

# 采购需求

**项目背景：**海南省平山医院为了加强医疗服务能力，促进学科专业发展，满足日益增长的医疗市场需要，拟为各科室采购医疗设备一批。

一、项目编号： ZHZX2023010

二、项目名称：海南省平山医院2023年“省直医疗卫生机构设备购置”项目

三、预算金额：项目总预算为¥585.4万元，本项目共4个包，其中A包155万元，B包202.5万元，C包100万元，D包127.9万元。投标报价不得超过预算金额，超过为无效投标。

## 四、采购清单及参数要求

### 1. 采购清单

包号	采购品目	单位	数量	预算总价 (万元)	备注
A	全自动凝血分析仪	台	1	155	
	全自动血细胞分析仪	台	1		
B	彩色多普勒超声诊断仪	台	1	202.5	
	数字化移动式摄影X射线机	套	1		
	干式激光成像仪	台	1		
C	生物反馈治疗仪	台	1	100	
	经颅多普勒血流分析仪	台	1		
D	除颤仪	台	4	127.9	

	床边心电图机	台	7		
	心电监护仪	台	9		

## 2.性能参数要求

### A 包：海南省平山医院生化检验类医疗设备采购

#### 一. 全自动凝血分析仪

▲1、检测原理：采用双磁路磁珠法、免疫比浊法、发色底物法进行检测。

2、测试项目：PT、APTT、TT、Fib、FDP、D-Dimer、AT-III、凝血因子等。

▲3、最大速度：磁珠法 PT 300 T/h；免疫比浊法 80 T/h。

4、综合测速：综合四项（PT/APTT/TT/Fib）40 样本/小时。

▲5、检测通道：双磁路磁珠法 4 个；免疫比浊法 5 个；发色底物法 1 个；各种方法学检测通道互相独立，可各自同时进行测试。

▲6、样本位：≥80 个样本位，采用 Rack 架抽拉式进样；具有进样到位提示功能。

7、样本扫描：具有内置条码扫描装置，进样时即时扫描标本信息。

8、预温位：≥16 个预温位，开机升温快速、并能保持温度稳定。

9、试剂位：≥28 个试剂位，具有试剂搅拌和试剂冷藏功能。

10、加样针：双针加样，样本针及试剂针具有防撞和液面感应检测功能，试剂针具有加热功能，能实现自动补偿温度。

▲11、急诊检测：具有两种急诊检测方式：具有≥3 个专用急诊位，并且任意已放入标本可设成急诊。

12、样本杯： $\geq 1000$  个样本杯自动导入，每次独立导入单个样本杯。

13、软件功能：配有中文操作系统，图形显示，操作方便。

14、数据传输：支持 LIS/HIS 双向通讯。

15、质量体系：生产企业通过 ISO9001 及 ISO13485 质量体系认证。

## 二. 全自动血细胞分析仪

1. 检测方法及原理：血细胞分析采用半导体激光法、鞘流电阻抗法、荧光染色法和流式细胞技术原理，CRP、SAA 检测采用胶乳增强免疫散射比浊法。

2. ▲报告参数：血液分析报告参数 $\geq 37$  个，三维散点图 $\geq 3$  个；体液分析报告参数 $\geq 7$  个；CRP 报告参数 $\geq 2$  个；SAA 报告参数 $\geq 1$  个。

3. ▲单机检测速度：CBC+DIFF+NRBC  $\geq 110$  个样本/小时；CBC+DIFF+NRBC+CRP  $\geq 100$  样本/小时；CBC+DIFF+NRBC+SAA  $\geq 100$  样本/小时。

4. ▲进样方式及用量：静脉血和末梢全血均可自动批量进样或手动进样；末梢全血检测 CDR+CRP 用量 $\leq 37\mu\text{l}$ ，末梢全血检测 CDR+CRP+SAA 用量 $\leq 40\mu\text{l}$ ，预稀释模式 CDR+CRP+SAA 用量 $\leq 20\mu\text{l}$ 。

5. ▲标配自动进样器，自动进样器内轨标配回退功能，并可同时选配开放进样或封闭进样装置。

6. ▲末梢血自动批量检测模式支持以下功能：自动扫码进样、自动混匀、异常标本自动回退复检；自动混匀功能可适配主流末梢血采血管。

7. 末梢血预稀释模式也能进行白细胞五分类、有核红细胞、网织红细胞和 CRP、SAA 检测，有急诊插入功能。

8. 具有全自动体液（含胸水、腹水、脑脊液和浆膜液等体液）细胞计数和对体液中的白细胞进行分类的功能；具有通过高荧光体液细胞参数对肿瘤细胞进行提示功能。
9. 使用荧光染料和半导体激光检测 WBC 五分类，并具有有核红细胞检测功能，能自动进行对白细胞计数的校正。
10. 全自动网织红细胞检测，可对网织红进行分型，提供网织红成熟度指数，网织红细胞检测无需机外染色处理。
11. 具有检测网织红细胞血红蛋白含量的功能，以帮助判断贫血的类型。
12. 血小板检测采用鞘流阻抗法和荧光染色法两种方法，并可转换。
13. 具有低值血小板检测功能，如遇血小板低值时通过自动增加计数颗粒数量来保证血小板检测精度。
14. 具有对 EDTA 依赖性血小板聚集标本的“自解聚”功能，如遇血小板聚集时可自动加测光学血小板，光学血小板对聚集血小板的解聚率  $\geq 80\%$ ，具有低值白细胞检测功能，如遇白细胞低值时自动增加计数颗粒数量来保证检测结果的准确性，无需二次折返检测。
15. 具有高值 SAA 自动稀释重测功能，如遇样本 SAA 结果超出线性范围，无需人工干预，可自动回退稀释重测。
16. 配备原厂中文报告及数据处理系统。
17. 血液分析仪主机自带 10.4 寸大屏幕彩色液晶触摸屏。
18. 血液分析线性范围（静脉血）：白细胞：(0-500)  $10^9/L$ ，红细胞：(0-8.6)  $10^{12}/L$ ，血小板：(0-5000)  $10^9/L$ 。
19. 仪器可比性偏差要求：白细胞不超过  $\pm 3\%$ ，红细胞不超过  $\pm 2\%$ ，血红

蛋白不超过±2%，血小板不超过±5%，红细胞压积不超过±2%，平均红细胞体积不超过±2%。

20.▲血液模式空白计数要求：白细胞≤0.1 10<sup>9</sup>/L，红细胞≤0.02 10<sup>12</sup>/L，血红蛋白≤1g/L，阻抗法血小板≤5 10<sup>9</sup>/L。

21.▲CRP 线性范围：0.2~320mg/L。

22.SAA 线性范围：5~350mg/L。

23.全血 CRP、SAA 检测时可校正红细胞、白细胞、血小板体积的干扰，可根据医院的发展需求升级组成血液分析流水线。

24. 供应商能提供原厂配套的 CFDA 注册的质控品和校准品，并提供校准品溯源性文件。

25.原厂免费提供实时在线网络室间质量控制系统，实现实时的仪器功能监控和远程维护功能。

## B 包：海南省平山医院影像类医疗设备采购

### （一）彩色多普勒超声诊断仪

#### 1. 主机系统性能

1.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机

1.2 ≥21” 高分辨率彩色液晶显示器

1.3 ▲ ≥13” 彩色液晶触摸屏，触摸屏可独立调整角度

1.4 触摸屏界面可调整菜单顺序或隐藏

1.5 支持隐藏抽拉式 PC 键盘

1.6 控制面板可升降、旋转

1.7 ▲ 主机内置至少 5 个大小一致探头接口，4 个全激活互通互用

- 1.8 数字波束形成器
- 1.9 多倍信号并行处理技术
- 1.10 数字化全程动态聚焦
- 1.11 数字化可变孔径及动态变迹技术,  $A/D \geq 14$  bit
- 1.12 二维灰阶成像单元
- 1.13 谐波成像单元
- 1.14 M型成像单元
- 1.15 彩色M型成像单元
- 1.16 解剖M型成像单元:  $\geq 3$  条取样线
- 1.17 彩色多普勒成像单元
- 1.18 频谱多普勒成像单元
- 1.19 组织多普勒成像单元
- 1.20 自由臂三维成像单元
- 1.21 3D/4D 成像单元
- 1.22 实时宽景成像(支持二维灰阶, 具备速度提示、图像旋转功能; 并支持彩色多普勒、能量多普勒实时宽景)
- 1.23 空间复合成像, 梯形成像模式下可用
- 1.24 ▲支持阴超探头实时温控技术, 温度值在显示器上体现
- 1.25 二维角度独立偏转成像
- 1.26 斑点噪音抑制  $\geq 5$  档可调
- 1.27 扩展成像  $\geq 2$  档可调
- 1.28 二维/彩色双实时对比成像

- 1.29 一键优化，支持独立按键操作
- 1.30 局部放大： $\geq 10$  倍，18 级以上档位调节
- 1.31 穿刺引导功能：支持单线和双线区间引导两种方式，可调节位置及角度；
- 1.32 支持碎石引导线
- 1.33 穿刺针增强技术

## 2. 测量/分析和报告

- 2.1 常规测量软件包
  - 2.1.1 基础测量包，2B 模式下支持双幅跨幅测量
  - 2.1.2 剖面血流，彩色多普勒模式下无需激活频谱即可测量血管截面瞬时的血流量，显示最大速度、平均速度、深度、血流量，补偿角度可调
  - 2.1.3 定点测速功能，彩色多普勒模式下可同屏测量血管腔内 $\geq 7$  个任意位置的血流速度
  - 2.1.4 频谱自动测量分析软件，用户可自由配置显示的参数
- 2.2 专科测量软件包，自动生成报告
  - 2.2.1 腹部测量软件包
  - 2.2.2 妇科测量软件包
  - 2.2.3 产科测量软件包：4 胞胎对比测量分析，胎儿生长曲线显示、胎儿解剖结构描述、胎儿生理评分、支持 NT 自动测量
  - 2.2.4 心脏测量软件包：心肌功能指数，支持心内膜自动描迹
  - 2.2.5 泌尿测量软件包
  - 2.2.6 小器官测量软件包

2.2.7 儿科测量软件包：髌关节测量可显示 Graf 法分类

2.2.8 血管测量软件包：IMT 血管内中膜自动测量，具备前、后壁同屏独立测量显示

### 3. 电影回放及原始数据处理

3.1 支持手动、自动回放

3.2 支持 4D 电影自动回放

3.3 支持不同探头 4 幅图像同屏动态回放，回放速度可调

3.4 原始数据处理，可对静态文件及回放的动态图像进行离线参数分析，如增益、伪彩、灰阶曲线、斑点噪声抑制等各种参数的调节

### 4. 存储及数据管理

4.1 内置超声工作站

4.2 同屏一体化智能剪切板：可实时同屏存储、回放动态及静态图像

4.3 可随时调阅、传输、删除图像

4.4 多种图像格式传输：支持 JPG、WMV、BMP、AVI、TIF 等格式输出

### 5. 连通性要求

5.1 具有 DICOM 3.0 功能

5.2 主机内置 USB 接口  $\geq 6$  个

5.3 具有无线数据传输功能，实现将临床图像从超声设备传输到移动智能终端

5.4 主机内置 HDMI 接口，无需任何转接设备

### 6. 系统技术参数及要求

6.1 二维灰阶成像单元



- 6.1.1 扫描线：每帧线密度 $\geq 230$  超声线
- 6.1.2 焦点个数： $\geq 10$  个
- 6.1.3 ▲预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳化图像的检查条件，减少操作时的调节，并以脏器图形化直观显示并配有部位名称，而非单独的中文或英文显示。
- 6.1.4 TGC： $\geq 8$  段
- 6.1.5 LGC： $\geq 2$  段
- 6.1.6 ▲动态范围： $\geq 270$ ，可视可调
- 6.1.7 增益调节 $\geq 200$
- 6.1.8 最大显示深度 $\geq 40.0\text{cm}$
- 6.1.9 伪彩图谱： $\geq 12$  种
- 6.1.10 声功率 $\geq 100\%$ ，步进 1

## 6.2 彩色多普勒成像单元

- 6.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等
- 6.2.2 显示方式：B/C、B/C/M、B/PDI、B/DPDI
- 6.2.3 增益调节 $\geq 200$
- 6.2.4 壁滤波 $\geq 10$  档可调
- 6.2.5 智能血流追踪技术，单键操作
- 6.2.6 取样框自动识别并追踪血管位置及血流方向，同时自动偏转
- 6.2.7 彩色基线调节： $\pm 15$  级可调

## 6.3 频谱多普勒成像单元

- 6.3.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒
- 6.3.2 显示方式：PW，B/PW，B/C/PW，B/CW，B/C/CW，HPRF 等
- 6.3.3 PW 实时自动跟踪测速，随着取样门位置改变，PW 速度可进行自动跟踪测量

6.3.4 彩色滤波器具有自动和手动技术：调节脉冲重复频率时，壁滤波器自动进行相应优化调节

6.3.5 取样容积：1-20mm

6.3.6 零位移动： $\geq 8$  级

6.3.7 快速角度校正

6.3.8 支持频谱自动测量

## 7. 探头规格

7.1 ▲ 支持探头类型：凸阵、相控阵、线阵、腔内、腹部容积、腔内容积、双平面、指夹式探头及腹腔镜探头等

7.2 探头频率：宽频变频探头,二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频 $\geq 4$  段

7.3 ▲ 凸阵探头: 1.5-6.5 MHz，最大探测深度 $\geq 29$ cm

7.4 ▲ 线阵探头: 4-15.5 MHz

7.5 ▲相控阵探头: 1-6.5 MHz

## 8. 技术、维修、培训及其它

8.1 在产品使用城市具有厂家备件库及售后服务工程师，支持安装、调试及维修厂家提供专业人员现场操作和培训。

## (二) 数字化移动式摄影 X 射线机

### 1 功能及整机要求

1.1 所招设备为移动式摄影 X 射线机，适用于医疗单位进行 X 射线摄影检查，不适用于乳腺和牙科诊断。

1.2 核心部件（平板探测器、球管、高压发生器）具备两个及以上与所投产品的品牌相同

## 2 主要技术规格和要求

### 2.1 高压发生器

▲2.1.1 最大输出功率： $\geq 40\text{kW}$

2.1.2 X射线最大管电压 $\geq 125\text{kV}$

2.1.3 X射线最大管电流： $\geq 500\text{mA}$

2.1.4 最大电流时间积： $\geq 400\text{mAs}$

2.1.5 最短精确曝光时间： $\leq 1\text{ms}$

### 2.2 X线球管

2.2.1 球管类型：旋转阳极球管

2.2.2 大焦点尺寸 $\leq 1.3\text{mm}$ ，小焦点尺寸 $\leq 0.6\text{mm}$

▲2.2.3 球管热容量： $\leq 107\text{kHU}$

2.2.4 阳极靶角： $\geq 15^\circ$

### 2.3 平板探测器

2.3.1 探测器成像介质：非晶硅介质

2.3.2 探测器有效成像区域 $\geq 350\text{mm} \times 430\text{mm}$

2.3.3 探测器检测像素矩阵： $\geq 2.5\text{k} \times 3\text{k}$

2.3.4 探测器检测单元尺寸： $\leq 140\mu\text{m}$

2.3.5 动态范围： $\geq 16\text{bit}$

### 2.4 机械结构

▲2.4.1 结构类型：关节折臂式结构

2.4.2 整机无外露电缆设计

2.4.3 最大焦点高度： $\geq 200\text{cm}$

▲2.4.4 运动助力方式：手动助力

2.4.5 曝光控制：无线射频曝光

2.4.6 配备防碰撞保护装置

2.4.7 具有充电状态和低电量提示功能

2.5 限束器

2.5.1 旋转角度： $\geq \pm 180^\circ$

2.5.2 具备可伸缩标尺

2.6 图像采集/处理工作站

2.6.1 基于 WINDOWS 操作系统的专业图像工作站

2.6.2 显示器尺寸： $\geq 15$  英寸触摸屏显示器

2.6.3 图像采集工作站软件操作界面均为中文界面

2.6.5 调整或预置窗宽/窗位、正负像翻转、图像翻转及旋转、图像放大及漫游、图像插值

2.6.6 边缘增强、局部放大/恢复原始图像、文字/数字标注、图像标记、标尺线段测量

2.6.7 打印胶片上可显示摄影曝光 kV、mA、mAs 等设置条件参数

2.6.8 图像采集工作站应支持分格打印输出

2.6.9 支持无损压缩的高速传输

2.6.10 支持在线解压

2.6.11 支持 DICOM 3.0 最新版，包括支持 DICOM 打印、支持 DICOM 存档、支持 DICOM 网络传输、支持 DICOM WORKLIST

2.6.12 不同患者图像可打印在同一张胶片上

### (三) 干式激光成像仪

1.1. 成像原理：干式固态激光成像系统

1.2. 打印胶片规格：≥4 种规格以上

▲ 1.3. 处理能力：≥100 张/小时

1.4. 灰度分辨率：14 bits

1.5. 最小像素：50 微米。

1.6. 在线供片槽：≥2 个

1.7. 胶片首次输出时间：≤90 秒

1.8. 最大光密度值：≥3.6

1.9. 相机可显示剩余胶片数量，方便更换。

▲ 1.10. 环保型干式激光相机：无产生刺激性气味及任何污染，毋须更换空气过滤网等消耗品。

### C 包：海南省平山医院脑电生理类医疗设备采购

#### (一) 生物反馈治疗仪

##### 一、设备基本功能要求

1、适用于焦虑神经精神疾病的生物反馈治疗。

2、提升设备临床的使用率，适用更广泛的治疗群体，无临床禁忌症。

3、无线网络平台：**医疗器械注册证上体现团体无线技术**，实现 1 个团体无线接收器对应 10 人或以上信号采集器，可同时对 10 人或以上进行数据采集、分析、处理与交换；传感器与主机或控制端无导线或电极线等连接，治疗训练时病人可以不受干扰的移动，增加病人治疗过程中的自由度。

4、一体化信号处理器，同时同步采集 EEG、HRV 及肌电 EMG 信号，实时反应心理与身体的压力与放松情况，亦可进行生物反馈训练。

5、可对患者生理信号（脑电波、表面肌电或者心率变异性等）进行团体测

试。

▲6、无线型披戴式传感器具备心理状态信号显示功能，显示实时直观的反馈每一个使用者的即时的心理状态，避免误诊。

▲7、人脸识别功能：当患者在本机镜头前可自动进入人脸识别界面，获取患者信息并与信号采集器进行配对训练。

▲8、信号采集器充电方式采用无线充电。

▲9、主机采用 NFC 技术读取无线信号接收器，并与人脸识别采取的患者信息相匹配。

## 二、技术参数要求

1、▲实时采集脑电、肌电等生理信号，AD 采样位数 $\geq 24\text{bit}$ ，AD 采样率 $\geq 2000\text{Hz}$ ，肌电 sEMG 测量范围：1~100 $\mu\text{v}$  (R.M.S.)，分辨率： $\leq 0.2\mu\text{v}$  (R.M.S.)，输入噪声： $< 1\mu\text{v}$  (R.M.S.)

2、sEMG 通频带：25~450Hz

3、sEMG 差模输入阻抗： $> 5\text{M}\Omega$

4、sEMG 共模抑制比： $> 100\text{dB}$

5、sEMG 阻抗测试：有

6、BVP 测量范围：0~100%

7、脑电信号共模抑制比：各通道不小于 100dB，噪声电平：不大于 2 $\mu\text{V}$ 。

8、▲信号采集具备状态指示灯，可随放松指数变化呈现不同状态颜色；具备耳畔提示音功能，一对一干预患者。

8、无线数据传输性能要求：信号采集器和无线接收器相距 10 米时，无线传输丢包率小于 5%。

9、无线模块参数：工作电压+3.3V,工作电流 $\leq 20\text{mA}$ ，可多次单独充放电使用。

10、基线测试，多人，时间五分钟，自动生成测试数据报告，内置通用参考常模，并可选用标准压力评估和特定压力评估。

11、团体放松训练：呼吸放松、肌肉放松、冥想放松。

12、团体训练模式：团体协作式训练方案，使参加团体训练的所有成员，可以保证同一时间互动。

13、血容量脉搏信号（BVP）经处理后可获得 SDNN、RMSSD、PNN50、TP、VLF、LF、HF 等时域、频域及非线性等心率变异性（Heart Rate Variability）指标。

14、报告模式：由评估报告、训练报告和趋势报告构成。包含放松指数、肌电指数以及时域、频域和非线性的心率变异性指标。

15、开放的多媒体库：根据客户的个性化需求，放入音频、视频格式的文件。

### 三、产品组成及服务

1、团体版推车，具备储运、无线充电、人脸识别、NFC 通讯、临时存放、工作平台、灵活移动等功能。

2、产品组成：≥10 个信号采集器。

3、质量安全认证：生产企业通过 ISO9001 和 ISO13485（医疗器械质量管理体系）认证。

4、软件免费升级。

### 四、配置清单

1、团体无线接收器：1 台。

2、信号采集器：10 个。

3、笔记本电脑：1 台。

4、生物反馈软件：1 套。

5、电脑音箱：1 套。

6、打印机：1 台。

7、推车：1 台。

## (二) 经颅多普勒血流分析仪

1. 操作系统：WINDOWS 中英文版；
2. 增益范围：0-40dB；
3. 发射功率：10-700%可调；
4. 采样容积：4-20mm 可调；
- ▲5. 频谱:128/256 点 FFT；
6. 脉冲多普勒（PW）测量深度：20mm-186mm；
7. 显示单位：cm/s、kHz 可选；
8. 频谱扫描速度：2.2-13.6s 可调；
9. 频谱显示：≥6 种色阶编码可选；
10. 软件包：颅内血管检测软件、颅外血管检测软件、单探头同步单、四深度、八深度血管检测软件、实时双通道同步四深度血管检测软件栓子检测软件、监护软件；
- ▲11. 测量参数： $V_m$  ,  $V_p$ ,  $V_d$  ,TAV, PI, RI, HR, SBI, STI, HITS, T1、T2、 $\alpha$ ；
12. 专业的栓子检测技术，动态连续监护系统，血栓自动检测，计数，存储，频谱速度分布图，其他生理参数监测分析；
13. DNR（动态噪声抑制）技术，提高检出率；
14. 长时间电影回放功能，并能在回放时进行更改操作；
15. 自动或手动存储检查结果
16. 检查结果可存为 BMP 或 JPG 格式；
17. 具有直接在频谱图上或报告里进行标注的功能，给临床医生提示异常；



18. 操作简单方便，单一操作部件能完成常规血管检查的全部检查；

19. 配置标准医学参数的数据库，并在界面上及报告中显示，供医生参考、对比；

20. 多种报告格式可选，并可用 Office Word 来编辑报告，方便医生及时进行调整，同时用户可以把报告存储为 PDF 种文件格式，方便浏览、查阅、交流；

▲21. 配有医生诊断术语模版系统，可方便快捷的完成诊断；

22. 标配 32 深 M 模。

### 经颅多普勒血流分析系统配置清单

序号	项目名称	数量	单位
标配:			
1	经颅检测模块	1	个
2	颅内血管检测软件	1	套
3	颅外血管检测软件	1	套
4	双探头同步双深度、四深度、八深度血管检测软件	1	套
5	实时双通道四深度血管检测软件	1	套
6	栓子检测软件	1	套
7	监护软件	1	套
8	2MHz PW 探头	2	个
9	4MHz CW 探头	1	个
10	8MHz CW 探头	1	个
11	TCD 专用小键盘	1	套
12	软性监护头套	1	套
13	加密狗	1	个
14	数据线	1	根
15	地线	1	根
16	探头架	1	个
17	电源线	1	根
18	耦合剂	1	瓶
19	说明书及保修卡	1	套
20	医用级一体化台车	1	台
21	医用级一体机	1	台

## D包：海南省平山医院基础急救类医疗设备采购

### (一) 除颤仪

1. 除颤采用双相波技术，具备自动阻抗补偿功能。
2. ▲同步除颤和手动除颤中，能量分 25 档以上，可通过体外电极板进行能量选择。
3. 可选配升级支持体内除颤功能，配置专用体内除颤附件包。
4. 选配支持 AED 除颤功能，电击能量：100~360J。
5. 除颤充电迅速，充电至 200J<5s，充电至 360J<8s。
6. 具有旋钮式能量选择，可快速选择能量，节约时间。
7. 病人阻抗范围：体外除颤：20~250 欧；体内除颤：15~250 欧。
8. 可选配升级体外起搏功能，起搏分为固定和按需两种模式。具备降速起搏功能。
9. CPR 心肺复苏抢救提示功能，可指导 CPR 操作。
10. ▲可选配升级实现包括 12 导 ECG，SpO<sub>2</sub>、2-体温、NIBP，旁流 EtCO<sub>2</sub> 监测功能。
11. 可配置 3/5/12 导心电监护功能，波形来源心电导联线，电极板或多功能电极片可选，并具备高大 T 波抑制能力。
12. ▲具有 ≥26 种心律失常分析。
13. ▲标配 1 块电池可支持 360J 除颤 210 次以上，可选配两块锂电池支持 360J 除颤 420 次以上。
14. 电池体上带有五段 LED 电池电量指示装置，用于快速评估电池电量。

15. 具备生理报警和技术报警功能，并且具有双报警灯，分别显示生理报警和技术报警。
16. 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。
17. 体外除颤电极板手柄支持充电、放电、能量选择，具备充电完成指示灯。
18. 支持中文操作界面。
19. ▲彩色 TFT 显示屏 $\geq 8.4$ 英寸，分辨率 $\geq 800 \times 600$ ，最多可显示 4 通道监护参数波形，有高对比度显示界面。
20. 体外除颤监护仪配置 80mm 记录仪，实时记录时间有 3 秒、5 秒、8 秒、16 秒、32 秒、连续可供选择。
21. 具备 USB 接口，数据可导出至电脑查看。
22. 主机具备 $\geq 160$ 小时趋势图和趋势表、 $\geq 240\text{min}$ 录音存储。
23. 关机状态下设备可自动运行自检，支持大能量自检（不低于 200J）、屏幕、按键检测。
24. 具备良好的防水防尘性能：防水级别 IPX4。
25. 满足救护车标准 EN1789 中 6.3.4.3 关于跌落试验的要求，裸机可承受 0.75m 六面跌落冲击。

## **(二) 床边心电图机**

### **一、工作条件：**

- 1.1 产品可在电源交流 100V~240V，50/60Hz，室温 5—40℃和相对湿度 25%RH~80%RH 的环境下正常工作

1.2 产品的电源插头符合中国标准，无需适配器

## 二、 ECG 输入

2.1 ECG 输入通道：标准 12 导联心电信号同步采集

2.2 导联选择：手动/自动可选, (支持 Nehb、Cabrera 导联体系)

2.3 输入阻抗： $\geq 100\text{M}\Omega$  (10Hz)

2.4 频率响应：0.01Hz ~ 450Hz

2.5 定标电压： $1\text{mV} \pm 1\%$

2.6 ▲耐极化电压： $\geq \pm 880\text{mV}$  ( $\pm 5\%$ ) 【提供相关证明文件】

2.7 内部噪声： $\leq 12.5\mu\text{Vp-p}$

2.8 时间常数： $\geq 5\text{ s}$

2.9 ▲共模抑制比： $\geq 140\text{dB}$  (AC滤波开启)； $\geq 123\text{dB}$  (AC滤波关闭)

### 【提供相关证明文件】

2.10 输入电流： $\leq 0.01\mu\text{A}$

2.11 除颤保护：具有抗除颤电击保护功能

2.12 导联线：导联线内附抗除颤电击保护功能

2.13 中文输入及中文操作提示和中文报告语言

## 三、 波形处理：

3.1 A/D 转换：24bit

3.2 ▲采样率：40kHz 【提供相关证明文件】

3.3 灵敏度选择：1.25、2.5、5、10、20、10/5、自动 (AGC)  $\text{mm/mV} \pm 5\%$

3.4 抗干扰滤波：具有交流滤波、肌电滤波、基线漂移滤波、低通滤波功

能

3.5 自动分析功能：具有 12 导联同步自动分析以及 RR 分析功能

3.6 自诊断功能：具有设备自诊断及故障提示功能

#### 四、存储器

4.1 ▲设备内置存储器，存储病历 $\geq$ 800 例

4.2 数据可通过 SD 卡、USB 口导入导出,外接 U 盘和 SD 卡可扩展存储空间

#### 五、显示器

5.1 7 英寸彩色液晶显示屏，支持显示背景网格

5.2 显示信息：同屏显示 12 导同步心电波形

5.3 显示内容应包含波形、心率、导联、走纸速度、增益、滤波器、时间、电池电量指示、输入法、文件、信息提示区、中文患者信息等

#### 六、记录器

6.1 热敏式点阵打印机

6.2 走纸速度：5、6.25、10、12.5、25、50 mm/s ( $\pm 3\%$ )

6.3 记录通道：3 $\times$ 4、3 $\times$ 4+1R、3 $\times$ 4+3R、6 $\times$ 2、6 $\times$ 2+1R、12 $\times$ 1

6.4 记录纸规格：支持折叠纸打印

6.5 打印方式：实时同步或连续 12 道心电波形，分段打印

6.6 记录内容：心电波形、分析结果、明尼苏达码、平均模板以及导联名称、走纸速度、增益、滤波器、日期、中文患者信息、标记等

6.7 可直接外接打印机，通过 A4 纸打印 12 道心电波形和报告

6.8 具备在无网格纸上打印网格功能

#### 七、功能

7.1 直接功能键和标准键盘, 直观、易用, 具有性别、年龄组快速切换键, 减少医生手工输入, 提高工作效率

7.2 ▲可选配心电图向量【提供注册证证明文件】

7.3 可准确判定接触不良的电极并予以指示

7.4 拥有自动测量功能和自动诊断功能

7.5 手动、自动、节律、R-R四种工作模式可供选择。

7.6 R-R间期检测, 并将R-R趋势测量报告连同心电波形一并给出

7.7 ▲自动模式下可以支持10-60s时间的采集, 记录, 存储, 传输。

7.8 支持实时采样、触发采样、周期采样模式, 支持心律失常检测延时打印报告

7.9 周期记录模式,记录时间间隔最长可设置为 60 分钟

7.10 长时间波形冻结功能, 方便医生对所需区间的波形进行更好的观察、分析、并选择所需要的时间段进行记录

7.11 具有病历管理功能, 可进行病历查询、预览、修改、传输、打印, 方便医生调阅病人信息

7.12 可以通过使用有线、无线方式和心电网络相连, 实现病人预约信息的下载, 检查数据自动上传, 实现全方位信息化管理, 优化医院工作流程, 减少医生工作量

## 八、外部输入接口

8.1 USB 接口, 网络接口功能, 外部输入输出端口, SD 卡接口

8.2 支持内置 WIFI (选配), 支持使用有线、无线的方式进行联网

8.3 支持 DAT、PDF、SCP (选配)、FDA-XML (选配)、DICOM (选配)

格式，满足医院信息化需求

8.4 支持一维码，二维码扫描仪获取病人信息

九、**便携**：外部隐藏式提手可方便机器移动

十、**电源**：交直流两用，自动转换

10.1 直流电源：内置可充电锂离子电池，充足后可正常工作时间 4 小

时

### **(三) 心电监护仪**

1. 便携式一体化监护仪，固定式提手。

2. 可监测心电、血氧、脉搏、无创血压、呼吸、体温等基础参数，可升级 Masimo/Nellcor SPO2、2IBP、ETCO2 等参数。

3. 心电 (心律失常、ST 段分析)、呼吸、体温、血氧、无创血压、有创血压、呼末二氧化碳等监测参数可适用于成人、小儿、新生儿。

4.  $\geq 10.4$  英寸触摸屏，触控操作。

5. ▲支持手写中文输入。

6. 支持标准界面、列表界面、趋势共存界面、呼吸氧合图界面、它床观察界面、大字体界面、半屏 7 导、全屏 7 导界面等多种界面。

7. ▲心电：支持 3/5/12 导心电，具有智能导联脱落，多导同步分析功能。

8. 具有 ECG 全屏级联。

9. ▲心律失常分析  $\geq 26$  种。

10. 具有 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。



11. 血氧: 可选 Masimo 血氧, 测量范围为 1 % ~100%; 在 70%~100% 范围内, 成人/儿童测量精度为  $\pm 2\%$  (非运动状态下)、 $\pm 3\%$  (运动状态下), 新生儿为  $\pm 3\%$  (非运动状态和运动状态下)。
12. ▲可显示灌注指数 (PI), 测量范围 0.02-20%。
13. 具有 NIBP 与血氧同侧测量功能。
14. NIBP 具有手动、自动、连续、整点测量模式。
15. NIBP 具有辅助静脉穿刺功能。
16. ▲IBP 监护可实时监测 PPV/SPV, IBP 波形叠加显示。
17. IBP 监护可测量 10 余种压力项目。
18. 呼末 CO<sub>2</sub> 测量范围 0-190mmHg, awRR 测量范围 0-150rpm。
19. 具有数据存储功能, 120 小时趋势图/趋势表、2000 组无创血压测量回顾、48 小时全息波形回顾。
20. 具有待机模式、夜间模式、隐私模式、体外循环模式。
21. 支持连接同品牌中央监护系统。
22. 产品通过 CE、CFDA 认证。