

第二章 用户需求书

一、商务要求

- 1、交付时间与地点要求：合同签订后 30 天内。 地点：用户指定地点。
- 2、付款条件：由双方协商
- 3、供应商资格要求：见采购公告
- 4、验收要求：按谈判文件技术参数和国家行业标准进行验收。
- 5、售后服务要求：设备按原厂商标准提供维护。

二、技术要求：

A 包采购清单表

序号	设备名称	数量	单位	制造商授权	是否接受进口产品
1	负压救护车	2	台	不需要提供	不接受
2	自动上车担架	2	台	不需要提供	不接受
3	铲式担架	2	台	不需要提供	不接受
4	脊柱固定板	2	台	不需要提供	不接受
5	楼梯担架	2	台	不需要提供	接受
6	除颤监护仪	2	台	不需要提供	接受
7	转运呼吸机	2	台	不需要提供	接受
8	电动吸引器	2	台	不需要提供	接受
9	负压隔离舱(另配一套备用滤罐)	2	台	不需要提供	不接受

B 包采购清单表

序号	设备名称	数量	单位	制造商授权	是否接受进口产品
1	可视喉镜(成人)	2	台	需要提供	不接受
2	可视喉镜(儿童)	2	台	需要提供	不接受
3	多参数监护仪	2	台	需要提供	不接受
4	输液泵	2	台	需要提供	不接受
5	微量泵	2	台	需要提供	不接受
6	心电图	2	台	需要提供	不接受

A 包参考配置及技术要求

(一) 负压救护车

1. 整车基本功能：投标车型主要功能为转运、救治和监护病人的专用救护车，设计要把握院前急救发展方向，具备前瞻性。基础车型满足操控性能好、动力强等要求，医疗舱整体应在功能和性能上具备一定的超前性，能够体现目前最新、最先进的技术理念，投标车型的改装需要采用先进的制造材料及工艺。
2. 适应环境：投标车型应适应各种自然条件，适应户外长时期作业的需求，适合城市道路，社区通行及郊县崎岖道路，适应气温-35到60摄氏度之间。
3. 投标车型应具备国家发改委目录公告以及3C认证，能在买方所在地公安交通管理部门办理特种车上牌照手续。
4. 外形尺寸：5400mm \geq 长 \geq 5200mm、2100mm \geq 宽 \geq 2000mm、2500mm \geq 高 \geq 2400mm
5. 医疗舱尺度：2800mm \geq 长 \geq 2700mm、1750mm \geq 宽 \geq 1650mm1800mm \geq 高 \geq 1700mm
6. 轴距： \geq 3300mm

7. 最高时速： $\geq 150\text{KM/h}$
8. 整备质量： $\leq 2500\text{Kg}$
9. 总质量： $\leq 3510\text{Kg}$
10. 发动机排量： $\geq 1990\text{ml}$
11. 驱动型式：前置前驱
12. 燃油种类：柴油
13. 额定功率： $\geq 90\text{Kw}$
14. 最大扭矩： $\geq 300\text{N.m}$
15. 排放标准：尾气排放必须符合国 VI 标准。
16. 变速器：5 档手动变速器
17. 发电机：发电机为 12V，功率为 120AH 以上。
18. 制动系统：双管路液压制动、前通风盘式、后实心盘式，带防抱死制动系统（ABS）
19. 空调系统：控制：冷暖空调，前后双空调，独立控制。
20. 制热要求在环境温度-20 摄氏度时，启动加热系统在 15 分钟内使车内温度至少达到 22 摄氏度以上。
21. 制冷要求：在环境温度 40 摄氏度时，启动制冷系统在 15 分钟内，使车内温度至少达到 7 摄氏度以上。
22. 其他配置：
 - 22.1 安全气囊：驾驶座应配有安全气囊。
 - 22.2 车窗：医疗舱右侧侧拉门上应为可开启式玻璃窗。
 - 22.3 侧拉门：医疗舱右侧必须为大开度侧拉门。
 - 22.4 尾门：尾门要求对开式，可 180 度打开。
 - 22.5 踏板：医疗舱右侧侧拉门处应安装电动折叠伸缩式上车踏板。

22.6 后视镜：后视镜为电动可调节后视镜。

22.7 倒车雷达：应配备原厂三点式以上的尾部倒车雷达。

22.8 轮毂：1. 原厂铝合金轮毂。三、医疗舱及改装：

22.9 医疗舱内饰防火性能：医疗舱内饰材料及装饰材料的防火性能应符合 GB8410—2006《汽车内饰材料的燃烧特

22.10 内饰材料：医疗舱内饰（顶、左侧、右侧、中隔板等覆盖件）材料应全部采用 ABS 复合材料模具一次成型工艺，ABS 复合材料应具有：防霉、防菌、防静电、防潮、阻燃、易清洗、易消毒、高强度、抗老化、无异味、无毒、安全性强等优点。内饰件应无尖锐突出形状，周边应修光，连接应平滑，禁止使用板材拼接工艺。

22.11 内饰工艺：医疗舱内饰（顶、左侧、右侧、中隔板等覆盖件）要求采用 ABS 复合材料模具一次成型工艺，使医疗舱更加易清洗易消毒，功能集成度高。

22.12 内饰及结构件：医疗舱内饰及结构件安装必须与车身固定连接，并应形成具有良好密封性和保温性。

23. 医疗舱结构

23.1 地板：采用耐磨、耐酸、耐碱、阻燃、防滑、防霉、易清洗医疗专用塑胶地板。

23.2 中隔墙：中隔墙能将驾驶舱和急救舱完全隔离，采用 ABS 材料模具一次成型工艺。中隔墙上配有可开启移动式透明推窗，推窗玻璃带有锁定装置。

23.3 操作平台：应位于医疗舱左侧，采用 ABS 材料模具一次成型工艺。操作平台下面为电器柜及医疗器械柜，可根据用户实际要求布置。

23.4 药品柜：药品器械柜可分别放置一次性耗材、注射用品、外伤包扎用品、隔离防护用品、插管箱、按压泵、软担架、呼吸机、心电图机、除颤仪等急救药械，应采用 ABS 复合材料与高分子板材相结合制作而成，不吸水、易清洗，边角均应采用圆角过度，封边及接口处不可有触手感。药品器械柜的布置要便于医护人员的操作。

23.5 辅料柜：应位于医疗舱顶部两侧以及中隔墙上方，可分别放置一次性床单、外伤包扎用品、隔离防护用品、插管等辅料，辅料柜数量不少于 4 个。

23.6 器械平台：应位于左侧中部，应按照招标方提供的设备及安装要求放置监护仪、心电图机、呼吸机、除颤仪等急救设备，安装牢固，便于医护人员的观察和操作。

23.7 医生椅：应位于医疗舱右侧柜式床前方，医生椅的固定应符合 GB15083 汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求。医生椅的座垫、靠背应采用自吸皮整体发泡工艺，表面不应有拼接线缝，并便于冲洗消毒。

23.8 柜式床：应采用 ABS 复合材料模具一次成型工艺，可坐二人（带安全带），座垫下方两侧空间可做工具箱。座椅的座垫、靠背表面无拼接线缝，并便于冲洗消毒，安全带装配牢固、耐用、可靠。

23.9 氧气瓶柜：应采用 ABS 复合材料模具一次成型工艺，位于医疗舱左侧后部，操作方便，并可放置 2 个 10 升氧气瓶的空间。

23.10 集成内顶：集成内顶应集成照明、储物、杀菌、输液、全方位扶手等功能于一体，采用 ABS 复合材料模具一次成型工艺，其设计合理方便医护人员开展抢救工作。

23.11 污物桶：在不影响医护人员急救工作且方便操作的位置应配有免洗消毒液固定装置、污物桶。

23.12 医疗舱车窗：医疗舱至少有 2 个车窗，至少 1 个可开启，车窗材料符合车辆有关规定。

23.13 安全扶手：医疗舱的上、下车门处、顶部应安装扶手，确保人员安全。

24. 电控系统

24.1 控制电路：应采用集成电路控制系统，高清液晶屏显示，防水薄膜开关操

作，且电瓶电量、工作灯状态、排风状态等相关用电设备的工作状态能够在液晶屏上显示，工作人员能够直观的掌握用电设备的工作状态和及时发现故障。

24.2 附加电瓶：应为汽车专用电瓶，容量不小于 65AH，在驻车时可供医疗器械使用。电瓶应该安装在方便检修的位置。蓄电池安装及其所有连接应防止任何情况下发生短路的可能。在车辆熄火后，附加电瓶和启动电瓶自动断开。车辆启动时自动连接，以保证救护车的正常启动和附加电设备的用电需要。

24.3 逆变器应为智能逆变/充电一体机，12V 输入，输出为 220V、不小于 600W 纯正弦波电源。用电安全：220V 供电线路要有断电保护和接地保护，要求符合交流工频三级移动电站的要求。

24.4 供电要求：在车辆启动状态下，可实现 24 小时不间断供电，可输出 220V，不小于 600W 纯正弦波电源可供医疗设备使用，并在相应的位置安置 12V 电源插座两只、220V 电源插座四只、5V USB 插座两只。在总开关关闭后所有用电器应与主、副电瓶断开，防止漏电，以保证蓄电池保存充足电力。

24.5 安全保护：每个分电路应设有相应规范的过载保护装置，以确保医疗救护设备的电器正常使用。

24.6 备份控制电路：在主控制系统在故障状态下，有相应的手动备份控制系统，确保在故障状态下，仍可使用医疗舱内电器设施。

24.7 驾驶室配电：驾驶舱预留保险盒及连接端口（由电源经由保险盒至用电器连接端口），以便于加装 GPS、行车记录仪、计价器等设备，保证车辆电路系统及外接用电器安全。

24.8 外接充电：应配备内置大功率充电设备，可提供对蓄电池的充电，同时也可提供电力供车载医疗设备充电，需配备防水外接充电接口，外接充电线缆长度 $\geq 10\text{M}$ 。

（二）自动上车担架

1. 自动上车实现单人装载卸载患者，卸载担架腿自动打开功能，减少了整个过程中对医护人员的压力。
2. 采用荧光醒目警示色设计，局部位置具有高反光标签，夜间可见。
3. 救护车固定采用中固定方式，节省车内空间。
4. 担架主体采用采用轻质航空铝材质结构，防震架结构设计，并配有自矫正自锁定的足端旋转轮锁。
5. 担架具有上车调节手柄与搬抬手柄双位置设计，四个三位置前后伸缩式手柄，并配有有可向下收缩折叠的床边护栏，避免搬抬误操作摔伤患者。
6. 担架轮采用前定向轮后万向轮表面平滑设计，四个直径 $\geq 20\text{cm}$ 的脚轮，减震性适用恶劣路面且转向平稳。
7. 双装载轮设计适用于 560mm 和 600mm 两种救护车装载高度。
8. 担架垫采用密封高密度聚乙烯涂层尼龙材质，固定带为尼龙材料制成，配有防锈及抗腐蚀的快速固定锁扣，可调节长度。
9. 单手释放可调角度式靠背，可调节范围 ≥ 7 种靠背位置。
10. 担架脚端具有脚踏支架，具备脚撑及膝垫双位置调节。
11. 独特的隐藏式输液架装置，使用安装快速操作。
12. 担架承重 ≥ 250 公斤，担架床长度 192cm-227cm 可调；床宽 $\leq 57\text{cm}$ 。
13. 担架所有技术指标均需提供原厂证明性文件。
14. 良好的售后服务保障，有充足的零配件，需注明售后服务期限条款 ≥ 1 年。
15. 担架满足全球防碰撞规定 EN1789 和 EN1865 及 10G 重力加速度破坏测试标准，并具有 ISO13485：2003、ISO9001：2008 认证。

（三）铲式担架

1. 承重 230kg，净重 \leq 4.5kg
2. 尺寸要求：展开尺寸 \geq 1600*430*60mm；折叠尺寸 \leq 1200*440*70mm；
3. 本产品采用一体式设计加大产品的承重与稳定性
4. 担架材质为碳纤维材质，整体重量轻，材质具有导热低，防静电，耐腐蚀，耐高低温等特点。
5. 可以用于 X 光、CT、核磁共振等医学影像
6. 使用寿命 \geq 8 年，保质期 \geq 1 年
7. 至少配备两条保险带，用于上下肢固定。

（四）脊柱固定板

1. 脊柱固定板由高强度聚乙烯材料制成。

（五）楼梯担架

- 1 采用轻型航空材料，履带式。
- 2、担架重量 \leq 8kg。

（六）除颤监护仪

1. 功能要求：基本配置要求，内：集同步/异步手动除颤、中文 AED、体外无创起搏、3 导心电、打印及事件标记储存功能于一体，可在同一主机上升级血氧饱和度、无创血压监护功能。

2. 除颤技术

2.1 采用 2015 国际指南认可的双向方波除颤技术；具有低能量除颤特性，2015 国际指南认可的能有效终止室颤的成人首次除颤能量值为 ≤ 120 焦耳，最高能量 ≤ 200 焦耳；除颤对心肌功能损伤越低越好。

2.2 手动与自动体外除颤模式随时切换、自动体外除颤方式具备中文语音提示和中文字符显示，仪器操作中文面板。

2.3 成人/儿童嵌入式体外除颤把手，也可选用除颤起搏多功能电极片。

2.4 电极板手柄带有充电、能量调节、放电及打印控制按钮，使用更方便。

2.5 充电时间： ≤ 7 秒

2.6 能测定病人阻抗，能根据病人阻抗值大小，自动调节放电特性，确保高平均电流，所有病人阻抗范围内，除颤放电时间均能保持在 8-12 毫秒内为优。

3. 起搏

3.1 方式：VVI 按需型；非同步方式

3.2 脉冲类型：矩形，恒流

3.3 脉冲宽度：40 毫秒 $\pm 2\%$

3.4 脉冲幅度：0 到 140 毫安 $\pm 5\%$ (或 ± 5 毫安)，屏幕数字显示(每步增量 2 毫安)

3.5 起搏频率：30 到 180 次/分 $\pm 1.5\%$ (每步增量为 2 次/分)

4. 心电监护

4.1 心电导联选择：标准 3 导联，可选 5、12 导联。

4.2 心电幅度：0.5、1、1.5、2、3 厘米/毫伏可选。

4.3 心率：数字心率显示，0 到 300 次/分 $\pm 5\%$ 。

4.4 心率报警：可自行设定。

5. 事件标记及打印功能

- 5.1 能储存及打印 100 个以上的事件标记或 50 段心电图波形。
- 5.2 除颤打印参数：时间、日期、心率、选择能量、实际除颤能量、透心肌除颤电流、人体阻抗、心电幅度、导联，提供打印样本说明。
- 5.3 打印纸宽度：≥8 厘米，能满足标准 3X4 格式 12 导心电分析波形记录、心电图与 SpO₂ 脉动波形同步打印要求。
- 5.4 速度：12.5，25 毫米/秒（用户选择）
6. 电源：
 - 6.1 使用车载 220V 逆变电源，无干扰。
 - 6.2 电池工作时间：
 - 6.2.1 新的、充足的电池，在 20C 的使用环境下可进行 35 次最大能量的除颤放电
 - 6.2.2 ≥150 分钟的连续心电监护

（七）转运呼吸机

1. 整体要求：壁挂包急救呼吸机套装，设备应适合院前、院内急救及病人转运需求。
2. 壁挂包式运载平台
 - 2.1 运载平台具有上车担架固定装置，在不间断呼吸支持的情况下，可随上车担架将病人从家中转运到救护车上。
 - 2.2、配置救护车侧面车壁挂板，上车担架进入救护车后，在不中断呼吸支持的情况下，无需任何工具，可快速将固定在上车担架上的呼吸机转移至固定在车壁挂板上，救护车急刹车或急转弯时，避免呼吸机撞伤病人或医务人员。
 - 2.3 背包内部具有设备固定装置，可分别固定氧气瓶、呼吸机主机、呼吸回路及面罩。
3. 急救呼吸机
 - 3.1 急救呼吸机套件包括呼吸机主机、2 升氧气瓶、减压阀、病人呼吸回路、通气面罩及车载高压气源适配器等必备部件。

- 3.2 急救呼吸机配置插拔式气源快速转接高压气源适配器，当急救呼吸机进入救护车
内，在不中断呼吸机工作的情况下，无需任何工具，即可将呼吸机动力气源转为车载
氧气瓶供气，避免随机小气瓶的氧气不足而中断病人呼吸支持。
- 3.3 急救呼吸机配套的氧气瓶、减压阀、高压气源适配器、氧气供气管均具有可徒手
安装防漏气性能，无需扳手，所有接口和阀门只需要用手拧紧即可。
- 3.4 适合成人、儿童、婴儿使用需求，最小潮气量 $\leq 75\text{ml}$ ，并具有成人、儿童、婴儿
通气标识，便于快速设定呼吸参数。
- 3.5 通气模式：
- 3.5.1 IPPV-压力限制流速恒定时间控制式间歇正压容量控制通气
- 3.5.2 按需吸氧模式：与自主呼吸同步的吸氧模式，病人吸气时，按照病人需求自动
调节氧气流速，最大供气流速 ≥ 45 升/分钟；病人呼气时，氧气自动停止，延长气瓶氧
气的使用时间。
- 3.5.3 CPR 模式：自动按照 30:2 的心肺复苏模式，提供 CPR 人工通气中文语音指引，
避免误报警、误触发及过度通气。
- 3.6 呼吸频率：10-25 次/分钟，潮气量：65-950 毫升，同步连续调整。
- 3.7 吸呼比：1:2（潮气量 ≤ 150 毫升）、1:3（潮气量 > 150 毫升）、1:1（CPR 模式），
自动转换，无需调整。
- 3.8 采用二次供气技术，能自动识别伪气道压过高或伪气道阻塞，在确保通气安全的
基础上，能有效降低误报警情形，同时确保通气量。
- 3.9 具有面罩通气和气道插管模式快速切换开关，气道压力限制值自动调整，确保通
气安全。
- 3.10 具有黑暗标示技术，方便野外特殊环境急救。
- 3.11 具有气道压力采样管，近段测量病人气道压力，确保呼吸支持的安全性。
- 3.12 具有呼吸回路高压、呼吸管路脱落、气源压力不足、电源电量不足、设备故障等
智能声光报警功能

- 3.13 工作压力：2.7-6.0Bar
- 3.14 采用特殊材料、抗震、抗摔，坚固耐用，防水级别 IPX4
- 3.15 通气面罩：配置可重复使用硅胶通气面罩，具有脸型自适应阀，降低面罩漏气量。
4. 电源：采用免充电维护型锂电池，满足连续多次病人转运需要，避免频繁充电而暂停呼吸机的使用；最大存放时间：不少于 8 年，存放期间无需充电；预期间断使用寿命：不少于 2 年，间断使用期间无需充电。
5. 保修期：最少 1 年

（八）电动吸引器

- 1、整体尺寸：≤37cm×28cm×150cm，节省空间；
- 2、具有医疗器械产品注册证；
- 3、配置车载固定架，装取快捷方便；
- 4、交直流两用，电池工作时间≥60 分钟；
- 5、电池支持快充功能，2 小时 40 分钟可充电达 80%，4 小时充满电；
- 6、配置重复收集罐，收集罐容积：≥1000ml；
- 7、具有一次性使用收集罐选项，满足传染疾病使用要求；
- 8、最大抽吸负压：≥0.8 巴，4 档调节所需负压值，调节快速，全面提升工作效率；
- 9、正常流量下的抽吸性能：≥38 升/分钟，满足高效吸引操作；
- 10、负压泵运作时最高分贝水平≤60，负压泵具有自检功能；
- 11、当到达设定的最高吸引压力后，吸引器马达会暂时停止，但负压仍维持在设定最高值，达到节省电池电源，延长马达寿命的目的；
- 12、细菌过滤器效率：99.999%；
- 13、工作温度：-5℃~+50℃；

14、防尘防水等级：IP34；

15、最高工作海拔：5km。

（九）负压隔离舱（另配一套备用滤罐）

1. 配负压隔离舱一台，另配一套可更换的空气滤罐。

B 包参考配置及技术要求

（一）可视喉镜（成人）

1. 显示器能上下 $0^{\circ} \sim 130^{\circ}$ 转动，左右 $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ 转动
2. 摄像头与镜片前端的最高垂直距离 $\leq 30\text{mm}$
3. 喉镜片可插入镜片长度：108mm
4. 渐缩型镜片前端厚度：12.5mm
5. 镜片角度：42 度
6. 视场角 $60^{\circ} \pm 15\%$
7. 摄像头内置的全密封防水设计高功率 LED 光源，光照度 $\geq 150\text{Lux}$
8. 景深：5-100mm
9. 分辨率 $\geq 7.87 \text{ LP/mm}$
10. 纺锤型短手柄设计，握持舒适
11. 具有特殊防雾功能
12. 充电时间：<4 小时
13. 持续放电时间：>2 小时

14. 充电次数：>300 次
15. 内置可充电式锂离子聚合物电池
16. 配置：主机一台+塑形管芯一根+电源适配器一个+环保箱一个。

（二）可视喉镜（儿童）

1. 显示器能上下 $0^{\circ} \sim 130^{\circ}$ 转动，左右 $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ 转动
2. 摄像头与镜片前端的最高垂直距离 $\leq 30\text{mm}$
3. 喉镜片可插入镜片长度：88mm
4. 渐缩型镜片前端厚度：10.5mm
5. 镜片角度：33 度
6. 视场角 $60^{\circ} \pm 15\%$
7. 摄像头内置的全密封防水设计高功率 LED 光源，光照度 $\geq 150\text{Lux}$
8. 景深：5-100mm
9. 分辨率 $\geq 7.87 \text{ LP/mm}$
10. 纺锤型短手柄设计，握持舒适
11. 具有特殊防雾功能
12. 充电时间：<4 小时
13. 持续放电时间：>2 小时
14. 充电次数：>300 次
15. 内置可充电式锂离子聚合物电池
16. 配置：主机一台+塑形管芯一根+电源适配器一个+环保箱一个。

（三）多参数监护仪

1. 模块化监护仪，主机集成内置 ≥ 2 槽位插件槽，可支持 IBP，CO₂，AG 和 BIS 任意参数模块的即插即用快速扩展临床应用。
2. 整机无风扇设计，防水等级 IPX1 或更高。
3. ≥ 10.4 英寸彩色液晶触摸屏，分辨率高达 1280*800 像素或更高， ≥ 10 通道波形显示。
4. 屏幕采用最新电容屏非电阻屏。
5. 显示屏可支持亮度自动调节功能。
6. 屏幕倾斜 10~15 度设计，符合人机工程学，便于临床团队观察和操作。
7. 可支持遥控器无线远程操作监护仪。
8. 内置锂电池，插槽式设计，无需螺丝刀工具支持快速拆卸和安装。锂电池支持监护仪工作时间 ≥ 4 小时。
9. 安全规格：ECG，TEMP，IBP，SpO₂，NIBP 监测参数抗电击程度为防除颤 CF 型。
10. 监护仪设计使用年限 ≥ 8 年。
11. 监护仪清洁维护支持的清洁剂 ≥ 40 种，在厂家手册中清晰列举清洁剂的种类。
12. 监护仪主机工作大气压环境范围：57.0~107.4kPa。
13. 监护仪主机工作温度环境范围：0~40° C。
14. 监护仪主机工作湿度环境范围：15~95%。
15. 配置 3/5 导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。
16. 心电监护支持心率，ST 段测量，心律失常分析，QT/QTc 连续实时测量和对应报警功能。
17. 心电算法通过 AHA/MIT-BIH 数据库验证。
18. 心电波形扫描速度支持 6.25mm/s、12.5 mm/s、25 mm/s 和 50 mm/s。

19. 提供窗口支持心脏下壁, 侧壁和前壁对应多个 ST 片段的同屏实时显示, 提供参考片段和实时片段的对比查看。
20. 支持 ≥ 20 种心律失常分析, 包括房颤分析。
21. QT 和 QTc 实时监测参数测量范围: 200~800 ms。
22. 支持升级提供过去 24 小时心电概览报告查看与打印, 包括心率统计结果, 心律失常统计结果, ST 统计和 QT/QTc 统计结果。
23. 提供 SpO₂, PR 和 PI 参数的实时监测, 适用于成人, 小儿和新生儿。
24. 支持指套式血氧探头, IPX7 防水等级, 支持液体浸泡消毒和清洁。
25. 配置无创血压测量, 适用于成人, 小儿和新生儿。
26. 提供手动, 自动, 连续和序列 4 种测量模式, 并提供 24 小时血压统计结果, 满足临床应用。
27. 无创血压成人测量范围: 收缩压 25~290mmHg, 舒张压 10~250mmHg, 平均压 15~260mmHg。
28. 提供辅助静脉穿刺功能。
29. 提供双通道体温和温差参数的监测, 并可根据需要更改体温通道标名。
30. 支持升级多达 4 通道有创压监测, 动脉压监测时支持同步监测 PPV, 适用于成人, 小儿和新生儿, 通过国家三类注册认证。
31. 支持升级移动监护功能, 医用级穿戴传感器, 可监测心电、呼吸、无创血压、血氧饱和度、脉搏和体温, 并支持非生理参数监测, 如运动时间、夜间静息时间和疼痛评分, 监测数据通过无线发送至监护仪。移动模块采用防水抗摔设计, 防水等级 \geq IPX2, 通过 1.5 米 6 面跌落测试。
32. 支持所有监测参数报警限一键自动设置功能, 满足医护团队快速管理患者报警需求, 产品用户手册提供报警限自动设置规则。
33. 支持肾功能计算功能。

34. 具有图形化技术报警指示功能，帮助医护团队快速识别报警来源。
35. 支持 ≥ 120 小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。
36. ≥ 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。
37. ≥ 1000 组NIBP测量结果。
38. ≥ 120 小时（分辨率1分钟）ST模板存储与回顾。
39. 支持48小时全息波形的存储与回顾功能
40. 支持监护仪历史病人数据的存储和回顾，并支持通过USB接口将历史病人数据导出到U盘。
41. 支持RJ45接口进行有线网络通信，和除颤监护仪一起联网通信到中心监护系统。
42. 支持监护仪进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。
43. 配置临床评分系统，包括MEWS（改良早期预警评分）、NEWS（英国早期预警评分），可支持定时自动EWS评分功能。
44. 提供心肌缺血评估工具，可以快速查看ST值的变化。
45. 提供计时器功能，界面区提供设置 ≥ 4 个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。
46. 支持格拉斯哥昏迷评分（GCS）功能。
47. 动态趋势界面可支持统计1-24小时心律失常报警、参数超限报警信息，并对超限报警区间的波形进行高亮显示，帮助医护人员快速识别异常趋势信息。
48. 提供屏幕截图功能，将屏幕截图通过USB接口导出到U盘。

（四）输液泵

1. 用途：在ICU、手术室、儿科等科室使用，用于精确输液。

2. 一般规格和要求：

2.1 设备先进、结构合理、加工精密；

2.2 模块式设计，能与 DOCK 结合组成输液工作站/输液管理系统；

2.3 可选配滴数传感器，提高给药精度；

3. 主要技术和性能要求：

3.1 安全要求：

3.1.1 安全防护可靠，防护类型：CF I、IP34、IEC60601-1-2/YY0505、主副 CPU；

3.1.2 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值；

3.1.3 压力报警阈值至少 3 档可调；

3.1.4 阻塞回撤功能（Anti-Bolus）：当管路阻塞报警时，自动回撤管路压力，避免意外丸剂量伤害患者；

3.1.5 防重力自由流功能：泵门打开时，防自由流夹自动关闭，防止液体任意流出；

3.1.6 双重气泡探测：超声气泡探头，可探测 $\geq 50\mu\text{l}$ 的单个气泡，单个气泡大小分 50 μl 、100 μl 、250 μl 、500 μl 、800 μl 共 5 档可调，连续气泡监测功能：15

分钟内检测到的累积气泡体积 \geq 设定的报警阈值触发报警；

3.1.7 自动键盘锁：ON/OFF，锁键盘时间 1-5min 可调；可打开或关闭此功能。

3.2 精度要求：

3.2.1 全挤压蠕动输注，精度 $\leq \pm 5\%$ ；

3.2.2 在线滴定功能：安全不中断输液而更改速率；

3.3 基本要求：

3.3.1 速率范围：0.1-600ml/h，递增：0.1ml；

3.3.2 预置总量范围：0.1-9999ml，递增：0.1ml；

3.3.3 安装固定：可固定在输液支架上；

- 3.3.4 快推“bolus”：0.2-600ml/h，以0.1ml/h递增，同步显示给入的快推“bolus”量；
- 3.3.5 KVO：0.5ml/h；
- 3.3.6 可预存20种以上输液器品牌规格，可校准自定义输液器；
- 3.3.7 屏幕不小于2.5”，同屏显示：速率、当前输液状态、累计量、电池容量、报警压力档位和在线压力、报警信息；
- 3.3.8 整机重量不超过1.5kg，主机自带提手，方便携带
- 3.3.8 分低级、中级、高级三级报警，并分别以声光提示，同时显示具体报警信息；
- 3.3.9 高级别：阻塞，完成、系统故障、滴速异常、电池耗尽、气泡、门开、KVO完成、空瓶；中级别：系统异常，待机时间结束；低级别：无操作、电池电量低、接近完成、网电源脱落、未安装输液管、通讯中断；
- 3.3.10 具有2种输液模式可选：速度模式、；
- 3.3.11 电池工作时间 ≥ 4 小时@25ml/h；可升级至 ≥ 8 小时@25ml/h
- 3.3.12 供电：AC100V-240V，50/60Hz，DC 10-16V；
- 3.3.14 RS232接口：数据传输、护士呼叫、DC连接；
- 3.3.15 可加装无线模块，实现无线联网监测；
- 3.3.16 全中文软件操作界面。
4. 技术服务
- 4.1 技术文件：提供技术文件资料，使用说明，操作卡；
- 4.2 操作培训：厂家或代理商负责培训医务人员熟练掌握使用并提供长期技术支持；
5. 售后服务及维修：
- 5.1 维修站及工作情况：在国内有专业维修中心，有专职维修工程师负责维护及维修负责上门安装、维护及维修,响应时间 < 24 h；

5.2 保修期：5 年，终身维修；

（五）微量泵

1. 注射泵必须具备 CFDA 注册证及登记表

2. 用途：在 ICU、手术室、儿科等科室使用，用于推动注射器进行液体注射

3. 一般规格和要求：

3.1 设备先进、结构合理、加工精密

3.2 模块式设计，能与 DOCK 结合组成输液工作站/输液管理系统；

3.3 无需附件可实现多泵叠加，便于转运管理，容易操作、养护和维修；

4. 主要技术和性能要求：

4.1 安全要求：

4.1.1 安全防护可靠，防护类型：IP23；

4.1.2 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值；

4.1.3 压力报警阈值至少 12 档可调，最低 75mmHg，最高 975 mmHg。

4.1.4 阻塞回撤功能（Anti-Bolus）：当管路阻塞报警时，自动回撤管路压力，避免意外丸剂量伤害患者；

4.1.6 自动键盘锁：ON/OFF，锁键盘时间 1-5min 可调；

4.1.7 注射泵推杆无皮套设计，更易清洁，符合院感要求

4.2 精度要求：

4.2.1 注射精度 $\leq \pm 2\%$ 或 0.005mL/h 取大者

4.2.3 在线滴定功能：安全不中断输液而更改速率；

4.3 基本要求：

- 4.3.1 速率范围：0.1-1900ml/h，递增：0.01ml（0.1-99.99ml/h），0.1ml（100-999.9ml/h），1ml（1000-1900ml/h）；
- 4.3.2 预置总量范围：0.1-9999.99ml，递增：0.01ml；
- 4.3.3 预置时间范围：00:00:01-99:59:59（h:m:s）
- 4.3.4 安装固定：可横向或纵向固定在输液支架或床旁其他设备上；
- 4.3.5 快推“bolus”：0.1-1900ml/h，具有自动和手动快推“bolus”可选；
- 4.3.6 KVO：0.1-5ml/h，递增0.1ml/h；
- 4.3.7 支持注射器规格：2/3ml、5ml、10ml、20ml、30ml、50/60ml；
- 4.3.8 不小于3.5英寸TFT彩色大屏幕，同屏显示：速率、当前注射状态、预置量、已注射量、剩余时间、注射器规格和品牌、电池容量、药物名称、报警压力阈值和在线压力、报警信息；
- 4.3.9 立体凸起式报警灯设计，报警观察范围可达270度
- 4.3.10 分低级、中级、高级三级报警。可实现声光，动画和文字同时报警提示，并显示具体报警信息；
- 4.3.11 具备导航指引功能，机器界面能提供装管指引和文字指引信息
- 4.3.12 具有8种注射模式可选：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、微量模式、首剂量和间断给药模式；
- 4.3.13 支持不拆机手动更换电池；
- 4.3.14 电池工作时间 \geq 10小时@5ml/h；
- 4.3.15 供电：AC 100V-240V，50/60Hz，DC 10-16V；
- 4.3.16 信息储存：自动储存2000条的操作信息；
- 4.3.17 RS232接口：数据传输、护士呼叫、DC连接；
- 4.3.18 可加装无线模块，实现无线联网监测；

- 4.3.19 全中文软件操作界面，中文显示病人信息等。
- 4.3.20 支持药物库，可储存 2000 种药物信息
- 4.3.21 支持 DERS 药物库功能，设置流速上、下软硬限值，bolus 上、下软硬限值和剂量速度上、下软硬限值
- 4.3.22 可设置药物颜色标识，并在注射泵屏幕上显示，支持大于 10 种颜色
- 4.3.23 四种累计量管理模式：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
5. 技术服务
 - 5.1 技术文件：提供技术文件资料，使用说明，操作卡；
 - 5.2 操作培训；
6. 售后服务及维修：
 - 6.1 维修站及工作情况：在国内有专业维修中心，有专职维修工程师负责维护及维修负责上门安装、维护及维修，响应时间 < 24h
 - 6.2 保修期：5 年，终身维修；

（六）心电图

1. 12 导心电波形能同时打印于 A4 大小的热敏纸；
2. 起搏器采样率不低于 16,000Hz；
3. 模数转换不低于 24 位；
4. 开机出波形时间不超过 7 秒；
5. 内置存储容量不低于 600 份；
6. 电池单次充电至少可供打印 300 份报告；
7. 屏幕可预览完整的心电图报告；

8. 更改患者信息后，可自动再分析心电波形，并作出新的诊断；
9. 可以 USB 线连接外置打印机，将报告打印于 A4 纸；
10. 可支持条形码扫描枪接收患者；
11. U 盘可存储并转移 PDF 或 XML 格式的报告；
12. 波形增益：2.5, 5, 10, 20, L=10 C=5, L=20 C=10 mm/mV, 自动；
13. 记录仪分辨率：水平40 dots/mm @ 25 mm/s, 垂直8 dots/mm；
14. 心电放大器：直流耦合；
15. 走纸速度：5, 12.5, 25 & 50 mm/s；
16. 重量不大于 5Kg。