

# 重症医疗资源设备主要技术参数

## 1. 床旁监护仪（台）

- 1.1 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
- 1.2 支持 3/5 导心电监测
- 1.3 支持房颤心律失常分析功能，标配支持  $\geq 20$  种实时心律失常分析
- 1.4 支持  $\geq 4$  通道心电进行多导心电分析
- 1.5 提供 ST 段分析功能，适用于成人，小儿和新生儿
- 1.6 支持 RR 呼吸率测量，测量范围：0~200rpm
- 1.7 具有 QT/QTc 实时连续测量功能，提供 QT，QTc 和  $\Delta$ QTc 参数值的显示
- 1.8 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列四种测量模式
- 1.9 无创血压适用于成人，小儿和新生儿
- 1.10 NIBP 成人病人类型收缩压测量范围：25-290mmHg，舒张压测量范围：10-250mmHg，平均压测量范围：15-260mmHg
- 1.11 血氧监测适用于成人，小儿和新生儿
- 1.12 提供灌注指数（PI）的监测
- 1.13 配置指套式血氧探头，支持浸泡清洁与消毒，防水等级 IPx7
- 1.14 支持双通道有创压 IBP 监测，支持升级多达 4 通道有创压监测
- 1.15 IBP 有创压测量范围：-50~360mmHg
- 1.16 支持多达 4 道 IBP 波形叠加显示，满足临床对比查看和节约显示空间的需求
- 1.17 支持升级模块，进行 PICCO、CO、BIS、NMT 参数监测

## 2. 精密注射泵（台）

- 2.1 注射精度  $\leq \pm 1.8\%$
- 2.2 速率范围：至少 0.01-1800ml/h，最小步进 0.01ml/h
- 2.3 预置输液总量范围：0.01-9999.99ml，自动计算输液速率
- 2.4 可自动统计四种累计量：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  
支持多种注射器规格：2ml、3ml、5ml、10ml、20ml、30ml、50ml、60ml；  
注射器安装后，推拉盒可自动定位并固定注射器尾夹
- 2.5 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
- 2.6 多种注射模式：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；具备联机功能
- 2.7 具备药物剂量纠错功能，可设置不同药物的流速上、下软硬限值，在参数超限时给予提示报警时可通过示意图片直观提示报警信息
- 2.8 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值；
- 2.9 压力报警阈值多档可调；
- 2.10 信息储存：可存储大于 1000 条的历史记录
- 2.11 电池工作时间  $\geq 5$  小时@5ml/h
- 2.12 防异物及进液等级 IP33

### 3. 血气机（台）

- 3.1 测量指标: pH、pCO<sub>2</sub>、pO<sub>2</sub>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、Ca<sup>++</sup>、Glu、Lac、Hct、tHb、O<sub>2</sub>Hb、COHb、MetHb、HHb、sO<sub>2</sub>
- 3.2 功能: 血气分析, 快速分析全血样本
- 3.3 智能质量管理: 提供连续、实时的、自动的、持续监测和质量控制, 在样本测量前、中、后, 可连续监测分析过程, 自动检测错误, 自动纠正系统和自动记录所有纠正措施, 可代替使用传统的外部质控(QC)。
- 3.4 结果报告时间: 小于 60 秒
- 3.5 配置需求: 全自动血气分析仪主机 1 台、配套条码枪 1 个
- 3.6 一体化试剂包: 耗材专机专用, 管路和电极都在分析包内
- 3.7 耗材存储条件: 常温存储, 无需冷藏
- 3.8 待机工作方式: 24 小时不停机
- 3.9 可连接计算机和网络, 实现数据计算机网络化管理

### 4. 彩超（台）

设备名称及用途: 便携式彩色多普勒超声诊断系统  
用于成人腹部、血管、心脏等超声诊断

主要技术规格及系统概述:

15 寸数字纯平高分辨率彩色超薄液晶监视器、智能化操作平台、全方位人机工程学设计  
主机系统

360 度数字化空间声束形成器: 全程动态聚焦, 动态聚焦长度可调。

动态范围≥170dB、自适应增益补偿

二维灰阶成像（部件）单元

纯净波探头技术、增强超细微灰阶成像技术、磁共振相素优化技术

单键实时自动优化压缩曲线, TGC, 增益调节

实时解剖 M 型, 360 度范围内可调可移动

实时双副对比成像、频谱多普勒显示及分析系统、自适应多普勒技术、自动多普勒分析、智能优化技术自动优化 Doppler 频谱、动态范围连续多普勒

彩色血流成像（部件）单元

超宽频带血流技术

单键血流自动优化

具有冠脉血流、心腔血流、肺静脉血流的显像条件, 优化不同临床检查对血流的需要

彩色对比显像、实时双副对比成像、组织多普勒成像、高密度彩色取样线达 38 线

二维, 彩色 M 型, 速度曲线同屏显示、二次谐波成像（自然组织谐波成像）

原始数据处理功能: 存储的图像可进行优化、分析和测量

测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒）

多普勒血流测量及分析

自动、实时 Doppler 频谱波形分析, 在实时或者冻结模式下都可以使用。

图像存储与（电影）回放重显单元

参考信号: 心电、心音、脉搏波、心电触发

输入: VCR、外部视频、RGB 彩色视频

输出: 复合视频、RGB 彩色视频

连通性：DICOM 3.0 版接口部件，包括传输，打印，检索和通用格式

硬盘存储 $\geq 160\text{GB}$

USB 接口支持快速闪存卡，快速存储屏幕上的图图像

监视器： $\geq 15$ " 高分辨率彩色超薄液晶监视器，亮度可调

探头接口选择 3 种

探头规格

频率：超宽频带探头，最高频率 $\geq 12\text{MHz}$ ，从 1 MHz 到 12 MHz

二维及多普勒(B/D) 兼用：电子扇型 B/PW 及 B/CW

类型：凸阵，线阵，相控阵

二维成像主要参数：

扫描：凸阵探头：超声频率 1-5MHz

线阵探头：超声频率 3-12MHz

相控阵探头：超声频率 1-5MHz

扫描速率：全视野，16cm 深度时，帧速率 $\geq 50$  帧/秒

声束聚焦：发射 $\geq 8$  段，接收自动连续聚焦

心脏探头谐波成像频率个数 $\geq 3$

回放重现：灰阶图像回放 $\geq 500$  幅

预设条件：针对不同的检查，预置最佳化图像的检查条件，减少操作时的调节，及常用所需的外部调节及组合调节

增益调节：B/D 可独立调节，STC (DGC) 分段 $\geq 8$ ，LGC 分段 $\geq 2$

频普多普勒

方式：脉冲波多普勒 PW，连续波多普勒 CW

多普勒探头与频率：电子扇形 PW，CW

最大测量速度：PW，2.5MHz，血流速度最大+7.6m/s；CW，1.9MHz，血流速度最大+10m/s

最低测量速度 1mm/s（非噪声信号）

显示方式：B/D，M/D，D

电影回放： $\geq 180$  秒

零位移动： $\geq 6$  级

滤波器：高通滤波或低通滤波两种，分级选择：

PW 高通 $\geq 10$  级，低通 $\geq 5$  级；

CW 高通 $\geq 8$  级，低通 $\geq 5$  级

彩色多普勒

显示方式：速度方差显示、速度显示、方差显示；

实时双副对比

彩色显示角度：20-90 度选择

彩色显示帧数：85 度，17cm 深度，帧频 $\geq 15$  帧/秒

显示位置调整：感兴趣的图像范围： $-20^{\circ}$  -  $+20^{\circ}$

显示控制：零位移动分+15 级，黑/白与彩色比较，彩色对比

彩色增强功能：组织多普勒(TDI)

超声图像及病案管理系统

动态图像采集，存储，一次连续采集 $\geq 100$  幅

同屏电影回放 $\geq 9$  画面，可调回放速度

存储图像及文档：CD，DVD，USB 闪存设备

中、英文操作系统

超声功率输出调节：B/M, PW, CDFI, 输出功率选择 $\geq 8$ 级可调  
系统自带 DICOM 阅读软件, 支持 DICOM 存储及 PC 通用格式存储  
多接口专用台车, 高度可调, 可旋转锁定

## 5. 高流量湿化氧疗系统（套）

湿化罐容量  $\geq 100\text{ml}$

呼吸管路长度 1.8 m

环境条件 正常工作 运输及存储

温度： $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$  温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

湿度：10% ~ 95%, 无凝结 湿度：10% ~ 95%, 无凝结

大气压：70kPa~106kPa

电气性能 电源交流电压：100 ~ 240 V；频率 50 Hz / 60 Hz。

输入电流： $\leq 2.5\text{ A}$

安全类型 II 类、BF 型

防水级别 IP21

噪声输出流量为 10L/min 时, 其噪声 A 级权声压级不大于 30 dB;

湿化罐性能 温度可调节, 步进  $1^{\circ}\text{C}$

患者连接处气体温度  $\leq 43^{\circ}\text{C}$

加湿能力 在目标温度为  $29^{\circ}\text{C}$ - $36^{\circ}\text{C}$  时, 湿度  $>12\text{mg/L}$ ;

在目标温度为  $37^{\circ}\text{C}$  时, 湿度  $>33\text{mg/L}$ ;

加热板功率  $\leq 160\text{W}$

氧浓度调节范围 21%-100%

流量调节范围 低流量模式下, 设置范围：2 - 25L/min

高流量模式下, 设置范围：10 - 80L/min

预热时间  $23^{\circ}\text{C}$ , 流量 35L/min, 输送气体温度 10 分钟达到  $29^{\circ}\text{C}$ , 30 分钟达到  $37^{\circ}\text{C}$

氧传感器精度 监测精度为  $\pm (2.5\%$ 的体积百分比 + 气体浓度的 2.5%)

血氧监测 监测范围 35 - 100 %, 监测精度  $\geq 70\%$  为读数的  $\pm 2\%$ , 小于 70% 无定义

脉率监测 监测范围 30 - 240 PR/min, 监测精度  $\pm 3\text{ PR/min}$  或  $\pm 2\%$ , 两者取大值

呼吸频率 监测范围 4 - 45 BPM, 监测精度  $\pm 15\%$  或  $\pm 4\text{ 次/分}$ , 二者取最大值

## 6. 无创呼吸机（台）

通气模式：无创通气

患者类型：成人, 儿童

1.3 显示单元：显示器英寸彩色屏平板示器, 方便医护人员对参数进行调节及观察。

1.4 电动电控呼吸机, 内置涡轮驱动, 无需配置空气压缩机, 最大流速  $\geq 220\text{L/min}$

1.5 内置锂电池, 电池工作时间不低于 2 小时。

1.6 具备高压氧及低压氧接口

1.7 具有屏幕锁功能, 可以进行屏幕锁定防止误触碰, 造成通气参数改变。

1.8 在 CPAP 模式下, 可以进行呼气压力释放调节, 降低患者呼气阻力。

1.9 可选配可控温加湿湿化系统、加热管路、鼻囊管等, 可以满足高流量患者的温湿化治疗。

2 通气模式

- 2.1 持续气道正压 NIV- CPAP
- 2.2 自主/时间切换 NIV- S/T
- 2.3 时间切换通气 NIV- T
- 2.4 容量保证压力支持通气 NIV-VGPS 或同等呼吸模式。
- 2.5 HFT 高流量氧疗模式
- 2.6 具备窒息通气
- 2.7 可以进行波形冻结、屏幕拷贝、手动通气功能
- 2.8 可选配血氧饱和度监测及脉率监测，实时患者评估无创通气情况

### 3 参数设置

- 3.1 目标潮气量： 50-2000ml
- 3.2 呼吸频率： 1-55bpm
- 3.3 吸气时间： 0.3-5s
- 3.4 压力上升时间： 0.1-2.0s
- 3.5 吸气压力（IPAP）： 4-50cmH<sub>2</sub>O
- 3.6 呼气末正压（EPAP）： 4-30cmH<sub>2</sub>O
- 3.7 吸入氧浓度： 21%~100%
- 3.8 持续气道正压（无创呼吸）： 4-25cmH<sub>2</sub>O
- 3.9 压力释放量（Crelief）： 多档位可调节。
- 3.10 吸气压力最大值（Pmax）： 6-50cmH<sub>2</sub>O
- 3.11 吸气压力最小值（Pmin）： 5-30cmH<sub>2</sub>O
- 3.12 吸气触发灵敏度（Trigger）： 多挡可调节
- 3.13 高流量氧疗流量调节范围： 2-60L/min

### 4、监测参数

- 4.1 压力类： 气道峰压（Ppeak）， EPAP、
- 4.2 容量、流速类：呼吸频率、潮气量、分钟通气量、总漏气量
- 4.3 波形： 压力-时间 容量-时间、流速-时间
- 4.4 吸入氧浓度、血氧饱和度、脉率

### 5、报警参数

- 5.1 气道高压报警、气道低压报警、呼气末压力高低报警、总计呼吸频率高低报警、氧浓度高低报警、分钟通气量高低报警、脉率高低报警、SPO<sub>2</sub> 低报警。

## 7. 有创呼吸机（台）

1. 电源： 交流电源 100V/240V， 50/60Hz
2. 气源： 空气/氧气 280kPa-650kPa， 可使用空气压缩机或中央供气提供空气和氧气。
3. 适用范围： 成人、儿童和新生儿
4. 功能特点
  - 4.1 彩色屏： 中文菜单
  - 4.2 开机自检： 具备系统自检及管路测试两项自检，进行图形化指引自检操作，方便操作。可以对呼吸机管路、传感器、阀体、泄漏、管路顺应性、阻力等参数进行检测，保证机器精度；潮气量设置：有单位理想体重自动关联潮气量功能，可根据患者身高在设置界面自动显示理想体重及潮气量参数。
5. 通气模式： 支持容量控制、压力控制以及压力调节容量控制模式，具体如下 VCV、PCV、PRVC、

SIMV (VCV) +PS、SIMV (PCV) +PS、SIMV (PRVC) +PS、DuaIPAP、CPAP、PSV

6. 辅助通气模式：PSV、PCV、CPAP、窒息后备通气、经鼻高流量氧疗 HFNC

7. 附加功能：插管补偿 (ATC)、漏气补偿、同步雾化、手动呼吸、吸气保持、呼气保持、智能吸痰程序、波形冻结、截屏、锁屏、趋势数据、数据导出等

8. 可同屏显示：压力-时间波形、流量-时间波形、容量-时间波形

9. 呼吸环：压力-容量环，容量-流速环，压力-流速环，趋势数据，可记载 5000 条数据，支持 72 小时内数据回顾，所有数据可下载

10. 呼气阀：可徒手拆卸安装，自带金属膜片可自动加热，避免呼出端产生冷凝水影响传感器精度，保证潮气量精准。呼出端无需积水杯，标配两套呼气阀，便于替换消毒；

11. 内置潮气量传感器，使用同步雾化功能时不会损坏传感器。

12. 可选配呼末二氧化碳功能。选配新生儿模块。

13. 参数设置：

13.1 潮气量：成人/儿童 10-4000mL；新生儿 2-100mL

13.2 吸气压力：1-100cmH2O

13.3 呼吸频率：1-150bpm

13.4 吸呼比：4:1-1:10

13.5 呼气末正压 PEEP：0, 0, 1-50cmH2O

13.6 吸入氧浓度 21%-100%连续可调

13.7 触发流速：0.2-20L/min

13.8 触发压力：-20~-0.1cmH2O

13.9 屏气百分比：OFF、5%-60%

13.10 压力上升时间：0, 0.1-2.0S

13.11 压力支持：1-100cmH2O

13.12 呼气触发灵敏度：5%-85%

13.13 吸气流速：0.2-180L/min

14. 监测参数：平均气道压、气道峰压、吸气平台压、驱动压、最小气道压、呼吸功、吸入潮气量、呼出潮气量、分钟通气量、自主分钟通气量、吸气时间、呼气时间、吸呼比、总呼吸频率、自主呼吸频率、时间常数、P0.1、NIF、浅快呼吸指数、呼吸功、自主触发次数、可测量静态顺应性、气道阻力、PEEP<sub>tot</sub>、PEEP<sub>i</sub>、驱动压等数值、低流速 P-V 工具等监测；

15. 报警参数：潮气量高/低限，分钟通气量高/低限，氧浓度高/低限，窒息，气道压力高/低限，呼吸频率高/低限，低气压报警、管道脱落、传感器故障、气体供应不足、电池故障、呼气口阻塞、系统断电、空气气源压力低等报警。

## 8. ECMO (台)

离心泵：

流量：0-8.0L/min

转速：0-5000RPM

离心泵备用电池可用时间不低于 30min

具有流量、气泡监测功能

离心泵模式选择：压力模式/流量模式

离心泵进/出口径：3/8”

外置离心泵驱动器，具备可灵活调节的双节支架

手动备用离心泵 1 个

检测系统：

具备同时检测 SvO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>、Hct 功能

具有两路监测探头，持续监测动脉、静脉血氧饱和度、红细胞压积

空氧混合器：

精确调节进入氧合气的空气、氧气的百分比

FIO<sub>2</sub>：21%-100%可调

气体流量表：分别具有成人使用流量表，儿童使用流量表

医用变温水箱：

原装进口配套变温水箱：具备升温和降温两种功能

变温水箱具有自动检测报警装置，自动监测、显示水温状态

凝血时间测定仪（ACT）：

操作方便，可以准确测定凝血酶元 ACT 时间，为临床抗凝剂的使用提供依据

产品便于移动，便于进行床旁及快速检测，配备 ECMO 设备的专用台车（推车）

至少配备 1 套输液架

## 9. 支气管镜（单镜一套）

摄像系统

1. \*摄像系统及摄像头一体化的集成设计。
2. 摄像头内置摩尔纹修正滤光芯片，确保纤维镜图像的清晰、无网纹。
3. 通过更换适配器兼容各种光学硬镜、纤维镜。
4. \*摄像头像素： $\geq 47$  万。
5. 摄像头重量（不包含适配器）仅 40g，极大减轻对内窥镜操作的影响。
6. 信号输出格式：模拟信号输出 VBS、Y/C；数字信号输出：DVI。
7. 标准彩条图示输出：取下摄像头时，显示彩条图案。
8. 亮度控制：常规或高光模式。

亮度范围：全部或中心部位。

纤维支气管镜

1. 视野角 $\geq 120^\circ$
2. 景深 3-50mm
3. 弯曲角度：向上 $\geq 180^\circ$ ，向下 $\geq 130^\circ$
4. 先端部直径 $\leq 4.9$ mm
5. 插入部直径 $\leq 5.0$ mm
6. 管道直径 $\leq 2.2$ mm
7. 全长 $\geq 600$ mm

光源：1 台

监视器：1 台

专用台车：1 台

## 10. 主动脉内球囊反搏泵（台）

- 1、尺寸小巧，便于运送危重病人，符合通过救护车运送患者时的要求。
- 2、显示屏：选用大尺寸界面。显示波形的显示屏可按 ECG、病人血压、球囊压力分类显示。

3、 触摸控制屏：要求配备独立的触摸控制屏；优化的帮助信息及参数选择的导航菜单。背液晶显示屏在各种照明条件下均可见，无需使用备用光源。

4、 要求提供全中文操作面板。

5、 必须提供全中文的报警信息：急救过程中任何时候出现报警信息时，按帮助键即可弹出全面中文的解决信息，快速指导用户解决问题。

6、 智能时相计算：

(1) 机器可全自动准确选择充气点和放气点、并且在反搏过程中不间断完成自动校准以获得最佳反搏效果。

(2) 可实时显示充气 and 放气时相的设定。

7、 工作模式：

(1) 全自动工作模式：拥有全自动智能感知软件，能够自动识别跟踪各种心律失常，自动选择触发模式，自动调整充放气时间。

(2) 在心电图 (ECG) 触发时，对窦性心律、快速性心律、室性心律、房颤等情况，机器均可以在心电图 (ECG) 一种模式下自动感知、并快速有效地做出处理。

8、 触发模式设定（具备 5 种或更少的自动触发模式）：

(1) ECG 触发

(2) 血压触发

(3) 内置触发

(4) A 起搏触发

(5) V/A-V 起搏触发

9、 触发性能

(1) ECG 触发的阈值更低 (80uv)，提高触发能力，甚至 ECG 电压幅度极低亦可触发。

(2) 改善高 T 波抑制能力（与心肌缺血有关）当 T 波比 R 波高 120% 的时候，仍可识别并抑制，当患者出现高 T 波时，降低出现误触发的发生率。

(3) 在起搏器 v/av 触发时，功能增强，可支持更高在起搏器 v/av 触发中，改善触发范围心率。（v 与 a-v 起搏模式可控制到 180BPM）

10、 增强的起搏器检测

算法支持能够同时检查和分析多个导联的起搏器尖峰信号，操作人员可通过触摸屏调节起搏器检测的灵敏度，最大限度降低出现伪起搏器峰值的可能性，要求 1) 提高识别起搏器尖峰信号的能力 2) 可消除伪起搏器尖峰信号，灵敏度（能力）：1-4Bar 可调。

11、 增强的气动系统：要求涡旋式压缩机或其他新型节能压缩机

(1) 空气可以在连续的螺旋路径中移动，提供持续的充气正压和持续的放气负压。

(2) 要求节能：驱动压缩机的能量显著减少，并可以按要求控制电机的速度，根据心率的变化上升或降低。

(3) 无需消音罩，设备工作时安静无持续性震动和噪音，避免患者产生躁动或过渡烦躁。

12、 具备光纤传导先进功能：

光纤传导技术使开始治疗更快速，信号采集更迅速，对心率与心律变化的识别跟踪更敏捷。要求满足：

(1) 配合来自航空航天领域的光纤传导技术反搏球囊，可以实现动脉血压体内自动校准，使充放气更精准。

(2) 能驱动 7Fr. 的光纤反搏导管，更小的管径可降低创伤并有效减少血管并发症，使患者更安全。

13、 气动系统速度

球囊在舒张期中可保持更长时间的充气状态，有助于优化舒张期增压。

(1) 气动速度

充气/放气速度（血压正常的患者）：HR 80 时 < 230 毫秒；HR 150 时 < 230 毫秒

(2) 自动充气时间

启动时自动充气/压力校准时间（带光纤）不大于 46 秒

启动后自动充气/压力校准时间（带光纤）不大于 18 秒

14、驱动气体为医用级专业氦气，纯度：99.99%以上。

15、安全性能：

(1) 具备防回血监测安全装置，保护病人安全，保护机器的马达不受污染。

(2) 具备安全盘隔离保护装置，有效隔离高压氦气保护病人更安全；气囊长期使用不变形。

16、报警系统：

多级报警设计，报警设置控制可手动或自动多种选择。

17、打印机：

(1) 热敏打印机。

(2) 一键式打印：可以定义打印长度；同时打印心电图波、动脉压波、气囊压波三条中的任意一条或两条。

18、主机电路参数：

(1) 系统基本结构：标准组件系统包括显示和控制组件、气体驱动系统。

(2) 主电源：220-240VAC±10%；50/60Hz±3Hz。

## 11. 空气波压力治疗仪（台）

1.1 设备基本要求 结构合理，运行精确，安全，操作简便

1.2 售后维护 便于管理，操作，养护和维修

2.1 工作时间 连续开机工作时间不应少于 72 小时

3. 技术规格指标

3.1 腿套的压力模式 1. 梯度压力：脚踝，小腿，大腿的压力在 45-40-30mmhg，每次充气小于 15 秒。能够保证血液的单向流动，提高血流速度。

2. 圆周压力：充气腿套对腿部进行圆周施压，能有效清除静脉瓣后的血液淤积。

3. 连续压力：压力循环内，先对脚踝充气，保持适当压压力的同时对小腿腔充气，达到适当压力后再对大腿腔充气，最后三个腔达到各自设定压力后完成压力循环。能避免静脉瓣受损，清空腿部的血液，确保血液流速稳定在一个较高的水平，从而移动更多的血液，达到最佳的 DVT 预防效果。

4. 6-8 腔腿套压力模式。

3.2 脚套的压力模式 1. 130mmHg，充气 5 秒压力，保证脚底静脉丛的血液清空。

3.5 显示屏 1. 能够显示同一个病人在不同时间段的静脉再充盈时间，及不同病人的静脉再充盈时间。

2. 便于临床医生对病情的观察与研究。

3. 能够显示不同侧肢体的连接治疗状态。

报警功能 可根据不同情况的自动动画报警做出相应的处理方式，如：压力不够，匹配错误等原因

3.6 操作部分 自动化一键式启动，使用简单，方便。

3.7 机体设计 轻巧设计和可调节式床夹：便于携带和安装，实现随时随地血栓预防

3.8 电池 可充电的锂电池，充满电量的电池通常情况可连续工作 6-8 小时，具体取决于腿套配

置、腿套应用及电池情况。

## 12. 全自动连续血滤系统（台）

- 10 寸以上液晶显示屏，触摸屏中文图文指引操作界面，利于医护人员操作。
- 具备多种治疗模式，其中包括 SCUF、CVVHDF、CVVH、CVVHD、HP、TPE 等。
- 具有超声气泡检测功能。
- 加热系统，具备血液加温，35~40℃，递进 0.5℃，或者不加热 0℃，精准度±1℃
- 具备 4 个及以上高精度驱动泵。
- CRRT 模式均采用一套管路完成，不需更换管路。
- 具有动脉压力、静脉压力、滤器前压力、滤出液压力、跨膜压、滤器下降压。
- 可以调阅及下载病人治疗数据。
- 具备循环功能，可保证在病人长时间脱机或转移后使用同一套管路恢复，具备异地准备，异地上机功能。
- 自动除气壶，可以自动去除治疗过程中置换液内的气泡，避免凝血。
- 其他：
  - 11.1 液体部分：血流速度：10~400ml/min；置换液：0~7000ml/h；透析液：0~7000ml/h；净超滤：0~1850ml/h。
  - 11.2 秤：具有四个高精度平衡称，能自动提示换袋时间；所有秤≥40kg
  - 11.3 压力：动脉压检测范围：-250mmHg 至+400mmHg；静脉压检测范围：-45mmHg 至+330mmHg；滤器前压力：-45mmHg 至+400mmHg；滤过液压力：-300mmHg 至+350mmHg。
12. 抗凝：
  - 12.1 肝素抗凝：连续模式：0.5~5ml/h（可调），脉冲模式：0 或 0.5~5ml/次，
  - 12.2 一体化的肝素泵，肝素的用量自动计算在治疗总量中，无需人工干预
  - 12.3 局部枸橼酸全自动一体化补钙：注射器容量范围：50 ml，连续输注范围：0, 2.0-100 ml/h  
钙浓度范围：80-1000 mmol/l
  - 12.4 应用 CVVH、CVVHDF、SCUF、CVVH、TPE 模式时，可以实现全自动枸橼酸模式，无需外接动力系统。
13. 具有原厂配备内置电源，保障断电后的连续治疗

## 13. 除颤监护仪（台）

- 具备手动除颤、心电、呼吸监护、自动体外除颤（AED）。
- 除颤采用双相波技术，最大除颤能量 360J，具备自动阻抗补偿功能。
- 手动除颤分为同步和非同步两种方式，能量分 20 档以上，可通过体外电极板进行能量选择。
- 除颤充电迅速，充电至 200J<5s。
- 配备体外起搏功能，起搏分固定和按需两种模式。具备慢速起搏功能。
- 配备监护功能：血氧饱和度、无创血压、有创血压、体温、呼吸末二氧化碳。
- 配备锂电池，1 块电池可支持 200J 除颤 100 次以上；360J 除颤 100 次。
- 可选三导，五导，十二导心电电缆线。
- 具备生理报警和技术报警功能，通过声音、灯光等多种方式进行报警。
- 成人、小儿一体化电极板，可选用除颤起搏监护多功能电极片。
- 支持中文操作界面、AED 中文语音提示。

彩色显示屏，最多可显示 4 通道监护参数波形，有高对比度显示界面。

50mm 记录仪，自动打印除颤记录，可延迟打印心电，延迟时间>10s。

符合除颤国际专用安全标准 IEC60601-2-4:2002。

符合欧盟救护车标准 EN1789:2007。

具备良好的防水性能，防水级别 IPX4。

具备优异的抗跌落性能，裸机可承受 0.75m 跌落冲击。

## 14. 转运呼吸机（台）

1. 适用于成人、小儿和婴幼儿患者急救转运呼吸机
2. 驱动方式：电动电控
3. 控制方式：容量控制、压力控制、压力调节容量控制通气模式、同步间歇指令通气
4. 显示方式：彩色显示屏
5. 电源：100 - 240 VAC, 50/60 Hz, 2.4 - 1.0A；内置电池（续航不少于 4 小时）
6. 具备雾化功能
7. 具备窒息后备通气功能
8. 具备手动通气和吸气保持功能
9. 应至少具备以下通气方式： VCV, PCV、PRVC、SIMV-V、SIMV-P、SPONT/PSV、CPAP、APRV
- 10 参数设置：
  - 10.1 潮气量设置范围不小于： 15-2000ml
  - 10.2 呼吸频率设置范围不小于： 1~120bpm
  - 10.3 可设置屏气时间： OFF、5%-60%
  - 10.4 压力控制水平： 5~90cmH2O
  - 10.5 呼气末正压： 0~50cmH2O
  - 10.6 具有流速触发和压力触发功能：  
压力触发灵敏度： -15cmH2O ~ 0.5cmH2O  
流速触发灵敏度： 0.5~20L/min
  - 10.7 氧浓度： 21%~100% 连续可调
11. 监测：平均气道压、气道峰压、吸气平台压、驱动压、最小气道压、呼吸功、吸入潮气量、呼出潮气量、分钟通气量、自主分钟通气量、浅快呼吸指数、呼吸功、自主触发次数、吸气时间、呼气时间、吸呼比、总呼吸频率、自主呼吸频率、时间常数监测
12. 呼吸波形监测：容量-时间波形、流速-时间波形、压力-时间波形
13. 报警：分钟通气量、潮气量、气道压力、呼吸频率、泄漏百分比、脉搏血氧饱和度、呼末二氧化碳、吸入二氧化碳、窒息时间、吸入氧浓度（低压氧模式）、氧气气源压力、管道脱落、传感器故障、气体供应不足、电池故障、呼气口阻塞、系统断电、空气气源压力低、电池电量耗尽报警等
14. 多种供电方式：适配器、内部电池、外接备用电池
15. 多种安装方式：车载、携带 2 种固定安装方式
16. 具有 CE、CFDA 认证
17. 外部接口：RJ45 接口、USB 接口、护士呼叫接口、HDMI 接口、RS232 接口
18. 通讯模块：WIFI、移动网络（4G）

## 15. 转运监护仪（台）

1. 适用于成人、小儿、新生儿的监测。
2. 转运监护仪，满足救护车，直升飞机和固定翼飞机，通过相关转运标准
3. 彩色触摸显示屏，小巧便携。
4. IP44 或更高级防尘防水等级设计，易清洁和适用医院内外不同临床救治环境。
5. 坚固耐用，抗 1.2 米 6 面跌落，满足转运过程中的复杂临床救治环境。
6. 整机无风扇设计内置锂电池供电，支持 $\geq 5$ 小时的持续监测。
7. 支持 3/5 导心电，阻抗呼吸，血氧、无创血压和 2 通道体温。
8. 转运监护仪支持插入床旁监护仪插槽作为参数模块使用，即插即用。
9. 具有多导心电监护算法，同步分析 $\geq 4$ 通道心电波形，能够良好抗干扰。
10. 提供 $\geq 25$ 种心律失常事件的分析。

## 16. 脉氧夹

显示模式：显示屏显示；

血氧饱和度：测量范围：35%~100%，(70%~100%为供血正常)；

①测量精度：70%~99%范围内 $\pm 2\%$ ， $\leq 70\%$ ，精度无定义；

②分辨率：血氧饱和度 $\pm 1\%$ ；

脉率：测量范围：30BPM~250BPM，测量精度： $\pm 3$ BPM 或测量值的 $\pm 3\%$

电源：2 节 AAA 1.5V 碱性电池；

功耗：低于 50mA；

自动关机：无手指插入时，8 秒钟后自动关机；

使用环境：使用温度： $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

①贮存温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$

②环境湿度：15%~80%工作时 10%~80%贮存 大气压力：70kPa~106kPa。

## 17. CO 模块（套）

1. 测量仅适用于成
2. 显示心排量标名
3. 显示心排量单位
4. 显示主参数标名及测量值
5. 显示次级标名及测量值
6. 具有连接图形化指示
7. 具备报警提示功能

## 18. PICCO 模块（套）

1. 插件式，配置连续血流动力学监测模块；
2. 触屏操作，方便快捷；
3. 采用微创连续监测技术，无需肺动脉导管，通过中心静脉导管及大动脉导管进行监测；
4. 监测参数包括：

- a) 连续心输出量 PiCCO, CCI, 每搏量 SV, SVI, HR;
  - b) 全心舒张末期容积 GEDV, 胸腔内血容量 ITBV;
  - c) 每搏量变异 SVV, 脉压变异 PPV;
  - d) 氧供指数 DO<sub>2</sub>I, 氧耗指数 VO<sub>2</sub>I,
  - e) 心功指数 CPI, 肺血管通透性指数 PVPI, 血管外肺水 EVLW;
  - f) \*全心射血分数 GEF, 左室收缩力指数 dP<sub>mx</sub>
  - g) 外周血管阻力 SVR, 动脉压 pArt-M, pArt-D, pArt-S
- 5、提供动态肺图, 在进行经肺热稀释测量时, 根据病人病情, 心脏、肺和循环系统的相关参数会发生不同变化。动态图以动画形式显示连续参数和间歇测量参数值的变化, 以更形象的形式显示心肺、血管系统之间的关系。连续参数实时刷新, 当间歇测量参数值发生变化时, 以动画的形式显示对应参数值的变化。动态图的心跳频率指示了病人心率。
- 6、提供关系图显示了氧供 (DO<sub>2</sub>) 和氧耗 (VO<sub>2</sub>) 的平衡, 通过连线显示各参数之间的关系
- 7、提供决策树相关参数的目标值, 并推荐临床治疗措施。可以根据决策树页面中高亮显示的建议做出治疗决策。
- 8、提供直观的蛛网图, 方便查看病情变化, 蛛网图可设置 3-7 个监测参数进行直观显示, 通过不同颜色进行分级报警;
- 9、提供血流动力学实验工具和血流动力学跟踪工具
- 10、适用于成人及儿童患者

## 19. 全自动清洗消毒器

用途: 对手术器械、呼吸麻醉管路、换药碗、玻璃器皿、硬性内窥镜等进行消毒

功能: 可根据不同的物品种类选择核实的清洗消毒过程程序, 典型的清洗过程包括: 预清洗、主洗、漂洗、消毒、上润滑油和干燥等功能。

加热方式: 电加热

门的结构: 自动垂直开启玻璃门, 双门、互锁功能, 结构合理, 安全易操作

腔体及管路材质: 腔体材质为 AISI316L 耐酸耐腐蚀不锈钢, 管路同为高等级 AISI316L, 连接方式为卫生级卡箍连接, 便于维护

控制系统: 自动控制全部清洗过程, 自动故障诊断, 自动报警, 自动显示故障代码; 维护保养信息自动提示。

操作面板: 抗菌面板, 彩色触摸屏, 便于操作

程序组: 包含 A0 值  $\geq 3000$  的程序, 可存储 99 个程序

循环时间:  $\leq 45$  分钟

智能水量控制: 根据清洗架和负载不同自动调节节水量, 有效节水, 耗水量  $\leq 32$  升/阶段

循环泵: 低压大水流的清洗方式, 减小对器械的损伤, 循环泵流量  $\leq 750\text{L}/\text{min}$

排水泵: 安装有独立排水泵, 保证快速、彻底的污水排空, 杜绝残留污水对清洗效果的影响

腔体注水口: 清洗腔侧壁进水, 循环系统内部湍流最小化, 实现腔体内的水流更大, 保证更好的清洗效果

干燥系统: 双效加热系统, 内置热交换器和干燥传感器, 避免过度干燥, 降低热污染

噪音等级:  $\leq 58\text{dB}$

漏电保护装置: 具有漏电防护装置, 遇漏电自动断电功能

空气过滤器压差监测: 在线监测 HEPA14 高效过滤器两端压差, 保证风量满足设计要求, 且更便于设备进行预防性维护

相对密封环境有效保证清洗剂的安全有效性。

信息系统：内置打印机，可无缝连接追溯系统

自由可拆卸清洗架：可根据清洗物品大小灵活拆卸，自由组合，清洗不同高度物品

证书：具有 ENISO15883-1、ENISO15883-2，消毒产品需具有卫生安全评价报告备案凭证

## 20. 过氧化氢消毒机

用途：适用于实验动物中心、实验室、生物制药、医疗卫生等单位对密封空间的空气和物品表面进行彻底的消毒或灭菌；

消毒介质：过氧化氢气体（非液态）；

安装方式：带脚轮，可移动；

工作温度： $>25^{\circ}\text{C}$ ；

过氧化氢气化方式：采用闪蒸技术，迅速汽化过氧化氢溶液；

空气加热方式：采用电热管加热器；

出口温度：室温；

噪音： $\leq 65$  分贝；

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 储存量： $\geq 4\text{L}$ ；

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度：30-35%；

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 用量：4-20ml/m<sup>3</sup>（可调）；

电源要求：220VAC，50Hz， $\leq 2\text{KW}$ ；

消毒时间： $\geq 30\text{min}$ ；

分解时间： $\geq 120\text{min}$ ；

记录方式：历史数据应以电子表格的形式记录，确保数据的完整性，长期保存；

消毒水平：消亡率 $\geq 90\%$ ；

灭菌水平：达到  $10^{-6}$  灭活水平；

过氧化氢气体浓度检测：对整个消毒过程进行检测；

设备应带有过氧化氢催化分解装置，保证残余 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度： $\leq 1.5\text{ppm}$ ；

通风：选用国际知名品牌通风风机（德国 EBM、西门子、瑞典奥斯博格）；

应配有过氧化氢气体浓度传感器，实时监测过氧化氢气体浓度。

专利：设备应有相应的专利证明其先进性，提供相关专利证明；

证书：应具有卫生部门出具的消毒产品卫生安全评价报告，需提供复印件；

生产厂家通过 ISO 9001 质量管理体系、ISO 14001 环境管理体系等。