、动态血压、中央监护业务数据统一存储,同一工作站点管理。

3.2 实时监护

3.2.1 支持 ≥ 2 个屏幕,集中监护界面布局可自定义调整,单个屏幕可支持 ≥ 32 床显示。

3.2.2 支持集中监护界面每个床位显示参数和波形个数和类型灵活组合,显示参数个数可 ≥ 8 。

3.2.3 参数设置、报警上下限和报警级别、NIBP 启动可同监护仪远程双向控制。

3.2.4 支持波形冻结功能。

3.2.5 重点监护界面支持实时监护、呼吸氧合、短趋势、ECG 全导、全参数多种界面切换。

3.2.6 ▲支持手机 APP 端实时显示患者生理参数及波形,并可查看趋势表及报警事件回顾。

3.3 回顾功能

3.3.1 支持对患者最近至少 240H 的监护数据进行回顾,便于评估患者的病情的发展变化趋势。

3.3.2 通过病人的唯一标识号，支持对同一患者多次住院的监护数据自动进行关联，方便了解患者的历史病情。

3.3.3 回顾功能包括趋势表、趋势图、全息波形、报警事件、呼吸氧合。

3.3.4 呼吸氧合界面支持对最近至少 48 小时窒息事件、低心率事件、低血氧事件、低血氧+低心率事件发生次数进行统计分析。

3.3.5 支持 10000+历史患者的病档进行回顾。

3.3.6 在全息波形页面，支持对异常心电波形用不同颜色突出显示。

3.3.7 趋势表中可选择回顾整点时间的历史监护数据。

3.4 分析功能

3.4.1 支持实时数据进行静态心电分析，支持心电向量、心率变异性分析、高频心电、频谱心电、QT 离散度、ST-MAP 等高级分析功能。

3.4.2 支持回顾性数据进行动态心电分析，支持散点图分析、直方图分析、ST-T 分析、房颤分析、起搏器分析、心律失常事件分析、全览图分析、心率变异性分析、QT 分析、晚电位等多种分析功能。

3.4.3 支持回顾性数据进行动态血压分析，支持直方图、饼状图等多种图形化的分析工具，支持夜间血压下降百分比、收缩压、舒张压血压负荷、动脉硬化指数、动态脉压指数等多种统计分析数据。

3.4.4 支持 HRV 分析，可显示直方图、散点图、频谱图

3.4.5 具备分规功能，可在全息波形及回顾界面测量心电波形电压幅值及距离，便于临床科室诊断

3.5 报告管理

3.5.1 ▲支持对静态心电、动态心电、动态血压、遥测监护报告进行统一集中化的管理。

3.5.2 支持任意监护时间段生成遥测监护报告，遥测报告包括各监护参数的趋势图、统计数据（最大值、最小值、平均值等）、异常数据统计分析。

3.6 计算功能

3.6.1 支持药物计算、血液动力学计算、肾功能计算、通气计算、氧合计算。

3.6.2 支持对计算结果进行保存，便于后续回顾。

3.7 病人管理

3.7.1 可实现接收病人、解除病人、转床、更换设备、转科等病人管理的业务操作电子化。

3.7.2 可实现患者按护理组进行管理及集中化显示，具有床位管理功能，可实现护理组床位管理。

3.7.3 具备多种床位排序选择，可按护理组排列、床位升序/降序排列、接收病人时间升序/降序排列等。

3.8 报警系统

3.8.1 支持实时报警显示，优先显示高级别的报警，便于医护人员对高风险级别的报警及时处理。

3.8.2 支持报警复位功能。

3.8.3 支持远程控制监护仪报警音暂停。

3.8.4 支持报警确认功能，医护人员对于明确知道的患者危急情况可进行报警确认，避免报警疲劳。

3.8.5 支持对报警音音量进行调节。

3.9 精细化管理

3.9.1 可实现机构、用户、角色权限、操作日志、设备电子化管理。

3.9.2 机构管理可以对机构、科室、检查区、检查室进行管理。

3.9.3 支持新创建角色，对角色开通相关权限，使得人员管理上规范化。

3.9.4 可对系统内所有用户进行统一管理，可进行新增用户、修改用户信息等操作。

3.9.5 可对系统内所有设备进行统一管理，可进行新增设备、修改设备信息等操作。

3.9.6 支持对系统内的设备信息、用户信息、机构信息进行模糊搜索。

3.9.7 ▲支持创建新的护理组、修改护理组名字、添加/删除护理组管理床位、添加/删除护理组责任护士。

(五) 食道调搏仪（心脏电生理刺激仪）

1. 食管刺激：脉宽 10ms，电压 0~40V 可调；
2. 心内刺激：脉宽 1 ms，电压 0~8V 可调；
3. R 波感知灵敏度：体表 $\geq 1\text{mv}$ ；
4. 基础刺激 S_1S_1 连续： S_1S_1 配对间期 60 ms~1999 ms， S_1S_1 刺激频率 30~1000 次/分；
5. S_1S_1 定时时间：1 秒~99 秒；
6. S_1S_1 定数数量：1 个~99 个；
7. S_1S_1 起搏刺激：72 次/分；
8. 扫描步长：-10、-5、0 +5，+10；
9. 短阵猝发 Burst：食管：180、200、250 次/分，心内：180、200、230 次/分；
10. 高频刺激限制功能：刺激频率超过 256 次/分需用“0+9”组合键解除；
11. 早搏程控刺激 S_1S_2 比例：
 - 11.1 食管：8 : 1、4 : 1；
 - 11.2 心内：8 : 1、4 : 1；
12. 早搏程控刺激 S_1S_2 、 S_2S_3 、 S_3S_4 可配对间期：60ms~999ms；
13. 早搏程控刺激 RS_2 比例：
 - 13.1 食管：8 : 1、4 : 1；
 - 13.2 心内：8 : 1、4 : 1；
14. S_1S_1 递增、递减刺激：逐次；
15. RS_2 S_2S_3 S_3S_4 可配对间期：60ms~999ms。

(六) 超低温冰箱

- 1、▲规格：有效容积 $\geq 330\text{L}$ ，单门，立式；
- 2、箱体材料：结构钢板，表面耐腐蚀；
- 3、内胆材料：镀锌板喷涂，抗腐蚀；
- 4、精确控温：微电脑温度控制系统，内置多路传感器，可确保箱内温度保持在 $-40^{\circ}\text{C}\sim-86^{\circ}\text{C}$ 范围内；
- 5、▲制冷系统：采用高效压缩机，低噪音风机。冷凝器散热风机可根据压缩机运行状态智能开停；
- 6、万向脚轮：标配四个万向脚轮；
- 7、屏显功能：高清晰 LED 数码温度显示，显示精度 0.1°C ；
- 8、制冷工质：无氟环保制冷工质；
- 9、报警模式：具备高低温、开门、电压异常、断电报警、传感器故障、冷凝器散热差、系统故障等声光报警功能；
- 10、数据存储与导出：标配 USB 数据导出接口，接入 U 盘可自动存储当月及上月数据，可保存温度数据 ≥ 10 年以上；
- 11、蓄电池：配置电池，断电状态可持续为温度报警、USB 端口供电；
- 13、箱体保温：采用加厚保温层及 VIP 保温板，箱体保温层厚度 $\geq 110\text{mm}$ ；
- 14、储存容量：2 英寸标准冻存盒可存储 ≥ 200 个，2ml 标准冻存管 ≥ 20000 支。
- 15、▲降温速度： 25°C 环温时，空载降温到 -80°C 温度，时间 ≤ 290 分钟。提供国家认可的合法检测机构出具的检测报告加盖投标人公章；
- 16、▲运行功率： $\leq 500\text{W}$ 。提供国家认可的合法检测机构出具的检测报告加盖投标人公章；
- 17、测试孔：箱体侧面标配 1 个温度测试孔；
- 18、▲ 25°C 环温，空载 -81°C 稳定运行断电回温至 -50°C 时间 $\geq 200\text{min}$ 。

(七) 连续性血液净化设备 CRRT

1. 可提供全面治疗方案，满足体外抗凝及临床科研要求：

1.1 连续性静—静脉血滤（CVVH）；

1.2 连续性静—静脉血透（CVVHD）；

1.3 连续性静—静脉血液透析滤过（CVVHDF）；

1.4 连续性静—静脉血液透析滤过 前稀释（Pre-CVVHDF）；

1.5 连续性静—静脉血液透析滤过 后稀释（Post-CVVHDF）；

1.6 连续性静—静脉血滤 前后同时稀释（Pre-post CVVH）；

1.7 具备枸橼酸抗凝和同步补钙治疗模式（CICA-CVVHD/CVVHDF）；

2. 可以开展双重血浆置换（DFPP）治疗模式；

3. 可以开展双重分子吸附治疗 DPMAS 模式，血浆透析滤过 PDF 模式；

▲4.1 具备与设备一体化的枸橼酸抗凝模式，枸橼酸泵与血泵联动，钙泵与透析液/置换液及废液泵联动，治疗稳定后无需手动输入钙的剂量；具备前稀释，后稀释治疗，以及前后同时稀释治疗模式；

4.2 流量泵和肝素泵的要求

▲4.2.1 血泵、置换液泵、透析液泵、废液泵、枸橼酸泵、同步补钙泵、内置肝素泵，与机器是一体化结构；

4.2.2 血流量：12~480ml/min；

4.2.3 置换液流量：12~80ml/min；

4.2.4 透析液流量：12~80ml/min；

4.2.5 滤过液流量：0~180ml/min；

4.2.5 肝素泵流量：注射器规格可选 30ml；50ml；持续给药：0.5~25ml/h，每次最大给药量：0.1~5ml；

4.3 压力监测

4.3.1 静脉压监测范围：-95~+500mmHg；

4.3.2 动脉压监测范围：-275~+300mmHg；

4.3.3 滤器前压监测范围：-50~+720mmHg；

4.3.4 跨膜压检测范围：-300~+500mmHg；

4.4 安全及报警系统

4.4.1 具备动脉压报警、静脉压报警、滤过压报警；

4.4.2 空气监测：超声波监测；

4.4.3 漏血监测：光学监测；

4.5 液体平衡称系统：具备 ≥ 4 个平衡称，每个称重范围 0-11Kg；

▲4.6 加温系统

具备与机器一体化的独立加热系统，可单独加热置换液和透析液，也可以同时加热置换液和透析液，加温范围：35~39℃，可调；

4.7 机器操作

▲ 4.7.1 配置 ≥ 15 寸彩色 LCD 液晶触摸显示屏，具备中文操作界面，屏幕可以左右旋转，清晰显示操作指南；

4.7.2 有智能软件，可在线辅助操作、分析报警原因并提供解决故障的方案；

4.7.3 自动预充管路，并在显示屏上清晰的显示出管路的流程路径、注解，并以不同颜色区分标识；

4.8 具备内置后备电源，在紧急断电的情况下维持 ≥ 15 分钟，并自动转移至紧急操作模式；

▲4.9 耗材要求：管路和滤器可拆分，一体化管路，可以自由选择滤器或血浆分离器；

▲4.10 天平采用清洁区和污染区分开的上下布局形式；

4.11 操作系统具备患者关爱模式，使用成人管路，在患者体位变化，躁动或者导管功能不良时，能降低血流速度至最低 40ml/min，稳定运行，不报警；可避免导管功能不佳时造成的停泵；

▲4.12 为保证治疗质量及售后服务，必须能提供与设备同一品牌的管路/血液过滤器及血浆分离器；

4.13 自动预冲管路，开机自动校准、检测，并可在治疗过程中进行周期性的核对校准；

4.14 可以自由选择前稀释或后稀释；

4.15 可以预先设定频繁使用的特殊治疗参数；

4.16 血泵自动装管，并在显示屏上清晰的显示出管路的流程路径、注解，并以不同颜色区分标识；

4.17 与治疗相关的参数、治疗记录及报警记录持续保持 ≥ 48 小时；

4.18 治疗数据以图表方式显示。

(八) 亚低温治疗仪

1. 防泼洒和防火设计，整机通过电磁兼容（EMC）检测；

▲2. 外观结构钣金喷涂；宽度 ≤ 0.35 米；

3. 降温/复温双重功能；两路输出，4个接口，可同时连接一套毯子和一套帽子；

▲4. 机控、毯控、体控独立控制，可任意选择；

▲5. 可通过电脑端和手机端查阅实时数据和历史数据；并提供云储存操作系统使用说明书；

▲6. 水温、毯温、体温可同时显示，显示精度 ± 0.1 度，调节步进 ± 0.1 度；

7. 噪声 ≤ 48 db；

8. 快速接口设计，带自锁，防止液体外流喷溅；
9. 降温速率 $\geq 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ；
- ▲10. ≥ 10.1 寸触摸屏控制系统，旋转按钮一键飞梭操作，全中文菜单操作；实时观测水温曲线、毯温曲线；（提供佐证材料）
11. 带定时功能，定时时间范围1分钟-60小时；至少十个固化设定参数，使用过程中可快捷选取；
12. 水温、毯温设定范围 $4.0^{\circ}\text{C}\sim 40.0^{\circ}\text{C}$ ；体温设定范围 $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
13. 报警系统：声光报警显示，水位低报警，水温超温报警，体温超温报警，毯温超温报警，系统故障报警，水温超 42°C 强制关闭水路。

（九）移动空气灭菌站

1. 主要配置特点

- 1.1 人机共存，动态持续灭菌；
- 1.2 风速（高、中、低）可调；
- 1.3 工作模式（手动、自动、定时）可调；
- 1.4 滤网更换自动提醒；
- 1.5 液晶显示器，液晶触摸屏开关；

2. 主要技术参数

2.1 CADR: $1706.4\text{ m}^3/\text{h}$ ；

▲2.2 白色葡萄球菌除菌率（1h, 30m^3 实验舱）：100%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

▲2.3 肺炎克雷伯氏菌除菌率（1h, 30m^3 实验舱）：100%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

▲2.4 黑曲霉菌除菌率（1h, 30m^3 实验舱）：100%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

2.5 自然菌消亡率（60m³，1h）：>99.77%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

2.6 出风口一次通过 PM0.5 净化率：100%；

▲2.7 净化模块对 PM0.3 的一次净化效率：≥99.996%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

2.8 H₃N₂ 流感病毒杀灭率（30m³，1h）：>99.99%；

2.9 人冠状病毒杀灭率（30m³，1h）：>99.99%；

2.10 绿脓杆菌（铜绿假单胞菌）除菌率（30m³，1h）：≥99.99%；

2.11 紫外线泄露量强度（装置周边 30cm 处）：0 μw/cm²；

2.12 臭氧浓度（出风口 5cm）：≤0.026mg/m³；

2.13 紫外线辐照强度（1cm 处）：≥30813 μw/cm²；

▲2.14 核心模块对新型冠状病毒灭活率：>99.999%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

▲2.15 核心模块对结核分枝杆菌灭活率：>99.99%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

▲2.16 核心模块对大肠杆菌噬菌体灭活率：>99.96%（提供经国家认可的第三方检测机构出具的检测报告加盖投标人公章）；

2.17 输入功率：≤280W；

★2.18 需提供投标产品有效的《消毒产品卫生安全评价报告》及备案证明，投标产品若为新消毒产品须提供有效的卫生许可批件。

（十）组合注射泵（一拖八）

1. 床旁输液工作站

1.1 输液信息采集系统以每 2 个通道为基本单位增减，可支持≥16 通道，泵即插即用，与系统数据无缝连接；

1.2 输液信息采集系统只需一根电源线，可为站内输液泵/注射泵模块集中供电；

1.3 输液信息采集系统具有主机一体化设计的屏幕；

1.4 输液信息采集系统可以通过屏幕实时显示系统中所有输注泵的输液累计

量；

- 1.5 输液信息采集系统具有三面环绕式报警灯带，可多角度发现报警；
- 1.6 输液信息采集系统具有RJ45端口，支持有线联网；
- 1.7 输液信息采集系统具有独立的内置锂电池，可单独给系统供电；
- 1.8 输液信息采集系统任意输注模块之间具备联机功能，满足采购人的连续输液功能需求；
- 1.9 可通过有线网络直接接入监护仪中央站，实现监护仪和输注泵信息同屏查看；
- 1.10 可接入床旁监护仪，并在监护仪屏幕上显示输注参数和报警信息；
- 1.11 可接入床旁监护仪，并在监护仪屏幕上显示输液泵所输血管活性药的流速变化，与病人心率、血压等生命体征信息的动态短趋势，两者在同一时间轴同步显示；
- 1.12 具备信息储存功能，自动储存 ≥ 2500 条事件记录。

2. 注射泵

- 2.1 注射精度 $\leq \pm 1.8\%$ ，机械精度 $\leq \pm 0.5\%$ ；
- 2.2 速率范围：0.01-2300ml/h，最小步进0.01ml/h；
- 2.3 预置输液总量范围：0.01-9999.99ml；
- 2.4 快进流速范围：0.01-2300ml/h，具有自动和手动快进可选；
- 2.5 可自动统计至少四种累计量：24h累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间间隔累计量；
- 2.6 支持注射器规格：1ml、2ml/3ml、5ml/6ml、10ml/12ml、20ml、30ml/35ml、50ml/60ml；
- 2.7 注射器安装后，推拉盒可自动定位并固定注射器尾夹；
- 2.8 无需额外工具或设备，可直接在注射泵上添加注射器品牌名称；
- 2.9 至少8种注射模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、剂量时间模式、微量模式和间断给药模式；
- 2.10 具备联机功能；
- 2.11 不小于7英寸彩色显示屏，电容触摸屏技术，支持上下左右滑动操作；
- 2.12 全中文软件操作界面；
- 2.13 锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调；

- 2.14 支持药物库，可储存 ≥ 5000 种药物信息；
- 2.15 支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持10种以上颜色；
- 2.16 报警时可通过示意图片直观提示报警信息；
- 2.17 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值；
- 2.18 压力报警阈值至少15档可调，最低50mmHg；
- 2.19 具备阻塞前预警提示功能，当管路压力未触发阻塞报警时，泵可自动识别压力上升并在屏幕上进行提示；
- 2.20 具备阻塞后自动重启输液功能，短暂性阻塞触发报警后，泵检测到阻塞压力缓解时，无需人为干预，泵自动重新启动输液；
- 2.21 信息储存：可存储 ≥ 3500 条的历史记录；
- 2.22 电池工作时间 ≥ 5 小时@5ml/h；
- 2.23 防异物及进液等级 $\geq IP33$ 。

3. 输液泵

- 3.1 支持输血功能，并提供证明文件；
- 3.2 支持临床常用输血管路，无需专用输血管路；
- 3.3 可升级肠内营养液输液功能，并提供证明文件；
- 3.4 输液精度 $\leq \pm 5\%$ ；
- 3.5 速率范围：0.1-2300ml/h，最小步进0.01ml/h；
- 3.6 预置输液总量范围：0.1-9999.99ml；
- 3.7 快进流速范围：0.1-2300ml/h，具有自动和手动快进可选；
- 3.8 可自动统计至少四种累计量：24h累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间隔累计量；
- 3.9 全自动止液夹，安装或取出输液管时，无需任何操作，止液夹可自动关闭或打开；
- 3.10 无需额外工具或设备，可直接在输液泵添加输液器品牌名称；
- 3.11 至少9种输液模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、剂量时间模式、微量模式、点滴模式、和间断给药模式；
- 3.12 具备联机功能；
- 3.13 不小于7英寸彩色显示屏，电容触摸屏技术，支持上下左右滑动操作；

- 3.14 全中文软件操作界面；
- 3.15 锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调；
- 3.16 支持药物库，可储存 ≥ 5000 种药物信息；
- 3.17 支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持10种以上颜色；
- 3.18 报警时可通过示意图片直观提示报警信息；
- 3.19 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值；
- 3.20 压力报警阈值至少15档可调，最低50mmHg；
- 3.21 具备阻塞前预警提示功能，当管路压力未触发阻塞报警时，泵可自动识别压力上升并在屏幕上进行提示；
- 3.22 具备阻塞后自动重启输液功能，短暂性阻塞触发报警后，泵检测到阻塞压力缓解时，无需人为干预，泵自动重新启动输液；
- 3.23 具备双压力传感器，可检测管路上下端的压力变化；
- 3.24 具备双超声气泡检测技术；
- 3.25 具备单个气泡和累积气泡报警功能，支持最小 $15\mu\text{L}$ 的单个气泡报警；
- 3.26 无需滴数传感器，泵可自动识别空瓶状态并报警；
- 3.27 信息储存：可存储 ≥ 3500 条的历史记录；
- 3.28 电池工作时间 ≥ 5 小时@25ml/h；
- 3.29 防异物及进液等级 $\geq \text{IP33}$ 。

4. 配置清单

序号	产品名称	数量	单位
1	床旁输液工作站	1	台
2	注射泵	7	台
3	输液泵	1	台
4	电源线	1	根
5	说明书	1	本
6	操作卡	1	张
7	合格证	1	张
8	保修卡	1	张

(十一) 肠内营养泵

二 技术要求

1. ▲喂养模式：连续喂养模式、间歇喂养模式；
2. ▲冲洗功能：自动冲洗功能；
3. 适用输液器：适用于任何厂家生产的普通专用一次性肠内营养输注器；
4. 输液精度：±10%；
5. ▲输液速度：(1~1200)ml/h，最小步进 1ml/h；
6. ▲预置量：(0.0, 1.0~9999.9) ml，最小步进为 0.1ml；“0.0”表示设定为无喂养限制量；
7. ▲累积量：0.0~36000.0 (ml)；
8. BOLUS 流速：(1~1200) ml/h，最小步进为 1ml/h；
9. BOLUS 液量：(0.0, 1.0~9999.9) ml，最小步进 0.1 ml；
10. 冲洗速度：(700~1200) ml/h，最小步进为 1ml/h；
11. 冲洗液量：(0.0, 1.0~9999.9) ml，最小步进 0.1 ml；
12. 阻塞压力：≥7 档；
13. KTO：0-30ml/h，最小步进 1ml/h；
14. 日志：≥50000 条历史记录；
15. 声光报警：系统故障、门未关、阻塞、电量低、电池耗尽、专用管错误、未装营养管、电池故障、加热超温、未装加温条、接近完成、喂养完成、交流掉电、忘记操作、待机结束、瓶空；
16. 性能：内置滴速传感器检测瓶空，双 CPU 监控，按键锁；
17. 安全等级：I 类 CF 型，≥IP24（防溅水）；
18. 功率：120VA；
19. 尺寸：≤100(长)x 100(宽)x 160(高)mm，包含底座不含紧固夹；
20. 净重：≥0.8kg；

21. 电 源：交流电源：100~240V 50/60Hz（适配器）；
22. 电 池： 7.2V 3000mAh 或者 7.2V 7000mAh, 两种规格可选；
23. 3000mAh: 125ml/h 的速度连续工作时间大于 10 小时；7000mAh: 125ml/h 的速度连续工作时间大于 20 小时；
24. 环境条件：环境温度：5℃~40℃，相对湿度：10%~95%；
25. 大气压力：70.0~106.0 kPa。

（十二）震荡排痰仪

1. 供电电源：100-240V[~]，50/60Hz；
2. 振动频率：≤17Hz，控制精度±15%，调节步长 1Hz，长按可以连续调节；
3. ▲振动压力：0-5kPa 以内，1-10 级可调，调节步长 1 级，长按可以连续调节；
4. 振动压力控制精度：输出值与设置值的误差不超过±0.2kPa；
5. 定时时间：1-60 分钟可调，调节步长 1 分钟，长按可以连续调节；
6. 人机交互界面：≥10.7 寸操作界面，内嵌≥4.3 寸单色高清 LCD 显示，中文导航式操作指引，多参数显示及可调（频率、压力、时间等）；
7. 患者紧急停止保护：通过手持开关实现患者自主的紧急停止保护；
8. 空气脉冲发生器：采用直流无刷电机和鼓风机；
9. ▲背心设计：全胸充气背心采用倒 V 式设计；
10. 背心类型：背心式或胸带式气囊可选，耐用型或非耐用型可选，儿童型大中小号、标准型大中小号可选；
11. 背心内衬：具有可拆卸内衬设计；
12. 信息存储：配置≥4G 内存卡存储仪器运行信息；

13. 主机尺寸和质量： $\leq 15\text{Kg}$ ，主机尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $\leq 350\text{mm}\times 250\text{mm}\times 250\text{mm}$ 。

★三、商务要求（以下服务条款产生的所有费用应包含在本次报价中）

（一）交货方式

1. 交货时间：签订合同之日起国产设备 60 天、进口设备 90 天内交付全部产品。

2. 交货地点：海南医学院第二附属医院（地址：海南省海口市龙华区椰海大道 368 号）。

（二）安装验收

1. 开箱检验，采购人和供应商双方应共同对设备的包装、外观、设备品牌、原厂商、产地、规格型号、数量进行检验。所提供的产品生产日期国产设备必须在 9 个月内、进口设备必须在 12 个月内。如在开箱检验中发现所交付的合同设备有短缺、损坏、不合格产品等；或与合同、随机文件不相符的情形；供应商应于 5 日内无条件予以补足、更换，并承担由此造成的一切损失。待设备补足或更换后，采购人和供应商双方重新对合同设备进行检验，验收合格后再组织安装调试。

2. 供应商应派专业工程师到现场进行安装、调试设备，并对相关人员进行培训。在安装过程中，采购人工程师负责对设备安装调试予以配合和相应的协调工作。

3. 供应商对设备所进行的安装调试应与合同约定的性能完全一致，且不能低于相应的国家标准及行业标准。安装调试完毕，采购人和供应商双方根据合同的技术标准共同进行验收，并交付合同设备的质量合格证、保修单、使用说明书、维修手册等相关资料。在验收过程中，如合同设备的一项或数项指标未达到设备技术资料所规定要求，供应商应于 5 日内予以更换设备，由此产生的费用由供应商承担。验收合格后，采购人和供应商双方签署验收报告，并加盖公章确认。

4. 验收标准以招标文件技术参数及要求和相关行业标准为准，安装后第一次计量检定费用由供应商承担，若达不到标准采购人可以要求退货或者换货。

5. 提供的技术资料：1. 提供主机及配套设备的相关技术资料。2. 进口产品按要求提供报关单、完税证明，属商检产品提供商检报告。

6. 安装调试设备完后及时清理现场垃圾。

（三）质量保证和售后服务

1. 供应商保证提供的设备必须为正规渠道销售的设备，并为全新未使用过的。设备必须符合国家检测标准，供应商承诺所供设备与成交所示设备明细完全一致，不存在任何偏差。如设备的规格或质量与合同不符，或设备存在缺陷，供应商应接到采购人书面通知后 7 天内按合同确定的规格、质量予以更换，由此产生的一切费用及给采购人造成的一切损失由供应商承担。同时相应延长质量保证期。

2. 如因规格、质量问题，供应商未按第一款的约定处理，采购人有权要求供应商退货，供应商必须按合同约定的货款并加算 LPR，退款给采购人；并承担由退货给采购人造成的损失。

3. 如因设备的质量问题发生纠纷，应由国家质检部门进行质量鉴定，鉴定费用由供应商承担。

4. 供应商保证合同设备不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，供应商须承担由此对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

5. 供应商负责指导和培训采购人维修及使用规范，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及修理，日常使用保养与管理，常见故障的排除、紧急情况的处理等，培训地点在设备安装现场或按采购人安排。

6. 供应商提供不少于 3 年的质保期，从设备安装验收合格之日算起。其中：6 包超低温冰箱的质保期不少于 5 年。在此期间所有维修费用由供应商承担。生产厂家若提供更长的保修期限，应在投标文件中提供生产厂家盖章的售后服务承诺函及厂家资质材料。

7. 供应商接到采购人设备故障报修，须在 24 小时内到现场检修（不可抗力力量除外），迅速解决问题。如因供应商无法及时到场检修或者不配合进行检修，采购人有权聘请第三方进行检修，由此产生的费用由供应商承担。

8. 供应商保证年开机率大于 95%（按 365 天计算），若 $\leq 95\%$ 则每少一天，相应延长保修期七天。保修期满后，供应商可以继续为设备提供维保服务，负责对所提供设备进行定期维护及故障维修。

（四）付款方式

（一）合同签订当日供应商按照合同总金额的 100%开具银行履约保函给采购人，采购人收到供应商开具的银行履约保函且经采购人验证后，按合同总金额 100%支付货款给供应商。

（二）供应商需保证开具的银行履约保函有效期在供应商交付货物并经采购人验收货物合格内（如到期仍未交货及验收合格则需重新开具履约保函）。

（三）供应商应再次对质量保证期内的设备，开具银行设备质量保函，即开具合同总金额 5%为期壹年的银行保函给采购人。如有质量问题则需重新开具为期壹年的履约保函。