

**uMEC10/uMEC12/uMEC15/  
uMEC6/uMEC7/uMEC15S**

**病人监护仪**

**Patient Monitor**

**使用说明书**

**Operator's Manual**





## 说明

感谢您购买uMEC10/uMEC12/uMEC15/uMEC15S/uMEC6/uMEC7 病人监护仪。

使用产品前，请仔细阅读本使用说明书的内容，以便正确使用该产品。  
阅读后请妥善保管本使用说明书，以便需要的时候可以随时查阅。

产品名称：病人监护仪

型号规格：uMEC10/uMEC12/uMEC15/uMEC15S/uMEC6/uMEC7

医疗器械注册证编号/产品技术要求编号：国械注准20173211503

生产许可证编号：粤食药监械生产许20010352号

适用范围：uMEC7、uMEC12、uMEC15、uMEC15S型号产品对患者进行心电（ECG）（含ST段测量、QT/QTc测量、心律失常分析）和心率（HR）、呼吸（RESP）、体温（TEMP）、脉搏血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、脉率（PR）、无创血压（NIBP）、有创血压（IBP）、有创心排量（C.O.）（仅适用于成人患者）、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）监护，监护信息可以显示、回顾、存储和打印。

uMEC6、uMEC10型号产品对患者进行心电（ECG）（含ST段测量、QT/QTc测量、心律失常分析）和心率（HR）、呼吸（RESP）、体温（TEMP）、脉搏血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、脉率（PR）、无创血压（NIBP）监护，监护信息可以显示、回顾、存储和打印。

该产品预期在医疗机构使用，其应用领域包括：普通病房、亚重症病房、急诊护理、呼吸护理、心脏护理、神经护理、透析护理、新生儿护理、老年人护理、产科护理、内科及外科护理。该产品必须由经过专业培训的临床医护人员使用。

注册人/生产企业名称：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

住所：深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

生产地址：深圳市光明新区南环大道1203号

生产日期：见标签

使用期限：见标签

说明书编制日期：2018-03

随机软件版本：V01

结构及组成：

该产品由主机、电池和附件组成。附件信息详见附件章节。

售后服务单位

单位名称：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司；网址：[www.mindray.com](http://www.mindray.com)；

单位地址：深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦；邮政编码：518057

电话：+86 755 81888998；传真：+86 755 26582680；24小时服务热线：4007005652

---

# 知识产权

本使用说明书及其对应产品的知识产权属于深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司(以下简称“迈瑞公司”)。

© 2018 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司，著作权所有。未经迈瑞公司书面同意，任何个人或组织不得复制、修改或翻译本使用说明书的任何部分。

**mindray**、、**迈瑞**、和 **MINDRAY** 是迈瑞公司的注册商标或者商标。

# 声明

迈瑞公司对本使用说明书拥有最终解释权。

只有在满足下列全部要求的情况下，迈瑞公司才认为应对产品的安全性、可靠性和性能负责，即：

- 装配操作、扩充、重调、改进和修理均由迈瑞公司认可的专业人员进行；
- 所有维修涉及更换的部件以及配套使用的附件、耗材均是迈瑞公司原配（原装）或经迈瑞公司认可的；
- 有关的电气设备符合国家标准和本使用说明书要求；
- 产品操作按照本使用说明书进行。

---

# 保修及维修服务

所购产品的保修期以销售合同为准。耗材指在每次使用后需要更换的一次性消耗材料或定期更换的易损材料，耗材没有保修。

保修期限从产品附随的《设备保修卡》上填写的“安装日期”起算，《设备保修卡》是计算保修期限的唯一凭证。为了维护您的权益，请您在设备安装完成后填写保卡，并将保卡第二联（“迈瑞公司留存”联）交给安装人员或邮寄回迈瑞公司用户服务部。

请您留意下列情况将不在保修范围：

- 客户在装机验收完成 30 天内未填写和返回设备保修卡；
- 客户所提供的设备系列号不正确（我公司以设备系列号确认是否保修）。

保修期内，产品皆可享受免费售后服务；但请您留意，即使在保修期内，由于以下原因造成产品需要维修之情况，迈瑞公司将实行收费维修服务，您需要支付维修费及配件费：

- 人为损坏；
- 使用不当；
- 电网电压超出产品规定范围；
- 不可抗拒的自然灾害；
- 更换或使用未经迈瑞公司认可的部件、附件、耗材或由非迈瑞公司授权人员维修；
- 其它非产品本身所引起的故障。

保修期满后，迈瑞公司可以继续提供收费维修服务。您若不支付或迟延支付收费维修服务费用，迈瑞公司将暂时中止维修服务直至您支付为止。

---

## 售后服务单位

单位名称：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司  
单位地址：深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层  
邮政编码：518057  
网址：[www.mindray.com](http://www.mindray.com)  
24 小时服务热线：4007005652  
电话：+86 755 81888998  
传真：+86 755 26582680

关注迈瑞官方微信，获取更多产品、服务信息。



迈瑞官方微信



迈瑞售后服务官方微信



**警告**

- **uMEC 系列病人监护仪应由专业临床医生，或在专业临床医生的指导下使用。使用 uMEC 系列病人监护仪的人员应接受充分的培训。任何没有授权的人员，或者没有经过培训的人员不得进行任何操作。**
-

---

# 前言

## 说明

本说明书详细地介绍了产品的用途、功能和操作使用。使用本产品之前，请认真阅读并理解本说明书中的内容，以保证能够正确地使用本产品，并确保病人和操作者安全。

本说明书按照最完全的配置对本产品进行介绍，所以部分内容可能不适用于您所购买的产品。若有任何疑问，请与本公司联系。

请将本说明书放置在产品附近，以便需要时能够方便、及时地获取。

## 适用对象

本说明书适用于专业的临床医护人员阅读，读者应具有监护病人所必须的医疗程序、实践和术语方面的知识和工作经验。

## 插图

本说明书中提供的所有插图仅做参考，插图中的设置或数据可能与您在产品上所看到的实际显示并不完全一致。

## 惯例

- **粗斜体**：用于表示引述的章节。
- **【字符】**：用于表示软件中的字符串。
- **→**：该符号用于表示操作时的步骤。

---

空白页

# 目录

<b>第 1 章 安全</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 安全信息.....	1-1
1.1.1 危险.....	1-2
1.1.2 警告.....	1-2
1.1.3 小心.....	1-3
1.1.4 注意.....	1-3
1.2 设备符号.....	1-4
<b>第 2 章 概述</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 简介.....	2-1
2.1.1 预期用途.....	2-1
2.1.2 禁忌症.....	2-1
2.1.3 产品差异.....	2-1
2.2 前视图.....	2-2
2.3 侧视图.....	2-4
2.3.1 uMEC10/uMEC6.....	2-4
2.3.2 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S.....	2-5
2.4 后视图.....	2-6
2.5 屏幕显示.....	2-7
2.6 热键.....	2-9
<b>第 3 章 基本操作</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 安装.....	3-1
3.1.1 开箱检查.....	3-1
3.1.2 环境要求.....	3-2
3.2 准备工作.....	3-2
3.2.1 连接电源.....	3-2
3.2.2 开机.....	3-3
3.2.3 开始监护.....	3-3
3.3 关机.....	3-3
3.4 使用按键.....	3-4
3.5 使用软键盘.....	3-4
3.6 使用触摸屏.....	3-4
3.7 设置界面.....	3-5
3.8 使用主菜单.....	3-6
3.9 一般设置.....	3-7
3.9.1 定义监护仪.....	3-7
3.9.2 设置语言.....	3-7
3.9.3 调节屏幕亮度.....	3-7

---

3.9.4 设置帮助.....	3-7
3.9.5 设置日期与时间.....	3-7
3.9.6 调节音量.....	3-8
3.10 测量设置.....	3-8
3.10.1 设置参数开关.....	3-8
3.10.2 测量设置菜单.....	3-9
3.11 工作模式.....	3-9
3.11.1 监护模式.....	3-9
3.11.2 待机模式.....	3-9
3.11.3 演示模式.....	3-10
3.11.4 夜间模式.....	3-10
3.11.5 隐私模式.....	3-11
<b>第 4 章 管理病人数据.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 解除病人数据.....	4-1
4.1.1 自动解除病人数据.....	4-1
4.1.2 手动解除病人数据.....	4-1
4.2 接收病人数据.....	4-2
4.2.1 自动接收病人数据.....	4-2
4.2.2 手动接收病人数据.....	4-2
4.3 管理病人信息.....	4-3
4.4 转移病人数据.....	4-3
4.4.1 将病人数据从监护仪转入 U 盘.....	4-3
4.4.2 在插入 U 盘的监护仪上查看病人数据.....	4-4
4.4.3 将病人数据从 U 盘转入监护仪中.....	4-4
4.5 中心监护系统.....	4-5
<b>第 5 章 配置管理.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 概述.....	5-1
5.2 进入配置管理菜单.....	5-1
5.3 选择缺省配置.....	5-1
5.4 保存当前设置.....	5-2
5.5 编辑配置.....	5-2
5.6 删除配置.....	5-3
5.7 配置转移.....	5-3
5.8 加载配置.....	5-3
5.9 自动恢复配置.....	5-4
5.10 修改密码.....	5-4
<b>第 6 章 用户界面.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 设置界面风格.....	6-1
6.1.1 线条宽度.....	6-1
6.1.2 颜色.....	6-1
6.1.3 更改界面布局.....	6-1

---

---

6.2 观察动态短趋势.....	6-2
6.2.1 打开动态短趋势.....	6-2
6.2.2 短趋势设置.....	6-2
6.3 观察呼吸氧合图.....	6-3
6.4 它床观察.....	6-4
6.4.1 它床集合.....	6-4
6.4.2 它床集合栏.....	6-4
6.4.3 它床观察窗口.....	6-5
6.5 大字体界面.....	6-6
<b>第 7 章 报警.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 报警类型.....	7-1
7.2 报警级别.....	7-2
7.3 报警方式.....	7-2
7.3.1 灯光报警.....	7-2
7.3.2 报警信息.....	7-2
7.3.3 参数闪烁.....	7-3
7.3.4 声音报警.....	7-3
7.3.5 报警状态图标.....	7-4
7.4 设置报警声音.....	7-4
7.4.1 设置最小报警音量.....	7-4
7.4.2 设置报警音量.....	7-4
7.4.3 报警声音间隔.....	7-5
7.4.4 设置报警声音模式.....	7-5
7.4.5 设置报警提示音.....	7-6
7.5 报警设置菜单.....	7-6
7.5.1 设置参数报警.....	7-7
7.5.2 报警限自动设置.....	7-7
7.5.3 设置报警延迟时间.....	7-10
7.5.4 设置 SpO <sub>2</sub> 技术报警延迟时间.....	7-10
7.5.5 设置波形长度.....	7-10
7.6 暂停报警.....	7-11
7.7 报警关闭.....	7-11
7.8 报警复位.....	7-12
7.9 栓锁报警.....	7-13
7.10 检测报警.....	7-14
7.11 报警应对措施.....	7-14
7.12 它床报警.....	7-14
7.12.1 设置它床报警自动提示.....	7-14
7.12.2 设置它床报警音.....	7-15
7.12.3 设置它床报警复位.....	7-15
<b>第 8 章 ECG.....</b>	<b>8-1</b>
8.1 概述.....	8-1

---

---

8.2 安全信息.....	8-1
8.3 监护步骤.....	8-2
8.3.1 基本步骤.....	8-2
8.3.2 选择导联.....	8-2
8.3.3 安装电极.....	8-3
8.3.4 检查起搏状态.....	8-5
8.4 ECG 显示.....	8-6
8.5 设置 ECG.....	8-7
8.5.1 打开 ECG 菜单.....	8-7
8.5.2 设置报警源.....	8-7
8.5.3 选择导联类型.....	8-7
8.5.4 设置监护界面.....	8-7
8.5.5 设置滤波方式.....	8-8
8.5.6 设置工频陷波.....	8-8
8.5.7 设置起搏抑制.....	8-9
8.5.8 关于除颤同步.....	8-9
8.5.9 设置 ECG 波形.....	8-9
8.5.10 设置智能导联脱落.....	8-10
8.5.11 设置导联脱落触发的报警级别.....	8-10
8.5.12 QRS 声音.....	8-10
8.6 ST 段分析.....	8-10
8.6.1 打开和关闭 ST.....	8-11
8.6.2 滤波方式.....	8-11
8.6.3 ST 显示.....	8-11
8.6.4 将当前 ST 片段保存为参考片段.....	8-12
8.6.5 更改参考片段.....	8-12
8.6.6 删除参考片段.....	8-13
8.6.7 记录 ST 片段.....	8-13
8.6.8 ST 报警限设置.....	8-13
8.6.9 设置 ST 报警延迟时间.....	8-13
8.6.10 确定 ST 段分析点.....	8-13
8.7 QT/QTc 监测.....	8-14
8.7.1 QT/QTc 测量限制.....	8-14
8.7.2 启动 QT/QTc 监护.....	8-15
8.7.3 显示 QT/QTc 参数和波形.....	8-15
8.7.4 将当前 QTc 片段保存为参考片段.....	8-16
8.7.5 QT 设置.....	8-16
8.8 心律失常分析.....	8-17
8.8.1 心律失常事件.....	8-17
8.8.2 设置心律失常报警.....	8-18
8.8.3 心律失常阈值设置.....	8-19
8.8.4 心律失常回顾.....	8-19
8.9 心率变化统计.....	8-20
8.10 ECG 自学习.....	8-20

---

8.10.1 手动启动 ECG 自学习 .....	8-20
8.10.2 自动启动 ECG 自学习 .....	8-21
8.11 12 导监护（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S） .....	8-21
8.11.1 进入 12 导界面 .....	8-21
8.11.2 扩大显示节律导联波形 .....	8-22
8.12 故障排除 .....	8-22
<b>第 9 章 Resp .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 概述 .....	9-1
9.2 安全信息 .....	9-1
9.3 Resp 显示 .....	9-1
9.4 安放呼吸电极 .....	9-2
9.4.1 调整呼吸电极位置 .....	9-3
9.4.2 心脏活动叠加 .....	9-3
9.4.3 腹式呼吸 .....	9-3
9.4.4 胸廓扩张 .....	9-3
9.5 选择呼吸导联 .....	9-3
9.6 设置窒息延迟 .....	9-3
9.7 更改计算模式 .....	9-4
9.8 更改波形 .....	9-5
9.9 设置 RR 来源 .....	9-5
9.10 设置报警属性 .....	9-5
<b>第 10 章 PR .....</b>	<b>10-1</b>
10.1 概述 .....	10-1
10.2 PR 来源 .....	10-1
10.3 设置报警源 .....	10-2
10.4 QRS 声音 .....	10-2
<b>第 11 章 SpO<sub>2</sub> .....</b>	<b>11-1</b>
11.1 概述 .....	11-1
11.2 安全信息 .....	11-1
11.3 SpO <sub>2</sub> 模块 .....	11-2
11.4 监护步骤 .....	11-2
11.5 设置 SpO <sub>2</sub> .....	11-3
11.5.1 打开 SpO <sub>2</sub> 菜单 .....	11-3
11.5.2 设置低饱和度极限 .....	11-3
11.5.3 设置平均时间 .....	11-3
11.5.4 设置 NIBP 同侧 .....	11-3
11.5.5 设置 Pleth 波形速度 .....	11-3
11.5.6 放大显示 PI 值 .....	11-4
11.5.7 设置 SpO <sub>2</sub> 探头脱落报警级别 .....	11-4
11.5.8 设置 SpO <sub>2</sub> 音调模式 .....	11-4
11.6 测量影响因素 .....	11-4

---

<b>第 12 章 NIBP</b> .....	<b>12-1</b>
12.1 概述.....	12-1
12.2 安全信息.....	12-1
12.3 测量限制.....	12-2
12.4 测量模式.....	12-2
12.5 测量步骤.....	12-2
12.5.1 测量准备.....	12-2
12.5.2 启动/停止测量.....	12-3
12.5.3 修正测量结果.....	12-3
12.5.4 自动测量.....	12-3
12.5.5 整点测量.....	12-4
12.5.6 连续测量.....	12-4
12.6 NIBP 显示.....	12-5
12.7 动态血压分析.....	12-5
12.8 设置 NIBP.....	12-6
12.8.1 设置初始充气压力.....	12-6
12.8.2 设置报警属性.....	12-6
12.8.3 设置 NIBP 完成音.....	12-6
12.8.4 显示 NIBP 列表.....	12-6
12.8.5 设置压力单位.....	12-6
<b>第 13 章 Temp</b> .....	<b>13-1</b>
13.1 概述.....	13-1
13.2 安全信息.....	13-1
13.3 测量步骤.....	13-1
13.4 Temp 显示.....	13-2
13.5 设置温度单位.....	13-2
13.6 故障排除.....	13-2
<b>第 14 章 IBP (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)</b> .....	<b>14-1</b>
14.1 概述.....	14-1
14.2 安全信息.....	14-1
14.3 校零传感器.....	14-1
14.4 监护步骤.....	14-2
14.5 IBP 显示 .....	14-3
14.6 设置 IBP .....	14-4
14.6.1 更改压力标名.....	14-4
14.6.2 设置标名显示顺序.....	14-5
14.6.3 设置报警属性.....	14-5
14.6.4 设置平均时间.....	14-5
14.6.5 设置 IBP 波形.....	14-5
14.6.6 设置压力单位.....	14-5
<b>第 15 章 C.O. (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)</b> .....	<b>15-1</b>

---

15.1 概述.....	15-1
15.2 C.O.显示.....	15-1
15.3 影响因素.....	15-1
15.4 测量 C.O.....	15-2
15.5 测量体温.....	15-5
15.6 设置 C.O.....	15-5
15.6.1 设置温度单位.....	15-5
15.6.2 设置报警属性.....	15-5
<b>第 16 章 CO<sub>2</sub> (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) .....</b>	<b>16-1</b>
16.1 概述.....	16-1
16.2 安全信息.....	16-1
16.3 测量影响因素.....	16-2
16.4 CO <sub>2</sub> 显示.....	16-2
16.5 测量 CO <sub>2</sub> .....	16-3
16.5.1 CO <sub>2</sub> 测量准备.....	16-3
16.5.2 CO <sub>2</sub> 模块校零.....	16-4
16.6 设置 CO <sub>2</sub> .....	16-5
16.6.1 设置 CO <sub>2</sub> 报警.....	16-5
16.6.2 设置 CO <sub>2</sub> 单位.....	16-5
16.6.3 设置 CO <sub>2</sub> 波形.....	16-5
16.6.4 设置 RR 来源.....	16-5
16.6.5 进入待命模式.....	16-6
16.6.6 设置自动待命时间.....	16-6
16.6.7 设置气体补偿.....	16-6
16.6.8 设置湿度补偿.....	16-7
16.7 设置大气压力补偿.....	16-7
16.8 校准 CO <sub>2</sub> 模块.....	16-8
<b>第 17 章 冻结.....</b>	<b>17-1</b>
17.1 进入冻结状态.....	17-1
17.2 波形回顾.....	17-1
17.3 解除冻结状态.....	17-2
17.4 记录冻结波形.....	17-2
<b>第 18 章 回顾.....</b>	<b>18-1</b>
18.1 打开回顾窗口.....	18-1
18.2 回顾趋势图.....	18-1
18.3 回顾趋势表.....	18-2
18.4 事件回顾.....	18-3
18.5 全息波形回顾.....	18-5
<b>第 19 章 药物计算.....</b>	<b>19-1</b>
19.1 概述.....	19-1
19.2 药物计算.....	19-2

---

19.2.1 计算步骤.....	19-2
19.2.2 计算单位.....	19-2
19.2.3 滴定表.....	19-3
19.2.4 药物计算公式.....	19-3
19.3 血液动力学计算.....	19-4
19.3.1 计算步骤.....	19-4
19.3.2 输入参数.....	19-4
19.3.3 输出参数和公式.....	19-5
19.4 计算回顾.....	19-6
<b>第 20 章 记录.....</b>	<b>20-1</b>
20.1 记录仪.....	20-1
20.2 记录类型.....	20-2
20.3 启动和停止记录.....	20-2
20.4 设置记录仪.....	20-3
20.4.1 打开设置菜单.....	20-3
20.4.2 选择记录的波形.....	20-3
20.4.3 设置实时记录.....	20-3
20.4.4 设置定时记录.....	20-3
20.4.5 设置记录速度.....	20-3
20.4.6 清除记录任务.....	20-4
20.5 安装记录纸.....	20-4
20.6 清除卡纸.....	20-5
20.7 清洁记录仪.....	20-5
<b>第 21 章 打印.....</b>	<b>21-1</b>
21.1 打印机.....	21-1
21.2 连接打印机.....	21-1
21.3 设置打印机.....	21-2
21.4 启动报告打印.....	21-2
21.5 停止报告打印.....	21-3
21.6 设置报告.....	21-3
21.6.1 设置心电图报告.....	21-3
21.6.2 设置趋势表报告.....	21-3
21.6.3 设置趋势图报告.....	21-4
21.6.4 设置实时报告.....	21-4
21.7 打印机异常.....	21-4
21.7.1 打印机缺纸.....	21-4
21.7.2 打印机状态信息.....	21-4
<b>第 22 章 其它功能.....</b>	<b>22-1</b>
22.1 模拟输出.....	22-1
22.2 日志导出.....	22-1
22.3 数据导出.....	22-1

---

22.3.1 数据导出系统.....	22-1
22.3.2 导出方式.....	22-2
22.4 护士呼叫.....	22-3
22.5 网络设置.....	22-4
22.5.1 设置网络类型.....	22-4
22.5.2 设置有线网络.....	22-4
22.5.3 设置无线网络.....	22-4
22.5.4 测试无线网络.....	22-5
22.5.5 设置多播参数.....	22-5
22.5.6 连接中央站.....	22-5
<b>第 23 章 电池.....</b>	<b>23-1</b>
23.1 概述.....	23-1
23.2 电池使用指导.....	23-1
23.3 电池维护.....	23-2
23.4 电池回收.....	23-3
<b>第 24 章 保养与清洁.....</b>	<b>24-1</b>
24.1 概述.....	24-1
24.2 清洁.....	24-2
24.3 消毒.....	24-2
24.4 附件的清洁、消毒.....	24-2
24.4.1 安全信息.....	24-2
24.4.2 附件的清洁.....	24-3
24.4.3 附件的消毒.....	24-3
24.5 灭菌.....	24-3
<b>第 25 章 维护.....</b>	<b>25-1</b>
25.1 检查.....	25-1
25.2 维护计划.....	25-2
25.3 查看信息.....	25-3
25.4 ECG 校准.....	25-3
25.5 NIBP 漏气检测.....	25-4
25.6 NIBP 压力校验.....	25-5
25.7 SpO <sub>2</sub> 测试.....	25-6
25.8 Temp 测试.....	25-6
25.9 CO <sub>2</sub> 校准.....	25-6
25.10 触摸屏校准.....	25-7
25.11 修改用户维护密码.....	25-7
<b>第 26 章 附件.....</b>	<b>26-1</b>
26.1 脉搏血氧饱和度 (SpO <sub>2</sub> ) 附件.....	26-2
26.2 无创血压 (NIBP) 附件.....	26-2
26.3 有创血压 (IBP) 附件 (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S).....	26-2
26.4 心排量 (C.O.) 附件 (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S).....	26-2

---

26.5 二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 附件 (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)	26-3
26.6 其它附件	26-3
26.7 可单独购买的附件	26-3
26.8 附件失效日期	26-8
26.9 附件寿命	26-8
<b>A 制造计量器具许可证</b>	<b>A-1</b>
A.1 制造计量器具许可证	A-1
A.2 企业产品标准备案号	A-1
A.3 企业产品标准号	A-1
A.4 型式批准证书	A-1
<b>B 产品规格</b>	<b>B-1</b>
B.1 安全规格	B-1
B.2 物理规格	B-3
B.3 硬件规格	B-3
B.4 数据存储	B-5
B.5 无线网络	B-6
B.6 测量规格	B-6
<b>C EMC 和无线电管理符合性</b>	<b>C-1</b>
C.1 EMC	C-1
C.2 无线电管理符合性	C-5
<b>D 默认配置信息</b>	<b>D-1</b>
D.1 参数配置	D-1
D.2 常规配置	D-11
D.3 维护项	D-15
<b>E 报警信息</b>	<b>E-1</b>
E.1 生理报警信息	E-1
E.2 技术报警信息	E-2
<b>F 符号与术语</b>	<b>F-1</b>
F.1 单位一览表	F-1
F.2 符号一览表	F-2
F.3 术语一览表	F-3
<b>G 有毒有害物质或元素</b>	<b>G-1</b>

# 第1章 安全

## 1.1 安全信息

---

---

### 危险

- 提示紧急的危险，如不可避免，将可能导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。
- 
- 

### 警告

- 提示潜在的危险或不安全的操作，如不可避免，将可能导致死亡或严重的人身伤害或财产损失。
- 
- 

### 小心

- 提示潜在的危险或不安全操作，如不可避免，将可能导致轻微的人身伤害、产品故障、损坏或财产损失。
- 
- 

### 注意

- 强调重要的注意事项、提供说明或解释以更好地使用本产品。
- 
-

---

## 1.1.1 危险

本产品没有涉及危险等级的信息。

## 1.1.2 警告

---



### 警告

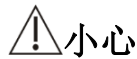
---

- uMEC 系列病人监护仪在同一时间只能供单个病人使用。
  - 使用前，您必须检查设备、连接线及附件，以确保它们能够正常、安全地工作。
  - 本设备只能连接到具有保护接地的电源插座中，不可使用可移式多孔插座。如果电源插座没有连接接地导线，请不要使用该插座，采用充电电池给设备供电。
  - 不可在富氧环境下，或在放置有麻醉剂等易燃或易爆物品的环境中使用本设备，以防发生火灾或爆炸。
  - 不得打开设备的外壳，否则可能有触电危险。对设备的维修或升级只能由经过本公司培训和授权的维修人员进行。
  - 本监护仪不适用于在核磁共振（MR）环境下使用。
  - 操作者不能同时接触患者和监护仪上的导电部分。
  - 除颤期间，不要接触病人，否则可能导致严重伤害或死亡。
  - 应针对病人的实际情况来设置报警音量和报警限。不能只依赖声音报警系统来对病人进行监护。报警声音调节到较小的音量，可能导致病人危险。应密切关注病人的实际临床状况。
  - 本设备显示的生理波形、生理参数和报警信息等仅供医生参考，不能直接作为临床治疗的依据。
  - 请小心的安放电源线和各种附件的电缆，避免病人被缠绕或窒息、电缆纠缠在一起、或受到电气干扰。
  - 为避免造成危险或污染环境，处理包装材料时，必须遵守当地相关的法规、或医院的废物处理制度。包装材料必须放置在儿童接触不到的地方。
  - 进行病人监护时，应保证监护仪的持续供电。监护仪意外断电将导致病人数据丢失。
-

---

### 1.1.3 小心

---



- 为保证病人安全，请使用本说明书中指定的附件。
  - 为避免污染或感染人员、环境或其它设备，对于达到使用期限的设备及其附件，必须按照相关的当地法规或医院的制度进行处置。
  - 电磁场会影响本设备的性能，因此在本设备附近使用的其它设备必须符合相应的 EMC 要求。移动电话、X 射线或 MRI 设备都是可能的干扰源，因为它们都会发射高强度的电磁辐射。
  - 将设备接通电源之前，请确认电源的电压和频率符合设备的标贴或本说明书中指定的要求。
  - 请妥善安装或携带设备，防止设备坠落、碰撞、受到强烈振荡或其它机械外力的损坏。
  - 监护仪遭受雨淋或溅水后必须立即擦干。
  - 请不要混用不同类型和品牌的电极。混用电极可能导致较大的基线漂移或导致除颤后基线恢复时间加长，禁止使用相异金属电极，否则会引起高极化电压。
- 

### 1.1.4 注意

#### 注意

- 请将设备安装在易于观察、操作和维护的位置。
  - 本设备使用电源插头与交流电源进行分断。请将本设备置于便于插拔电源插头的地方。
  - 正常使用时，操作者应站在设备的前方。
  - 请将本说明书放置放在设备附近，以便需要时，能够方便并及时地获取。
  - 本设备的软件按照 YY/T 0708-2009 标准的要求开发，将由于程序错误引起风险的可能性降到了最低程度。
  - 本说明书按照最完全的配置对本产品进行介绍，您所购买的产品可能不具备某些配置或功能。
-

## 1.2 设备符号

您的设备不一定具有下面所有的符号。

	注意！ 查阅随机文件		接通（仅用在设备的一个部分）
	断开（仅用在设备的一个部分）		非电离辐射
	交流电		电池
	图形记录器		气体输出
	输出		视频接口
	等电位		标定
	USB 接口		计算机网络
	制造日期		序列号
	制造计量器具许可证标志		型式批准证书标志
	防除颤 CF 型应用部分		防除颤 BF 型应用部分
	湿度限制		气压限制
	温度限制	<b>IPX1</b>	防水等级标识
	电子产品环保使用年限(20年)		CE 标志

## 第2章 概述

### 2.1 简介

#### 2.1.1 预期用途

uMEC7、uMEC12、uMEC15、uMEC15S 型号产品对患者进行心电（ECG）（含 ST 段测量、QT/QTc 测量、心律失常分析）和心率（HR）、呼吸（RESP）、体温（TEMP）、脉搏血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、脉率（PR）、无创血压（NIBP）、有创血压（IBP）、有创心排量（C.O.）（仅适用于成人患者）、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）监护，监护信息可以显示、回顾、存储和打印。

uMEC6、uMEC10 型号产品对患者进行心电（ECG）（含 ST 段测量、QT/QTc 测量、心律失常分析）和心率（HR）、呼吸（RESP）、体温（TEMP）、脉搏血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、脉率（PR）、无创血压（NIBP）监护，监护信息可以显示、回顾、存储和打印。

该产品预期在医疗机构使用，其应用领域包括：普通病房、亚重症病房、急诊护理、呼吸护理、心脏护理、神经护理、透析护理、新生儿护理、老年人护理、产科护理、内科及外科护理。该产品必须由经过专业培训的临床医护人员使用。



**警告**

- 
- uMEC 系列病人监护仪应由专业临床医护人员，或在专业临床医护人员的指导下使用。使用监护仪的人员应接受充分的培训。任何没有授权的人员，或者没有经过培训的人员不得进行任何操作。
- 

#### 2.1.2 禁忌症

尚未明确。

#### 2.1.3 产品差异

型号	uMEC10	uMEC6	uMEC12	uMEC7	uMEC15	uMEC15S
显示屏尺寸	10 英寸	10 英寸	12 英寸	12 英寸	15 英寸	15 英寸
颜色	屏边框黑色	屏边框白色	屏边框黑色	屏边框白色	屏边框黑色	屏边框白色
功能差异	支持 1 通道体温	支持 1 通道体温	支持 2 通道体温；选配 IBP、C.O. 和 CO <sub>2</sub> 测量功能	支持 2 通道体温选配 IBP、C.O. 和 CO <sub>2</sub> 测量功能	支持 2 通道体温；选配 IBP、C.O. 和 CO <sub>2</sub> 测量功能	支持 2 通道体温；选配 IBP、C.O. 和 CO <sub>2</sub> 测量功能

## 2.2 前视图



- (1) 显示屏
- (2) 报警灯

报警灯以不同的颜色和闪烁频率指示技术报警以及生理报警的级别：

- ◆ 高级报警： 红色、闪烁频率快。
- ◆ 中级报警： 黄色、闪烁频率慢。
- ◆ 低级报警： 黄色、常亮不闪烁。

- (3) **【报警复位】** 按键

按下该按键可以对监护仪所有当前正在发生的报警进行复位。

- (4) **【报警暂停】** 按键

按下该按键可以暂停或恢复报警。

- (5) **【无创血压】** 按键

按下该按键可以启动或停止无创血压测量。

- (6) **【波形冻结】** 按键

按下该按键可以冻结或解冻波形。


- (7) **【主菜单】** 按键

如果屏幕上没有打开菜单，则按下该按键可以打开主菜单。如果屏幕上打开了菜单，则按下该按键可以关闭菜单。


---

(8)  电池指示灯

- ◆ 亮： 监护仪有电池且已经接通了交流电源。
- ◆ 灭： 监护仪没有安装电池或电池故障，或关机时监护仪未接通交流电源。
- ◆ 闪烁： 正在使用电池对监护仪进行供电。

(9)  交流电源指示灯

- ◆ 亮： 监护仪已经接通交流电源。
- ◆ 灭： 监护仪没有接通交流电源。

(10)  电源开关指示灯

- ◆ 亮： 监护仪处于开启状态。
- ◆ 灭： 监护仪处于关闭状态。

(11) 旋钮

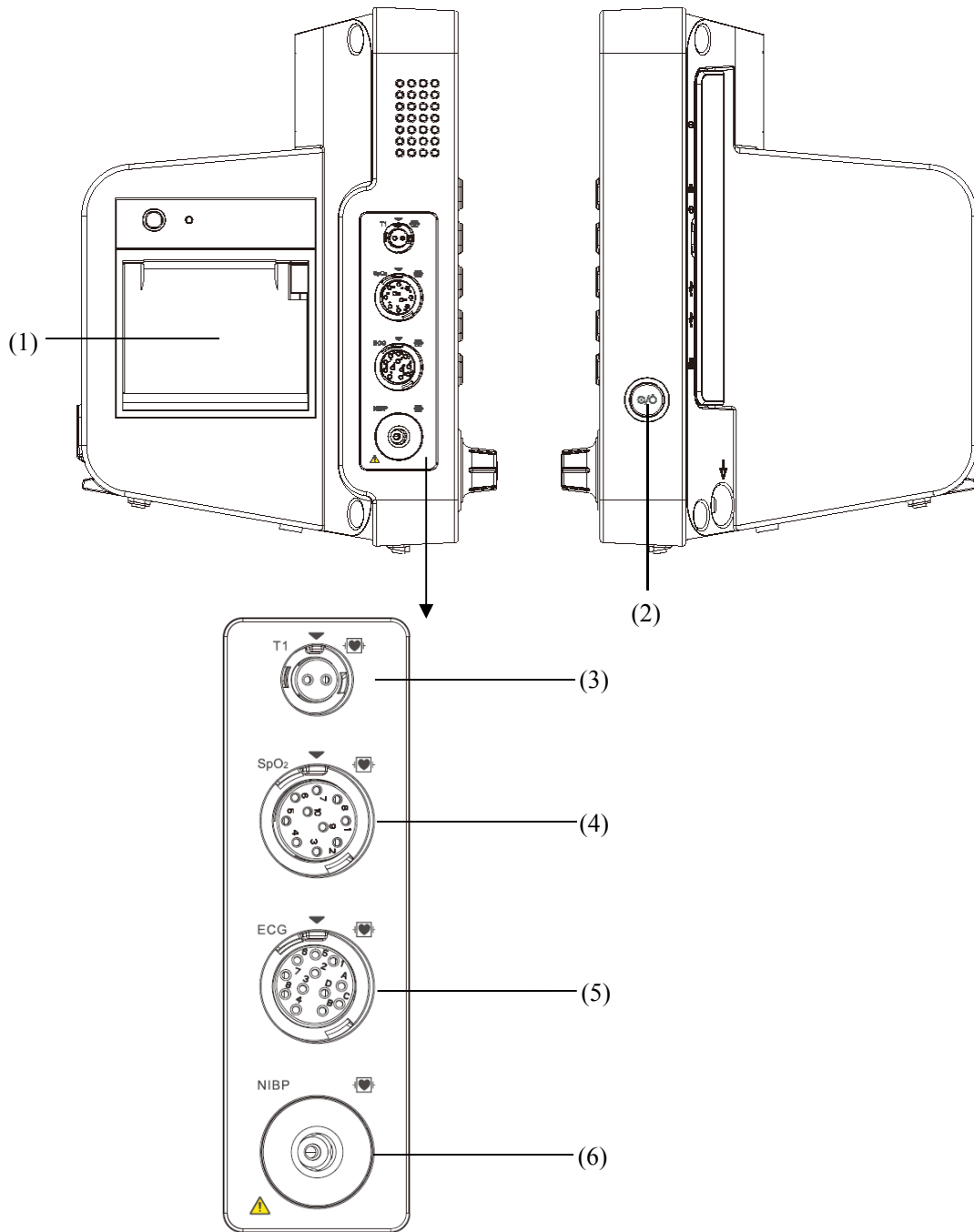
旋钮可以进行以下操作：

- ◆ 旋转： 顺时针或逆时针旋转，从而移动焦点。
- ◆ 按下： 按下旋钮，可以执行某个操作，如进入某菜单或执行某命令。

---

## 2.3 侧视图

### 2.3.1 uMEC10/uMEC6



(1) 记录仪

(2) 电源开关

◆ 开机： 监护仪接通交流电源后，按下该按键可以开启监护仪。

◆ 关机： 在开机状态下，长按电源开关按键，可以关闭监护仪。

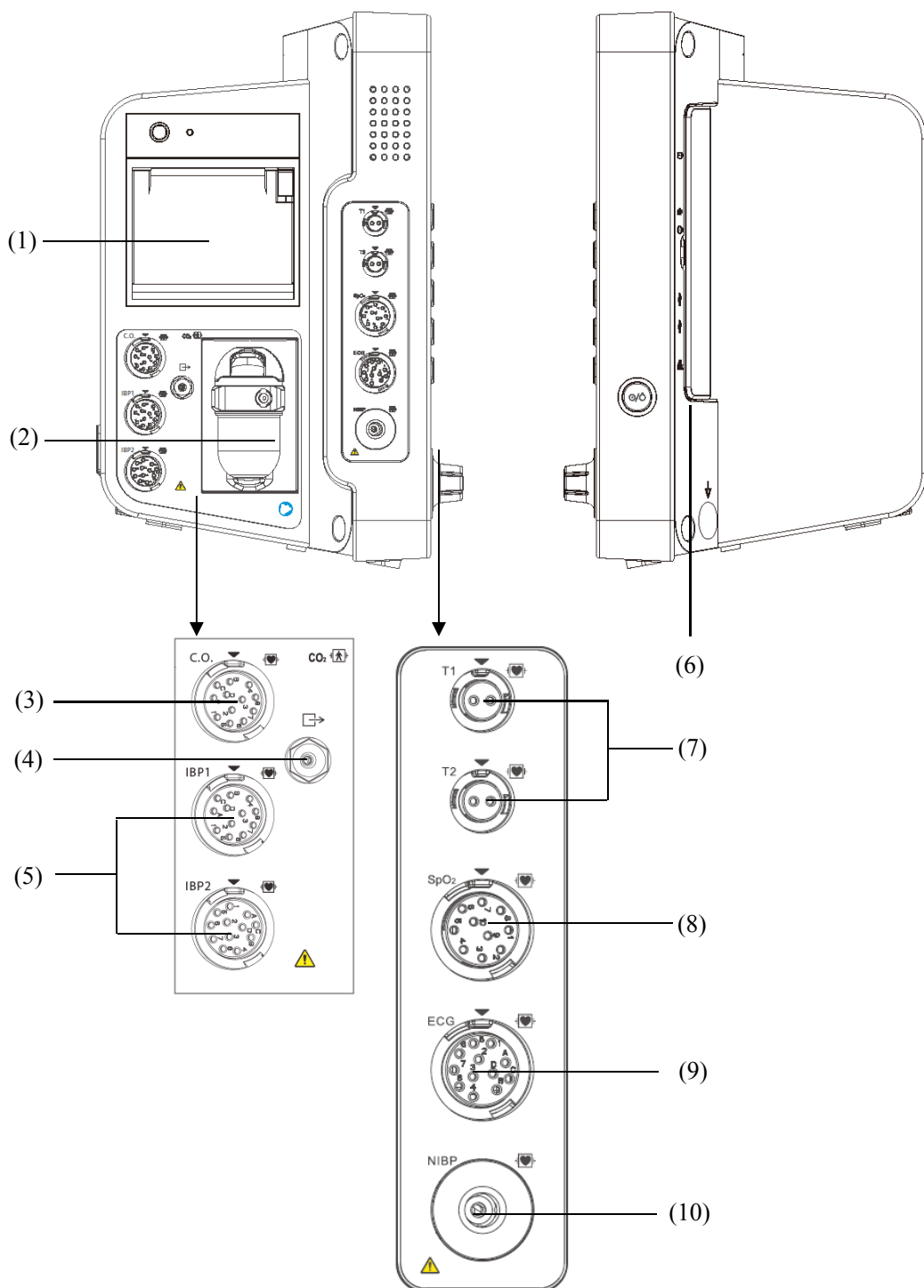
(3) 体温探头接口

(4) SpO<sub>2</sub> 传感器接口

(5) ECG 电缆接口

(6) 血压袖套接口

### 2.3.2 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S



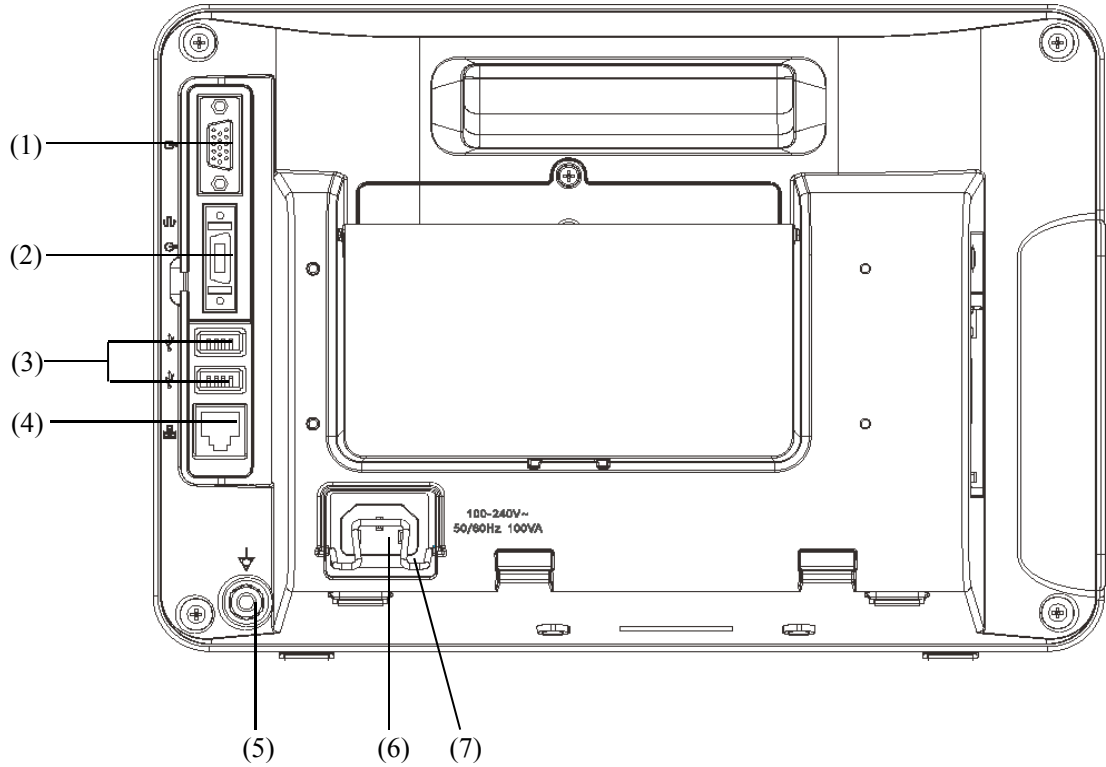
- (1) 记录仪
- (2) CO<sub>2</sub> 水槽固定座
- (3) C.O. 电缆接口
- (4) CO<sub>2</sub> 排气孔
- (5) IBP 电缆接口
- (6) 电源开关

- ◆ 开机： 监护仪接通交流电源后，按下该按键可以开启监护仪。
- ◆ 关机： 在开机状态下，长按电源开关按键，可以关闭监护仪。

- (7) 体温探头接口
- (9) ECG 电缆接口

- (8) SpO<sub>2</sub> 传感器接口
- (10) 血压袖套接口

## 2.4 后视图



(1) VGA 接口（选配）：

连接标准 VGA 接口的次显示器，通过次显示器来进行辅助显示和监护。次显示器的显示内容与监护仪主显示器保持一致。

(2) 多功能接口（选配）：

可以同时输出除颤同步信号、护士呼叫信号和模拟输出信号。

(3) USB 接口

其中包括 2 个标准 USB2.0 接口，连接 U 盘、条码枪等 USB 设备。

(4) 网络接口

标准 RJ45 型接口，通过标准网线可以与中心监护系统联网、进行他床通信和系统升级。

(5) 等电位端

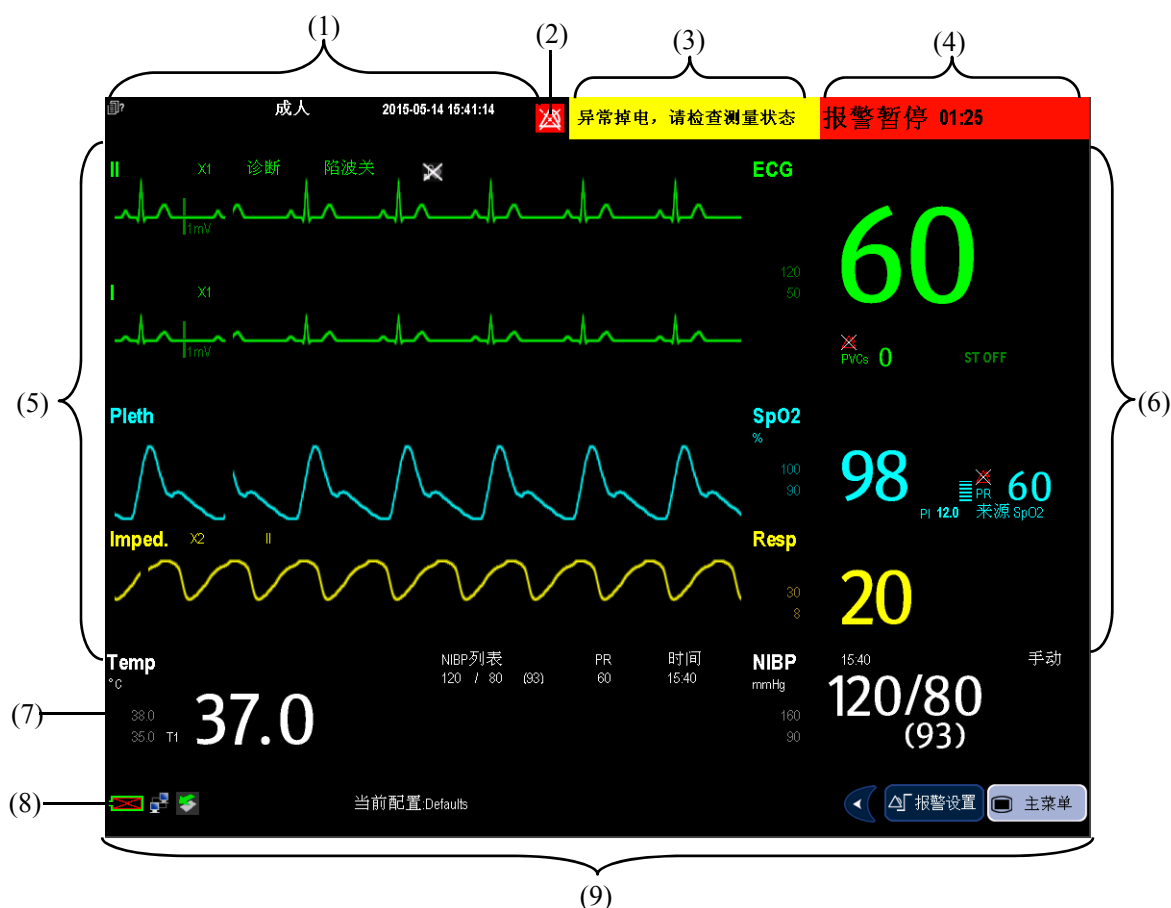
当其它设备与监护仪共同使用时，应使用导线将其它设备和监护仪的等电位端连接起来，以消除不同设备之间的地电位差，保证安全。

(6) 交流电源插座


(7) 电源防脱钩

## 2.5 屏幕显示

uMEC 系列病人监护仪采用彩色高分辨率 TFT 液晶显示屏，能清晰的显示病人的各种生理参数和波形等信息。下图所示是监护仪在正常监护状态下的标准界面。




### (1) 病人信息区


显示科室、床号、病人姓名或病人类型，显示时表示没有接收病人或病人信息不全。


如果未接收病人，选择该区域，可打开【病人管理】菜单。如果已经接收了病人，选择该区域，可打开【病人信息】菜单。

### (2) 报警状态图标

 表示所有的报警都被暂停。

 表示报警被复位。

 表示报警声音被关闭。

 表示某参数的报警被关闭或者系统处于报警关闭状态。

---

(3) 技术报警区

显示技术报警信息和提示信息，当有多条信息时循环显示。选择该区域可打开【**技术报警查看**】菜单。

(4) 生理报警区

显示生理报警信息，当有多条信息时循环显示。选择该区域可进入【**生理报警查看**】菜单。

(5) 波形区

主要显示生理参数的波形，每道波形的左上角是标名。

(6) 有波形参数区

由各个小参数区组成，显示各参数模块对应的参数测量数值。每个小参数区的左上方为标名。每个参数所对应的波形会在同一行显示。

(7) 无波形参数区

对于在此区域显示的参数，它对应的波形不会显示出来。

(8) 提示信息区

显示提示信息、联网状态图标、电池状态图标等。关于电池状态图标，请参见**第23章 电池**。



有线网络已连接



无线网络已连接



有线网络连接不成功



无线网络连接不成功



已插入U盘

(9) 智能热键区

显示智能热键，这些热键主要用于进行一些常用的操作。

## 2.6 热键

智能热键是在监护仪主屏幕下方显示的一些图形热键，它使您能够方便快捷的访问某些功能。

本监护仪能够显示以下智能热键：

热键图标	热键名称	功能
	/	前一页
	/	后一页
	主菜单	进入主菜单
	待机	进入待机模式
	报警设置	进入【报警设置】菜单
	回顾	进入【回顾】窗口
	NIBP 测量	进入【NIBP 测量】菜单
	停止全部	停止全部 NIBP 测量
	IBP 校零	启动 IBP 校零
	报警复位	进行报警复位
	报警暂停	暂停当前报警
	界面布局	进入【界面布局】菜单
	病人管理	进入【病人管理】菜单
	动态短趋势	进入动态短趋势界面
	音量设置	进入【音量设置】菜单
	加载配置	进入【加载配置】菜单
	C.O.测量	进入【C.O.测量】菜单

热键图标	热键名称	功能
	计算	进入【计算】菜单
	它床观察	进入【它床观察】窗口
	呼吸氧合	进入【呼吸氧合图】窗口
	全屏 7 导	进入全屏 7 导界面
	全屏 12 导	进入全屏 12 导界面
	测量设置	进入【测量设置】菜单
	连续测量	启动 NIBP 连续测量.
	打印设置	进入【打印设置】菜单
	单位设置	进入【单位设置】菜单
	隐私模式	进入隐私模式
	夜间模式	进入夜间模式

您可以自定义智能热键区显示的热键。

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【配置管理>>】→输入密码→选择【确定】。
2. 在配置管理菜单中，选择【编辑配置>>】。
3. 在弹出的菜单中，选择需要编辑的配置，然后点击【编辑】按钮。
4. 在弹出的菜单中选择【界面设置>>】。
5. 在【热键定义】窗口中，根据您的需要选择显示的智能热键以及热键排列的顺序。

# 第3章 基本操作

## 3.1 安装



警告

- 
- 本设备应由本公司指定的人员来安装。
  - 本设备的软件版权归本公司所有，未经许可，任何组织或个人不得以任何手段或形式进行篡改、复制或交换等侵权行为。
  - 所有与本设备连接的模拟、数字设备必须通过指定标准（比如：GB4943 信息技术设备的安全和 GB9706.1 医疗电气设备的安全）认证，且所有设备都应遵照 GB9706.15 系统标准有效版本的要求进行连接。负责将附加设备连接到输入、输出信号端口的人员对系统是否符合 GB9706.15 标准负有责任。如有疑问，请与本公司联系。
  - 本设备与其它电气设备连接成具有特定功能的组合时，如果从各设备的规格上无法确定该组合是否有危险（例如，由于泄漏电流的聚集而造成的触电危险）时，请与本公司或医院这方面的专家联系，以保证该组合中，所有设备的必要安全性都不至于受到破坏。
- 

### 3.1.1 开箱检查

开箱之前，请仔细检查包装箱。如发现任何损坏，请立即与承运公司联系。按正确的方法拆开包装，小心地从包装箱取出设备和其它组件，并按照装箱清单逐一进行清点。检查设备是否有任何机械性损坏，物件是否齐全。若有任何疑问，请立即与本公司联系。

#### 注意

- 
- 请保存好包装箱和包装材料，以便日后运输或保存时使用。
- 



警告

- 
- 请将包装材料放置在儿童接触不到的地方。处理包装材料时，必须遵守当地相关的法规或医院的废物处理制度。
  - 设备在储存、运输和使用中可能受到微生物污染，使用前请确认包装是否完好，特别是一次性使用的附件，若发现损坏，请不要使用。
-

---

### 3.1.2 环境要求

本设备的使用环境必须符合本说明书中环境规格的要求。

设备的使用环境还应当合理地避免存在噪声、震动、尘土、腐蚀性或易燃、易爆炸物质等。如果安装在机箱内，应保证机箱前后留有足够的空间，以便于进行操作、维护和维修等工作；为了让空气能畅通地循环，以达到良好的散热效果，设备的周围应至少留出2英寸(5cm)的空隙。

当设备从一个环境转移到另外一个环境时，由于温度或湿度的差异，可能导致设备出现冷凝情况。此时，必须等待冷凝情况消失后，才可以使用设备。



- 请保证设备工作在规定的环要求下，否则将无法满本说明书中所声称的技术规格，并可能导致设备损坏等无法预料的后果。
- 

## 3.2 准备工作

### 3.2.1 连接电源

#### 连接交流电

当需要使用交流电源供电时，可以将交流电源线的一端插入监护仪后面的交流电源接口，另一端插入交流电源插座。



- 必须使用随机器提供的电源线。
  - 如果外部的保护导线在其安装或者布线的完整性上有疑问时，监护仪应使用电池供电；否则，病人和监护仪操作者均有触电危险。
- 

#### 使用电池

监护仪可以使用充电式锂电池供电。安装电池后，若外部电源突然断电，监护仪可以自动使用电池供电。关于电池的使用，请参考**第23章 电池**。

---

### 3.2.2 开机

完成监护仪的安装之后，您就可以准备监护病人了。

1. 开机之前，检查监护仪是否有机械损坏，外部电缆和配附件的连接是否正确。
2. 将电源线插入到交流电源插座中。如果使用电池供电，应确保电池中还有足够的电量。
3. 按下电源开关，屏幕显示开机画面，报警灯分别呈黄色点亮，之后报警灯会再由黄色变为红色，在系统发出“嘟”的一声后变灭。
4. 开机画面消失，进入主界面。



- 如果监护仪有损坏，或无法正常工作，则不可用于病人监护。请立即与维修人员或本公司联系。
- 

### 3.2.3 开始监护

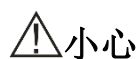
1. 决定需要进行哪些参数的监护或测量。
2. 连接病人电缆和传感器。
3. 检查病人电缆和传感器是否正确。
4. 检查监护仪的各种设置是否正确，比如：**【病人类型】**和**【起搏】**。

关于进行各参数测量或监护的详细信息，请参见相应章节。

## 3.3 关机

请参照以下步骤关闭监护仪：

1. 确认要结束对病人的监护工作。
2. 断开监护仪病人电缆、传感器与病人的连接。
3. 确认保存或清除病人的监护数据。
4. 长按电源开关，即可关闭监护仪。



- 如果无法正常关机或发生某些特殊情况，您可以长按电源开关 10 秒进行强制关机。强制关机可能造成监护仪的数据丢失，不建议使用。
-

---

---

## 注意

---

- 通过电源开关关机并不会切断监护仪的交流电源，如需彻底断开电源，请拔下电源插头。
- 






### 3.4 使用按键

监护仪有以下按键：

- 软按键：界面上光标可以停留的位置，方便您快捷的进入某些菜单或执行某些操作，主要包括：
  - ◆ 参数热键：选择某个小参数区可以进入相应的参数设置菜单。
  - ◆ 智能热键：主屏幕下方您可自行配置的快捷键，详见智能热键章节。
- 硬按键：监护仪设备上的有形键，比如前面板上的主菜单硬按键等。
- 弹出键：与任务有关的菜单键，需要时会自动出现在监护仪屏幕上。例如，当您需  
要确认变更时会出现的确认弹出键。

### 3.5 使用软键盘

监护仪提供软键盘，主要用于输入资料。其中：

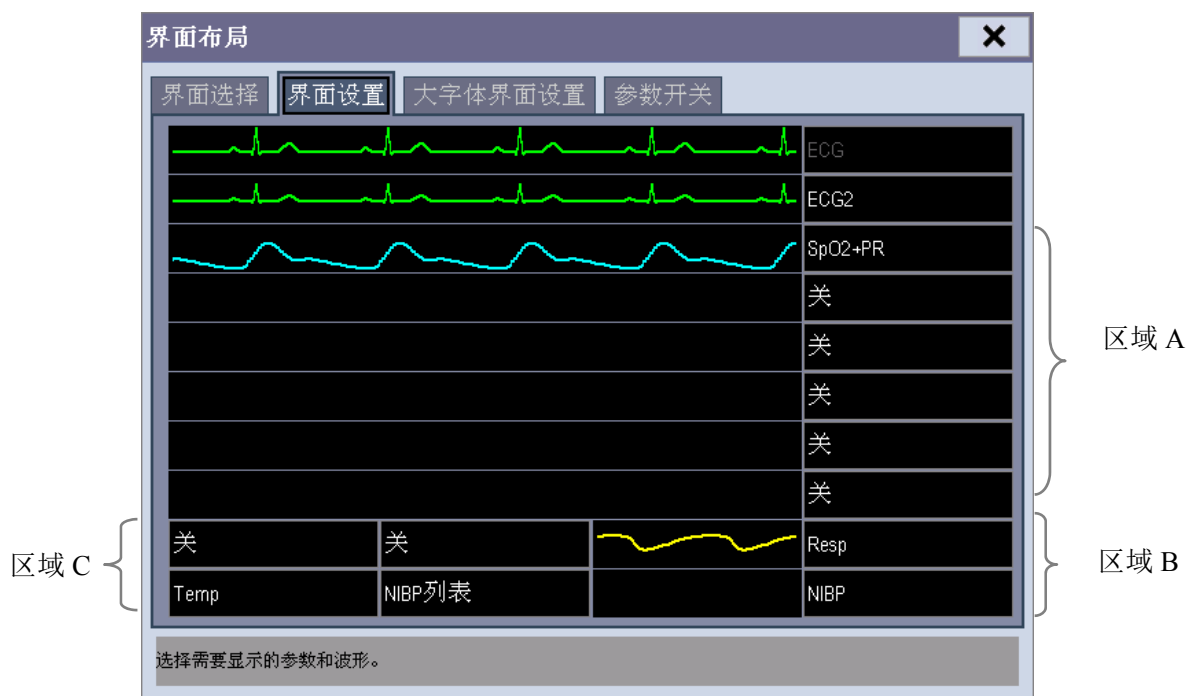
-  键用于删除前一个字符。
-  键用于大小写字母切换。
-  键用于确认输入完毕，并关闭软键盘。
-  键用于打开符号软键盘。
-  键用于关闭符号软键盘。

### 3.6 使用触摸屏

直接点击触摸屏即可方便快捷地完成一些操作。

## 3.7 设置界面

选择【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】，可以进入下图所示的【界面布局】窗口。在该窗口中，您可以对各参数和波形在界面上的位置进行分配。未分配位置的参数和波形不会在界面上显示。



该窗口的第一行始终显示 ECG 参数和第一道 ECG 波形。可设置区域可分为区域 A，区域 B，区域 C。

- 在区域 A，可以设置显示有波形参数及对应波形。各参数对应的波形会在左侧的同一行显示。
- 在区域 B，可以设置显示参数及对应波形。当区域 C 对应行无参数时，区域 B 设置的参数将在主屏上同时显示参数及对应波形。当区域 C 对应行有参数时，区域 B 设置的参数在主屏幕上将只显示参数不显示波形。
- 在区域 C，可以设置显示所有参数（无波形）。

界面会根据当前可显示的波形进行自动排布，保证最佳显示效果。

如果监护仪界面上不能正常显示相关的参数和波形。则应该做如下检查：

- 查看导联、电缆或传感器的连接是否正常。
- 进入【界面设置】窗口对相关的参数和波形显示进行设置。
- 在【参数开关】页面查看相关的参数是否打开。

---

---

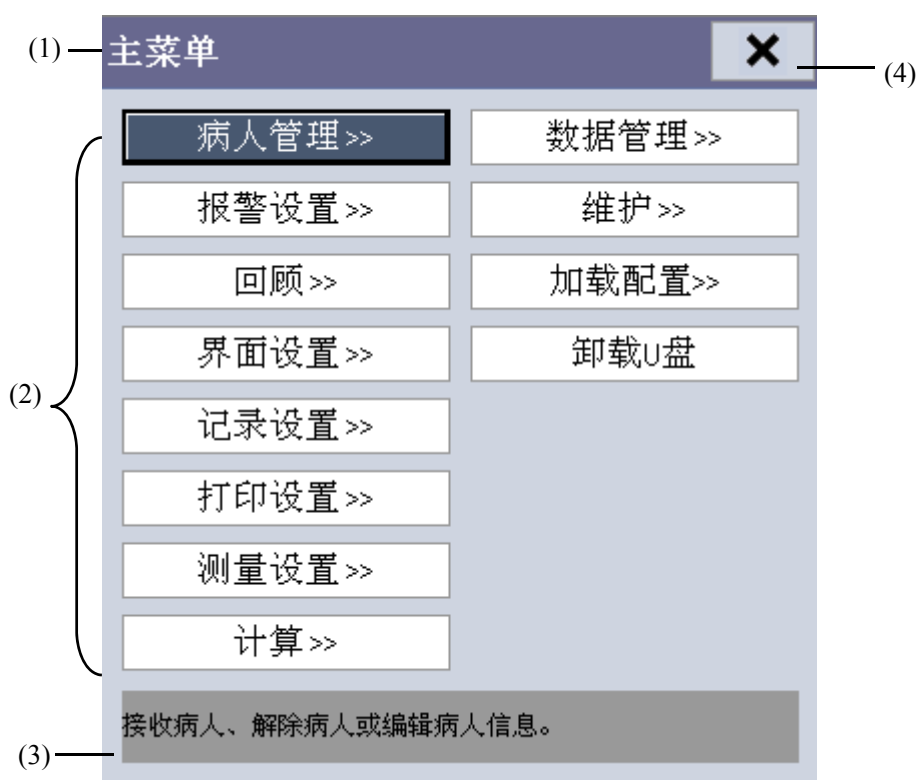
 警告

---


- 【界面设置】窗口中未分配显示区域的参数将不会在监护仪界面上显示。该参数的相关报警仍然会提供。
- 
- 

## 3.8 使用主菜单

选择屏幕上的【主菜单】热键可打开下图所示主菜单。通过主菜单，您可以完成大部分的操作和设置。



各种菜单的风格与主菜单基本类似，一般由以下部分组成：

- (1) 菜单标题：对当前菜单的概括。
- (2) 主显示区：显示选项、按钮或提示信息等，“>>”表示选择该选项可进入相应的子菜单。
- (3) 在线帮助：根据光标所在的位置，显示帮助信息。
- (4) 按钮：退出当前菜单。

---

## 3.9 一般设置

本章节仅介绍监护仪的一般设置，关于参数和其它功能的设置，请参见相应的章节。

### 3.9.1 定义监护仪

安装监护仪或更换监护仪的使用场合时，应对监护仪进行定义，方法如下：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 在【用户维护】菜单中设置【监护仪名称】、【科室】和【床号】。

### 3.9.2 设置语言

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 在【用户维护】菜单中根据需要选择【语言】。
3. 重新启动监护仪。

### 3.9.3 调节屏幕亮度

1. 选择【主菜单】→【界面设置>>】。
2. 选择【屏幕亮度】：1~10。1为最暗，10为最亮。使用电池供电时，您可以设置较低的亮度，以节省电池的电量。监护仪进入待机状态时，屏幕亮度将自动调节到最暗。

### 3.9.4 设置帮助

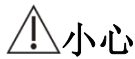
本监护仪提供在线帮助，您可以根据需要选择显示或关闭帮助功能。

1. 选择【主菜单】→【界面设置>>】。
2. 将【帮助功能】设置为【开】或【关】。

### 3.9.5 设置日期与时间

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【系统时间>>】。
2. 设置【日期】和【时间】。
3. 选择【日期格式】：【年-月-日】、【月-日-年】或【日-月-年】。
4. 选择【时间格式】：【24小时制】或【12小时制】。

如果监护仪与中心监护系统连接，监护仪的系统时间将根据中心监护系统的时间自动进行调整，您不能对监护仪的系统时间进行设置。



- 
- 改变日期与时间将影响趋势和事件的存储，并可能导致数据丢失。
- 

## 3.9.6 调节音量

### 报警音量

1. 选择【报警设置】热键→【其他】，或【主菜单】→【报警设置>>】→【其他】。
2. 选择【报警音量】：X~10。X为最小音量，它取决于最小报警音量的设置（参见第7章报警）；10为最大音量。

### 按键音量

当您按下旋钮、按下面板上的硬按键，或者点击触摸屏时，监护仪会根据您设置的按键音的音量发出声音进行提示。

1. 选择【音量设置】热键，或【主菜单】→【界面设置>>】。
2. 选择【按键音量】：0~10。选择0为关闭按键声音，10为最大音量。

### QRS 音量

QRS 音量由【ECG 设置】或【SpO<sub>2</sub> 设置】菜单中的【报警源】决定，【报警源】设置为哪个参数（HR 或 PR），QRS 音量就根据那个参数的节律来发声。在进行 SpO<sub>2</sub> 监护的情况下，系统还会根据 SpO<sub>2</sub> 值的高低对 QRS 音量进行音调（Pitch Tone）调节。

1. 选择【音量设置】热键，ECG 参数区→【其他】、或 SpO<sub>2</sub> 参数区。
2. 选择【心跳音量】或【脉搏音量】：0~10。选择0为关闭 QRS 声音；10为最大音量。

## 3.10 测量设置

### 3.10.1 设置参数开关

选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【其他设置>>】。在【其他设置】窗口中，将【参数开关权限】设置为【开放】或者【保护】。

- 当【参数开关权限】设置为【开放】时，选择【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】→【参数开关】，可以设置测量参数的开关状态。
- 当【参数开关权限】设置为【保护】时，参数开关的设置受密码保护。选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【其他设置>>】→【参数开关设置>>】可以设置测量参数的开关状态。

---

当某参数处于关闭状态时，该参数模块停止工作，监护仪界面将不显示该参数的参数值和波形。

## 注意

- 
- ECG 参数开关固定为开，且不可设置。
- 

### 3.10.2 测量设置菜单

在主菜单中选择【测量设置>>】或选择对应的参数区或波形区，进入某一参数的设置菜单。


## 3.11 工作模式

### 3.11.1 监护模式

监护模式是用来对病人进行监护的日常工作模式。监护仪接通电源后，会在监护模式下启动。

### 3.11.2 待机模式

如果您想暂时中断当前的病人监护，而不想关机时，可以使用待机模式。要进入待机模式，您可以

- 点击  热键，或者
- 解除病人或清除病人数据时在【解除病人】或【清除病人数据】菜单中选择【进入待机】。

要退出待机模式，您可以选择以下任一方式：

- 按下面板上除开/关机键以外的任意硬按键
- 操作触摸屏
- 旋转或按下旋转编码器

---

## 警告

- 
- 待机模式下，系统将停止参数测量、报警、信号输入输出、数据存储、记录、及网络响应，请警惕潜在的风险。
-

---

### 3.11.3 演示模式

演示模式受密码保护，演示模式仅用于演示目的。要进入演示模式：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】。
2. 选择【演示>>】→输入演示密码→选择【确定】。

要退出演示状态：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】。
2. 选择【退出演示】。
3. 监护仪将退出演示状态。



- 演示功能主要用于展示机器性能，以及对用户进行培训。在实际临床使用中，应禁止使用演示功能，以免医务人员误以为监护仪显示的是所监护病人的波形和参数，从而影响病人监护，延误病情诊治。
- 

### 3.11.4 夜间模式

在想要避免监护仪打扰病人的时候，可以使用夜间模式。

要启动夜间模式：

1. 选择【夜间模式】热键或者选择【主菜单】→【界面设置>>】→【夜间模式>>】。
2. 在弹出的菜单中设置所需的屏幕亮度、报警音量、心跳音量、按键音量、NIBP 结束音，或者选择是否停止当前的 NIBP 测量。当选择【停止 NIBP 测量】时，进入夜间模式后将停止所有的 NIBP 测量，并且自动将 NIBP 测量模式切换为手动模式。
3. 再选择【进入夜间模式】按钮。

要退出夜间模式：

1. 选择【夜间模式】热键或者选择【主菜单】→【界面设置>>】→【夜间模式>>】。
2. 在弹出的对话框中选择【确定】。



- 进入夜间模式前，请确认屏幕亮度、报警音量、心跳音量和按键音量的设置。如果设置值较小，请警惕潜在的风险。
-

---

### 3.11.5 隐私模式

只有当病人也被中央站监护时，才可以启动隐私模式。要启动隐私模式，选择【主菜单】→【界面设置 >>】→【隐私模式】。如果病人没有被中央站接收，则【隐私模式】按钮变灰而无法选中。

当隐私模式启动后，监护仪有如下的表现：

- 黑屏，同时提示【正在监护，请按任意键退出隐私模式】。
- 继续进行病人的监护和病人数据存储，但是病人数据仅在中央站上可见。
- 能够继续触发报警。但是报警声音和报警灯光在监护仪端被屏蔽。
- 监护仪的所有系统声音被屏蔽，包括心跳音、脉搏音以及各种提示音。



- 在隐私模式下，监护仪端的所有报警声音和报警灯光被屏蔽，报警声音仅在中央站发出。
- 

您可以按任意键退出隐私模式。在以下情况下，监护仪会自动退出隐私模式：

- 监护仪断开与中央站的连接。
- 出现电池电量低的报警和即将关机的提示。

---

空白页

## 第4章 管理病人数据

### 4.1 解除病人数据

监护下一病人之前，应解除当前病人数据。解除病人数据后，所有病人数据，包括病人信息，趋势数据和生理报警信息均被清除，技术报警状态被重置，系统恢复默认配置（最近配置或用户指定的缺省配置），参见 5.3 *选择缺省配置*。

解除病人数据后，监护仪自动接收下一病人数据。



**警告**

- 
- 监护下一病人之前应始终解除当前病人数据，否则下一个病人的数据会被存储到当前病人的数据中。
- 

#### 注意

- 
- 解除病人数据操作将清除监护仪中当前病人的数据。
- 

#### 4.1.1 自动解除病人数据

您可以设置监护仪正常关机多长时间后再次开机自动解除病人数据。

设置关机自动解除病人数据时间的步骤如下：

1. 选择【主菜单】热键→【维护】→【用户维护>>】→输入维护密码→选择【确定】。
2. 设置【自动解除病人】。监护仪关机达到设定的时间后，再次开会自动解除病人数据。默认设置为【永远不】，也就是说监护仪关机后不管多长时间再次开机都不会自动解除病人数据。

#### 4.1.2 手动解除病人数据

要手动解除病人数据：

1. 选择【病人管理】热键，或选择【主菜单】→【病人管理>>】。
2. 选择【解除病人】，在弹出的菜单中您可以：
  - ◆ 直接选择【确定】，监护仪解除病人数据，返回主界面。
  - ◆ 选择【进入待机】，然后选择【确定】。监护仪解除病人数据，进入待机界面。
  - ◆ 选择【取消】，退出解除病人数据操作，返回主界面。

---

## 4.2 接收病人数据

### 4.2.1 自动接收病人数据

以下情况下，监护仪会接收下一病人数据：

- 手动解除病人数据后，监护仪会自动接收下一病人数据。
- 监护仪正常关机超过设定的时间后，再次开机自动解除病人数据，并接收下一病人数据。

接收病人数据后，请尽快输入病人信息。详细信息，请参见 0。




#### 警告

- 不管病人数据是否被接收，系统会赋予【病人类别】和【起搏】一个默认值，您必须确认该默认值是否适用于所监护的病人。
  - 对于起搏病人，必须将【起搏】选择为【是】。否则，会导致起搏脉冲被当作常规的 QRS 波群，并且当 ECG 信号太弱时，系统无法检测出并报警。
  - 对于非起搏器病人，应将【起搏】选择为【否】。
- 

### 4.2.2 手动接收病人数据

要手动接收病人数据：

1. 选择【病人管理】热键，或选择【主菜单】→【病人管理>>】。
2. 选择【接收病人】或者【快速接收病人】。
  - ◆ 【接收病人】：接收完整的病人信息。
  - ◆ 【快速接收病人】：在紧急情况下，您可能没有足够的时间来输入详细的信息。此时，您可以采用快速接收病人数据的方式。稍后，您必须将病人的其它信息补充完整，否则病人信息区将一直显示图标，未输入的信息不会出现在记录结果中，也不会被存储。
3. 如果监护仪已经接收了病人数据，请选择【确定】来解除当前病人数据。如果监护仪未接收病人数据，则可以选择：
  - ◆ 【是】：将监护仪已存储的数据应用于该病人。
  - ◆ 【否】：清除已存储的数据。

---

## 4.3 管理病人信息

当监护仪已接收病人数据，但病人信息不全，或者需要更改时：

1. 选择【病人管理】热键，或选择【主菜单】→【病人管理>>】。
2. 选择【病人信息】，然后在弹出的菜单中进行所需的更改。
3. 选择【确定】。

## 4.4 转移病人数据

您可以通过 U 盘实现当前监护的病人数据在监护仪之间的传递，而不需重复输入或编辑病人信息，方便您了解病人的历史监护情况。可以转移的病人数据包括：病人基本信息、生理参数趋势数据、报警事件和各参数报警限设置。

您可以在【用户维护】菜单中选择【其他设置>>】，在弹出的菜单中可以设置【数据转移时长】，默认为 4 小时；也可以设置【数据转移方式】，默认为【关】。



**警告**

- 完成转移病人数据的操作后，请检查监护仪的设置（特别是病人类别、起搏状态和报警限值等），并确认所有设置均适用于该病人。
  - 在数据转移完成之前，请勿解除病人数据。
- 

### 注意

- 病人数据转移完成后，系统自动将 HR 报警开关设置为开。
  - 转移病人数据功能只适用于配置存储卡的监护仪。
- 

### 4.4.1 将病人数据从监护仪转入 U 盘

1. 将 U 盘插入监护仪。
2. 选择【主菜单】→【病人管理>>】。
3. 选择【转出病人数据】，在弹出的菜单中选择【确定】。
4. 在系统提示【转出病人成功，请拔出 U 盘】后，可以将 U 盘从监护仪上取出。

---

## 4.4.2 在插入 U 盘的监护仪上查看病人数据

您可以直接在插入 U 盘的监护仪上查看病人数据，而不需要将 U 盘中的数据转入监护仪中。

1. 将 U 盘插入监护仪。
2. 选择【主菜单】→【数据管理>>】→【历史数据】。

如果监护仪配置了存储卡，您还可以选择【U 盘历史数据】查看 U 盘中的历史数据。

## 4.4.3 将病人数据从 U 盘转入监护仪中

1. 将 U 盘插入目标监护仪。
2. 在弹出的【病人数据转入】菜单，您可以根据实际情况分别选择以下相应操作：
  - ◆ 【转入病人】：监护仪将开始执行转入病人数据。
  - ◆ 【放弃转入】：监护仪不转入病人数据。
  - ◆ 【卸载 U 盘】：监护仪不转入病人数据并卸载 U 盘。
3. 若您选择了【转入病人】，在弹出的【病人数据转入】菜单中，可以选择需要转入的病人数据内容。【病人信息】为必选项。选择【确定】后，系统会自动比较监护仪和待转移 U 盘中的病人信息是否一致：
  - ◆ 不同病人：监护仪将清除当前被监护病人的所有数据，并将 U 盘中待转移的病人信息和数据导入监护仪，同时自动重新加载对应病人类型的配置数据。
  - ◆ 相同病人：您可以在弹出的菜单中选择：
    - 【是】：监护仪将 U 盘中的病人数据与监护仪中的病人数据进行合并。
    - 【否】：监护仪清除所有当前病人数据，按不同病人转移数据。
4. 病人数据转移完成后，会显示【病人数据转入成功】的提示信息。

---

### 警告

- 您使用的 U 盘可能具有写保护功能。进行病人数据转移时请确认 U 盘处于可读写状态。
  - 在数据转移的过程中，请勿拔出存储介质，否则可能导致数据文件的损坏。
-

---

## 4.5 中心监护系统

本监护仪可以与中心监护系统联网。通过网络：

- 监护仪的报警暂停、关闭、复位等功能可在中心监护系统上进行远程控制。
- 监护仪将病人信息、实时监护或测量数据、报警限、报警级别、报警信息、提示信息和各种设置等发送给中心监护系统。
- 中心监护系统和监护仪进行同步显示，并对一些功能可以实施双向控制。比如：更改病人信息、接收病人数据、解除病人数据、启动或停止 NIBP 测量等。
- 到中心监护系统的报警延迟：从本设备到中心监护系统的报警延迟时间 $\leq 2s$

详细信息，请参见中心监护系统的使用说明书。

---

空白页

# 第5章 配置管理

## 5.1 概述

当对病人进行连续监护时，医护人员往往需要根据病人的实际病情对监护仪的某些设置进行调整，所有这些可对监护仪进行操作的设置项集合就称为配置。为了更有效、快速的配置监护仪，本监护仪根据不同病人类型的需要，提供成套的监护仪配置供您选择使用。您还可以根据实际需要修改某个配置中一些设置项，并保存为自定义的用户配置。



- 
- **配置管理功能受密码保护，必须由专业的临床医务人员进行操作并确认。**
- 

监护仪的系统配置项信息主要分为：

- **参数配置项**  
各个与测量参数相关的设置项，如波形增益、报警开关及报警限设置等。
- **常规配置项**  
除参数配置项以外其他规定监护仪工作方式的设置项，如界面布局、记录、报警设置等。
- **维护项**  
用户维护功能涉及的内容，如单位设置、时间和日期格式设置等。

关于重要的配置项及其默认值和维护项，请参见 **D 默认配置信息**。

## 5.2 进入配置管理菜单

要进入配置管理菜单：

选择【主菜单】→【维护>>】→【配置管理>>】→输入密码→选择【确定】。

## 5.3 选择缺省配置

缺省配置是指以下情况下，监护仪自动加载的配置。

- 监护仪关机超过 120 秒钟之后再次开机时
- 接收病人、解除病人、清除病人数据、更改病人类型

---

缺省配置可以是最近配置，也可以是厂家配置或用户配置。

要设置缺省配置：

1. 在配置管理主菜单中，选择【**选择缺省配置>>**】。
2. 在【**选择缺省配置**】菜单中，选择【**使用最近配置**】或【**使用指定配置**】。

当选择【**使用指定配置**】时，监护仪根据病人类型来决定是恢复成人、小儿还是新生儿的配置。该配置可以选择为厂家配置或已存储过的某用户配置。以成人为例：选择【**成人缺省**】右侧的下拉列表框，然后在列表中选择【**缺省配置**】或某用户配置。

## 注意

- 
- 要了解监护仪开机时恢复的是什么配置，请在进入主界面后查看屏幕下方的提示信息（持续显示 10 秒钟左右）。
- 

## 5.4 保存当前设置

您可以将监护仪当前的设置保存为用户配置。最多能够保存 3 个用户配置。

要保存当前设置：

1. 在配置管理主菜单中，选择【**保存当前设置>>**】。
2. 在弹出的【**保存配置**】对话框中，输入配置名称，然后点击【**确定**】。

## 5.5 编辑配置

要编辑配置：

1. 在配置管理主菜单中，选择【**编辑配置>>**】。
2. 在弹出的菜单中，显示了监护仪上当前存在的配置。点击【**U 盘配置>>**】，则会显示存储设备上当前存在的配置。选择需要编辑的配置，然后点击【**编辑**】按钮。
3. 在弹出的菜单中选择【**报警设置>>**】、【**界面设置>>**】或【**测量设置>>**】，则可进入相应的设置菜单。可以根据需要对各设置项内容进行修改。报警设置中的设置项被更改后，更改的内容会用红色字体标记。
4. 更改完成后，返回到编辑配置菜单。可以选择【**保存**】或【**另存为**】来保存您更改后的配置。选择【**保存**】将覆盖原来的配置。选择【**另存为**】可将更改后的配置保存为另一个不同名字的配置。

---

## 5.6 删除配置

您可以删除已保存的用户配置。

1. 在系统配置主菜单中，选择【**删除配置>>**】。
2. 在弹出的菜单中，显示了监护仪上当前存在的用户配置。点击【**U 盘配置>>**】，则会显示存储设备上当前存在的用户配置。选择需要删除的用户配置，然后点击【**删除**】按钮。
3. 在弹出的对话框中选择【**是**】。

## 5.7 配置转移

监护仪提供配置转移功能。您可以使用外部存储设备，快速地将监护仪上用户自定义的配置复制到需要进行相同设置的其他监护仪上，从而省掉了逐项重新进行设置的繁琐步骤，方便医务人员操作使用。目前我们仅支持使用 U 盘转移监护仪配置。

要导出监护仪当前用户配置：

1. 将 U 盘插入监护仪。
2. 在系统配置主菜单中，选择【**导出配置>>**】。
3. 在弹出的菜单中选择需要导出的配置以及用户维护项，再点击【**导出**】。

要在目标监护仪导入用户配置：

1. 将已保存了配置文件的外部存储设备插入目标监护仪。
2. 在系统配置主菜单中，选择【**导入配置>>**】。
3. 在弹出的菜单中选择需要导出的配置以及用户维护项，再点击【**导入**】。

## 5.8 加载配置

在操作中，您在某些情形下可能会对一些设置进行更改，而这些更改并不合适或正确；或者之前选择的配置并不适合新接收的病人。因此，我们提供加载配置的功能，从而保证监护仪的各项设置适用于所监护的病人。

要加载某种配置：

1. 在主菜单中选择【**加载配置>>**】。
2. 在弹出的菜单中，显示了监护仪上当前存在的配置。点击【**U 盘配置>>**】，则会显示存储设备上当前存在的配置。
3. 如果需要查看某个配置，则点击【**查看**】按钮。在弹出的菜单中，可以选择【**报警设置>>**】、【**界面设置>>**】或【**测量设置>>**】来查看相应的内容。报警设置中与监护仪当前使用的设置不一致的内容会用红色字体显示。
4. 点击【**加载**】按钮，可以加载该配置。

---

## 5.9 自动恢复配置

在实际应用中,操作者可能会对一些设置进行更改,这些更改不一定会被存为用户配置。为防止意外断电导致所做的设置更改丢失,监护仪实时地进行配置存储,该存储的配置就是最近配置。

当监护仪出现意外断电的情况时,如果在 60 秒钟的时间之内重新开机,监护仪就会自动恢复最近配置;如果断电的时间超过 120 秒钟,则监护仪根据您所设置的缺省配置来恢复。在 60 到 120 秒钟的时间内,监护仪可能自动恢复最近配置,也可能根据缺省配置来恢复。

## 5.10 修改密码

要修改进入配置管理菜单的密码:

1. 在系统配置主菜单中,选择【**修改密码>>**】。
2. 输入新密码→选择【**确定**】。

# 第6章 用户界面

## 6.1 设置界面风格

您可以根据需要来设置界面的风格，包括：

- 波形线条的宽度
- 参数和波形的显示颜色
- 需要监护的参数

有些设置的改变可能存在一定的风险，因此设置有密码，进行更改的人员必须具备权限。更改后，请通知使用该监护仪的人员。

### 6.1.1 线条宽度

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【其他设置>>】。
3. 将【波形线条】设置为【粗】、【中】或【细】。

### 6.1.2 颜色

1. 选择【主菜单】→【界面设置>>】→【参数颜色设置>>】。
2. 选择某波形及参数右侧的颜色框，并在弹出的菜单中选择需要的颜色。

### 6.1.3 更改界面布局

选择【界面布局】热键，或【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】，进入【界面布局】菜单。

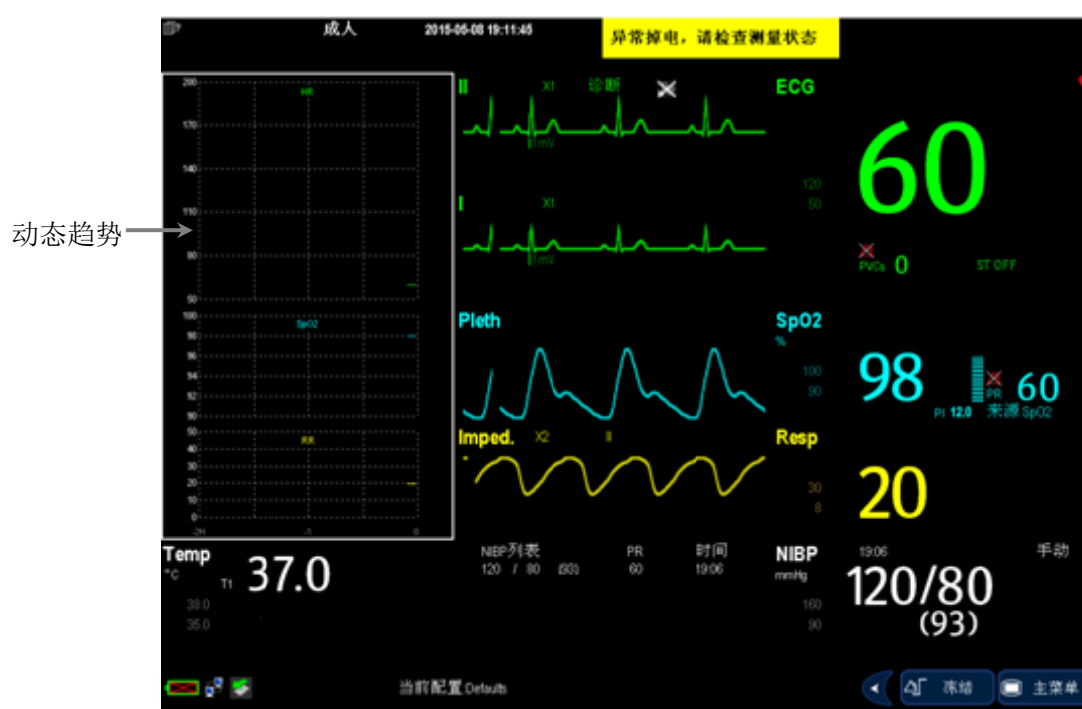
- 在【界面选择】窗口，您可以选择所需的界面类型。
- 在【界面设置】窗口，您可以对界面显示布局中各参数区及波形区显示内容进行设置。关于界面设置的详细信息，请参见 3.7 *设置界面*。
- 在【大字体界面设置】窗口，您可以选择大字体界面需要显示的参数及波形。
- 在【参数开关】窗口，您可以设置测量参数的开关状态。如果某参数被关闭，该参数的参数值和波形将不会显示。

## 6.2 观察动态短趋势

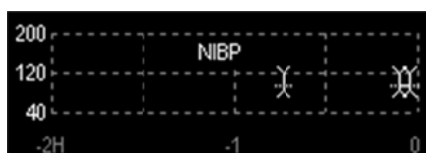
### 6.2.1 打开动态短趋势

您可以采用下列某种方法来打开动态短趋势：

- 选择【动态趋势】热键。
- 选择【界面布局】热键→【界面选择】→【动态趋势界面】→选择✕按钮。
- 选择【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】→【界面选择】→【动态趋势界面】→选择✕按钮。



动态短趋势位于波形区左侧，显示一系列参数最近一段时间内的趋势。每一个趋势图的上方显示了该趋势的参数标名，左侧显示了刻度。动态短趋势界面的最下方显示了时间。



### 6.2.2 短趋势设置

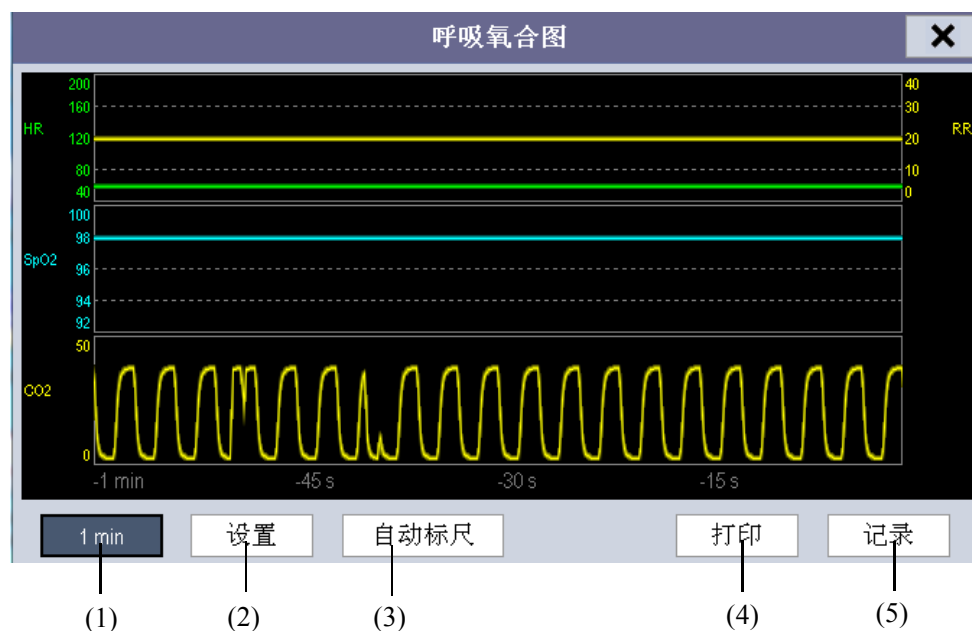
选择趋势图区域，在弹出的【短趋势设置】菜单中，您可以

- 选择需要显示的参数。
- 选择【动态趋势时间】，然后选择合适的时间。

## 6.3 观察呼吸氧合图

您可以采用下列某种方法来打开呼吸氧合图：

- 选择【呼吸氧合】热键。
- 选择【界面布局】热键→【界面选择】→【呼吸氧合界面】→选择✕按钮。
- 选择【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】→【界面选择】→【呼吸氧合界面】→选择✕按钮。



呼吸氧合界面占用波形区下半部分区域，显示 HR 趋势、SpO<sub>2</sub> 趋势、RR 趋势和压缩波形（RR 波型）。下方有以下热键：

- (1) 趋势时间长度
  - 可以选择时间长度：【1 min】、【2 min】、【4 min】或【8 min】。
- (2) 设置
  - 可以打开【设置】菜单。在【设置】菜单中可以手动设置呼吸氧合图的显示参数、事件存储时间以及波形标尺。
- (3) 自动标尺
  - 可以自动将标尺调至最适合状态。
- (4) 打印
  - 可以实时打印呼吸氧合图。
- (5) 记录
  - 将当前显示的呼吸氧合图通过记录仪输出。



---

## 6.4 它床观察


### 6.4.1 它床集合

uMEC 系列病人监护仪可以选择最多 10 台联网的它床监护仪，组成一个“它床集合”。

1. 采用下列某种方法来打开它床观察窗口：

- ◆ 选择【它床观察】热键。
- ◆ 选择【界面布局】热键→【界面选择】→【它床观察界面】→选择  按钮。
- ◆ 选择【主菜单】→【界面设置 >>】→【界面布局 >>】→【界面选择】→【它床观察界面】→选择  按钮。

2. 在【它床观察】窗口中选择【设置】。

3. 在弹出的列表中选择需要观察的联网监护仪，然后选择  按钮。

uMEC 系列病人监护仪可以同时传输报警状态给网络内多台选择本床的其它监护仪，但是最多仅有四台监护仪可以同时的【它床观察】界面查看监护仪的参数波形和测量值。如果还有其它监护仪需要查看监护仪的波形或测量值，则需要任意正在查看监护仪的监护仪上关闭【它床观察】窗口。

### 6.4.2 它床集合栏



它床集合栏位于【它床观察】窗口底部，显示各它床监护仪的科室和床号，并用不同的颜色来指示其状态。

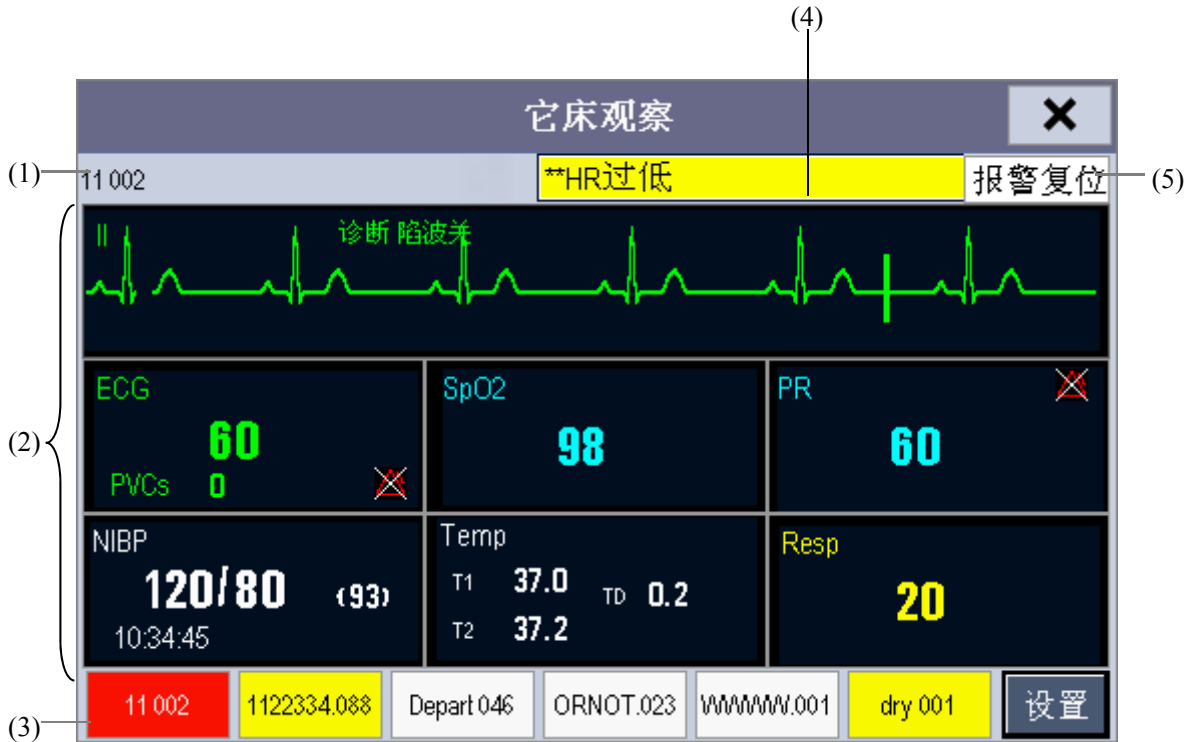
- 红色：表示该监护仪正在发生高级生理报警。
- 黄色：表示该监护仪正在发生中级或低级生理报警。
- 蓝色：表示该监护仪正在发生技术报警。
- 灰色：表示该监护仪联网不成功或处于待机状态。

选择它床集合栏中的某监护仪，可以：

- 观察该监护仪正在发生的报警。
- 选择【观察该床病人】，即可对该监护仪进行观察。

更多有关它床报警的内容，请详见 **第7章 报警**。

### 6.4.3 它床观察窗口



首次打开它床观察窗口时，监护仪将自动选择某一个它床监护仪进行观察。它床观察窗口占用波形区下半部分区域，由以下内容组成：

- (1) 信息行：显示它床的科室、床号、病人姓名、病人类型、报警状态图标和网络状态图标。
- (2) 观察区：显示它床监护仪的某些生理波形和参数数据。您可以选择某波形，然后在弹出的菜单中选择【切换为参数区】；也可以选择某参数区，然后在弹出的菜单中选择【切换为波形区】。
- (3) 它床集合栏。
- (4) 它床信息区：显示生理报警和技术报警。选择该区域，可打开【报警信息列表】，观察它床发生的所有生理报警、技术报警和提示信息。
- (5) 【报警复位】按钮：对选择的它床监护仪的报警进行复位。【报警复位】按钮需要通过设置才能显示。要显示【报警复位】按钮，选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【报警设置>>】，然后在【报警设置】菜单中将【它床报警复位】设置为【开】。当【它床报警复位】设置为【关】时，【报警复位】按钮不会在【它床观察】菜单中显示。关于报警复位的详细信息，可以参考 7.12.3 设置它床报警复位。

另外，您还可以根据需要进行选择的波形和参数：

- 选择某波形区，在弹出的【波形选择】菜单中，选择需要观察的波形标名。
- 选择某参数区，在弹出的【参数选择】菜单中，选择需要观察的参数标名。



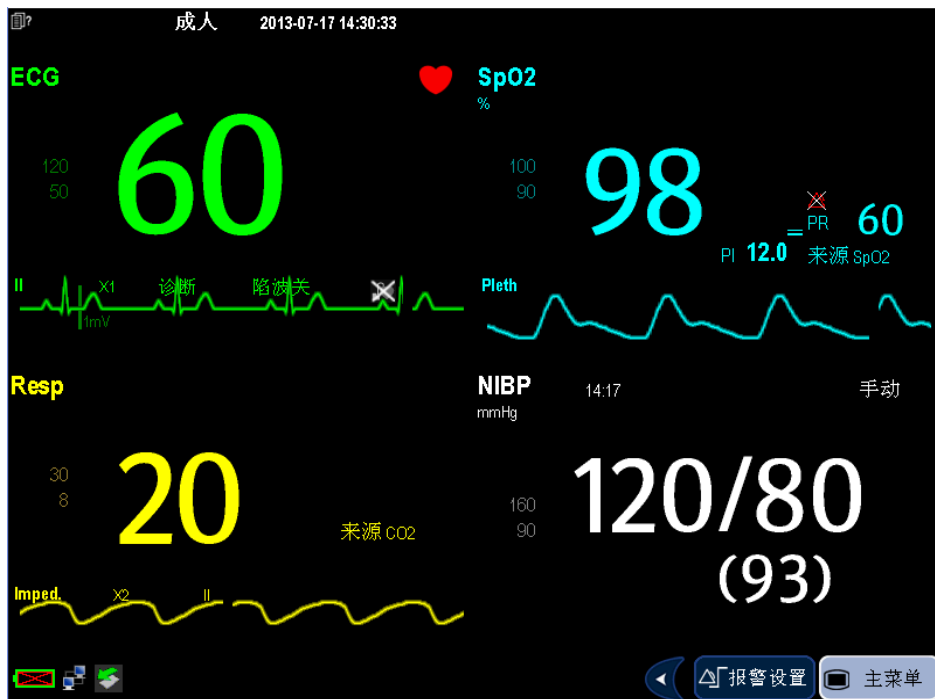
警告

- 
- 它床观察窗口显示的数据会有延迟。请不要依赖它床观察窗口来获得实时数据。
- 

## 6.5 大字体界面

要打开大字体界面：

1. 选择【界面布局】热键，或【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】→【界面选择】。
2. 选择【大字体界面】→选择  按钮。



在【界面布局】菜单的【大字体界面设置】窗口，您可以根据需要选择四个参数进行观察。对于有波形的参数，同时会显示一道波形。

# 第7章 报警

报警是指当正在被监护的病人发生异常的生命体征变化、或监护仪本身发生故障导致对病人的监护不能顺利进行时，监护仪通过声、光等方式对医护人员所做出的提示。

---

## 警告

---

- 在任何单一区域（如加护病房或心脏手术室）中，相同或相似的设备使用不同的报警预设存在潜在的危险。
  - 如果监护仪连接了中心监护系统，那么中心监护系统对监护仪的报警暂停、禁止、静音和复位操作可能存在潜在风险。远程报警暂停、禁止和复位操作详见相应的中心监护系统使用说明书。
  - 在同一区域里不同监护仪的报警设置为了适应被监护病人的状况可能会有不同。在开始病人监护之前，应检查报警设置是否适合被监护的病人，应始终开启某些必须的报警限，并且保证报警限的设置适合被监护的病人。
- 

## 注意

---

- 当报警系统断电时，监护仪会保存断电前的报警。存储的报警信息不会随断电时间发生变化。
- 

## 7.1 报警类型

按报警的性质，报警可以分为生理报警和技术报警。

### ■ 生理报警

生理报警通常是由于病人的某个生理参数超过了设置的报警上下限范围、或者病人发生生理异常情况而引起的。生理报警信息显示在生理报警区。

### ■ 技术报警

技术报警也称为系统错误信息，是指因操作使用不当或系统故障而造成某种监护功能无法正常运行、或监护结果出现失真时触发的报警。技术报警信息显示在技术报警区。

除生理报警和技术报警之外，监护仪还会显示一些与系统状态或病人状态相关的信息。提示信息一般显示在技术报警区和提示信息区。另外，还有一些提示信息显示在参数区，比如：与 NIBP 相关的提示信息显示在 NIBP 参数区。

## 7.2 报警级别

按报警的严重程度，可分为高级报警、中级报警和低级报警。

	生理报警	技术报警
高级报警	病人处于危急状态，且可能有生命危险，应立即进行抢救，如停搏、室颤/室速等。	严重的机器故障或误操作，可能无法监测到病人的危急状态，使其有生命危险。
中级报警	病人的生理体征出现异常，应当马上采取相应的措施或进行救治。	某些机器故障或误操作可能不会威胁到病人安全，但也会影响到关键生理参数的正常监护。
低级报警	病人的生理体征出现异常，可能需要采取相应措施或进行救治。	因机器故障或操作不当可能使某种监护功能无法正常运行，但不会威胁病人安全。

## 7.3 报警方式

当发生报警时，本监护仪将使用以下听觉或视觉的报警方式进行提示：

- 灯光报警
- 报警信息
- 参数闪烁
- 声音报警

其中，灯光报警、声音报警和报警信息以不同的方式来区别报警的级别。

### 7.3.1 灯光报警

发生技术报警或生理报警时，报警灯以不同的颜色和闪烁频率提示不同级别的报警：

- 高级报警： 红色，闪烁频率 1.4 Hz~2.8 Hz，占空比 20%~60%。
- 中级报警： 黄色，闪烁频率 0.4 Hz~0.8 Hz，占空比 20%~60%。
- 低级生理报警： 黄色，常亮不闪烁，占空比 100%。

### 7.3.2 报警信息

报警信息是指发生报警时，监护仪的生理报警区和技术报警区提示相应的报警信息。对于生理报警，在报警信息前面采用以下标志来区分报警的级别：

- 高级报警： \*\*\*
- 中级报警： \*\*
- 低级报警： \*

---

系统还采用不同的底色来区分生理和技术报警的级别：

- 高级报警：        红色
- 中级报警：        黄色
- 低级报警：        黄色

选择生理报警区或技术报警区时，可以查看报警信息。

### 7.3.3 参数闪烁

当病人的某个生理参数发生报警时，参数区中的该参数会以每秒钟一次的频率闪烁，该参数的上限或下限也将以相同的频率闪烁，表示该参数超过了上限或下限。

### 7.3.4 声音报警

声音报警是指发生报警时，监护仪采用不同的声音特性(45dB~85dB)来提示不同级别的报警。报警音与心跳音、脉搏音、按键音的声音频率不同，方便区别。本监护仪提供三套不同模式的报警声音：ISO、模式 1 以及模式 2。

- ISO：
  - ◆ 高级报警：  嘟-嘟-嘟--嘟-嘟-----嘟-嘟-嘟--嘟-嘟。
  - ◆ 中级报警：  嘟-嘟-嘟。
  - ◆ 低级报警：  嘟。
  
- 模式 1：
  - ◆ 高级报警：  叮（高音调）
  - ◆ 中级报警：  叮-叮（正常音调）
  - ◆ 低级报警：  叮（低音调）
  
- 模式 2：
  - ◆ 高级报警：  咚-咚-咚（高音调）
  - ◆ 中级报警：  咚-咚（正常音调）
  - ◆ 低级报警：  咚（低音调）





### 注意

- 
- 当多个不同级别的报警同时发生时，监护仪将按照当前所有报警中最高的级别进行灯光和声音报警。
-

- 
- 同一时间存在多个报警且显示在同一区域时，只显示高优先级的报警的信息。
  - 同一时间存在多个同样优先级的报警且显示在同一区域时，报警信息轮流显示。
- 

### 7.3.5 报警状态图标

除了以上报警方式外，在屏幕上还会出现以下报警图标，表示报警的不同状态。

-  表示所有的报警都被暂停。
-  表示报警被复位；
-  表示报警声音被关闭。
-  表示某参数的报警被关闭或者系统处于报警关闭状态。

## 7.4 设置报警声音


### 7.4.1 设置最小报警音量

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置>>】打开【报警设置】菜单。
3. 选择【最小报警音量】，范围为0~10。

最小报警音量决定报警音量设置的最小值。它不受用户缺省配置或厂家缺省配置的影响。监护仪关机并重启后，最小报警音量的设置也不会发生变化。

### 7.4.2 设置报警音量

1. 选择【音量设置】热键或【报警设置】热键→【其他】，或【主菜单】→【报警设置>>】→【其他】。
2. 选择【报警音量】：X~10。X为最小音量，它取决于最小报警音量的设置；10为最大音量。
3. 选择【高级报警音量】：可以将高级报警的音量设置为【报警音量+0】、【报警音量+1】或【报警音量+2】。
4. 选择【报警提示音音量】：可以将报警提示音的音量设置为【高】、【中】或【低】。

报警音量设置为0时，报警声音被关闭，屏幕上将出现  图标。

---

### 7.4.3 报警声音间隔

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置>>】打开【报警设置】菜单。
3. 设置高级、中级和低级报警的声音间隔。

模式 1 和模式 2 的声音间隔固定不可设置，分别为：

- 模式 1：
  - ◆ 高级报警声音间隔：无时间间隔
  - ◆ 中级报警声音间隔：5 s
  - ◆ 低级报警声音间隔：20 s
  - ◆
- 模式 2：
  - ◆ 高级报警声音间隔：1 s
  - ◆ 中级报警声音间隔：5 s
  - ◆ 低级报警声音间隔：20 s

---

#### 警告

- 关闭报警声音后，即使触发新的报警，监护仪也不会发出报警声音。因此，您必须谨慎地选择是否关闭报警声音。
  - 不能只依赖声音报警系统来对病人进行监护。报警声音调节到较小的音量，可能导致病人危险。您应密切关注病人的实际临床状况。
- 

### 7.4.4 设置报警声音模式

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置>>】打开【报警设置】菜单。
3. 设置【报警声音】为【ISO】、【模式 1】或【模式 2】。

报警声音模式设置不受用户缺省配置或厂家缺省配置的影响。监护仪关机并重启后，报警声音模式也不会发生变化。

## 7.4.5 设置报警提示音

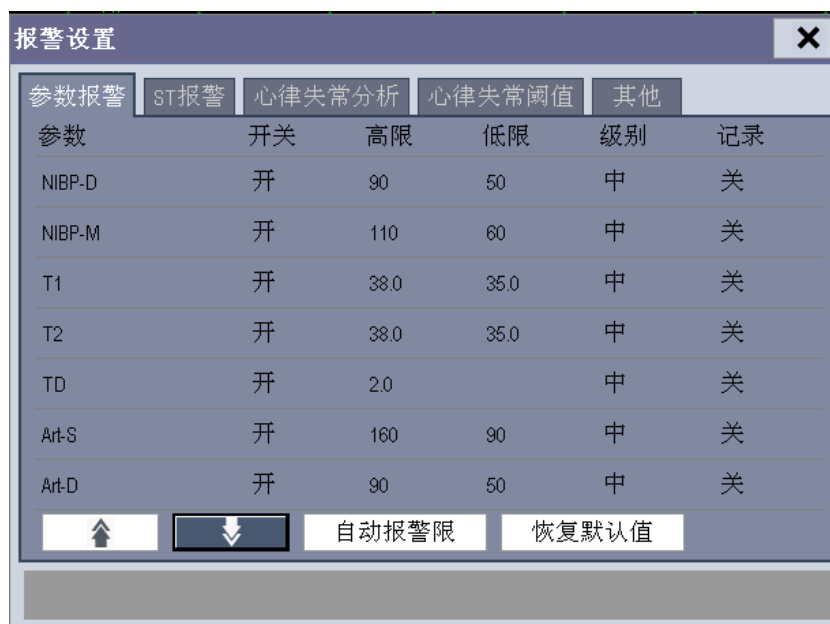
在报警音音量为 0、报警复位或者报警关闭的情况下，监护仪提供周期性的报警提示音，提醒您当前系统中仍存在着激活的报警状况。

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置>>】打开【报警设置】菜单：
  - ◆ 设置【报警提示音】为【开】、【关】或【重新报警】。当选择【重新报警】时，在设定的【报警提示音间隔时间】过后，被确认的生理报警和不可清除声光的技术报警如果报警条件仍然存在将会重新报警。
  - ◆ 设置【报警提示音间隔时间】为【1min】、【2min】或【3min】。

此外，您还可以设置报警提示音音量，选择【主菜单】→【报警设置>>】→【其他】将【报警提示音音量】设置为【高】、【中】、【低】。

## 7.5 报警设置菜单

选择【报警设置】热键，或选择【主菜单】→【报警设置>>】，可以打开【报警设置】菜单。



在该菜单中，您可以：

- 设置所有参数的报警属性；
- 对 ST 报警进行设置；
- 对所有心律失常报警进行设置；
- 对部分心律失常参数阈值进行设置；
- 对其他选项进行设置。

---

关于如何对 ST 报警进行设置，如何对所有心律失常进行报警设置，以及如何对部分心律失常参数阈值进行设置，请参见第 8 章 ECG。

## 7.5.1 设置参数报警

选择【主菜单】→【报警设置>>】→【参数报警】，您可以查看并修改当前测量中所有参数的报警开关状态、报警上下限值、报警级别和报警记录开关状态。

当某参数发生报警时，只有当该参数的【报警开关】和【报警记录】都设置为【开】，该报警才会触发记录仪输出该报警相关的波形和所有参数的数值。



- 在开始监护之前，请检查报警限设置是否适合病人。
  - 将报警限设置为极限值可能会导致报警系统无效。例如，高氧水平会使早产儿容易染上晶体状后纤维增生症，如果仍将 SpO<sub>2</sub> 报警高限设为 100%，这相当于断开上限报警。
- 

## 7.5.2 报警限自动设置

监护仪提供报警限自动设置功能，它可以根据病人个体的生命体征测量结果快速设定报警限值。打开报警限自动设置功能后，监护仪会根据最近一次测量结果，对每个测量值加上计算所得的偏差，生成相应新的上下报警限值。

为得到准确的自动报警限值，您需要确定一个基线，可为病人采集初始的一组生命体征测量值。然后在主菜单中选择【报警设置>>】→【参数报警】→【自动报警限】，在弹出的对话框选择【确定】，监护仪会根据已有的测量结果创建新的高低报警限值。

在应用这些自动创建的报警限值之前，请检查确认它们是否适合当前病人，如果不适合，您还需手动设定报警限值。这些限值会一直保留不变，直至您再次设定它们或手动进行修改。

报警限自动设置的规则如下表所示。

模块	报警参数	低限		高限		报警限自动设置
		成人/小儿	新生儿	成人/小儿	新生儿	允许范围
ECG	HR/PR	(HR×0.8)或40 bpm, 取大者	(HR-30)或90bpm, 取大者	(HR×1.25)或240 bpm, 取小者	(HR+40)或200 bpm, 取小者	成人/小儿: 35~240bpm 新生儿: 55~225bpm
Resp	RR	(RR×0.5)或6 rpm, 取大者	(RR-10)或30 rpm, 取大者	(RR×1.5)或30 rpm, 取小者	(RR+25)或85 rpm, 取小者	成人/小儿: 6~55rpm 新生儿: 10~90rpm
SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub>	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	同测量范围
NIBP	NIBP-S	(SYS×0.68+10)mmHg	(SYS-15)或45mmHg, 取较大者	(SYS×0.86+38)mmHg	(SYS+15)或105mmHg, 取较小者	成人: 45~270mmHg 小儿: 45~185 mmHg 新生儿: 35~115 mmHg
	NIBP-D	(Dia×0.68+6)mmHg	(Dia-15)或20mmHg, 取较大者	(Dia×0.86+32)mmHg	(Dia+15)或80mmHg, 取较小者	成人: 25~225 mmHg 小儿: 25~150 mmHg 新生儿: 20~90 mmHg
	NIBP-M	(Mean×0.68+8)mmHg	(Mean-15)或35mmHg, 取大者	(Mean×0.86+35)mmHg	(Mean+15)或95mmHg, 取小者	成人: 30~245 mmHg 小儿: 30~180 mmHg 新生儿: 25~105 mmHg
Temp	T1	(T1-0.5)°C	(T1-0.5)°C	(T1+0.5)°C	(T1+0.5)°C	(1~49)°C
	T2	(T1-0.5)°C	(T1-0.5)°C	(T1+0.5)°C	(T1+0.5)°C	(1~49)°C
	TD	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	同测量范围
IBP: ART/Ao/ UAP/BAP/ FAP/LV/ P1-P4 (动脉压)	IBP-S	(SYS×0.68+10)mmHg	(SYS-15)或45mmHg, 取大者	(SYS×0.86+38)mmHg	(SYS+15)或105mmHg, 取小者	成人: 45~270 mmHg 小儿: 45~185 mmHg 新生儿: 35~115 mmHg
	IBP-D	(Dia×0.68+6)mmHg	(Dia-15)或20mmHg, 取大者	(Dia×0.86+32)mmHg	(Dia+15)或80mmHg, 取小者	成人: 25~225 mmHg 小儿: 25~150 mmHg 新生儿: 20~90 mmHg
	IBP-M	(Mean×0.68+8)mmHg	(Mean-15)或35mmHg, 取大者	(Mean×0.86+35)mmHg	(Mean+15)或95mmHg, 取小者	成人: 30~245 mmHg 小儿: 30~180 mmHg 新生儿: 25~105 mmHg
PA	IBP-S	SYS×0.75	SYS×0.75	SYS×1.25	SYS×1.25	3~120mmHg
	IBP-D	Dia×0.75	Dia×0.75	Dia×1.25	Dia×1.25	
	IBP-M	Mean×0.75	Mean×0.75	Mean×1.25	Mean×1.25	

模块	报警参数	低限		高限		报警限自动设置
		成人/小儿	新生儿	成人/小儿	新生儿	允许范围
IBP: CVP/ICP/ LAP/RAP/ UVP/ P1-P4 (静脉压)	IBP-M	Mean×0.75	Mean×0.75	Mean×1.25	Mean×1.25	3~40mmHg
CPP (脑灌注压)	CPPC	CPP×0.68 + 8mmHg	(CPP-15) 或 35mmHg, 取大者	CPP×0.68 + 35mmHg	(CPP-15) 或 95mmHg, 取小者	成人: 20~235 mmHg 小儿: 25~175 mmHg 新生儿: 25~100 mmHg
C.O.	BT	成人: (BT-1)°C	无关	成人: (BT+1)°C	无关	同测量范围
CO2	EtCO2	0~32mmHg: 无改变	0~32mmHg: 无改变	0~32mmHg: 无改变	0~32mmHg: 无改变	同测量范围
		32~35mmHg: 29mmHg	32~35mmHg: 29mmHg	32~35mmHg: 41mmHg	32~35mmHg: 41mmHg	
		35~45mmHg: (etCO2-6)mmHg	35~45mmHg: (etCO2-6)mmHg	35~45mmHg: (etCO2+6)mmHg	35~45mmHg: (etCO2+6)mmHg	
		45~48mmHg: 39mmHg	45~48mmHg: 39mmHg	45~48mmHg: 51mmHg	45~48mmHg: 51mmHg	
	>48mmHg: 无改变	>48mmHg: 无改变	>48mmHg: 无改变	>48mmHg: 无改变		
FiCO2	无关	无关	与默认报警限值相同	与默认报警限值相同	同测量范围	
awRR	awRR×0.5 或 6 rpm, 取大者	(awRR-10) 或 30 rpm, 取大者	awRR×1.5 或 30 rpm, 取小者	(awRR+25) 或 85 rpm, 取小者	成人/小儿: 6~55rpm 新生儿: 10~90rpm	

---

### 7.5.3 设置报警延迟时间

对于连续测量参数的超限报警，可以设置报警延迟时间。如果在延迟时间内，触发报警的条件消失，则监护仪不进行报警。报警延迟时间的设置不适用于以下生理报警：

- 呼吸窒息
- ST 报警
- 心律失常报警
- ECG 信号太弱
- Resp 心动干扰
- SpO<sub>2</sub> 低饱和度极限
- 脉搏未发现
- 非连续测量参数超限报警
- HR 超限报警

您可以通过以下步骤设置报警的延迟时间：

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置 >>】，在弹出的菜单中设置【报警延迟】。

【窒息延迟】的时间可以在【报警设置】菜单的【其他】窗口中单独设置。

### 7.5.4 设置 SpO<sub>2</sub> 技术报警延迟时间

可以在【报警设置】菜单的【其他】窗口中设置【技术报警延迟】时间。设置项为【关】、【5s】、【10s】和【15s】。设置的延迟时间对以下技术报警有效：SpO<sub>2</sub> 传感器脱落、SpO<sub>2</sub> 背景光太强、SpO<sub>2</sub> 信号太差、SpO<sub>2</sub> 干扰。

### 7.5.5 设置波形长度


在【报警设置】菜单的【其他】窗口中，选择【波形长度】，可以设置为：

- 【8 s】：存储参数报警发生时刻前后各 4 秒的波形。
- 【16 s】：存储参数报警发生时刻前后各 8 秒的波形。
- 【32 s】：存储参数报警发生时刻前后各 16 秒的波形。

---

## 7.6 暂停报警

按下【报警暂停】按键，可以暂时停止监护仪的所有报警指示：

- 灯光报警和声音报警均被暂停。
- 发生生理报警的参数和上限/下限停止闪烁。
- 文字报警信息不会被显示。
- 在生理报警区显示报警暂停的剩余时间。
- 在报警状态图标区将显示“”图标。

监护仪开机后直接进入报警暂停状态，报警暂停时间默认为 2 分钟。报警暂停时间可设置为：【1 min】、【2 min】、【3 min】、【5 min】、【10 min】、【15 min】和【无限】。报警暂停时间之后，监护仪将自动取消报警暂停。您也可以按下【报警暂停】按键来手动取消报警暂停。

您可以根据需要来设置报警暂停的时间，默认为 2 分钟。

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【报警设置>>】，在弹出的菜单中将【报警暂停时间】设置为合适的时间。

您也可以在监护仪进入报警暂停状态时临时延长报警暂停的时间。您可以按照以下步骤来临时延长报警暂停时间：

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入用户维护密码→【报警设置 >>】。
2. 在【报警设置】菜单中将【最大报警暂停 15min】设置为【允许】。
3. 选择生理报警区，在弹出的【报警暂停时间】设置菜单中选择一个合适的时间。


### 注意

- 
- 【最大报警暂停 15min】默认选项为【禁止】，此时，您无法延长报警暂停的时间。
  - 临时延长的报警暂停时间仅对当次报警暂停有效。
- 

## 7.7 报警关闭

当【报警暂停时间】设置为【无限】时，按下【报警暂停】按键，监护仪则进入报警关闭状态：

- 正在发生生理报警的灯光报警和声音报警均被关闭。
- 发生生理报警的参数和上限/下限停止闪烁。
- 生理报警的文字报警信息不会被显示。

- 
- 在生理报警区显示【报警关闭】，底色为红色。
  - 正在发生的技术报警的声音报警被关闭，而灯光报警和文字报警信息保持不变。
  - 在报警状态图标区将显示“”图标。


您可以按下【报警暂停】按键使监护仪退出报警关闭状态。

---


## 警告

- 报警暂停和关闭可能导致病人发生危险，请谨慎处理。
- 


## 7.8 报警复位

按  热键，可以对监护仪所有当前正在发生的报警进行复位。

对于生理报警，按下报警复位热键后，除了 NIBP 相关的生理报警，其他所有生理报警进入报警复位状态：

- 该报警的声音被静音。
- 在报警状态图标区显示“”图标。
- 在生理报警被复位后，文字报警信息前加“√”表示该报警已经被确认。
- 参数测量值和报警限仍会闪烁。

当技术报警进入报警复位状态时：

- 在报警状态图标区显示“”图标。
- 一些技术报警，包括 NIBP 相关的技术报警，文字报警信息前加“√”表示该报警已经被确认。
- 一些技术报警显示为提示信息。
- 一些技术报警被清除。对于被清除的技术报警，监护仪不会有任何报警指示。

关于报警复位后技术报警的指示，请参考 **E 报警信息**。

报警灯在报警复位状态时的指示取决于设置：

- 当【报警复位时报警灯】设置为【开】时，报警灯继续闪烁。
- 当【报警复位时报警灯】设置为【关】时，报警灯不闪烁。

---

您可以通过以下步骤设置【报警复位时报警灯】:

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入用户维护密码→【报警设置 >>】。
2. 在【报警设置】菜单中将【报警复位时报警灯】设置为【开】或者【关】。该选项默认为【开】。

## 7.9 栓锁报警

生理参数报警可以设置为“栓锁”或“非栓锁”。

- 栓锁：即使引发生理报警的条件消失了，系统仍将“锁住”，但报警的方式会发生以下变化：
  - ◆ 参数及其报警上限或下限不再闪烁。
  - ◆ 在参数报警区的报警信息后面显示上一次触发该报警的时间。
- 非栓锁：在引发某参数报警的条件消失后，系统对该参数的此次报警将不再进行任何提示。

您可以选择单独锁定视觉信号或者同时锁定视觉和声音信号。

- 对于视觉锁定，报警条件清除后，报警的视觉信号，包括报警灯、报警信息及底色保持不变。
- 对于声音锁定，报警条件清除后，系统仍然发出报警音。

要栓锁生理报警：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【报警设置>>】→【报警栓锁>>】。
2. 将【报警栓锁】菜单中可以设置高级、中级和低级报警的【视觉锁定】和【声音锁定】。

设置报警栓锁的规则如下：

- 您可以单独选择【视觉锁定】。
- 勾选【声音锁定】时，对应级别报警的【视觉锁定】会被自动勾选。
- 勾选低优先级的报警时，高优先级的报警也会被自动勾选。比如，如果您勾选了低级报警，则中级报警和高级报警也会被同时勾选。

### 注意

- 
- 报警级别的改变将影响相应报警的栓锁状态。请您在更改报警级别时判断是否需要更改相应的栓锁报警。
-

- 
- 当系统进入报警复位状态时，栓锁的生理报警会被清除。要清除栓锁报警，您可以按下监护仪前面板上的报警复位硬按键。
- 

## 7.10 检测报警

监护仪在开机启动后便会自动执行自检。此时屏幕显示开机画面，报警灯分别呈黄色和红色点亮，在系统发出“嘟”的一声后报警灯关闭。这表示声、光报警指示器已开始正常工作。

要进一步检测单独测量参数的报警，可在自身或使用模拟器（如 SpO<sub>2</sub> 或 NIBP）进行测量检查。调整报警限设置并检查是否能引发正确的报警响应。

## 7.11 报警应对措施

当监护仪发生报警时，请参照以下步骤采取相应的措施：

1. 检查病人的状况。
2. 确认正在报警的参数或报警的类型。
3. 识别发生报警的原因。
4. 解除报警发生的原因。
5. 检查报警是否消除。

关于各报警的具体处理措施，请参见 **E 报警信息**。

## 7.12 它床报警

### 7.12.1 设置它床报警自动提示

若监护仪已建立了一个它床集合，则当其中某个它床监护仪发生报警，而它床观察界面没有打开时，监护仪提示信息区将会出现一个闪烁的它床报警图标，如下图所示。系统采用不同的底色来区分它床报警的级别，它床报警图标的底色与其相应的报警信息的底色相同。如果一个它床监护仪同时发生了多个报警，则它床报警图标的底色与其最高级别报警信息的底色相同；关于报警信息的底色，请参考 **7.3.2 报警信息**。



若它床集合中的某个它床监护仪与监护仪的网络连接中断，则本监护的提示信息区会出现一个闪烁的断网提示图标：



其中的文字是发生报警的它床监护仪的科室和床号，点击该图标直接进入它床观察界面。

要设置它床报警自动提示功能：

1. 在主菜单中选择【**界面设置 >>**】→【**界面布局 >>**】→【**界面选择**】→【**它床观察界面**】。
2. 在它床观察窗口中选择【**设置**】按钮，在弹出的菜单中将【**自动报警**】设置为【**开**】。

---

## 7.12.2 设置它床报警音

当它床集合中的监护仪发生报警时，监护仪可以发出它床报警音提示。要设置它床报警音：

1. 在主菜单中选择【**界面设置 >>**】→【**界面布局 >>**】→【**界面选择**】。
2. 在【**界面选择**】窗口中选择【**它床观察界面**】。
3. 在它床观察窗口中选择【**设置**】按钮，在弹出的菜单中将【**它床报警音**】设置为【**连续提示**】、【**单音提示**】、【**关**】。

## 7.12.3 设置它床报警复位

您可以选择当前监护仪【**它床观察**】界面下的【**报警复位**】按钮对另一台被观察的它床监护仪进行远程报警复位控制。【**报警复位**】按钮只有在您进行了以下设置后才会被激活：

1. 选择【**主菜单**】→【**维护 >>**】→【**用户维护 >>**】→输入用户维护密码→【**报警设置 >>**】。
2. 在【**报警设置**】菜单中将【**它床报警复位**】设置为【**开**】。

当需要从其它监护仪对当前监护仪进行报警复位控制时：

1. 在当前的监护仪上，选择选择【**主菜单**】→【**维护 >>**】→【**用户维护 >>**】→输入用户维护密码→【**报警设置 >>**】。
2. 在【**报警设置**】菜单中将【**被它床报警复位**】设置为【**开**】。
3. 在另一台监护仪的【**它床观察**】界面选择【**报警复位**】按钮。



- 
- 对它床监护仪进行远程报警复位控制可能存在潜在风险，请谨慎操作。
-

---

空白页

# 第8章 ECG

## 8.1 概述

心电图（ECG）测量心脏的电活动，并在屏幕上显示心电波形和参数数值。uMEC 系列病人监护仪提供 3/5 导 ECG 监护功能、ST 段分析、ARR 分析功能。MEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S 病人监护仪还提供 12 导 ECG 监护功能。

## 8.2 安全信息

---



### 警告

---

- 仅使用迈瑞指定的心电电极和电缆。
  - 安放电极或连接电缆时，应确保没有接触其它导电部件或地。尤其应确保所有 ECG 电极都连在病人身上。
  - 定期检查安放电极处的皮肤，若出现过敏迹象，应更换电极或改变安放位置。
  - 需要对病人进行除颤时，不可采用非除颤型的心电电缆。
  - 除颤期间，不要接触病人、桌子或仪器。
  - 来自于病人附近的未接地仪器的干扰和 ESU 干扰可能导致波形失真。
  - 使用高频电外科设备（ESU）时，不要将电极片放置在手术部位和电外科设备负极板之间，以避免灼伤。
  - 为避免高频手术过程中的灼伤风险，应注意避免监护仪线缆、传感器和电外科设备（ESU）接触。
- 

### 注意

---

- 本监护仪不可用于直接心脏接触。
-

---

## 8.3 监护步骤

### 8.3.1 基本步骤

1. 皮肤准备。由于皮肤是不良导体，要获得良好的 ECG 电信号，对病人安放电极处的皮肤进行适当的处理是必须的。选择平坦的、肌肉较少的地方作为安放电极的部位，并参照如下方法对皮肤进行处理：
  - ◆ 剔除电极安放处的体毛。
  - ◆ 轻轻的摩擦电极安放处的皮肤，以去除死去的皮肤细胞。
  - ◆ 用肥皂水彻底清洗皮肤(不可使用乙醚和纯酒精，因为这会增加皮肤的阻抗)。
  - ◆ 安放电极前，让皮肤完全干燥。
2. 在电极安放前先安上夹子或按扣。
3. 将电极安放到病人身上。
4. 将导联线和心电主电缆连接，然后将主电缆与 ECG 接口连接。

### 注意

- 
- 注意在同一个病人身上使用同种类型的电极片，避免阻抗差异可能会导致的问题。
- 

### 8.3.2 选择导联

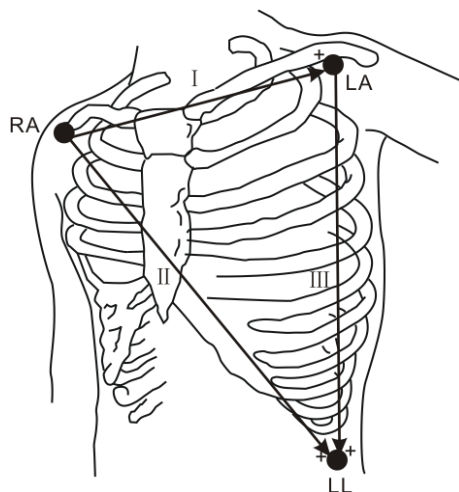
1. 选择 ECG 参数区或波形区，打开【ECG 设置】→【其他设置>>】菜单。
2. 根据所采用的导联将【导联类型】设置为【3 导联】、【5 导联】、【12 导联】（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）或【自动】。
3. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
4. 选择【其他设置>>】，然后将【ECG 标准】选择为【AHA】或【IEC】。

### 8.3.3 安装电极

#### 3 导联

以美国标准为例，3 导联的电极安放位置如图所示：

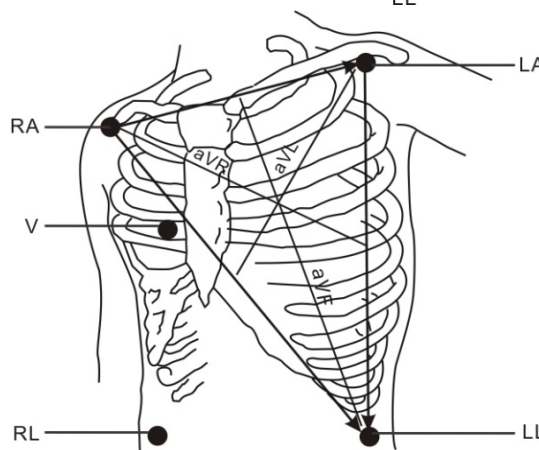
- RA：安放在锁骨下，靠近右肩。
- LA：安放在锁骨下，靠近左肩。
- LL：安放在左下腹。



#### 5 导联

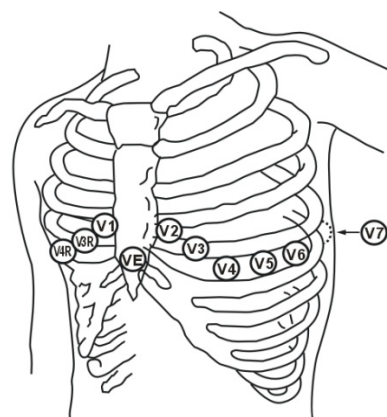
以美国标准为例，5 导联的电极安放位置如下所示：

- RA 电极：安放在锁骨下，靠近右肩。
- LA 电极：安放在锁骨下，靠近左肩。
- RL 电极：安放在右下腹。
- LL 电极：安放在左下腹。
- V 电极：安放在胸壁上。



V 电极可安放在下列位置之一：

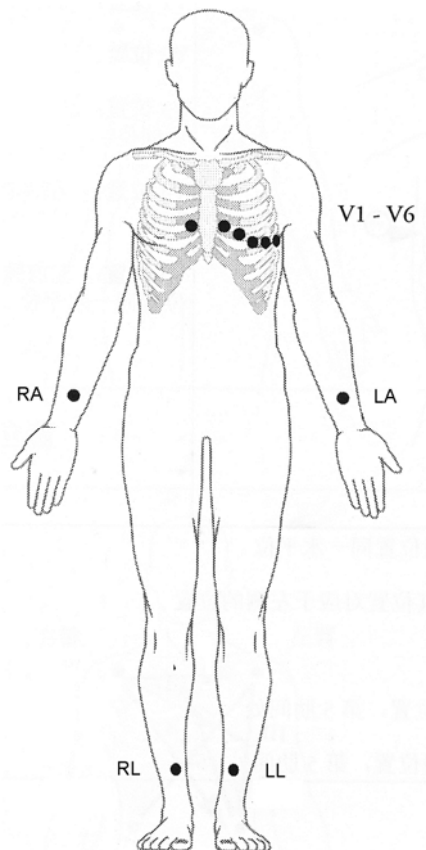
- V1：胸骨右缘第 4 肋间。
- V2：胸骨左缘第 4 肋间。
- V3：V2 和 V4 的中间位。
- V4：左锁骨中线第 5 肋间。
- V5：左腋前线，水平位同 V4。
- V6：左腋中线，水平位同 V4。
- V3R-V6R：于胸壁右侧，其位置对应于左侧的位置。
- VE：于剑突隆起处。
- V7：背面左腋后线第 5 肋间。
- V7R：背面右腋后线第 5 肋间。



---

## 12 导联（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）

以美国标准为例，12 导联（10 导联线）的电极安放位置包括四肢和胸部，四肢电极应安放在双手双脚的柔软皮肤上，胸电极应根据医生的需要来安放。



### 为外科病人安装电极

为外科病人安装电极时，应考虑到实施的手术类型。例如，对于开胸手术，胸电极可置于胸部侧面或背部。另外，使用外科电刀设备时，为减少伪差对 ECG 波形的影响，可以将电极放置在左、右肩部，靠近腹部的左右侧，而胸导联可放在胸部正中的左侧，要避免把电极放在上臂，否则 ECG 波形会变得很小。



---

#### 警告

- 当使用电外科设备（ESU）时，应正确放置电外科设备的负极板，以避免烧伤病人。电外科设备的电缆不能与 ECG 电缆缠绕在一起。
  - 在使用电外科设备（ESU）时，千万不可将电极放在靠近电外科设备负极板上，否则 ECG 信号上将会有大量的干扰。
-

---

### 8.3.4 检查起搏状态

开始 ECG 监护前，正确的设定病人的起搏状态非常重要。当【起搏】为【是】时在 ECG 波形区显示图标。系统检测到起搏信号时，会在 ECG 波形基线位置标记“|”符号，符号颜色与波形颜色不同。当您设置【起搏】为【否】或者未进行设置时，则在 ECG 波形区显示图标。

您可以采用以下任意一种方式来更改起搏状态：

- 选择病人信息区，或；
- 选择【主菜单】→【病人管理】→【病人信息】，或；
- 选择 ECG 参数区或波形区→【其他设置>>】；
- 然后，在弹出的菜单中将【起搏】设置为【是】。

如果您没有设置起搏状态，则监护仪在检测到起搏脉冲时会发出一声提示音，起搏图标呈闪烁状态，同时在 ECG 波形区显示“请确认病人是否带有起搏器”。此时，请您检查并设置病人的起搏状态。

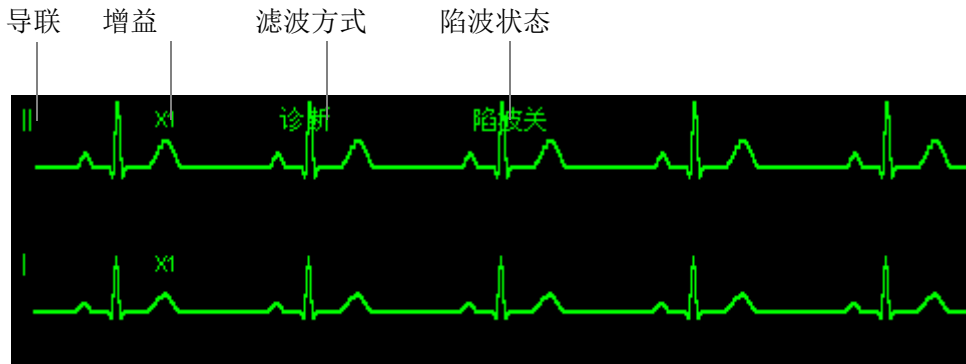
---

#### 警告

- 对于起搏病人，必须将【起搏】选择为【是】。否则，会导致起搏脉冲被当作常规的 QRS 波群，并且当 ECG 信号太弱时，系统无法检测出并报警。对于心室起搏的病人，室性心动过速可能无法总是被检测出来。
  - 对于非起搏器病人，应将【起搏】选择为【否】。
  - 起搏器自动识别功能不适用于小儿和新生儿。
  - 某些心脏起搏器可能引起错误的心率过低或停搏报警，因为起搏器伪差，比如起搏器过冲可能覆盖真正的 QRS 波。
-

## 8.4 ECG 显示

下图为 5 导联时的监护界面，仅供参考，您的监护仪上显示的图形可能稍有不同。  
当 ECG 信号超过规格范围时，监护仪会显示【ECG 信号无效】的提示信息。



此外，当【起搏】设置为【是】并且检测到起搏信号时，在 ECG 波形中会显示起搏脉冲标志“|”。



关于 12 导联界面的描述请参见 8.11 12 导监护。

---

## 8.5 设置 ECG

### 8.5.1 打开 ECG 菜单

您可以采用以下方式打开 ECG 菜单：

- 选择 ECG 参数区，打开【**ECG 设置**】菜单。
- 选择某 ECG 波形区，打开【**ECG 设置**】菜单。

### 8.5.2 设置报警源

在大多数情况下，心率和脉率的数值是相同的。为了避免同时触发心率和脉率报警，监护仪可以选择其一作为报警源。要改变报警源，首先进入【**ECG 设置**】或【**SpO2 设置**】菜单，选择【**报警源**】，然后选择：

- **【HR】**：监护仪将心率作为心率/脉搏的报警源。
- **【PR】**：监护仪将脉率作为心率/脉搏的报警源。
- **【自动】**：只要打开了 ECG 测量且能获得有效心率，监护仪就会将来自 ECG 测量的心率作为报警源。如果得不到心率，比如当导联断开的时候，而此时有一个脉搏来源已经打开且可供使用，监护仪就会自动将来自当前测量的脉率作为脉搏源，并将脉搏切换为报警源。之后，如果又可以获得心率，监护仪又会自动的将心率恢复为报警源。

### 8.5.3 选择导联类型

在【**ECG 设置**】→【**其他设置>>**】中，您可以设置【**导联类型**】。如果系统支持自动导联类型识别，则可将【**导联类型**】设为【**自动**】。

### 8.5.4 设置监护界面

采用 5 导联或 12 导联进行监护时，选择【**界面布局**】热键，在【**界面选择**】窗口中可以将界面类型选择为：

- **【常规界面】**：波形区显示 2 道 ECG 波形。
- **【ECG 全屏 7 导界面】**：波形区显示 7 道 ECG 波形，其它参数的波形均不予显示。
- **【ECG 半屏 7 导界面】**：波形区上半部分显示 7 道 ECG 波形。

采用 12 导联进行监护时，还可以选择【**ECG 全屏 12 导界面**】。

在【**常规界面**】，您还可以在【**界面布局**】菜单的【**界面设置**】窗口中将第二行显示的波形设置为【**ECG1 级联**】，此时第 1 道 ECG 波形采用 2 道波形位置进行显示。

---

## 8.5.5 设置滤波方式

ECG 滤波方式的设置决定了如何对 ECG 波形进行平滑处理。在 ECG 菜单中可以将【滤波】设置为：

- **【监护】**：在正常测量情形下使用。
- **【诊断】**：在要求有诊断质量时使用。此时，显示的是未经滤波的 ECG 波形，您可以看到波形中的变化，如 R 波的陷波等。
- **【手术】**：在信号受到高频或低频干扰时使用。高频干扰通常会引起高幅度的尖脉冲，导致 ECG 信号看起来不规则。低频干扰通常会导致基线漂移或变粗。在手术室中，选择【手术】方式可以减小伪差和来自电外科设备的干扰。在正常测量情形下，选择该方式可能会抑止 QRS 波群，使 ECG 分析受到干扰。
- **【ST】**：在进行 ST 段分析时使用。

### 注意

- 
- 建议在干扰较小时，尽量采用【诊断】方式对病人进行监护。
- 

## 8.5.6 设置工频陷波

当滤波方式为诊断时，工频陷波才可以设置。

1. 选择 ECG 参数区或波形区进入【ECG 设置】菜单。
2. 选择【其他设置>>】。
3. 将【工频陷波】设置为：
  - ◆ **【开】**：进行滤波。
  - ◆ **【关】**：不进行滤波。

应根据您所在地的网电源频率设置工频陷波滤波器的频率，方法如下：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【其他设置>>】→【工频陷波】，根据供电电源的频率选择【50Hz】或【60Hz】。

---

## 8.5.7 设置起搏抑制

通过【ECG 设置】→【其他设置>>】→【起搏抑制】选择【起搏抑制】为【开】或【关】。  
【起搏】设置为【是】时：

- 打开【起搏抑制】会抑制起搏信号的显示，但检测到起搏信号时，在 ECG 波形上方仍然会显示起搏脉冲标志“|”；
- 关闭【起搏抑制】则不会对起搏脉冲的显示产生抑制，检测到起搏信号时，在 ECG 波形上方会显示起搏脉冲标志“|”。

在【起搏】为【否】时，【起搏抑制】的设置不影响起搏信号的显示。

## 8.5.8 关于除颤同步

除颤同步功能是指监护仪每次检测到 R 波时，会通过多功能输出接口输出 100ms 的+5V 除颤同步信号，供除颤设备使用。



**警告**

- 除颤功能使用不当会对病人造成伤害，您应根据病人的实际情况来判断是否有必要进行除颤。
  - 用作除颤前，您应确保除颤仪与监护仪已经过系统测试，两者可以安全有效地配合使用。
- 

## 8.5.9 设置 ECG 波形

选择某 ECG 波形，可打开该波形的设置菜单，对该波形进行设置。

- 如果出现了 ECG 波形太小或被削波的情形，您可以在设置菜单中选择【增益】来改变 ECG 波形的幅度。选择【自动】时，监护仪会自动调整 ECG 波形的幅度。在【常规界面】下，【增益】只改变所选 ECG 波形的幅度。在其它显示界面下，所有 ECG 波形的幅度同时被改变。
- 选择【波形速度】：在弹出的列表中选择合适的设置。数值越大，扫描速度越快，波形越宽。

---

### 8.5.10 设置智能导联脱落

如果“智能导联脱落”功能已设置为打开，而显示有滤波方式和陷波状态的那道心电波形导联发生脱落，若此时还有其他导联可用，系统会自动将该波形切换显示为可用导联的波形，并重新计算心率和分析。当脱落的导联被重新连接后，该道导联自动切换回原来的状态。

在【ECG 设置】菜单中选择【其他设置>>】，在弹出的菜单中将【智能导联脱落】分别设置为【开】或【关】可以打开或关闭智能导联脱落功能。

### 8.5.11 设置导联脱落触发的报警级别

在【用户维护】菜单中点击【报警设置>>】，然后在弹出的菜单中可以设置【ECG 脱落级别】。

### 8.5.12 QRS 声音

监护仪会根据报警源发出 QRS 声音。您可以在【ECG 设置】菜单中选择【其他设置>>】，在弹出的菜单中调节【心跳音量】来调节 QRS 音量。当 SpO<sub>2</sub> 存在有效测量值时，系统还会根据 SpO<sub>2</sub> 值的高低对 QRS 声音进行音调（Pitch Tone）调节。

## 8.6 ST 段分析

- ST 段分析可以测量指定导联上的 ST 段的抬高或压低。
- ST 段测量值单位：mV（毫伏）或 mm（毫米）。可在【用户维护】菜单的【单位设置】中选择。
- ST 段测量值的含义：正数表示抬高，负数表示压低。
- ST 段测量范围：-2.0~+2.0 mV（-20.0 mm~+20.0 mm）。



- ST 算法的数据精度已经经过测试，其临床意义应由医生来决定。
-

---

## 8.6.1 打开和关闭 ST

要打开或关闭 ST 参数区的显示：

1. 选择 ECG 参数区→【ST 段分析 >>】。
2. 将【ST 段分析】选择为【开】或【关】。

某些临床情形会导致难以获得可靠的 ST 监护，比如：

- 无法获得噪声低的导联；
- 存在导致不规则基线的心律失常，如房颤/房扑；
- 病人正连续地进行心室起搏；
- 病人有左束支阻滞。

当存在这些情形时，您应考虑关闭 ST 监护。

## 8.6.2 滤波方式

ST 段分析功能只能在滤波方式为【诊断】或【ST】时进行。打开 ST 段分析时，如果滤波方式不是【诊断】或【ST】，将自动转换为【ST】。关闭 ST 段分析时，滤波方式自动恢复为上一次的手动设置。

如果将滤波方式由【诊断】或【ST】转换到【监护】或【手术】，ST 段分析将自动关闭；如果将滤波方式由【监护】或【手术】转换到【诊断】或【ST】时，ST 段分析功能保持关闭状态，但可以手动打开。

## 8.6.3 ST 显示

### 8.6.3.1 ST 参数区

下图为 5 导联时的 ST 显示，仅供参考，您的监护仪上显示的图形可能稍有不同。

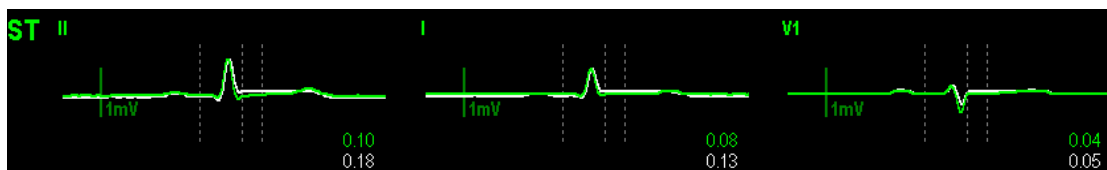


### 8.6.3.2 ST 片段

ST 片段显示了各个 ST 导联的一个完整的 QRS 波形片段。当前的片段和当前 ST 数值绘制成与 ECG 波相同的颜色，通常是绿色。已存储的参考片段及其 ST 数值以白色绘制。ST 片段的信息每 10 秒更新一次。

要显示 ST 片段：

1. 进入【ST 段分析】菜单，将【ST 段分析】选择为【开】。
2. 进入【界面布局】菜单的【界面设置】窗口，设置显示【ST 片段】。



选择 ST 参数区或 ST 片段显示区，可进入【ST 段分析】菜单。



## 8.6.4 将当前 ST 片段保存为参考片段

在【ST 段分析】菜单中选择【保存为参考】，即可将当前的一组 ST 片段保存为参考片段。最多可以保存 20 组参考片段。

### 注意

- 如果已经存储了 20 组参考片段，那么在保存新的一组 ST 片段时，系统会自动将最先保存的那组 ST 片段删除。

## 8.6.5 更改参考片段

在【ST 段分析】菜单中选择【更改参考】两侧的 ◀ 和 ▶ 按钮，可以在不同组的 ST 参考片段之间切换。

---

## 8.6.6 删除参考片段

在【ST 段分析】菜单中选择【删除参考】，并在弹出的对话框中选择【确定】，即可将当前显示的参考片段删除

## 8.6.7 记录 ST 片段

要记录当前的 ST 片段和参考片段，请在【ST 段分析】菜单中选择【记录】。

## 8.6.8 ST 报警限设置

在【ST 段分析】菜单中选择【ST 报警设置 >>】，即可设置各导联的 ST 测量值触发报警的高限和低限。

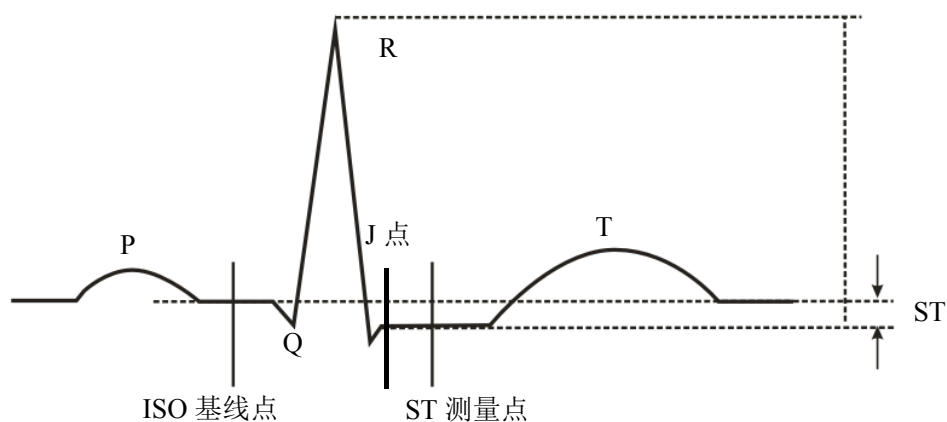
## 8.6.9 设置 ST 报警延迟时间

您可以按照以下步骤设置 ST 报警的延迟时间：

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入用户维护密码→【报警设置 >>】。
2. 在【报警设置】菜单中设置【ST 报警延迟】。

## 8.6.10 确定 ST 段分析点

如图所示，设定 ST 测量点的参照点为 R 波峰点，则每一次心搏综合波的 ST 测量值是该波峰点到两个测量点之间的垂直距离的差值。



当您开始监护或者病人的心率或心电波形有明显的变化时，则需要调整 ISO 和 ST 点的位置。ST 段分析时不考虑异常的 QRS 波群。



## 警告

- 请始终确保 ST 测量点的位置适合于被监护的病人。
- 
- 

要调整 ST 段分析点：

1. 在【ST 段分析】菜单中选择【ST 点设置 >>】。在【ST 点设置】窗口中的三条竖线分别代表 ISO、J 和 ST 点的位置。
2. 选择【导联浏览】按钮，然后旋转旋钮选择一个 J 点和 P 波明显的 ECG 导联。
3. 选择【ISO】、【J 点】或【ST 点】选项，然后旋转旋钮分别调整每个点的位置。
  - ◆ ISO 点光标决定等电位点相对于 R 波峰的位置。将 ISO 点定位在基线的最平坦部分的中间位置（位于 P 波和 Q 波之间）。
  - ◆ J 点光标决定 J 点相对于 R 波峰的位置。它有助于正确的定位 ST 点。将 J 点定位在 QRS 波群的末尾、ST 段的起始位置。
  - ◆ ST 点位于相对 J 点的一个固定距离的位置，J+60/80, J+40, J+60 或 J+80。移动 J 点光标将 ST 点定位于 ST 段的中间位置。当选择 J+60/80 时，系统会根据当前病人的心率自动调整 ST 点的位置：病人心率大于 120 时，系统会选择 J+60 来确定 ST 点的位置；病人心率小于等于 120 时，系统会选择 J+80 来确定 ST 点的位置。

## 8.7 QT/QTc 监测

QT 间期是 QRS 波群开始到 T 波结束时的时间，即心室动作电位除极（QRS 间期）和复极阶段（ST-T）的整个时间段。QT 检测可以帮助您判断长 QT 间期综合征。

QT 间期与心率负相关。心率越快，QT 间期越短，反之亦然。我们可使用几种公式根据心率来修正 QT 间期。经过心率修正的 QT 间期被称为 QTc。

QT/QTc 监护适用于成人、小儿和新生儿病人。

### 8.7.1 QT/QTc 测量限制

以下条件可能会影响 QT 测量的准确性：

- R 波幅度过低
- 室性心搏过多
- RR 间期不稳定
- 心率过高导致 P 波侵占前一个 T 波的末端
- T 波过于平坦或 T 波界线不清

- 存在 U 波导致 T 波末端难界定
- QTc 测量值不稳定
- 噪声、停搏、室颤或者 ECG 导联脱落

以上情况您需要选择具有良好 T 波波幅，没有可见扑动，且没有占主导地位 U 波或 P 波的导联。

有些情况，如左、右束支传导阻滞或心脏肥大可能导致 QRS 波群增宽。如果观察到长的 QTc，应该对此进行确认以确保它不是由 QRS 增宽引起的。

存在二联律时无法进行 QT 测量，因为正常心搏跟随有室性心搏时未被列入分析。

心率极高时（成人超过 150 bpm，小儿及新生儿超过 180 bpm）无法进行 QT 测量。当心率改变时，QT 间期可能需要数分钟方能稳定，为了获得可靠的 QTc 计算结果，避开心率改变的区域至关重要。

## 8.7.2 启动 QT/QTc 监护

QT/QTc 监护功能默认为关，进行 QT/QTc 监护之前您需要将该功能打开。

要启动 QT/QTc 监护：

1. 在【ECG 设置】菜单，选择【QT 分析>>】进入【QT 分析】菜单。
2. 将【QT 分析】设置为【开】。

## 8.7.3 显示 QT/QTc 参数和波形

要显示 QT 参数和波形：

1. 选择【界面布局】热键或选择【主菜单】→【界面设置>>】→【界面布局>>】，然后选择【界面设置】页签。
2. 点击参数区需要显示 QT 参数的位置选择【QT】。

QT 参数区显示如下，根据设置，您的监护仪的显示可能会有所不同。



1. QTc 报警限（如果 QTc 报警关闭，则此处显示报警关闭图标）
2. 参数标名
3. QTc 数值

- 
4.  $\Delta$ QTc 数值 (QTc 当前值与参考值之差, 如果  $\Delta$ QTc 报警关闭,  $\Delta$ QTc 值右侧会显示报警关闭图标)
  5. QT 数值

## 8.7.4 将当前 QTc 片段保存为参考片段

在【QTc 分析】菜单中选择【保存参考】, 即可将当前的一组 QTc 片段保存为参考片段。

## 8.7.5 QT 设置

### 8.7.5.1 设置 QT 报警

QT 报警的设置方法如下:

1. 选择 QT 参数区进入【QTc 分析】菜单。
2. 选择【报警设置 >>】。
3. 设置 QTc 和  $\Delta$ QTc 报警属性。

### 8.7.5.2 选择 QT 分析导联

您可以从可用导联中选择某一个导联或全部导联作为 QT 分析导联, 选择 QT 分析导联的步骤如下:

1. 选择 QT 参数区进入【QTc 分析】菜单。
2. 设置【分析导联】。默认为【全部】, 即选择全部导联作为 QT 分析导联。

### 8.7.5.3 选择 QTc 公式

本监护仪默认采用 Hodges 公式根据心率进行 QT 间期修正。如需选择其它 QTc 公式, 步骤如下:

1. 选择 QT 参数区进入【QTc 分析】菜单。
2. 设置【QTc 公式】:

◆ Hodges:  $QTc = QT + 1.75 \times (HeartRate - 60)$

◆ Bazett:  $QTc = QT \times \left( \frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{2}}$

◆ Fridericia:  $QTc = QT \times \left( \frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{3}}$

◆ Framingham:  $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HeartRate}\right)$

## 8.8 心律失常分析

心律失常分析提供有关病人状态的信息，包括心率、PVC 率、心律和异位心搏。

### 警告

- 心律失常功能适用于检测某些心室和心房的心律失常，不适用于检测所有的心房或室上性心律失常。有时，它可能检测出错误的心律失常。因此，医师必须结合更多的临床表现来分析心律失常信息。
- 房颤检测功能不适用于小儿和新生儿。

### 8.8.1 心律失常事件

心律失常	描述	分类
停搏	在设置的停搏阈值内无 QRS 并且无室颤或混乱信号	致命性心律失常
室颤/室速	连续 6 秒钟的颤动波或相邻的许多室性心搏的主导节律，且心率大于室速心律报警限	
室速	连续的室性早搏 (V) 大于等于室速 PVC 极限，而且心率大于等于室速心率极限	
室性心动过缓 (简称室缓，下同)	连发 PVC 个数大于等于室缓连发阈值，并且室性心率小于室缓心率阈值	
极度心动过速	心率大于极端心动过速极限	
极度心动过缓	心率小于极端心动过缓极限	
PVCs	PVCs/min 超过设置的高限	非致命性心律失常
起搏器未起搏	一个 QRS 波之后平均 RR 间期 1.75 倍范围内无起搏脉冲 (仅适用于起搏病人)	
起搏器未俘获	一个起搏脉冲后 300 ms 时间内没有检测到 QRS 波 (仅适用于起搏病人)	
单个室早	正常心搏中出现单个室早	
二连发室早	正常心搏中出现成对室早	
多连发室早	出现超过两个的连续室早	
室早二联律	N、V、N、V、N、V 的主导节律	
室早三联律	N、N、V、N、N、V、N、N、V 的主导节律	
R on T	正常心搏中检测出 R on T	

心律失常	描述	分类
漏搏	在 HR<120 时, 1.75x 平均 R-R 间隔时间内未检测出心搏, 或在 HR>120 时, 1 秒钟内无心搏, 或在超过设置的心搏暂停阈值时间内未检测出心搏。	非致命性心律失常
心动过缓	平均心率小于心动过缓极限	
心动过速	平均心率大于心动过速极限	
室性节律	连续的室性早搏 (V) 大于等于室缓 PVC 极限, 而且心率大于等于室缓心率极限但是低于室速心率极限	
多形 PVC	在多形 PVC 窗 (可设置) 内检测出不同形态的室性早搏 (PVC)	
非持续性室速	连续的室性早搏 (V) 低于室速 PVC 极限但超过 2 个, 而且心率大于等于室速心率极限	
心跳暂停	在设置的心跳暂停阈值内无 QRS	
不规则节律	持续的不规则心律	
房颤	正常心搏 RR 间隔不规则并且没有 P 波	

## 8.8.2 设置心律失常报警

选择 ECG 参数区或波形区 → **【ECG 设置】** → **【心律失常分析 >>】**, 在弹出的菜单中可以设置每一种心律失常的报警。您可以将**【报警级别】**设置为**【高】**、**【中】**、**【低】**或者**【提示】**, 也可以设置致命性心律失常分析报警开关为开, 或者设置所有心律失常分析报警开关为开或关。在**【用户维护】**的**【报警设置】**菜单中, 您还可以设置是否允许关闭致命性心律失常分析报警的开关。

### 警告

- 如果您关闭了所有的心律失常分析报警, 则系统无法给出心律失常报警。用户应密切关注病人的实际临床状况。

### 8.8.3 心律失常阈值设置

选择 ECG 参数区→【心律失常分析 >>】→【心律失常阈值设置】。您可以设置一些心律失常的阈值。当某个心律失常的数值超过该阈值时，会触发报警。停搏时间的设置与 ECG 自学习相关联，当 HR 小于 30 bpm 时，建议将停搏时间设置为 10 秒钟。

参数	设置范围	默认值	步长	单位
PVCs 高限	1~100	10	1	个/分钟
停搏时间	3~10	5	1	秒
心动过速高限	60~300	成人：120 小儿：160 新生儿：180	5	bpm
心动过缓低限	15~120	成人：50 小儿：75 新生儿：90	5	bpm
极度心动过速	60~300	成人：160 小儿：180 新生儿：200	5	bpm
极度心动过缓	15~120	成人：35 小儿：50 新生儿：60	5	bpm
多形 PVC 窗宽	3~31	成人、小儿：15 新生儿：15	1	个
室速心率	100~200	成人、小儿：130 新生儿：160	5	bpm
室速 PVC	3~99	成人、小儿：6 新生儿：6	1	个
心脏暂停时间	1.5、2.0、2.5	成人、小儿：2 新生儿：2	/	秒
室缓 PVCs	3~99	成人、小儿：5 新生儿：5	1	个
室缓心率	15~60	成人、小儿：40 新生儿：40	5	bpm

### 8.8.4 心律失常回顾

请参见第18章回顾。

---

## 8.9 心率变化统计

心率变化分析可以直观地了解病人在一段时间内的心率变化和心率分布情况。您可以了解到进入【心率变化分析】窗口之前，最多 24 小时内的病人心率状况。

分析病人心率变化的方法如下：

1. 选择 ECG 参数区或波形区进入【ECG 设置】菜单。
2. 选择【心率变化统计>>】页签。
  - ◆ 数据分析区：显示病人相关的心率信息，包括分析时段、平均心率、白天平均心率、夜晚平均心率、最快心率、最慢心率、正常心率比例。正常心率范围默认为 HR 报警限。
  - ◆ 【夜晚时间】：可以设置夜晚时间所要观察心率变化统计的时间段。最小时间段可以设置为 30 分钟。
  - ◆ 【打印】：可以打印心率变化统计报告，内容包括病人信息、【心率变化统计】窗口中的所有数据和心率分布图。

您还可以任意点击【心率变化统计】窗口进入【回顾】窗口。关于回顾的详细信息，请参见第 18 章 回顾。

## 8.10 ECG 自学习

### 8.10.1 手动启动 ECG 自学习

在 ECG 监护过程中，当病人的 ECG 模板发生较大的变化时，您可能需要启动一次 ECG 自学习。ECG 模板的变化可能导致：

- 错误的心律失常报警
- ST 测量丢失
- 不准确的心率

ECG 自学习让监护仪可以学习新的 ECG 模板，以纠正心率值。要手动启动一次自学习：选择 ECG 参数区或波形区→【自学习】。技术报警区将显示【ECG 正在自学习】。



- 请在正常节律期间和 ECG 信号相对无噪声时再手动启动 ECG 自学习。因为如果在心律失常期间进行 ECG 自学习，有可能将错误的 QRS 波群学习为 ECG 模板，导致心律失常事件的漏检。
-

## 8.10.2 自动启动 ECG 自学习

在以下情况下，ECG 自学习会自动启动：

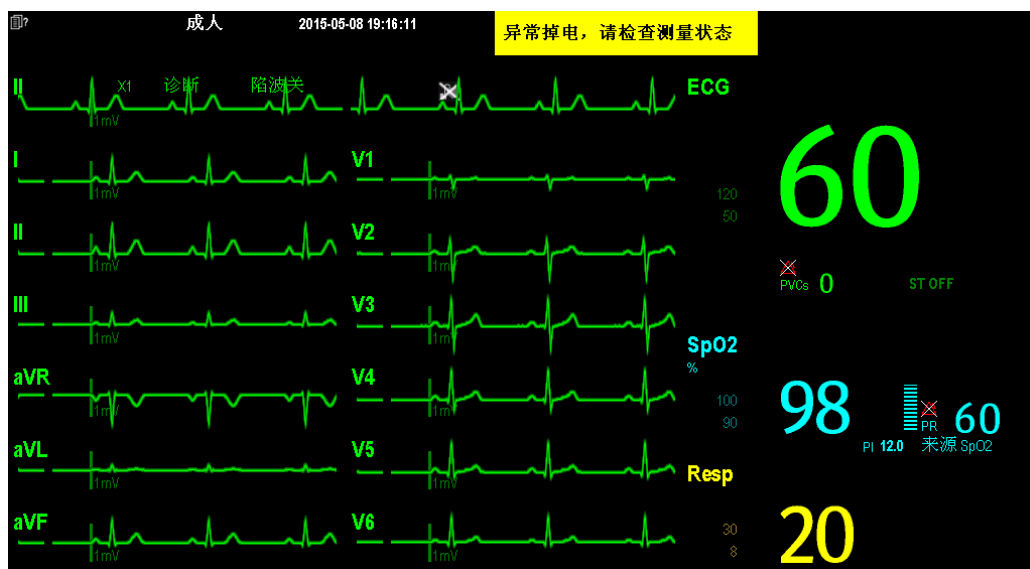
- 更改导联类型
- 重新接上导联
- 重新接收病人
- 更改病人起搏设置
- 完成校准后，选择【停止 ECG 模块校准】
- 3/5/12 导监护时，在界面类型中的几个选项之间进行界面切换。
- 更改病人起搏设置

## 8.11 12 导监护

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

### 8.11.1 进入 12 导界面

1. 按前面的介绍选择和安装 12 导监护的电极。
2. 将【导联类型】设置为【12 导联】，界面类型设置为【ECG 全屏 12 导界面】。



在 12 导界面下，波形区共显示 1 道节律导联波形和 12 道 ECG 波形，节律导联为进入该界面前的 ECG I。

进入 12 导界面时，【滤波】自动切换为【诊断】；退出 12 导界面时，【滤波】又恢复为进入 12 导界面之前的设置。

## 8.11.2 扩大显示节律导联波形

您可以通过以下操作扩大节律导联的波形的高度：

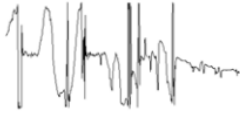
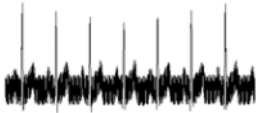
1. 在【ECG 设置】设置菜单中选择【其他设置>>】。
2. 将【ECG 显示】设置为【扩大】。

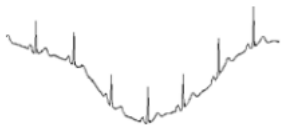
## 8.12 故障排除

本节介绍监护仪使用过程中可能遇到的问题，您先参照如下表格进行排除。如果问题依然存在，请联系维护人员。

### 注意

- 关于生理报警和技术报警信息，请参见 *E 报警信息*。

故障现象	排除方法
ECG 伪迹干扰过大 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查电极是否松脱或电极片导电膏变干，如有必要使用新的湿润的电极片。</li><li>2. 检查导联线是否正常。如有必要，更换导联线。</li><li>3. 检查主电缆或导联与其他电气设备距离太近。</li></ol>
电外科器械干扰过大	请使用抗电刀型的 ECG 线缆。关于附件的详细信息，请参见 <b>26.7 可单独购买的附件</b> 。
肌电干扰过大 	皮肤准备不充分，肌肉紧张或震颤、或电极片放置错误。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 参照 <b>8.3.1 基本步骤</b>来准备病人皮肤，并重新安放电极。</li><li>2. 使用新的湿润的电极片。安放电极片时避开肌肉发达区域。</li></ol>
信号不佳	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查线缆是否连接正常。</li><li>2. 检查电极是否松脱或电极片导电膏变干。参照 <b>8.3.1 基本步骤</b>来准备病人皮肤，并安放新的湿润的电极片。</li><li>3. 检查主电缆或导联线，如有必要更换主电缆或导联线。</li></ol>
频繁报警：心率、导联故障等	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查电极片导电膏是否变干。参照 <b>8.3.1 基本步骤</b>来准备病人皮肤，并安放新的湿润的电极片。</li><li>2. 检查病人是否运动幅度大或肌肉震颤。重新安放电极片。如有必要，换用新的湿润的电极片。</li></ol>

故障现象	排除方法
ECG 信号幅度过低	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查增益设置是否正确。参照 <b>8.5.9 设置 ECG 波形</b> 来调整波形增益。</li> <li>2. 参照 <b>8.3.1 基本步骤</b> 来准备病人皮肤。</li> <li>3. 检查电极片放置位置是否正确, 将 ECG 电极片放置到没有骨骼和肌肉的区域。</li> <li>4. 检查电极片导电膏是否变干或使用过久, 使用新的湿润的电极片。</li> <li>5. 可能是该病人正常的 QRS 波群, 使用另一台功能正常的监护仪进行检查。</li> </ol>
无 ECG 波形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查增益设置是否过低。参照 <b>8.5.9 设置 ECG 波形</b> 来调整波形增益。</li> <li>2. 检查主电缆或导联线是否正常连接。</li> <li>3. 检查主电缆或导联线是否出现故障, 如有必要更换主电缆或导联线。</li> </ol>
基线漂移 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查是否病人运动幅度过大, 确认电缆或导联线与病人连接牢固。</li> <li>2. 检查电极是否松脱或电极片导电膏变干, 参照 <b>8.3.1 基本步骤</b> 来准备病人皮肤, 并安放新的湿润的电极片。</li> <li>3. 检查 ECG 滤波模式设置是否正确, 将 ECG 滤波模式设置为监护。</li> </ol>

---

空白页

# 第9章 Resp

## 9.1 概述

呼吸测量采用胸阻抗法。病人呼吸时，胸廓的活动会引起两个 ECG 电极间的胸廓阻抗发生变化，监护仪通过对阻抗变化的测量，在屏幕上显示一道呼吸波。监护仪根据波形周期计算出呼吸率（RR）。

## 9.2 安全信息



警告

- 监护病人呼吸时，不可以采用抗电刀型的心电电缆。
- 如果在手动计算模式下呼吸检测水平设置不正确，则监护仪可能无法检测出呼吸暂停状态。如果将检测水平设得太低，则监护仪更容易检测到心脏活动，而且在呼吸暂停时，会错误地将心脏活动解释为呼吸活动。
- 呼吸测量不能识别窒息的原因，它只是在最末一次呼吸之后的预先规定时间内，如果没有检测到下一次呼吸就会发出报警，因此不能用于诊断用途。
- 如果在符合 YY0505（抗辐射能力 3V/m）标准要求的环境下工作，则超过 1V/m 的场强可能会导致各个频率范围内都发生错误的测量结果。因此，建议不要在呼吸检测设备附近使用电气辐射设备。

## 9.3 Resp 显示



- (1) 增益
- (2) 呼吸导联
- (3) 呼吸率
- (4) RR 来源

选择波形区或者参数区可以打开【Resp 设置】菜单。

---

## 注意

- 呼吸监护不适用于活动幅度很大的病人，否则可能导致错误的报警。
- 

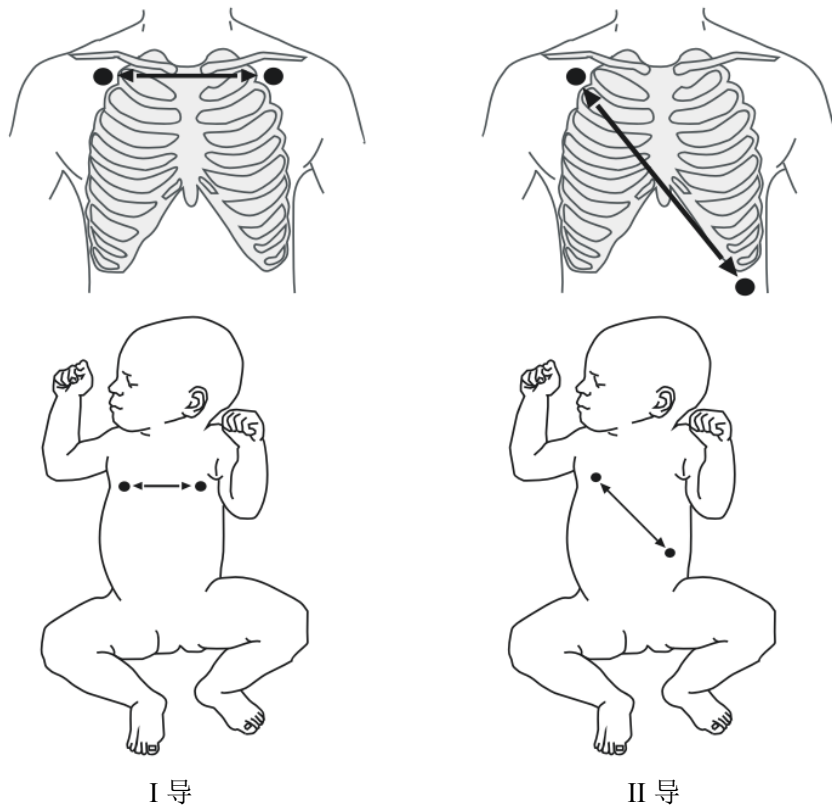
## 9.4 安放呼吸电极

由于皮肤是不良导体，要获得良好的呼吸信号，对病人安放电极处的皮肤进行处理是必须的。您可以在 ECG 章节找到处理皮肤的方法。

呼吸测量采用标准的 ECG 电缆和电极放置方法。您可以使用不同的 ECG 电缆(3 导联、5 导联或 12 导联)。呼吸信号是在两个 ECG 电极之间测得的，如果采用的是标准的 ECG 电极位置，这两个电极为 I 导联的 RA（右臂）和 LA（左臂）电极，或 II 导联的 RA（右臂）和 LL（左腿）电极。

## 注意

- 为获得最佳呼吸波，选择 I 导测量呼吸时，应水平安放 RA 和 LA 电极；选择 II 导测量呼吸时，应对角安放 RA 和 LL 电极。
- 



---

## 9.4.1 调整呼吸电极位置

如果您想在测量 ECG 的同时测量呼吸，那么您可能需要调整测量呼吸的两个电极的位置。调整 ECG 电极的标准位置会导致 ECG 波形的变化，并可能影响 ST 和心率失常分析。

## 9.4.2 心脏活动叠加

心脏的活动对呼吸波形的影响称为心脏活动叠加。当呼吸电极采集到节律性血流引起的阻抗变化时，便会发生这种情况。正确的安放呼吸电极位置可以减少这种影响。应避免让肝区和心室处于呼吸电极的连线上，这样就可避免心脏或脉动血流产生的伪差，这对于新生儿特别重要。

## 9.4.3 腹式呼吸

某些病人的胸部运动受到限制，他们主要通过腹部呼吸。此时，您可能需要将左腿电极放置在左腹部扩张最强的位置，以获得最佳呼吸波形。

## 9.4.4 胸廓扩张

在临床中，某些病人（尤其是新生儿）横向扩张其胸廓会导致负性胸廓内压，在这种情况下，最好将两个呼吸电极置于右腋中线和胸廓左侧呼吸运动最强的区域，以获取最佳呼吸波。

## 9.5 选择呼吸导联

在【Resp 设置】菜单中，可将【呼吸导联】选择为【I】、【II】或【自动】。

## 9.6 设置窒息延迟

在【Resp 设置】菜单中可以设置【窒息延迟】：病人发生窒息的时间，超过设定的时间后，监护仪将触发报警。Resp 或 CO<sub>2</sub> 模块中的【窒息延迟】设置保持联动。

---

## 9.7 更改计算模式

在【Resp 设置】菜单中可以将【计算模式】设置为【自动】或【手动】。

### 1. 【自动】

监护仪根据波形高度和是否存在心脏伪差自动调整检测水平。该模式下，呼吸波形上不会显示检测水平虚线。

在以下情形下应选择【自动】模式：

- ◆ 呼吸率不接近心率。
- ◆ 呼吸是主动的，有或无连续正气道压力（CPAP）。
- ◆ 病人是机械通气的，间断指令通气（IMV）的病人除外。

### 2. 【手动】

在【手动】模式下，必须设定呼吸的检测水平。您可选择【上虚线】和【下虚线】来手动调节呼吸波形上的检测水平虚线的位置。一旦设定，检测水平不会自动适应不同的呼吸深度。因此，如果呼吸深度发生改变，您可能需要改变检测水平。

在以下情形应选择【手动】模式：

- ◆ 呼吸率与心率接近。
- ◆ 病人进行间断指令通气。
- ◆ 呼吸很弱。尝试重新安放电极以提高信号质量。

在自动检测模式下，如果您正在监护呼吸且关闭了 ECG，那么监护仪不能对 ECG 和呼吸频率进行比较以检测心脏活动叠加。此时，呼吸检测水平自动设为高，以防止将心脏活动叠加当作呼吸检测出来。

在手动检测模式下，某些心脏活动叠加可能会触发呼吸计算器，导致错误的高呼吸率指示或呼吸暂停状态无法检测出来。如果您怀疑心脏活动叠加被当成了呼吸活动，请提高呼吸检测水平，使之高于心脏活动叠加。如果由于呼吸波形太小而无法提高检测水平，那么您可能需要参照胸廓扩张章节的描述来优化电极位置。

---

## 9.8 更改波形

---



### 警告

- 在【手动】模式下，改变呼吸波形的增益后，一定要检查检测水平虚线。
- 

- 打开【Resp 设置】菜单。
- 选择【增益】：增益越大，波形幅度越高。
- 选择【波形速度】：在弹出的列表中选择合适的设置。数值越大，扫描速度越快，波形越宽。

## 9.9 设置 RR 来源

要设置 RR 来源：

1. 打开【Resp 设置】菜单。
2. 选择【RR 来源】，然后在弹出的列表选择一个来源或【自动】。

该列表显示当前有效的 RR 来源。当您选择【自动】时，系统会按照优先级自动地选择 RR 来源。在当前设置的 RR 来源不存在有效测量时，系统会自动将【RR 来源】切换为【自动】。当发生呼吸窒息的报警时，需要按下面板上的【报警复位】按键，RR 来源才会切换到有效的来源。

RR 来源的优先级顺序如下（从高到低）：CO<sub>2</sub> 测量、阻抗呼吸测量。

Resp 模块中的【RR 来源】设置保持联动。RR 来源设置项及其说明如下表所示。

设置项	功能说明
自动	按优先级自动由高至低选择 RR 来源
CO <sub>2</sub>	来源于 CO <sub>2</sub> 测量
ECG	来源于阻抗呼吸测量

## 9.10 设置报警属性

在【Resp 设置】菜单中，选择【报警设置>>】，在弹出的【报警设置】菜单中，可以设置该参数报警的属性。

---

空白页

# 第10章 PR

## 10.1 概述

心脏的机械活动引起动脉的搏动，通过测量该搏动即可获得 PR（脉搏）数值。PR 数值可以通过 SpO<sub>2</sub> 的测量来获得。PR 参数区的颜色与 PR 来源的 SpO<sub>2</sub> 参数或动脉压力的显示颜色一致。



- (1) 脉率来源
- (2) 脉率（PR）：检测到的每分钟脉搏数。

## 10.2 PR 来源

当前有效的脉搏来源显示在 PR 参数区。该脉搏来源的脉率：

- 被作为系统脉搏来检测，并在您将脉率选择为报警源时产生报警；
- 存储在监护仪的数据库中，并可以在趋势图/表中进行回顾；在趋势图中，PR 曲线的颜色与当前 PR 来源的参数颜色保持一致，无法区分历史数据中 PR 的来源；
- 通过网络被发送到中心监护系统（如果有的话）。

要设置 PR 来源：

1. 打开【SpO<sub>2</sub> 设置】菜单。
2. 选择【PR 来源】，然后在弹出的列表中进行选择一个标名或【自动】。

该列表按优先级别从上到下显示当前有效的 PR 来源。当您选择【自动】时，系统会自动地选择列表中的第一个选项作为 PR 来源。在当前的 PR 来源不存在时，系统会自动将【PR 来源】切换为【自动】。当您选择【IBP】时，系统会自动将列表中的第一个压力标名作为 PR 来源。

---

## 10.3 设置报警源

在大多数情况下，心率和脉率的数值是相同的。为了避免同时触发心率和脉率报警，监护仪可以选择其一作为报警源。要改变报警源，首先进入【ECG 设置】或【SpO<sub>2</sub> 设置】菜单，选择【报警源】，然后选择：

- **【HR】**：监护仪将心率作为心率/脉搏的报警源。
- **【PR】**：监护仪将脉率作为心率/脉搏的报警源。
- **【自动】**：只要打开了 ECG 测量且能获得有效心率，监护仪就会将来自 ECG 测量的心率作为报警源。如果得不到心率，比如当导联断开的时候，而此时有一个脉搏来源已经打开且可供使用，监护仪就会自动将来自当前测量的脉率作为脉搏源，并将脉搏切换为报警源。之后，如果又可以获得心率，监护仪又会自动的将心率恢复为报警源。

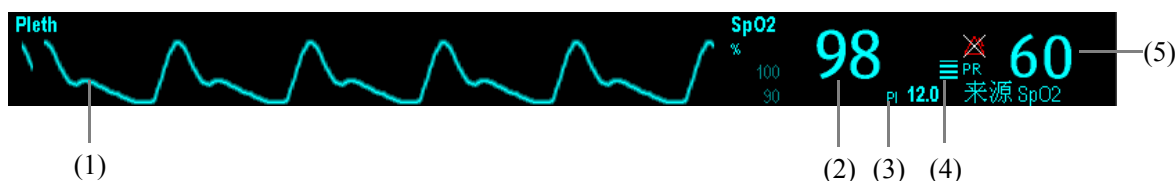
## 10.4 QRS 声音

当报警源为脉率时，监护仪将根据 PR 来源发出 QRS 声音。您可以通过在【SpO<sub>2</sub> 设置】菜单中调节【脉搏音量】来调节 QRS 音量。当 SpO<sub>2</sub> 存在有效测量值时，系统还会根据 SpO<sub>2</sub> 值的高低对 QRS 音量进行音调（Pitch Tone）调节。

# 第11章 SpO<sub>2</sub>

## 11.1 概述

SpO<sub>2</sub> 测量采用连续、无创伤的脉动血氧定量法。它测量从传感器发光源发射的特定波长的光线，被病人组织中的氧合血红蛋白吸收后，到达传感器光电探测器端的光通量，获得血氧饱和度和脉率。本监护仪已经过校准，用于显示功能性血氧饱和度。



- (1) 容积描记 (Pleth) 波形: Pleth/Plethb 波形的幅度可以直观反映病人脉搏信号的强弱。Pleth 波形未进行归一化处理。
- (2) 动脉血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>): 氧合血红蛋白占总血红蛋白的百分比。
- (3) 灌注指数 (PI): 适用于 Mindray 血氧模块。灌注指数是血氧信号中由动脉血流变化引起的脉动量与非脉动量的百分比。灌注指数反映血氧信号的信号强度, 也部分指示信号质量。

- ◆ 1 以上最佳;
- ◆ 0.3~1 为可接受;
- ◆ 0.3 以下为弱灌注状态。PI 小于 0.3 时在 SpO<sub>2</sub> 测量值右侧会显示一个问号(?), 表示 SpO<sub>2</sub> 测量值可能不准。这时需要调整探头, 或选择灌注更好的部位。持续弱灌注时, 如果可能, 请用其他方法验证饱和度状况。

当【PI 放大显示】设置为【是】时, PI 值可以在 PR 值下方以更大的字号显示。

- (4) 灌注棒图: 与脉搏强度成正比。
- (5) 脉率 (PR): 检测到的每分钟脉搏数 (从容积描记波形得到的)。

## 11.2 安全信息

### 警告

- 仅使用本说明书中指定的脉搏血氧探头, 并按照使用说明书来使用, 遵守所有警告和注意事项, 本说明书中指定的脉搏血氧探头已经与本监护仪一起测试并符合 YY 0784-2010 的要求。
- 在使用前, 操作者需要验证监护仪、探头和电缆之间的兼容性, 否则, 将有可能导致患者的伤害。

- 
- 
- 当病人有缺氧的倾向时，应使用血氧计来分析血液样本，以完全掌握病人状况。
  - 避免在使用核磁共振设备时使用监护仪及传感器，因为感应电流可能会对病人造成严重烧伤。
  - 对病人进行持续的长时间监控时，应每 2 小时检查一次脉搏血氧探头贴附的位置，并且在皮肤发生变化时或每 4 小时进行适当的移动。某些病人可能需要更频繁的检查，如新生儿、具有灌注障碍或皮肤敏感的病人。因为持续的长时间的监控可能增加不可预料的皮肤变化，如过敏、变红、起泡或压迫性坏死等情况。
  - 功能测试仪不能用于评价脉搏血氧探头和脉搏血氧监护仪的准确度。
- 
- 

## 注意

- 
- 功能性测试设备或血氧模拟器不能用来验证血氧饱和度监测仪和脉搏血氧探头的精度。血氧饱和度监测仪和脉搏血氧探头的精度需要由临床数据来验证。
  - 与本监护仪配套使用的血氧探头、探头延长线与本监护仪一起进行了针对 YY 0784-2010 符合性的确认和测试。
- 

## 11.3 SpO<sub>2</sub> 模块

SpO<sub>2</sub> 模块测量准确性的确认：SpO<sub>2</sub> 的精确度已经在人体实验中通过与 CO-氧压计测得的动脉血样参照值相比较而得以确认。与 CO-氧压计测量结果相比，脉动氧度计测量结果符合统计学分布。

SpO<sub>2</sub> 模块符合 ISO 9919 标准的要求。

## 11.4 监护步骤

1. 根据模块类型、病人类型和体重选择合适的脉搏血氧探头。
2. 清洁测量部位，如带色的指甲油。
3. 将脉搏血氧探头的探头安放在病人身上。
4. 根据 SpO<sub>2</sub> 接口类型选择延长电缆并连接。
5. 将脉搏血氧探头与延长电缆连接。

---

## 11.5 设置 SpO<sub>2</sub>

### 11.5.1 打开 SpO<sub>2</sub> 菜单

您可以采用以下方式来打开 SpO<sub>2</sub> 菜单：

选择 SpO<sub>2</sub> 参数区或波形区，打开 **【SpO<sub>2</sub> 设置】** 菜单。

### 11.5.2 设置低饱和度极限

在 **【SpO<sub>2</sub> 设置】** 菜单中选择 **【报警设置>>】**，在弹出的菜单中，可以设置 **【Desat】** 的报警开关、报警低限、记录开关。当 SpO<sub>2</sub> 的测量值低于设定的值，并且报警为开时，触发高级生理报警，提示 **【SpO<sub>2</sub> 低饱和度极限】**。

### 11.5.3 设置平均时间

监护仪上显示的 SpO<sub>2</sub> 数值是一段时间内采集的数据进行平均计算之后的结果。平均时间越短，则病人的 SpO<sub>2</sub> 数值发生变化时，监护仪响应的速度越快，但测量的精度较低。反之，平均时间越长，则病人的 SpO<sub>2</sub> 数值发生变化时，监护仪响应的速度越慢，但测量的精度较高。在对危重病人进行监护时，设置较小的平均时间有利于及时分析病情。

要设置平均时间：

在 **【SpO<sub>2</sub> 设置】** 菜单中，将 **【灵敏度】** 设为 **【高】**、**【中】** 或 **【低】**，对应的平均时间分别为 7 秒钟、9 秒钟和 11 秒钟。

### 11.5.4 设置 NIBP 同侧

当在病人身上同一肢体进行 NIBP 和 SpO<sub>2</sub> 测量时，应该在 **【SpO<sub>2</sub> 设置】** 菜单中将 **【NIBP 同侧】** 设置为 **【开】**，以保证在 NIBP 测量过程中，SpO<sub>2</sub> 的生理报警状态都保持不变，直至 NIBP 测量结束。如果设置为 **【关】**，那么在 NIBP 测量过程中，由于 NIBP 测量引起的弱灌注将会导致 SpO<sub>2</sub> 测量不准确，并触发 SpO<sub>2</sub> 的生理报警。

### 11.5.5 设置 Pleth 波形速度

在 **【SpO<sub>2</sub> 设置】** 菜单中可以设置 **【波形速度】**。数值越大，扫描速度越快，波形越宽。

---

## 11.5.6 放大显示 PI 值

您可以在【SpO<sub>2</sub> 设置】菜单中将【PI 放大显示】设置为【是】。PI 值放大显示后，可以更好的在 SpO<sub>2</sub> 参数区查看 PI 值。

## 11.5.7 设置 SpO<sub>2</sub> 探头脱落报警级别

在【用户维护】菜单中选择【报警设置>>】，然后在弹出的菜单中可以设置【SpO<sub>2</sub> 脱落级别】。

## 11.5.8 设置 SpO<sub>2</sub> 音调模式

在【用户维护】菜单中选择【其他设置>>】，然后在弹出的菜单中可以将【SpO<sub>2</sub> 音调】设置为【模式 1】或【模式 2】。



- 在单一区域中，相同的监护仪应使用相同的 SpO<sub>2</sub> 音调模式。
- 

## 11.6 测量影响因素

如果您怀疑测量结果的准确性，请首先采用其它方法检查病人的生命体征，然后再检查监护仪及脉搏血氧探头。测量过程中，以下因素可能会影响测量的准确性：

- 外界光辐射
- 身体移动（病人主动或被动的移动）
- 诊断测试
- 弱灌注
- 电磁场影响，如核磁共振设备
- 电外科设备
- 非功能血红蛋白的浓度，如碳氧血红蛋白（COHb）和正铁血红蛋白（MetHb）
- 一定染料的存在，如亚甲基兰、胭脂蓝
- 脉搏血氧探头安放位置不合适，或使用了不正确的脉搏血氧探头
- 休克、贫血、低温或应用了血管收缩药物等导致动脉血流降低到无法测量的水平

# 第12章 NIBP

## 12.1 概述

本监护仪采用振荡法测量无创血压（NIBP），适用于成人、小儿和新生儿。

为了解振荡法是如何工作的，可以将它与听诊法进行对比。

- 听诊法：由医生通过听诊器聆听血压，得出收缩压和舒张压。只要动脉压力曲线正常，那么就可以通过收缩压和舒张压计算出平均压。
- 振荡法：监护仪无法聆听血压，它测量的是袖带压力振动幅度。血压变化引起袖带的振动，振幅最大时对应的袖带压力就是平均压。测出平均压后，即可计算收缩压和舒张压。

简单的说，听诊法测量收缩压和舒张压，计算出平均压。振荡法测量平均压，计算出收缩压和舒张压。

电外科手术时以及除颤器放电期间可以进行 NIBP 测量。本设备所测的血压值和听诊法或有创法的测量值等价，其误差符合 YY 0667-2008 规定的要求。

必须由医师来决定 NIBP 测量的临床意义

## 12.2 安全信息

---



### 警告

---

- 进行 NIBP 测量会通过袖套充气给病人的测量部位施加一定压力，医生应根据病人的实际情况判断病人是否适合进行 NIBP 测量。
  - 测量前，必须确认病人类型。错误的设置有可能危及病人安全，因为较高的成人设置不适用于小儿和新生儿。
  - 不可在测量部位已发生或预期会发生皮肤损伤的病人身上测量 NIBP。
  - 对于有严重血栓疾病的病人，必须根据临床情形来决定是否进行自动血压测量，因为在捆绑袖套的肢体上有发生水肿的危险。
  - 不要在有静脉输液或插管的肢体上安装袖套，因为当袖套充气使输液减慢或堵塞时，可能导致导管周围的组织损伤。
  - 测量部位、病人位置、运动及生理状态均会对 NIBP 读数造成影响。如果对测量结果的准确性有所怀疑，请先用其它方法检查病人的生命体征，然后再检查监护仪的功能是否完好。
-

---

## 12.3 测量限制

在极端心率的病人（低于 40bpm 或高于 240bpm）或与心肺机连接的病人身上不适宜进行 NIBP 测量。

对于以下情形，测量可能会不准确或不可能进行：

- 难以检测出规则的动脉压力脉动
- 过度或连续的病人运动，如战栗或痉挛
- 心律失常
- 血压快速变化
- 严重休克或体温过低，使流向周边的血液减少
- 在水肿的肢体上

## 12.4 测量模式

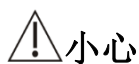
测量模式有三种：

- 手动：需要时，手动进行一次 NIBP 测量。
- 自动：监护仪按照设定的时间间隔自动、重复地进行 NIBP 测量。
- 连续测量：在 5 分钟的时间内，连续地进行测量，之后监护仪恢复原来的模式。
- 整点测量：监护仪将 NIBP 自动测量与特定的时钟时间同步。

## 12.5 测量步骤


### 12.5.1 测量准备

1. 如果监护仪处于关闭状态，开启监护仪电源。
2. 确认病人类型，如果不对，则进行更改。
3. 将充气管与监护仪上的血压袖套接口连接。
4. 选择袖套，确认袖套已经完全放气，然后捆绑在病人上臂或大腿上。
  - ◆ 确定病人的肢体周长。
  - ◆ 选择合适的袖套（袖套上标有适用的肢体周长）。袖带宽度应是肢体周长的 40%（新生儿为 50%），或者是上臂长度的 2/3。袖带的充气部份长度应足够环绕肢体的 50~80%。
  - ◆ 将袖套安放在病人的上臂或大腿上，并保证记号  $\phi$  正好位于动脉上。确认袖套缠绕肢体不是太紧，否则可能引起肢体变色甚至缺血。袖套的边缘应位于标识的范围内，否则应更换袖套。
5. 将袖套和充气管连接，避免挤压导气管，保证充气管的通畅，没有缠结。



- NIBP 袖套尺寸不正确或被弯折可能导致测量结果不准确。
  - 在 NIBP 测量过程中，应避免触摸或挤压袖套及导气管，否则可能导致测量不准。
- 

## 12.5.2 启动/停止测量

可以使用屏幕上的【NIBP 测量】热键，然后在弹出的【NIBP 测量】菜单中快速启动所需的 NIBP 测量。可以使用屏幕上的【停止全部】热键来停止所有模式的 NIBP 测量，也可以使用监护仪面板上的  按键来启动或停止测量。

## 12.5.3 修正测量结果


肢体上测量血压的部位应与病人心脏置于同一水平位置。否则，应采用下列校正方法对测量结果作修正：

- 如果袖套高于心脏水平位置，应在测量结果上按每厘米差距增加 0.75mmHg (0.10kPa)。
- 如果袖套低于心脏水平位置，应在测量结果上按每厘米差距减去 0.75mmHg (0.10kPa)。

## 12.5.4 自动测量

1. 选择 NIBP 参数区，打开【NIBP 设置】菜单。
2. 将【间隔时间】设置为除【手动】外的其它选项。
3. 手动启动第一次测量，测量结束后，监护仪将按照设定的时间自动地、重复地启动测量。

或者，

1. 选择【NIBP 测量】热键 .
2. 选择一个合适的间隔时间。
3. 手动启动第一次测量。测量结束后，监护仪将按照设定的时间自动地、重复地启动测量。

---

## 12.5.5 整点测量

在自动测量模式下，监护仪打开整点测量可以将 NIBP 自动测量与特定的时钟时间同步。

例如，当间隔时间设置为【20min】时，如果【整点测量】设置为【开】，在 14: 03 首次启动 NIBP 自动测量，那么下次进行 NIBP 测量的时间点为 14: 20。此后的 NIBP 测量与时钟同步，依次为 14: 40, 15: 00, …。

要打开整点测量功能，在【NIBP 设置】菜单中，将【整点测量】设置为【开】。

### 注意

- 
- 只有当间隔时间设置为 5 分钟或以上时，监护仪才执行整点测量。
- 

## 12.5.6 连续测量

1. 选择 NIBP 参数区，打开【NIBP 设置】菜单。
  2. 选择【连续测量】。
- 或者

1. 选择【NIBP 测量】热键 。
2. 选择【连续】。

启动连续测量后，测量的时间将持续 5 分钟。

---

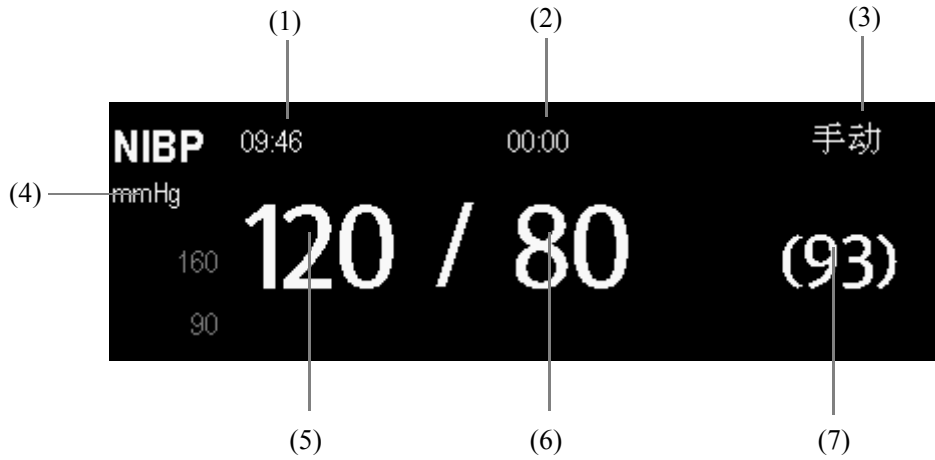
### 警告

- 
- 自动或连续测量模式下，如果时间太长，袖套与肢体的摩擦可能导致紫癜、缺血和神经损伤。在监护病人时，要经常检查肢体远端的色泽、温暖度和敏感度。一旦观察到任何异常，应将袖套安放在另一个位置或停止血压测量。
-

---

## 12.6 NIBP 显示

NIBP 测量无波形显示，仅在参数区显示 NIBP 测量的结果。下图仅供参考，您的监护仪上显示的图形可能稍有不同。



1. 上一次测量的时间
2. 距离下一次自动测量的时间
3. 测量模式
4. 压力的单位，mmHg 或 kPa
5. 收缩压
6. 舒张压
7. 测量结束后显示测得的平均压，测量过程中显示袖套压力。

如果 NIBP 的测量值超出了测量范围，则显示“---”。

## 12.7 动态血压分析

动态血压分析可以直观地了解病人在一段时间内的血压变化和分布情况。您可以了解到进入【动态血压分析】窗口之前，最多 24 小时内的病人血压状况。

分析病人心率变化的方法如下：

1. 选择 NIBP 参数区，打开【NIBP 设置】菜单。
2. 选择【动态血压分析>>】页签。
  - ◆ 数据分析区：显示病人相关的血压信息，包括分析时段、平均血压、白天平均血压、夜晚平均血压、最高血压、白天最高血压、夜晚最高血压、最低血压、白天最低血压、夜晚最低血压、正常血压比例。正常血压范围默认为 NIBP 报警限。
  - ◆ 【夜晚时间】：可以设置夜晚时间所要观察血压变化分析的时间段。最小时间段可以设置为 30 分钟。
  - ◆ 【打印】：可以打印动态血压变化分析报告。

您还可以任意点击【动态血压分析】窗口进入【回顾】窗口。关于回顾的详细信息，请参见第 18 章 回顾。

---

## 12.8 设置 NIBP

选择 NIBP 参数区的，即可打开【NIBP 设置】菜单。

### 12.8.1 设置初始充气压力

您可以手动设置袖带的初始充气压力。打开【NIBP 设置】菜单，在【初始充气压力】中选择适合的袖带压力值。

### 12.8.2 设置报警属性

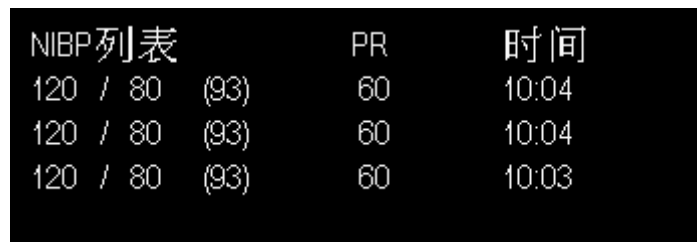
在【NIBP 设置】菜单中，选择【报警设置>>】，然后在弹出的菜单中可以设置报警的属性。

### 12.8.3 设置 NIBP 完成音

NIBP 测量完成时，监护仪可以发出一声完成音进行提示。NIBP 完成音默认为关闭。您可以在【NIBP 设置】菜单中将 NIBP 完成音打开。

### 12.8.4 显示 NIBP 列表

选择【界面布局】热键，在【界面设置】窗口可以设置在需要的位置显示【NIBP 列表】。在该位置就会显示最近的多组测量结果，如下图所示。其中 PR 值来源自 NIBP 测量。



NIBP列表	PR	时间
120 / 80 (93)	60	10:04
120 / 80 (93)	60	10:04
120 / 80 (93)	60	10:03

在某些界面下，NIBP 无法以【NIBP 列表】方式显示，比如：大字体界面。

### 12.8.5 设置压力单位

在【用户维护】菜单中选择【单位设置>>】，在弹出的菜单中可以将【压力单位】设置为【mmHg】或【kPa】。

# 第13章 Temp

## 13.1 概述

温度测量使用热敏电阻，其测量原理是基于热敏电阻的电阻值会随温度的变化而改变。热敏电阻测量电阻的变化量，从而计算出温度值。

uMEC 系列病人监护仪可测量体表和体腔温度。其中，uMEC10/uMEC6 病人监护仪支持一通道的温度测量，uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S 病人监护仪支持两通道的温度测量。

## 13.2 安全信息



- 开始监护之前应检查温度探头电缆是否正常。将温度探头电缆从体温探头接口拔去时，将触发技术报警，并在屏幕上提示【T1 传感器脱落】或【T2 传感器脱落】。
- 
- 

## 13.3 测量步骤

请参照如下步骤：

1. 根据病人类型和测量的需求，选择合适的体温探头。
2. 如果使用一次性探头，将探头和延长电缆连接。
3. 将探头或延长电缆插入体温探头接口。
4. 将探头正确地贴附在病人身上。
5. 确认报警的设置适用于该病人。

### 注意

- 本监护仪支持体表和体腔探头，请根据病人类型和测量的需求，选择合适的体温探头。
- 
-

---

## 13.4 Temp 显示

uMEC10/uMEC6 病人监护仪支持一通道的温度测量 (T1)。

uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S 病人监护仪可显示两个通道的体温 (T1 和 T2)，以及两个温度之差 (TD)。

选择 Temp 参数区，可以打开【报警设置】菜单。

## 13.5 设置温度单位

在【用户维护】菜单中点击【单位设置>>】，在弹出的菜单中可以将【温度单位】设置为【°C】或【°F】。

## 13.6 故障排除

本节介绍监护仪使用过程中可能遇到的问题，您先参照如下表格进行排除。如果问题依然存在，请联系维护人员。

### 注意

- 
- 关于生理报警和技术报警信息，请参见 E 报警信息。
- 

故障现象	排除方法
显示屏未显示体温参数区	1. 检查 Temp 参数开关是否打开。详细信息，请参见 3.10.1 设置参数开关。 2. 检查体温探头、延长电缆的连接是否牢固。
测量失败/Temp 数值处显示 "--"	1. 如果是一次性探头，检查探头与延长电缆的连接是否紧密。 2. 如果探头损坏，更换一个好的探头。

# 第14章 IBP

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

## 14.1 概述

IBP 测量采用有创直接测量法。

本监护仪可以提供两个通道的 IBP 测量。每个通道的波形、收缩压、平均压和舒张压都可以在监护仪上显示。

## 14.2 安全信息



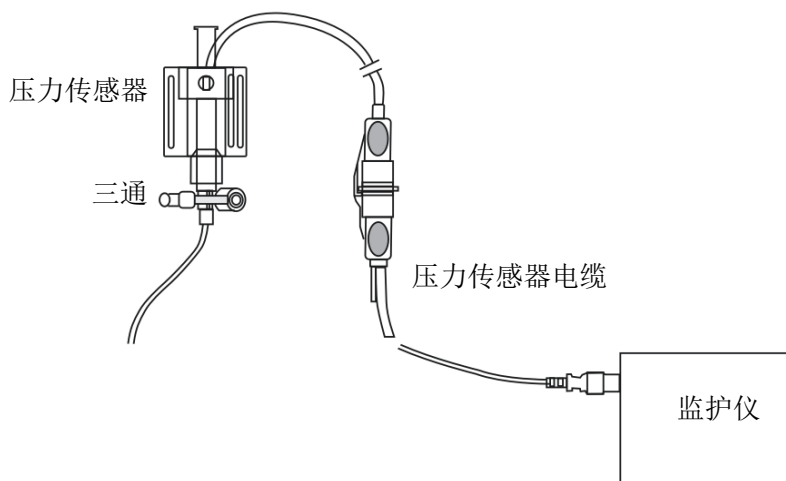
- 仅使用本说明书中指定的压力传感器，不能重复使用一次性压力传感器。
  - 在连接和使用附件时，应避免附件接触其它导电部件。
  - 当监护仪与高频外科设备连接时，为了防止漏电流烧伤病人，应避免将监护仪的传感器及电缆与高频外科设备接触。
  - 当使用附件时，应考虑附件的工作温度要求，请参考附件使用说明书。
  - 对 IBP 传感器的机械撞击可能导致校零平衡和校准的巨大变化及读数错误。
- 

## 14.3 校零传感器

要获得准确的压力读数，监护仪需要一个有效的零点，请按照医院的规定（至少每天一次）将传感器进行校零。以下情况必须执行校零操作：

- 使用新的传感器或传感器电缆时。
- 每次重新连接传感器电缆与监护仪时。
- 监护仪重新启动时。
- 怀疑监护仪压力读数不准确时。

1. 关闭三通开关通向病人的阀门。



2. 使传感器经过三通开关通向大气。
3. 选择压力（比如：Art）的参数区→【Art 校零 >>】→【校零】。校零过程后，【校零】选项为灰色；校零完成后，显示校零的结果，且【校零】恢复正常。如果需要对所有通道校零，可以点击 IBP 校零热键，然后在弹出的菜单中选择【所有通道校零】按钮。
4. 校零完成后，关闭通向大气的阀门，打开通向病人的阀门。

## 注意

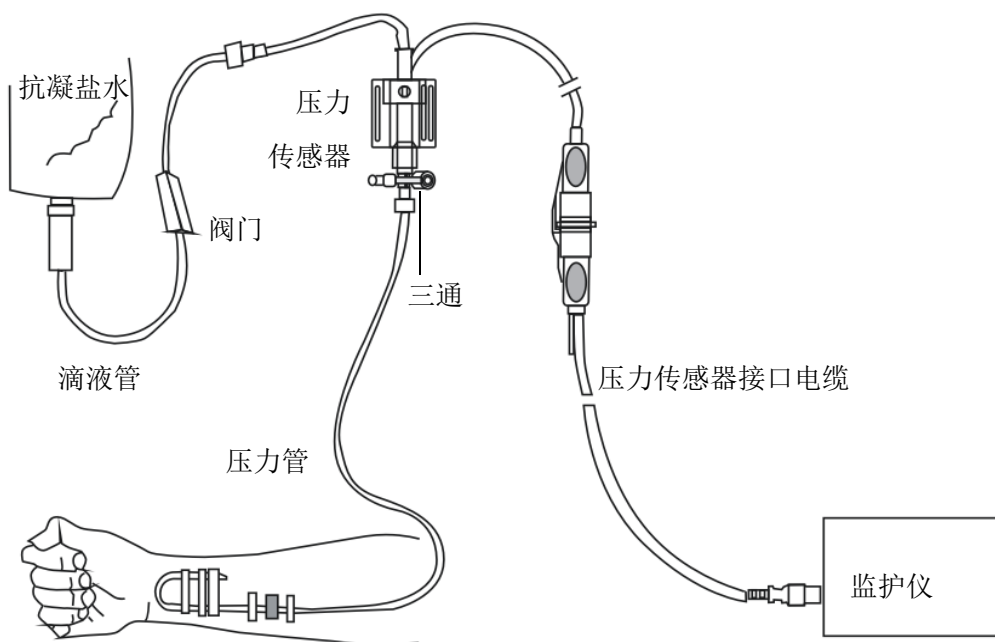
- 医院的规程可能要求对 ICP 传感器校零的频度要小于其它传感器。

## 14.4 监护步骤

1. 将压力传感器电缆插入 IBP 接口。
2. 准备冲洗溶液。
3. 冲洗系统，排出管道中的所有空气。确保传感器与阀门中均无气泡。

### 警告

- 如果管道系统中出现气泡，请使用溶液再次冲洗系统。气泡可能会导致错误的压力读数。
4. 连接压力管与病人导管。
  5. 将传感器置于和心脏同一水平位置，大约位于腋中线。
  6. 选择正确的标名。
  7. 对传感器进行校零。校零成功后，关闭传感器通向大气的阀门，打开通向病人的阀门。

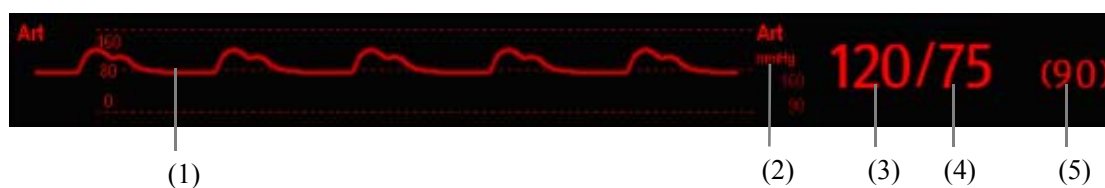


**警告**

- 对坐着的病人进行颅内压测量时，应将传感器与病人的耳朵顶部持平，否则会导致错误的压力读数。

## 14.5 IBP 显示

有创血压测量在界面上显示压力的波形和压力的数值。下图为 Art 的压力波形和参数，不同的压力，其显示可能不同。



- |         |          |         |
|---------|----------|---------|
| (1) 波形  | (2) 压力单位 | (3) 收缩压 |
| (4) 舒张压 | (5) 平均压  |         |

对于某些压力，参数区仅显示平均压的数值。不同的压力，其默认的单位也可能不同。如果同时测量了 Art 与 ICP, ICP 参数区将显示 CPP 的数值, CPP 等于 Art 的平均压减去 ICP。

## 14.6 设置 IBP

### 14.6.1 更改压力标名

1. 选择需要更改标名的 IBP 参数区, 打开设置菜单。菜单中有当前测量通道的示意图。



2. 选择【压力标名】, 在列表中选择合适的标名。

标名	说明	标名	说明
PA	肺动脉压	CVP	中心静脉压
Ao	主动脉压	LAP	左心房压
UAP	脐动脉压	RAP	右心房压
BAP	肱动脉压	ICP	颅内压
FAP	股动脉压	UVP	脐静脉压
Art	动脉压	LV	左心室压
P1~P4	扩充压力		

### 注意

- 当监护仪检测到相同的压力标名时, 会自动将其中一个更改成未使用的压力标名。

---

## 14.6.2 设置标名显示顺序

在参数的设置菜单中，选择【**标名顺序设置 >>**】，然后在弹出的菜单中设置标名显示的顺序。默认的标名显示顺序为：Art、CVP、ICP、PA、Ao、UAP、FAP、BAP、LV、LAP、RAP、UVP、P1、P2、P3、P4。在【**标名顺序设置**】菜单中选择【**缺省配置**】可以将标名显示的顺序恢复为默认顺序。

## 14.6.3 设置报警属性

在参数的设置菜单中，选择【**报警设置 >>**】，然后在弹出的菜单中可以设置报警的属性。

## 14.6.4 设置平均时间

监护仪上显示的血压数值是一段时间内采集的数据进行平均计算之后的结果。平均时间越短，则病人的血压数值发生变化时，监护仪响应的速度越快，但测量的精度较低。反之，平均时间越长，则病人的血压数值发生变化时，监护仪响应的速度越慢，但测量的精度较高。在对危重病人进行监护时，设置较小的平均时间有利于及时分析病情。

要设置平均时间：在设置菜单中，将【**灵敏度**】设为【**高**】、【**中**】或【**低**】，对应的平均时间分别大约为 1 秒钟、8 秒钟和 12 秒钟。

## 14.6.5 设置 IBP 波形

选择某 IBP 波形，打开对应的设置菜单。

- 选择【**波形速度**】：在弹出的列表中选择合适的设置。数值越大，扫描速度越快，波形越宽。
- 选择【**波形标尺**】：在弹出的列表中选择合适的设置。如果选择【**自动**】，则 IBP 波形的上下标尺将随波形幅度的变化自动进行调节。
- 选择【**滤波**】，然后选择所需的滤波设置项。

## 14.6.6 设置压力单位

在【**用户维护**】菜单中选择【**单位设置 >>**】，在弹出的菜单中可以将【**压力单位**】设置为【**mmHg**】或【**kPa**】。【**CVP 单位**】可以单独设置为【**mmHg**】、【**cmH<sub>2</sub>O**】或【**kPa**】。

---

空白页

# 第15章 C.O.

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

## 15.1 概述

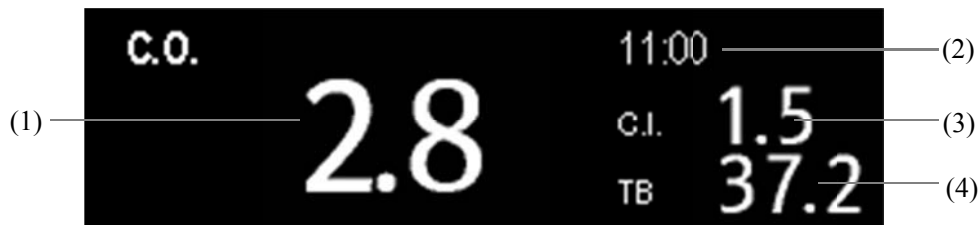


- C.O.测量功能仅适用于成人。
- 

C.O. (心排量) 测量采用右心房热稀释法有创测量心排量和其它血液动力学参数。该方法是在血液循环系统中注入一种冷溶液, 并在下游的某个地点测量由冷溶液造成的血液温度下降数值。在 C.O. 测量窗口中, 温度变化显示为一条曲线, 该曲线下的面积与 C.O. 值成反比, 监护仪根据该曲线来计算 C.O. 值。由于心排量是一个连续变化的量, 所以要获得可靠的 C.O. 平均值, 必须进行多次测量。本监护仪可保留 6 次测量结果, 用户可以选择需要的测量结果进行平均值计算。

## 15.2 C.O.显示

C.O. 测量在主界面上无波形显示, 仅在参数区显示 C.O., C.I. (心排量指数) 和 TB (血液温度) 的数值。选择 C.O. 参数区可以打开【C.O.设置】菜单。



- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| (1) 心排量   | (2) C.O.平均值计算时间 |
| (3) 心排量指数 | (4) 血液温度        |

## 15.3 影响因素

影响 C.O. 测量准确性的因素有:

- 注射液的温度
- 注射液的体积
- 病人血液温度的基线
- 病人的吸气/呼气周期

- 漂浮导管末梢与肺部的接近程度
- 导管本身
- 病人的心率和血液动力学状态
- 在 C.O.测量过程中注射了任何快速的 IV 溶液

为获得准确的 C.O.值，建议：

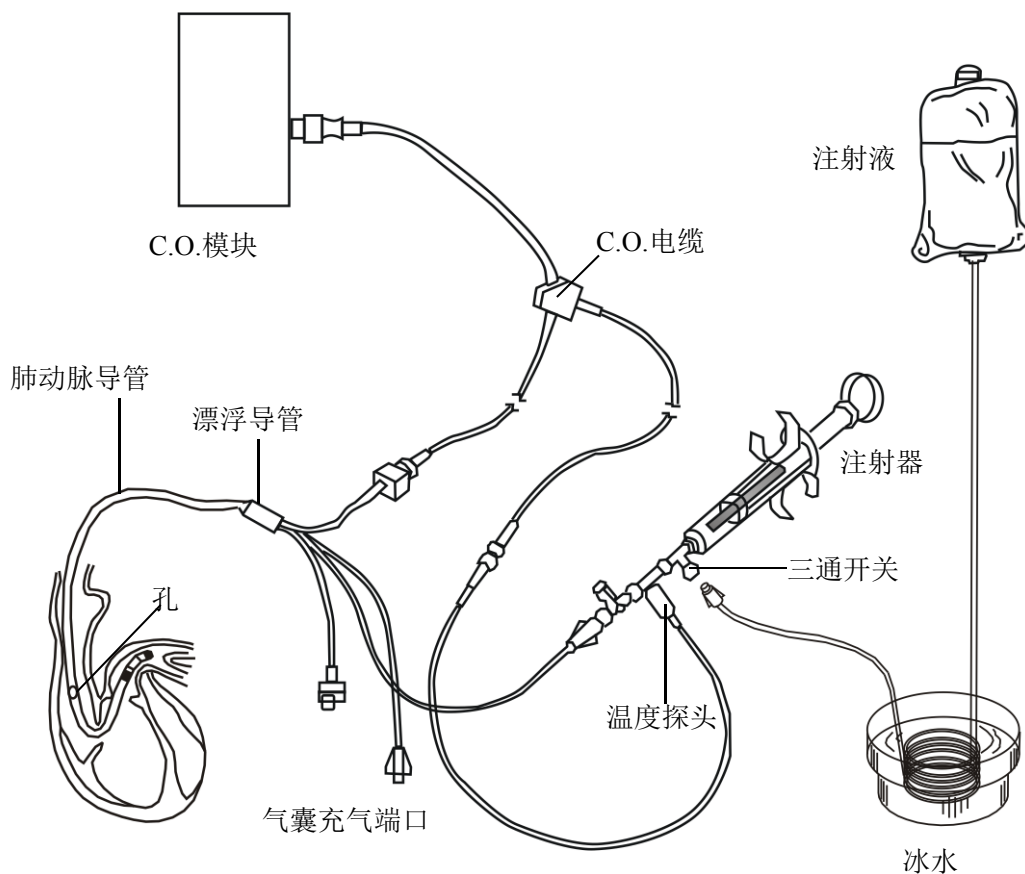
- 注射液的温度必须比病人血液的温度更低。
- 迅速而平稳地注射溶液。
- 在呼气末注入溶液。

## 15.4 测量 C.O.

### 警告

- 请使用本说明书中指定的附件。使用时，应避免附件与导电金属体接触。

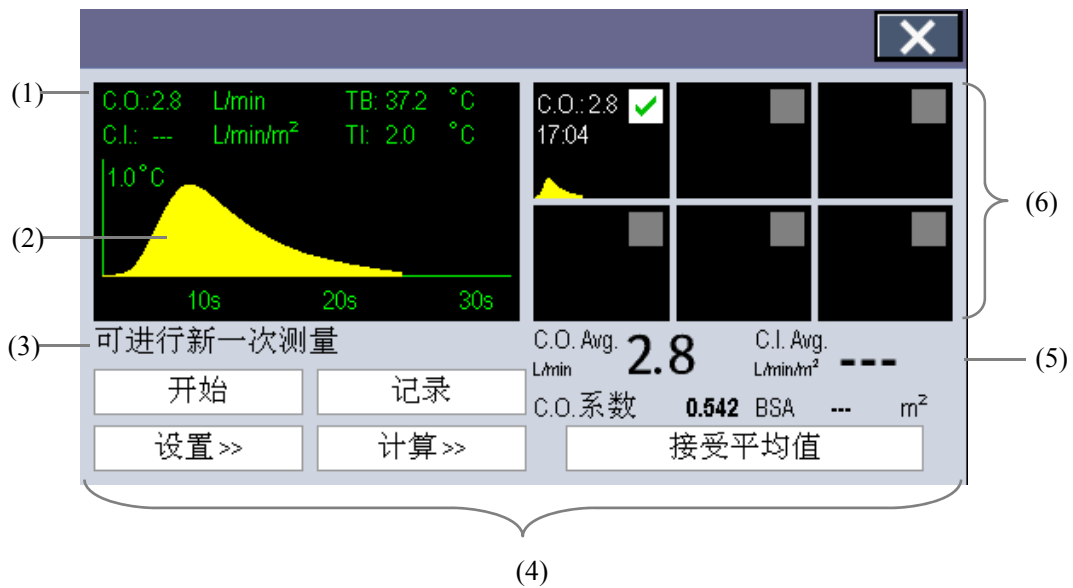
1. 将 C.O.电缆插入对应 C.O.传感器接口。
2. 如下图所示，将 C.O.模块、漂浮导管和注射器等部件连接。



## 注意

- 上图连接使用注射液温度传感器（PN：6000-10-02079），仅供参考。使用不同传感器连接可能不同。

3. 选择 C.O.参数区打开【C.O.设置】菜单，确认病人的身高和体重。
4. 在【C.O.设置】菜单中，设置：
  - ◆ 【C.O.系数】：设置与漂浮导管及注射液体积相关的计算系数。当更换漂浮导管时，应根据生产厂家的说明来调整该系数。
  - ◆ 【注射液温度来源】为【手动】或者【自动】。当【注射液温度来源】设置为【自动】时，系统会自动测量注射液的温度，此时，【注射液温度(°C)】选项不可用；当【注射液温度来源】设置为【手动】时，您需要在【注射液温度(°C)】处手动输入注射液的温度。
5. 选择【打开 C.O.测量界面】，打开 C.O.测量窗口。



- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| (1) 当前测量的数值              | (2) 当前测量的 C.O.曲线 |
| (3) 提示信息区                | (4) 功能按钮         |
| (5) 多次测量的 C.O.和 C.I.的平均值 | (6) 历史测量窗口       |

---

6. 按照以下步骤进行：

- ◆ **【C.O.系数】**：设置与漂浮导管及注射液体积相关的计算系数。当更换漂浮导管时，应根据生产厂家的说明来调整该系数。
- ◆ 设置**【注射液温度来源】**为**【手动】**或者**【自动】**。当**【注射液温度来源】**设置为**【自动】**时，系统会自动测量注射液的温度，此时，**【注射液温度】**选项不可用；当**【注射液温度来源】**设置为**【手动】**时，您需要在**【注射液温度】**处手动输入注射液的温度。
- ◆ 设置**【测量模式】**为**【手动】**或者**【自动】**。自动测量模式下，监护仪在每次体温稳定后自动执行测量，C.O.测量前您不需要在C.O.测量界面选择**【开始】**按键。手动模式下，监护仪在您选择了**【开始注射】**按键后执行每次测量。

7. 完成多次测量后，在历史测量窗口中根据需要选择多个测量曲线，系统将自动计算和显示C.O.和C.I.的平均值，再选择**【接受平均值】**按钮，则平均值才会被存储及显示在参数区。

在注射时，三通开关通往漂浮导管端打开，通往注射液端关闭。测量结束后，关闭通往漂浮导管端，打开通往注射液端，然后将注射液吸入到注射器中。

另外，在C.O.测量窗口中，您还可以选择：

- **【开始】**：手动启动一次C.O.测量。
- **【停止】**：停止当前的C.O.测量。
- **【记录】**：记录当前被选中用于计算平均值的每一条测量曲线和测量结果以及平均值。
- **【设置 >>】**：打开**【C.O.设置】**菜单。
- **【计算 >>】** → **【血液动力学计算 >>】**：打开**【血液动力学计算】**菜单。

系统会自动调整横坐标标尺幅度为30秒或60秒。系统也会自动调整纵坐标标尺幅度为0.5°C、1°C或2.0°C。

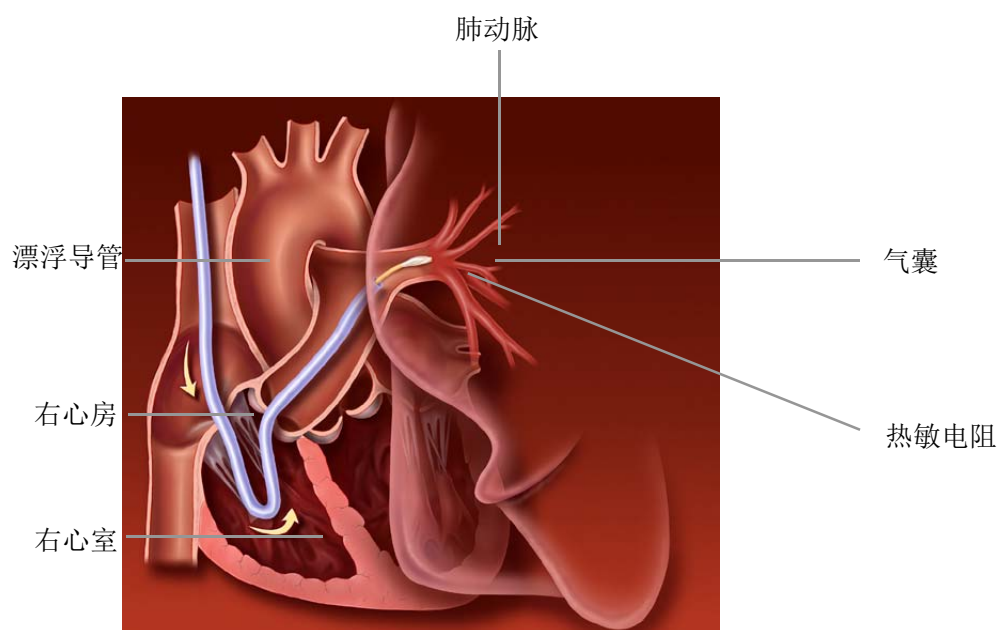
## 注意

- 
- 如果体温未稳定就开始测量，有可能导致测量失败。
  - C.O.测量期间，体温报警无效。
  - 请参考肺动脉热稀释导管的使用说明书来确定**【C.O.系数】**和注射液体积。
-

---

## 15.5 测量体温

如图所示，测量血液温度的是位于肺动脉中的漂浮导管末端的热敏电阻。在 C.O.测量期间，血液温度的报警将被屏蔽，以防误报警。测量结束后，体温报警会自动恢复。



## 15.6 设置 C.O.

### 15.6.1 设置温度单位

在【用户维护】菜单中点击【单位设置 >>】，在弹出的菜单中可以将【温度单位】设置为【°C】或【°F】。

### 15.6.2 设置报警属性

在【C.O.设置】菜单中，选择【报警设置 >>】，然后在弹出的菜单中可以设置报警的属性。

---

空白页

# 第16章 CO<sub>2</sub>

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

## 16.1 概述

本监护仪采用红外吸收技术测量病人呼吸气路中的 CO<sub>2</sub> 浓度。其原理基于 CO<sub>2</sub> 分子能吸收特定波长的红外光线能量，且吸收能量的多少与 CO<sub>2</sub> 的浓度有直接关系。当红外光源发射的红外光线穿透含有 CO<sub>2</sub> 的气体样本时，部分能量将被气体中的 CO<sub>2</sub> 吸收。在红外光源的另一侧使用光电探测器来测量剩余的红外光线能量，并转换成电信号，该电信号与红外光源的能量进行比较并调整后，即可准确的反映气体样本中的 CO<sub>2</sub> 浓度。

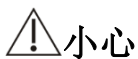
CO<sub>2</sub> 测量用于监护病人的呼吸状态，指导病人的通气。

CO<sub>2</sub> 测量适用于成人、小儿和新生儿。

## 16.2 安全信息



- 安放采样管等管道时，应防止管道缠绕病人咽喉造成窒息。
- 



- 当病人正在使用雾化药品进行治疗时，所测得的 EtCO<sub>2</sub> 值可能不准确，不建议在这种情况下使用。
  - 水槽或采样系统中存在漏气可能会导致显示的 EtCO<sub>2</sub> 值明显偏低。请注意将所有元件连接牢固，检查是否有漏气。
  - 通过 CO<sub>2</sub> 模块测得的 EtCO<sub>2</sub> 数值，可能与通过血气分析测得的 CO<sub>2</sub> 分压值有所不同。
  - 在将气路适配器接到病人端之前应确保气路适配器已经与其他部件紧密连接并且可以正常使用。
  - 在进行 CO<sub>2</sub> 测量时，要注意不要挤压或者弯折采样管；否则，可能造成 CO<sub>2</sub> 模块没有读数或者读数错误。
-

---

## 16.3 测量影响因素

以下因素可能影响测量的准确性：

- 泄漏或采样气体的内部泄漏；
- 机械冲击；
- 高于 10 kPa（100 cmH<sub>2</sub>O）的循环压力及气路的异常压力变化；
- 其它的干扰源（如果有的话）。

CO<sub>2</sub> 的测量误差可能受如下影响：

- 呼吸率小于或等于 60 bpm，且 I/E 比小于 1:1 时，EtCO<sub>2</sub> 测量值在声称范围内
- 呼吸率小于或等于 30 bpm，且 I/E 比小于 2:1 时，EtCO<sub>2</sub> 测量值在声称范围内

## 16.4 CO<sub>2</sub> 显示

CO<sub>2</sub> 测量在主界面上显示 FiCO<sub>2</sub>、EtCO<sub>2</sub> 和 awRR 测量值，以及一道 CO<sub>2</sub> 波形。



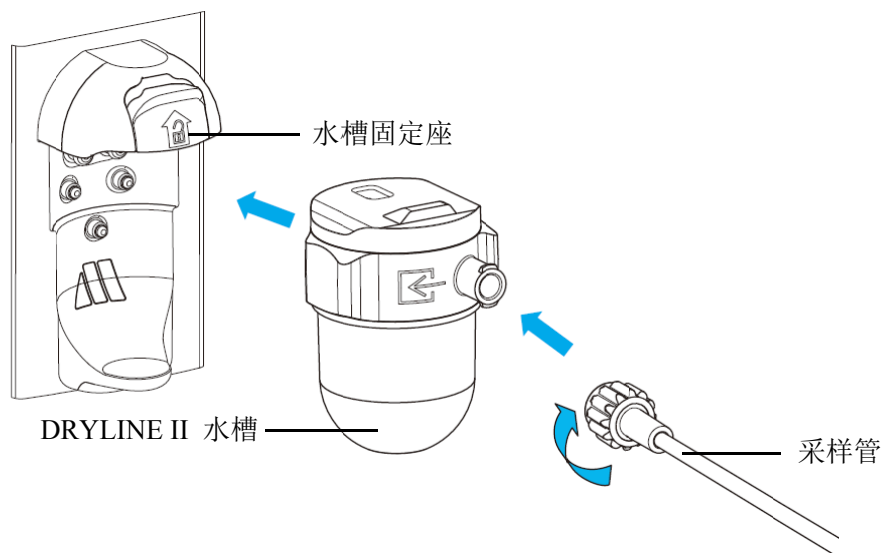
- (1) CO<sub>2</sub> 波形
- (2) 潮气末 CO<sub>2</sub> 的数值 (EtCO<sub>2</sub>)
- (3) 气道呼吸率 (awRR)
- (4) 最小吸入 CO<sub>2</sub> (FiCO<sub>2</sub>)

---

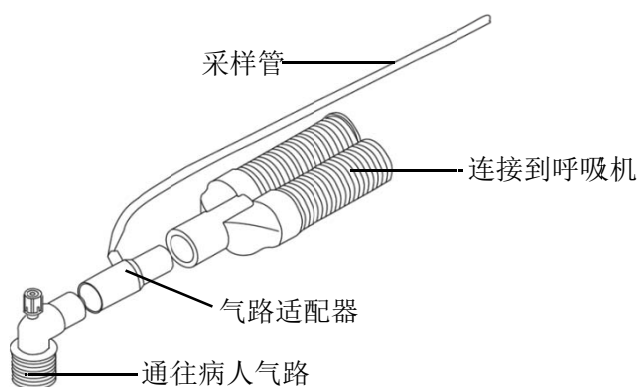
## 16.5 测量 CO<sub>2</sub>

### 16.5.1 CO<sub>2</sub> 测量准备

1. 根据病人类型选择正确的采样管和水槽。
2. 将水槽安装到水槽固定座上，再将采样管的一端连接到水槽上。



3. 将采样管的另一端连接到病人处。
  - ◆对于气管插管的病人需要使用适配器，将适配器的两端分别连接到病人和呼吸机 Y 管之间。



- ◆对于非气管插管的病人，为病人佩戴鼻腔采样管。



---

4. 使用一条废气排放管与模块上的排气孔连接，将废气排放到废气处理系统。

旁流 CO<sub>2</sub> 模块默认为测量模式，插入 CO<sub>2</sub> 模块时，屏幕上将显示【CO<sub>2</sub> 正在启动】。启动完成后，即可进行测量。

---

### 小心

- 新生儿病人不能使用成人、小儿水槽和采样管，否则可能对病人造成损害。
- 使用 CO<sub>2</sub> 模块时，模块上的排气孔必须连接到废气处理系统。
- DRYLINE II 水槽用来收集采样气路中冷凝的水滴，防止水滴进入模块。当水槽中收集到的水达到一定量时，必须将水倒出后再继续使用，避免引起气路堵塞。
- DRYLINE II 水槽中含有过滤材料，避免细菌、水汽及病人分泌物进入模块内部。长期使用后，灰尘或其他异物会导致水槽中的过滤材料的透气性降低，严重时会导致气路堵塞，此时必须更换水槽。建议每月更换一次水槽、或发现水槽漏气、损坏或受污染时更换水槽。

---

### 注意

- 在不使用 CO<sub>2</sub> 监护功能时，最好不要接水槽，并将 CO<sub>2</sub> 模块设置为待命模式，以提高水槽和模块的使用寿命。
- CO<sub>2</sub> 模块会根据接入的水槽类型不同来自动设置采样速率。
- DRYLINE II 成人/小儿水槽的清空时间为 26h@120 ml/min, 37 °C, 100% RH。
- DRYLINE II 新生儿水槽的清空时间为 35h@90 ml/min, 37 °C, 100% RH。

---

## 16.5.2 CO<sub>2</sub> 模块校零

校零的目的是消除测量过程中基线漂移对结果的影响，保证测量结果的正确性。

监护仪会在需要时自动进行校零。

---

### 注意

- 模块在自动校零时会暂时停止测量。

---

## 16.6 设置 CO<sub>2</sub>

### 16.6.1 设置 CO<sub>2</sub> 报警

1. 选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。
2. 选择【报警设置 >>】。
3. 进行以下报警设置：
  - ◆ 打开或关闭报警开关或报警记录。
  - ◆ 设置报警级别或报警限。
  - ◆ 选择【窒息延迟】，并设置窒息报警的延迟时间。

### 16.6.2 设置 CO<sub>2</sub> 单位

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入密码→【单位设置 >>】。
2. 选择【CO<sub>2</sub> 设置】。
3. 设置【压力单位】。

### 16.6.3 设置 CO<sub>2</sub> 波形

选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。

- 选择【波形速度】：在弹出的列表中选择合适的设置。数值越大，扫描速度越快，波形越宽。
- 选择【波形标尺】：调节波形上标尺的位置，波形幅度相应的改变。
- 设置【波形模式】：
  - ◆ 【描线】：以线条来描绘 CO<sub>2</sub> 波形。
  - ◆ 【填充】：CO<sub>2</sub> 波形下方的区域采用填充显示。

### 16.6.4 设置 RR 来源

要设置 RR 来源：

1. 选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。
2. 选择【RR 来源】，然后在弹出的列表中选择一个来源或【自动】。

Resp 和 CO<sub>2</sub> 模块中的【RR 来源】设置保持联动。关于 RR 来源的详细信息，请参考 9.9 设置 RR 来源。

---

### 16.6.5 进入待命模式

在【CO<sub>2</sub> 设置】菜单，选择【操作模式】设置 CO<sub>2</sub> 模块的操作模式。

- 【测量】模式下，才能启动 CO<sub>2</sub> 模块。
- 【待命】模式下系统会关闭 CO<sub>2</sub> 模块的抽气泵和红外光源等工作元件，以降低功耗，延长 CO<sub>2</sub> 模块的使用寿命。

监护仪默认的操作模式为测量模式，当您不进行 CO<sub>2</sub> 测量时，可以通过以下步骤进入待命模式：

1. 选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。
2. 将【操作模式】设置为【待命】。

### 16.6.6 设置自动待命时间

您可以为 CO<sub>2</sub> 模块设置一个自动待命时间。CO<sub>2</sub> 模块从最后一次检测到病人呼吸时开始计时，达到设置时间后，如果仍没有检测到病人的呼吸，那么模块将自动转入待命状态。

设置方法为：选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单，选择【自动待命延迟】。

### 16.6.7 设置气体补偿



- 请根据实际情况来设置各种补偿，否则可能出现测量结果严重偏离实际值，导致误诊。

- 
1. 选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。
  2. 根据实际情况，设置以下补偿的浓度：
    - ◆ 【氧气浓度】
    - ◆ 【笑气浓度】
    - ◆ 【麻醉气体浓度】

---

## 16.6.8 设置湿度补偿

CO<sub>2</sub> 模块测量的气体可以分为两种情形：

1. ATPD: Ambient Temperature and Pressure, Dry Gas, 即环境温度和压力、干燥的气体。
2. BTPS: Body Temperature and Pressure, Saturated, 即体温 37 °C、相对湿度为 95%、水汽的分压为 47 mmHg 的潮湿气体。

水汽的存在会导致 CO<sub>2</sub> 的读数偏高，因此对于这两种情形，模块采用不同的计算公式来计算 CO<sub>2</sub> 的分压：

$$\text{ATPD: } P_{CO_2}(\text{mmHg}) = CO_2(\text{vol}\%) \times P_{amb} / 100$$

$$\text{BTPS: } P_{CO_2}(\text{mmHg}) = CO_2(\text{vol}\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$$

其中： $P_{CO_2}$  为 CO<sub>2</sub> 分压、vol% 为气体浓度、 $P_{amb}$  为环境压力，单位为 mmHg。

应根据实际情形来打开或关闭湿度补偿。设置方法为：

1. 选择 CO<sub>2</sub> 参数区，打开【CO<sub>2</sub> 设置】菜单。
2. 在 BTPS 或 ATPD 情形下，将【BTPS 补偿】分别设置为【开】或【关】。

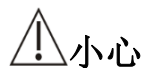
## 16.7 设置大气压力补偿

CO<sub>2</sub> 模块具有自动（系统会自动测量监护仪所处环境的大气压力）大气压力补偿功能。

---

## 16.8 校准 CO<sub>2</sub> 模块

CO<sub>2</sub> 模块不需要进行日常校验，但需要每年校准一次或在测量值偏差较大时进行校准。详细信息，请参见 **25.9 CO<sub>2</sub> 校准**。



- 
- 对 CO<sub>2</sub> 模块进行校准时，校准气体必须连接到废气处理系统。
-

# 第17章 冻结

在对病人进行监护的过程中，您可以冻结屏幕上的波形，然后进行回顾，以细致地观察病人在这段时间内的状况。您还可以将冻结后的波形通过记录仪进行输出。

## 17.1 进入冻结状态

1. 在非冻结状态下，按下监护仪控制面板上的【波形冻结】按键。
2. 系统将退出当前显示的菜单（如果有的话），弹出【冻结】菜单。



3. 所有波形均被冻结，即波形不再刷新或滚动。参数区的数据正常刷新。

冻结状态不影响：

- 动态趋势界面下动态短趋势图的显示和刷新。
- 不影响呼吸氧合图的显示和刷新。
- 不影响它床观察窗口的显示和刷新。

## 17.2 波形回顾

在冻结状态下，您可以采用以下方式浏览冻结的波形：

- 选择【回顾】按钮，然后顺时针或逆时针旋转旋钮。
- 选择【回顾】按钮两侧的◀或▶按钮。

冻结的波形将相应的向左或向右移动，同时在最下面一道波形的右下角出现一个向上指示的箭头，在箭头的底部标有时间刻度，冻结时刻记为【0 s】。随着波形的右移，该时间刻度将依次变为【-1 s】、【-2 s】、【-3 s】……。该时间刻度适用于屏幕上所有的波形。

---

## 17.3 解除冻结状态

在冻结状态下，可以通过以下操作来解除冻结状态：

- 选择冻结菜单右上角的 **✕** 按钮。
- 再次按下监护仪面板上的 **【波形冻结】** 按键。
- 执行任何可以引起屏幕重新调整或者弹出菜单的操作，比如：按下 **【主菜单】** 按键。

## 17.4 记录冻结波形

1. 在 **【冻结】** 菜单中选择 **【波形 1】**、**【波形 2】** 和 **【波形 3】** 的波形。
2. 在 **【冻结】** 菜单中选择 **【记录】** 按钮，记录仪将输出所选择的波形和冻结时刻的参数值。

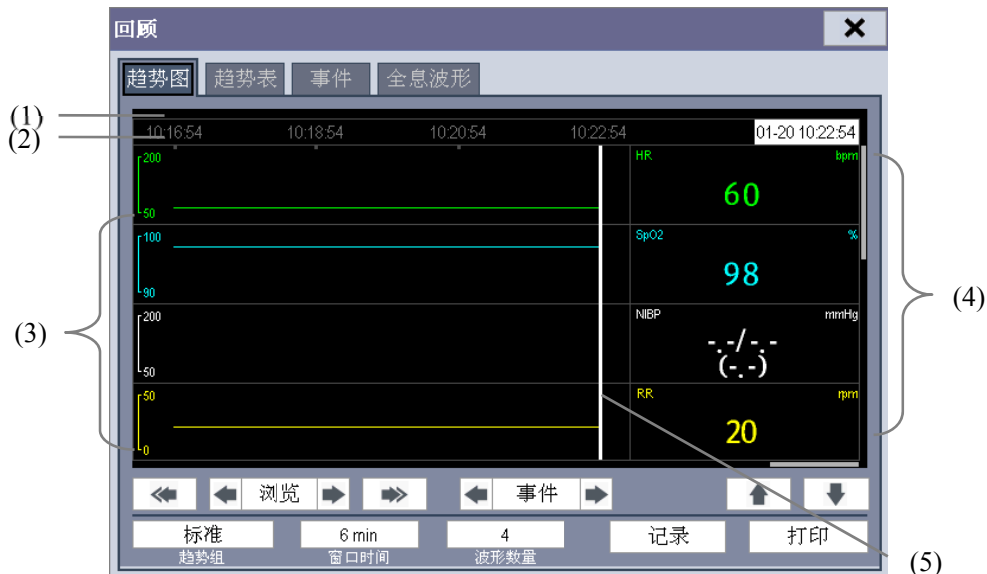
# 第18章 回顾

## 18.1 打开回顾窗口

1. 选择【回顾】热键，或选择【主菜单】→【回顾>>】。
2. 选择【趋势图】、【趋势表】、【事件】或【全息波形】，即可打开相应的回顾窗口。

## 18.2 回顾趋势图

在【回顾】菜单中选择【趋势图】，即可进入下图所示窗口。



- (1) 事件栏                      (2) 时间轴                      (3) 趋势图形区  
(4) 趋势数据区                  (5) 游标

高级报警事件，中、低级报警事件，事件会分别以红色、黄色的标记在事件栏显示。

- 选择【趋势组】，在弹出的菜单中选择要观察趋势的参数组。如果选择了【自定义1】、【自定义2】，再选择右侧的【自定义趋势组】按钮，可以在弹出的菜单中选择需要观察趋势的参数。
- 选择【窗口时间】，可设置回顾窗口的时间长度。
- 选择【波形数量】，可设置回顾窗口显示的波形数量。
- 选择【浏览】两侧的◀或▶按钮来移动趋势游标。选择◀◀或▶▶按钮，向左或向右翻页来移动波形。

趋势数据区的上方显示当前游标位置对应的时刻，趋势数据区显示该时刻的参数数据，它们会随着趋势游标的移动而自动变化。引发高级报警的参数背景色为红色，引发中级、低级报警的参数背景色为黄色。

- 选择【事件】两侧的◀和▶按钮可以将游标快速定位到事件发生的时刻。
- 选择【记录】，可以记录当前窗口显示的趋势图形。
- 选择【打印】，可以设置和打印趋势图报告。关于如何设置趋势图报告，请参考第21章打印。

## 18.3 回顾趋势表

在【回顾】菜单中选择【趋势表】，即可进入下图所示窗口。



高级报警事件，中、低级报警事件，事件会分别以红色、黄色的标记在窗口顶部显示。

- 选择【趋势组】，在弹出的菜单中选择要观察趋势的参数组。如果选择了【自定义1】、【自定义2】，再选择右侧的【自定义趋势组】按钮，可以在弹出的菜单中选择需要观察趋势的参数。
- 选择【分辨率】，根据观察的需要选择：
  - ◆ 【5 s】或【30 s】：以5秒钟或30秒钟为分辨率来观察最近4小时的趋势。
  - ◆ 【1 min】、【5 min】、【10 min】、【15 min】、【30 min】、【1 h】、【2 h】或【3 h】：以1分钟、5分钟、10分钟、15分钟、30分钟、1小时、2小时或3小时为分辨率来观察最近120小时的趋势。
  - ◆ 【NIBP】：观察NIBP测量值获得时刻的各参数值。

- 您可以选择【浏览】两侧的◀和▶按钮来浏览趋势表。选择◀◀或▶▶按钮，向左或向右翻页。引发高级报警的参数背景色为红色，引发中级、低级报警的参数背景色为黄色。
- 选择【事件】两侧的◀和▶按钮可以将游标快速定位到事件发生的时刻。
- 选择【记录】，可以打开【记录设置】菜单。在该菜单中，您可以设置记录的开始和结束时间，以记录指定时间内的趋势表数据。该功能不适用于历史病人。再选择【记录】按钮，可以记录当前窗口显示的时间段内所有参数的趋势表数据。
- 选择【打印】，可以设置和打印趋势表报告。关于如何设置趋势表报告，请参考第21章打印。

## 18.4 事件回顾

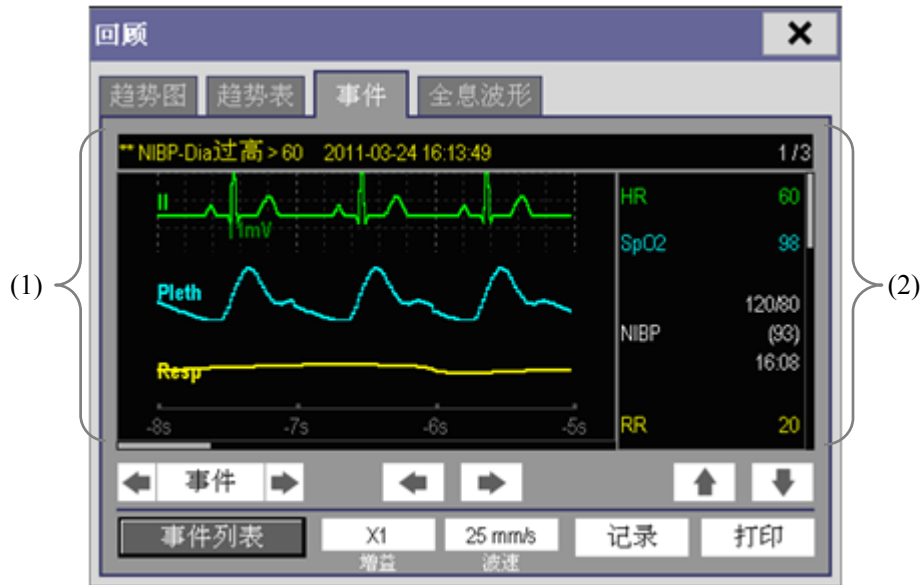
监护仪能够实时保存事件，您可以回顾保存的事件。

在【回顾】菜单选择【事件】，可以进入下图所示的【事件】窗口。可回顾的事件参数报警事件和心律失常报警事件。当某个事件发生时，监护仪会存储发生时刻相关参数的数值，以及发生时刻前后各4秒、8秒或16秒的相关波形，以便进行事件回顾。波形存储时间由记录长度的设置确定。



- 选择事件类型：根据需要在【类型】的列表中选择需要回顾的事件类型。
- 选择事件级别：根据需要在【级别】的列表中选择需要回顾的事件级别。

选择了某一事件后，再选择【详细信息】，即可进入下图所示窗口。波形区将显示与该事件相关的波形，参数区将显示该事件发生时刻相关的参数数值。



(1) 波形区 (2) 参数区

- 选择◀和▶按钮可以移动波形。
- 选择【事件】两侧的◀和▶按钮可以切换到相应的事件。
- 选择【增益】可以改变 ECG 波形的增益。
- 选择【波速】可以同时改变 3 道波形的波速
- 选择【记录】，可以记录当前选择的报警事件。
- 选择【打印】，可以打印当前选择的报警事件。
- 选择【事件列表】，可以列表的方式显示发生过的事件

## 注意

- 监护仪掉电对已存储的事件没有影响。

## 18.5 全息波形回顾

在【回顾】菜单中选择【全息波形】，即可进入下图所示窗口。



- 要回顾全息波形，您的监护仪必须配置存储卡，并在回顾前存储波形：选择【波形存储>>】，然后选择需要存储波形的参数。
- 选择【浏览】两侧的◀或▶按钮来移动趋势游标。选择◀◀或▶▶按钮，向左或向右翻页来移动波形。窗口上部显示当前游标位置对应的时刻。参数区显示该时间的参数数据，它们会随着游标的移动而自动变化。
- 选择【增益】：可以改变 ECG 波形的增益。
- 选择【波速】：不同的波速下，窗口中显示的波形宽度会相应的变化。
- 选择【记录】可以通过记录仪输出窗口中的前三道波形和参数数值。
- 选择【事件】两侧的◀和▶按钮可以在事件之间切换。

---

空白页

# 第19章 药物计算

## 19.1 概述

本监护仪提供计算功能，计算值不是直接测得的病人数据，而是由监护仪根据您提供的合适的数据计算出来的结果。

本监护仪上可以进行以下计算：

- 药物计算
- 血液动力学计算

要进行某种计算，请选择【主菜单】→【计算>>】，或选择【计算】热键。

### 注意

- 
- 计算是独立于监护仪的其它功能的，计算的对象可以不是本监护仪所监护的病人。计算操作不会对正在监护的病人造成影响。
- 

### 警告

- 
- 计算时应仔细核实输入参数的正确性和计算结果的适宜性。本公司对于由输入和操作失误所造成的一切后果不承担任何责任。
- 
-

---

## 19.2 药物计算

### 19.2.1 计算步骤

1. 选择【主菜单】→【计算>>】→【药物计算>>】，或选择【计算】热键→【药物计算>>】。
2. 选择【病人类型】和【药物名称】。在【药物名称】右侧的下拉列表中，可以从以下 15 种药物中选择需要的药物。其中，药物 A、B、C、D、E 的名称可以由用户自行定义。
  - ◆ 药物 A、B、C、D、E
  - ◆ 氨茶碱
  - ◆ 多巴酚丁胺
  - ◆ 多巴胺
  - ◆ 肾上腺素
  - ◆ 肝素
  - ◆ 异丙肾上腺素
  - ◆ 利多卡因
  - ◆ 硝普钠
  - ◆ 硝化甘油
  - ◆ 催产素
3. 完成前面的操作后，系统将自动给出一组默认数值，这些数据不能做为计算结果，而必须根据医生的指示输入已知的、正确的参数数值。
4. 输入病人体重。
5. 输入正确的参数数值。
6. 确认计算结果的正确性。

### 19.2.2 计算单位

每种药物都采用固定的单位或单位系列进行计算。在同一单位系列中，单位的进制会随输入的参数数值自动进行调整。

各种药物的计算单位如下：

- 药物 A、B、C、氨茶碱、多巴酚丁胺、多巴胺、肾上腺素、异丙肾上腺素、利多卡因、硝普钠和硝化甘油，使用系列单位：g（克）、mg（毫克）、mcg（微克）。
- 药物 D、肝素和催产素，使用系列单位：Unit（单位）、KU（千单位）、MU（百万单位）。
- 药物 E 使用单位：mEq（毫克当量）。

当自定义某种药物时，操作者应根据单位系列来选择药物 A、B、C、D 或 E。

### 注意

- 
- 对于新生儿病人，【滴速】和【每滴体积】不起作用。
-

---

### 19.2.3 滴定表

完成药物计算后，在【药物计算】窗口中选择【滴定表>>】，即可打开滴定表。

在滴定表中，您可以更改：

- 【基准项】
- 【步长】
- 【剂量类型】

更改以上选项后，趋势表中的数据将相应发生变化。

您还可以：

- 选择▲或▼，或选择垂直滚动条的▲或▼按钮来观察更多的数据。
- 选择【记录】按钮，通过记录仪输出当前窗口中显示的数据。

### 19.2.4 药物计算公式

缩写	单位	公式
Conc. (药物浓度)	g/ml, unit/ml 或 mEq/ml	Amount / Volume
Dose (药物剂量)	Dose/hr, Dose/kg/min	Rate × Conc.
Volume (液体容积)	ml	Rate × Duration
Amount (药物总量)	g, unit, mEq	Rate × Duration
Duration (持续时间)	h	Amount/Dose
Drip Rate (滴速)	gtt/min	INF Rate × Drop Size/ 60

---

## 19.3 血液动力学计算

### 19.3.1 计算步骤

1. 选择【主菜单】→【计算 >>】→【血液动力学计算】，或选择【计算】热键→【血液动力学计算】。
2. 输入各参数的正确数值。
  - ◆ 如果是对正在监护的病人进行计算，则 HR 的缺省值是当前的实时测量值；身高和体重来自于输入的病人信息。当监护仪无法提供这些数据时，显示为空白，您需要手动输入。
  - ◆ 如果不是对正在监护的病人进行计算，则您需要确认或修改所有输入值。
3. 选择【计算】按钮，即可计算出各输出参数的数值。
  - ◆ 对于超出了合理范围的输出值，其背景显示为黄色。此时选择【参考范围】，其合理的范围将被显示。
  - ◆ 【---】表示无效数值。

在血液动力学计算窗口中，您可以：

- 选择【记录】，将当前的计算结果通过记录仪输出。
- 选择【计算回顾】，可回顾之前计算的结果。

### 19.3.2 输入参数

缩写	单位	中文全称	英文全称
C.O.	L/min	心输出量	cardiac output
HR	bpm	心率	heart rate
PAWP	mmHg	肺动脉楔压	pulmonary artery wedge pressure
Art Mean	mmHg	动脉平均压	artery mean pressure
PA Mean	mmHg	肺动脉平均压	pulmonary artery mean pressure
CVP	mmHg	中心静脉压	central venous pressure
EDV	ml	舒张期容积	end-diastolic volume
身高	cm	/	height
体重	kg	/	weight

### 19.3.3 输出参数和公式

缩写	单位	中文全称	英文全称	公式
C.I.	L/min/m <sup>2</sup>	心脏指数	cardiac index	C.O. / BSA
BSA	m <sup>2</sup>	体表面积	body surface area	$Wt^{0.425} \times Ht^{0.725} \times 0.007184$
SV	ml	每搏射血量	stroke volume	C.O. / HR × 1000
SI	ml/m <sup>2</sup>	每搏射血指数	stroke index	SV / BSA
SVR	DS/cm <sup>5</sup>	外周血管阻力	systemic vascular resistance	$79.96 \times (APMAP - CVP) / C.O.$
SVRI	DS·m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	外周血管阻力指数	systemic vascular resistance index	SVR × BSA
PVR	DS/cm <sup>5</sup>	肺血管阻力	pulmonary vascular resistance	$79.96 \times (PAMAP - PAWP) / C.O.$
PVRI	DS·m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	肺血管阻力指数	pulmonary vascular resistance index	PVR × BSA
LCW	kg·m	左心室做功	left cardiac work	$0.0136 \times APMAP \times C.O.$
LCWI	kg·m/m <sup>2</sup>	左心室做功指数	left cardiac work index	LCW / BSA
LVSW	g·m	左心室每搏做功	left ventricular stroke work	$0.0136 \times APMAP \times SV$
LVSWI	g·m/m <sup>2</sup>	左心室每搏做功指数	left ventricular stroke work index	LVSW / BSA
RCW	kg·m	右心室做功	right cardiac work	$0.0136 \times PAMAP \times C.O.$
RCWI	kg·m/m <sup>2</sup>	右心室做功指数	right cardiac work index	RCW / BSA
RVSW	g·m	右心室每搏做功	right ventricular stroke work	$0.0136 \times PAMAP \times SV$
RVSWI	g·m/m <sup>2</sup>	右心室每搏做功指数	right ventricular stroke work index	RVSW / BSA
EF	%	射血分数	ejection fraction	$100 \times SV / EDV$

---

## 19.4 计算回顾

对于计算功能，您可以对历史的计算结果进行回顾。各种计算的回顾窗口基本相同。以血液动力学计算为例，在【血液动力学计算】窗口中选择【计算回顾】，即可进入回顾窗口。

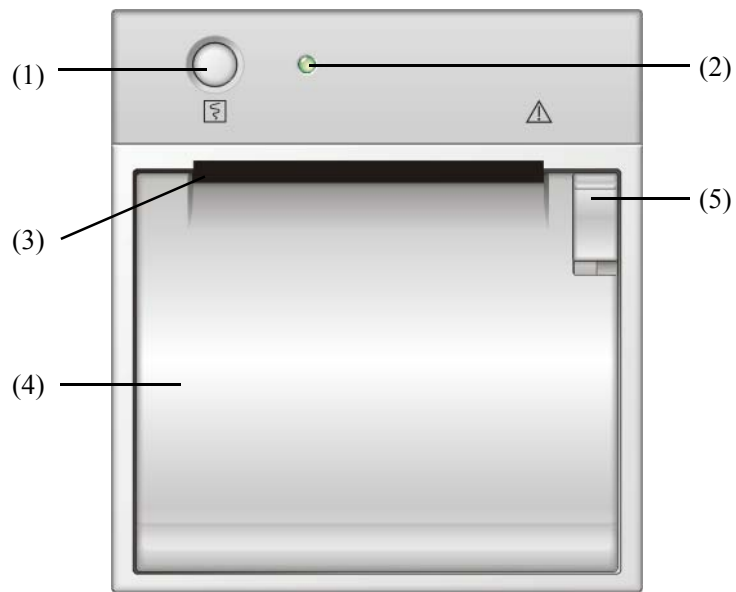
在回顾窗口中：

- 通过选择 ◀、▶、◀◀或 ▶▶ 按钮，可以观察更多的计算结果。
- 对于超出了合理范围的输出值，其背景显示为黄色。【单位】一列显示了各参数的单位。如果某一行中有某些参数超过合理范围，则选择该行后，再选择【参考范围】，【单位】一列将改为显示这些参数对应的合理范围。
- 选择某一行后，再选择【原始计算】，则可以返回到【血液动力学计算】窗口。您可以在该计算结果的基础上进行下一次计算，或记录该次计算结果。

# 第20章 记录

## 20.1 记录仪

本监护仪使用热敏阵列记录仪，支持多种记录类型，可输出病人信息、测量数据、回顾数据和最多 3 道波形等。



(1) 记录：按下该按键可以启动或停止记录任务。

(2) 指示灯

- ◆ 亮： 记录仪处于正常工作状态。
- ◆ 灭： 监护仪关机。
- ◆ 闪烁： 记录仪出现故障，比如：缺纸。

(3) 出纸口

(4) 记录仪门

(5) 扳手

---


## 20.2 记录类型

按被触发的方式，记录可以分为：

1. 手动启动的实时记录。
2. 记录仪按照设定的间隔自动启动的定时记录。
3. 由参数超限等触发的报警记录。
4. 手动启动的、与某特定功能相关的记录。

## 20.3 启动和停止记录


您可采用以下方式手动启动记录：

- 选择监护仪记录仪模块上的  按键，启动实时记录。
- 选择当前菜单或窗口上的【记录】按钮，启动与特定功能相关的记录。

在以下情形，记录仪会自动启动记录：

- 如果启动了定时记录功能，记录仪会按照设定的间隔自动启动记录。
- 当某参数的【报警开关】和【报警记录】都设置为【开】时，该参数一旦发生报警，就会触发监护仪启动一次报警记录。

在记录过程中，您可以采用以下方式手动停止记录：

- 选择  按键。
- 在【记录设置】菜单中选择【清除记录任务】。

在以下情形，记录仪会自动停止记录：

- 记录任务完成。
- 记录仪缺纸张。
- 发生了导致记录仪无法正常工作的技术故障。

记录报告完成打印时有如下完成标识：

- 自动结束的记录：在报告的结尾打印两列“\*”。
- 手动结束或其它异常终止的记录：在报告的结尾打印一列“\*”。

---

## 20.4 设置记录仪

### 20.4.1 打开设置菜单

在【主菜单】中选择【记录设置>>】，即可打开【记录设置】菜单。

### 20.4.2 选择记录的波形

记录仪一次最多可输出 3 道波形。在【记录设置】菜单中，您可以依次选择【记录波形 1】、【记录波形 2】和【记录波形 3】，然后在弹出的列表中选择波形的标名。选择为【关】，则会关闭 1 道波形的输出。这些设置适用于实时记录和定时记录。

### 20.4.3 设置实时记录

当启动一次实时记录时，记录的时间长度取决于您对监护仪的设置。

1. 打开【记录设置】菜单。
2. 设置【实时记录时间】为：
  - ◆ 【8 s】：记录当前时刻前后各 4 秒的波形。
  - ◆ 【连续】：记录当前时刻之后的波形，直至您停止记录。

### 20.4.4 设置定时记录

您可以设置一定的时间间隔，记录仪按照该设定的时间间隔自动启动记录，每次记录的时间长度为 8 秒。

1. 打开【记录设置】菜单。
2. 设置【定时记录间隔】。
3. 设置完成后，记录仪按照设定的间隔启动每一次记录。

### 20.4.5 设置记录速度

1. 打开【记录设置】菜单。
2. 设置【记录输出速度】为【12.5 mm/s】、【25 mm/s】或【50 mm/s】。  
该设置适用于所有含波形的记录任务。

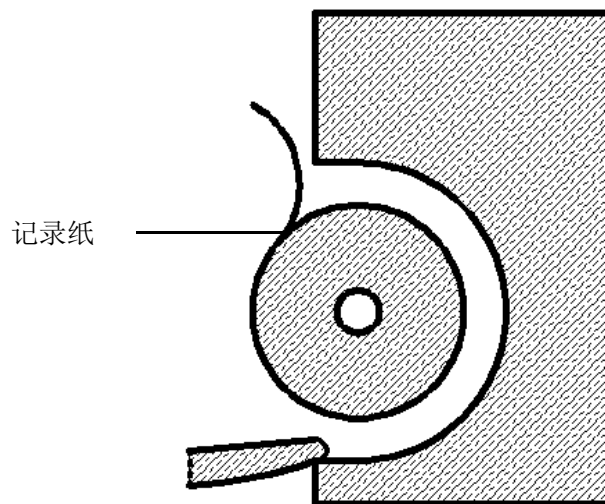
---

## 20.4.6 清除记录任务

1. 打开【记录设置】菜单。
2. 选择【清除记录任务】，清除所有等待输出的记录，并停止当前记录任务。

## 20.5 安装记录纸

1. 向外扳开记录仪门右上角的扳手，打开记录仪门。
2. 按下图所示的方向，将记录纸装入纸腔，纸头位于出纸口之外。
3. 关上记录仪门。
4. 检查记录纸的位置，确保记录纸与出纸口对齐。



---

### ⚠️ 小心

- 必须使用符合要求的热敏记录纸，否则可能导致无法记录、记录质量差或热敏打印头损坏等。
  - 记录仪输出过程中，不能用力向外拉记录纸，否则可能损坏记录仪。
  - 除非是换纸或排除故障，否则不要将记录门保持在打开状态。
-

---

## 20.6 清除卡纸

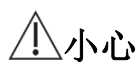
当记录仪运行的声音或记录纸的输出不正常时,请首先检查记录仪是否卡纸,如卡纸了,请按如下步骤清除:

1. 打开记录仪门。
2. 将记录纸取出,剪断褶皱的部分。
3. 重新安装记录纸,关闭记录仪门。

## 20.7 清洁记录仪

记录仪长期使用后,打印头上会积累纸屑和杂质,影响记录的质量以及打印头和辊轴的寿命。请按如下步骤清洁:

1. 清洁前,采取措施以防静电对记录仪造成损坏,比如:戴上一次性防静电手环。
2. 打开记录仪门,取出记录纸,以免妨碍清洁。
3. 使用棉球沾取适量的酒精,然后轻轻擦拭打印头热敏部件的表面。
4. 等酒精完全干燥后,重新安装记录纸,关闭记录仪门。



- 
- 不要使用任何会损坏热敏部件的物品,如沙纸。
  - 不要用力挤压热敏打印头。
-

---

空白页

# 第21章 打印

## 21.1 打印机

本监护仪可以通过网络打印机输出病人报告。目前，本监护仪支持以下类型的打印机：

- HP LaserJet Pro 400 M401n 激光打印机
- HP Laserjet 600 M602 激光打印机
- HP LaserJet Pro M203dn 激光打印机
- HP Laserjet Pro M203dw 激光打印机
- HP Laserjet Pro M403n 激光打印机

另外，本监护仪打印报告的规格为：

- 纸张：A4、Letter
- 分辨率：300 dpi

有关打印机的说明请参见随打印机提供的文件。随着产品的升级，本监护仪可能支持更多的打印机，恕不另行通知。如果您对购买打印机存在任何疑问，请与本公司联系。

## 21.2 连接打印机

您可以使用以下两种方式连接打印机，打印病人报告或趋势数据：

- 本地打印机

通过网络将打印机连接到一台监护仪上进行打印。

- 中央监护系统

如果监护仪已经连入中央监护系统，则建议您使用中央监护系统进行打印。

---

## 21.3 设置打印机

要设置打印机的属性：选择【主菜单】→【打印设置>>】→【打印机设置>>】。在打印机的设置菜单中，您可以执行以下操作：

- 指定网络打印机

选择【打印机】，在弹出的列表中，您可以指定局域网内的任意一台打印机作为本监护仪的打印机。

- 搜索打印机

当您要指定的打印机不在列表中、或局域网内添加了新的打印机时，您可以选择【搜索打印机】按钮来重新搜索局域网内的所有打印机。

- 设置打印纸张

选择【纸张大小】，然后将输出报告的纸张大小选择为 A4 或 Letter。

- 设置双面打印

默认状态下，监护仪采用单面打印的方式输出报告。如果将【双面打印】项设置为【开】，则监护仪将采用双面打印的方式输出报告。

## 21.4 启动报告打印

报告类型	报告内容	输出步骤
心电图	ECG 波形、与 ECG 相关的参数值	选择【主菜单】→【打印设置>>】→【心电图报告>>】→【打印】
趋势表	取决于所选参数组合、分辨率和时间段	选择【主菜单】→【打印设置>>】→【趋势表报告>>】→【打印】；或选择【主菜单】→【回顾>>】→【趋势表】→【打印】→【打印】
趋势图	取决于所选参数组合、分辨率和时间段	选择【主菜单】→【打印设置>>】→【趋势图报告>>】→【打印】或选择【主菜单】→【回顾>>】→【趋势图】→【打印】→【打印】
事件回顾	取决于所选的事件	选择【主菜单】→【回顾>>】→【事件】→选择需要打印报告的事件→【详细信息】→【打印】
实时波形	取决于所选的波形	选择【主菜单】→【打印设置>>】→【实时报告>>】→【打印】

---

## 21.5 停止报告打印

要停止报告的打印输出：选择【主菜单】→【打印设置>>】→【停止打印】。

## 21.6 设置报告

### 21.6.1 设置心电图报告

只有在全屏多导、半屏多导或 12 导监护界面下，才可以输出心电图报告。要设置心电图报告：选择【主菜单】→【打印设置>>】→【心电图报告>>】。

- **【波形幅度】**：设置输出的 ECG 波形的幅度。
- **【波形速度】**：设置输出的 ECG 波形的速度为 25mm/s 或 50mm/s。
- **【自动间距】**：选择为【开】时，系统会自动调整输出的波形之间的间距，以避免出现重叠。
- **【12 导格式】**：选择【12×1】时，12 道波形从上到下的顺序在一张纸上完成打印；选择【6×2】时，在左右半页各打印 6 道波形，最下方打印一道节律波形；选择【3×4+1】时，自左往右打印四列，每列打印三道波形，最下方打印一道节律波形。

### 21.6.2 设置趋势表报告

要设置趋势表报告：选择【主菜单】→【打印设置>>】→【趋势表报告>>】。

- **起始时间**：通过设置【从此时间】和【向前】选项来确定输出哪段时间的趋势数据。  
如：【从此时间】设置为 2007-4-2 10:00:00，【向前】设置为【2 h】时，则输出的趋势数据为 2007-4-2 08:00:00~2007-4-2 10:00:00。此外，【向前】选项还可以设置为：
  - ◆ **【自动】**：当【打印格式】为【时间优先】时，按时间为列打印一页；当【打印格式】为【参数优先】时，按参数为列打印一页。
  - ◆ **【全部】**：选择【全部】时，将输出所有的趋势数据，此时，不需要设置【从此时间】项。
- **【分辨率】**：选择输出趋势表的分辨率。
  - ◆ **【NIBP】**：只打印获得 NIBP 测量值的趋势数据。
  - ◆ **【自动】**：只打印设置时间内的趋势数据。可以在【回顾】菜单中【趋势表】界面中设置所需的时间。
- **【打印格式】**：选择【时间优先】时，输出的报告中，表格的纵列为时间；选择【参数优先】时，输出的报告中，表格的纵列为参数。
- **【参数选择 >>】**：选择该选项后，在弹出的菜单中，您可以选择：
  - ◆ **【自动与趋势显示设置同步】**：只打印【趋势表】中所选择的参数趋势数据。
  - ◆ **【使用标准参数组】**：只打印标准参数的趋势数据。

- 
- ◆ **【使用自定义参数组】**：选择该选项后，您可以在菜单下半部分显示的参数中自定义需要打印的参数趋势数据。

### 21.6.3 设置趋势图报告

要设置趋势图报告：选择**【主菜单】**→**【打印设置>>】**→**【趋势图报告>>】**。趋势图报告的设置与趋势表相似，请参考设置趋势表报告的描述。

### 21.6.4 设置实时报告

要设置实时报告：选择**【主菜单】**→**【打印设置>>】**→**【实时报告>>】**。

- **【波形速度】**：设置输出波形的速度为 12.5mm/s、25mm/s、50mm/s 或自动。
- **【波形选择>>】**：选择该选项后，在弹出的菜单中，您可以选择：
  - ◆ **【与显示波形一致】**：输出的波形为当前屏幕上正在显示的波形。
  - ◆ **【指定波形】**：在菜单的下方选择需要输出的波形。

## 21.7 打印机异常

### 21.7.1 打印机缺纸

当打印机处于缺纸状态时，发送的打印请求有可能不会被响应；当不被响应的任务过多时，可能产生打印机异常。遇到这些问题时，您需要将打印机装好纸，然后重新发送打印请求。必要时重新启动打印机。

因此，发送打印请求之前，最好先确保打印机中有足够的纸张。

### 21.7.2 打印机状态信息

打印机状态信息	可能的原因和对策
打印机不可用	所选的打印机不可用。检查打印机是否开机，打印机是否正确连接，打印机是否有纸。

# 第22章 其它功能

## 22.1 模拟输出

uMEC 系列病人监护仪提供多功能接口，该接口可用于实现“模拟输出”功能。将监护仪与示波器等设备连接，即可通过该接口向示波器等设备输出模拟信号。

### 注意

- 
- 模拟输出功能在临床中很少使用。如果您需要了解更详细的信息，请与维修人员联系。
- 

## 22.2 日志导出

监护仪可以将系统状态、故障、异常和技术报警等信息存储到系统日志中。系统日志可以导出到 U 盘。要导出系统日志：

将 U 盘插入监护仪的 USB 接口。关于 USB 接口的详细位置，请参考 2.4 *后视图*。

选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【其他设置>>】→【导出日志】。

## 22.3 数据导出

数据导出功能是指通过交叉网线、局域网将监护仪中存储的病人数据导出到 PC 机上，从而实现在 PC 机上进行病人数据管理、回顾或输出报告。

### 22.3.1 数据导出系统

必须在 PC 机上安装数据导出系统，才能进行数据导出操作。安装方法请，请参见系统安装光盘提供的随机文件。

数据导出系统除了支持数据导出操作之外，还提供病人管理、信息回顾、数据格式转换及打印等功能。详细信息，请参见软件的帮助文件。

---

## 22.3.2 导出方式

### 注意

- 
- 在监护仪正常操作和监护的过程中，不要进入数据导出模式。要退出数据导出模式，必须重新启动监护仪。
- 

### 通过交叉网线导出数据

采用交叉网线导出数据前，必须做以下准备：

1. 将一根交叉网线的两端分别插入监护仪和 PC 机的网络接口。
2. 设置 PC 机的 IP 地址。该 IP 地址必须与监护仪的 IP 地址处于同一网段内。
3. 确定目标 PC 机上已打开数据导出系统。

导出数据步骤如下：

1. 选择【主菜单】→【数据管理>>】→【数据导出】。
2. 选择【是】，进入数据导出界面。
3. 输入 PC 机已设置好的 IP 地址。
4. 点击【导出当前病人数据】。

### 通过局域网导出数据

导出数据前必须做以下准备：

1. 将监护仪和目标 PC 机连入同一局域网，并获得 PC 机的 IP 地址。
2. 确定目标 PC 机上已打开数据导出系统。

导出数据步骤与通过交叉网线导出数据的步骤一致。

---

## 22.4 护士呼叫

uMEC 系列病人监护仪提供多功能接口，采用随机提供的护士呼叫电缆将监护仪与护士呼叫系统连接后，该接口可用于实现“护士呼叫”功能。护士呼叫功能是指在发生您所设置的报警时，监护仪向护士呼叫系统输出信号，以呼叫护士。

护士呼叫功能必须在满足以下条件时才有效：

1. 护士呼叫功能处于开启状态。
2. 有符合您所设置的报警发生。
3. 监护仪没有处于报警暂停或静音状态。

设置方法如下：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码。
2. 选择【其他设置>>】，打开【其他设置】菜单。
3. 选择【护士呼叫设置>>】，在弹出的菜单设置各个选项。

### ■ 【信号类型】

- ◆ 【脉冲】：表示输出的护士呼叫信号是持续时间为 1 秒钟的脉冲信号。当同时有多个报警存在时，只输出一个脉冲信号；如果当前报警未解除时又有另外一个报警发生，则再输出一个脉冲信号。
- ◆ 【连续】：表示输出的护士呼叫信号的持续时间与报警存在的时间一样，即从报警发生持续到报警结束。

### ■ 【触发方式】

- ◆ 【常开】：当医院的呼叫系统设置为【常开】时选择此项。
- ◆ 【常闭】：当医院的呼叫系统设置为【常闭】时选择此项。

■ 【报警级别】：选择触发护士呼叫信号的报警级别。

■ 【报警类型】：选择触发护士呼叫信息的报警类型。

如果对【报警级别】或【报警类型】没有做任何选择，则发生任何报警都不会触发护士呼叫信号。



- 护士呼叫功能不应作为主要的报警通知来源。将设备的声音和视觉报警与病人的临床表现和症状相结合，才能用作通知医护人员出现警报状况的主要来源。
-

---

## 22.5 网络设置

### 22.5.1 设置网络类型

本监护仪支持有线网络和无线 Wi-Fi 两种网络类型。

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【本机网络设置>>】→【网络类型】。
2. 将【网络设置>>】设置为【有线网】或【无线网】。

### 22.5.2 设置有线网络

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【本机网络设置>>】→【网络类型】。
2. 将【网络设置>>】设置为【有线网】。
3. 设置【地址类型】。

◆ 【DHCP】：监护仪可以自动获取网络参数。

◆ 【手动】：需要手动输入【IP 地址】、【子网掩码】和【网关】。

### 22.5.3 设置无线网络

本监护仪可以配置 Wi-Fi 无线通讯模块组建无线网络。要设置无线网络：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【本机网络设置>>】→【网络类型】。
2. 选择【确认】→【WLAN 设置>>】进入【WLAN 设置】菜单。

◆ 根据使用的无线频道将【WLAN 频道】设置为【自动】、【5G】或【2.4G】。默认的网络类型设置为【自动】，此时，监护仪可以自动识别您所使用的无线网络频段。

◆ 设置【BG 信道】：设置 B、G 信道类型。

◆ 设置【A 信道】：设置 A 信道类型。

---

## 22.5.4 测试无线网络

网络设置完成后，需要测试无线网络是否可以正常通讯。

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【无线网络测试>>】。
2. 在【无线网络测试】菜单中输入网络 AP 的【IP 地址】。
3. 点击【连接测试】。

本监护仪使用的内置 Wi-Fi 无线通讯模块符合 IEEE 802.11a/b/g/n 无线传输协议要求。

### 注意

- 
- 无线网络布局的设计、安装、调整及维护都必须由本公司授权的维修人员进行。
  - 障碍物（如承重墙）的存在会对数据传输造成影响，甚至导致断网。
  - 通过无线网络，中心监护系统最多可以连接 32 台监护仪。
- 

## 22.5.5 设置多播参数

您的监护仪在出厂时就已经对多播或者广播做了选择。如果选择了【多播】，您需要设置多播参数：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【多播设置>>】。
2. 设置【多播地址】和【TTL】。

## 22.5.6 连接中央站

您可以按照以下步骤将本监护仪与中央站相连接：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】→【中央站设置>>】。
2. 在【本机网络设置】菜单设置【网络类型】和【地址类型】。
3. 如果【地址类型】设置为【手动】，则需要手动输入【IP 地址】、【子网掩码】和【网关】。
4. 通过以下方法中的任意一种连接中央站：
  - ◆ 在中央站上接收本监护仪，具体请参考 *HYPERVERSOR VI 使用说明书* (PN:H-300B-20-47609)。
  - ◆ 设置中央站（参考 22.5.6.1 设置中央站），然后选择中央站（参考 22.5.6.2 选择中央站）。

---

### 22.5.6.1 设置中央站

您可以按照以下步骤设置中央站：

1. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】。
2. 将【选择中央站】设置为【开】。
3. 选择【中央站设置 >>】。
4. 在中央站设置菜单中设置中央站名称和对应的 IP 地址。

### 22.5.6.2 选择中央站

您可以按照以下步骤选择当前与本监护仪连接的中央站：

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【网络设置>>】。
2. 将【选择中央站】设置为【开】。
3. 选择位于监护仪主界面下方的提示信息区，然后在弹出的菜单中选择中央站。





如果您选择的中央站没有定义名称，则提示信息区显示“? ? ?”。

# 第23章 电池

## 23.1 概述

本监护仪可配置锂离子可充电电池，以保证在病人院内转移、或停电时监护仪还可以正常使用。当监护仪接通交流电源时，不论是否开机，都可以对电池充电。由于我们不提供外部充电设备，电池只能在监护仪内进行充电。在突然断电的情况下，系统将自动使用电池对监护仪进行供电，而不会导致监护工作的中断。

屏幕上的电池图标表示了电池的状态：

-  电池工作正常，实心部分表示电池的电量。
-  电池电量过低，需要进行充电，监护仪发出报警信息。
-  电池电量严重不足，需要马上进行充电，否则将自动关闭监护仪。
-  监护仪内未安装电池。

电池供电只能维持一段时间。电池的电压太低会触发高级技术报警【**电池电量严重不足**】，此时应将监护仪接通交流电源，对电池进行充电。

## 23.2 电池使用指导

电池的使用寿命取决于使用的频率与时间。如果对锂电池的维护和存储适当，其使用寿命大概为3年。如果不正当的使用电池，其寿命可能更短。我们推荐对锂电池每3年更换一次。

为了保证电池的最大容量，请注意以下使用指导：

- 每隔两年必须进行一次电池性能检查。在监护仪维修前或您怀疑电池是故障源时，也需要进行电池性能检查。
- 当电池每使用或存储三个月时或者当电池的运行时间显著缩短时，对电池进行一次优化。
- 在监护仪长期不使用，请每三个月对电池进行一次优化。因为不取出电池会缩短电池寿命。
- 如果在锂电池的电量为满电量的50%时进行搁置，锂电池的保存期限约6个月。6个月后必须先将锂电池电量用尽，然后再对锂电池充电至满电量。并使用此锂电池对监护仪进行供电，在锂电池的电量为满电量的50%时将电池从监护仪中取出后再搁置。

---

---

## 警告

- 请将电池放置在儿童接触不到的地方。
  - 仅使用厂家指定的电池。
  - 如果电池有损坏或泄露迹象，请立即更换。不要将有故障的电池应用于监护仪。
- 
- 

## 23.3 电池维护

### 优化电池性能

第一次使用电池时，应优化电池。一个完整的优化周期为：不间断的充电，然后放电直至监护仪关机，再进行不间断的充电。电池使用过程中，应定期进行优化以维持其使用寿命。

### 注意

- 随着时间的推移和电池的使用，电池的实际存储容量将有所减少。对于旧的电池，满容量图标并不表示电池存储容量还能达到厂家规格要求，也不表示电池供电时间还能达到厂家规格要求。优化时，如果发现电池供电时间明显缩短，请更换电池。
- 
- 

优化时，请参照以下步骤进行：

1. 断开监护仪与病人的连接，停止所有监护或测量。
3. 将监护仪接通交流电源，对电池不间断的进行充电 10 小时以上。
4. 断开交流电源，使用电池对监护仪进行供电，直到监护仪关闭为止。
5. 重新将监护仪接通交流电源，对电池不间断的进行充电 10 小时以上。
6. 该电池优化完毕。

### 检查电池性能

电池的性能可能会随着时间的增加而下降。检查电池性能时，请参如下步骤进行：

1. 断开监护仪与病人的连接，停止所有监护或测量。
2. 将监护仪接通交流电源，对电池不间断的进行充电 10 小时以上。
3. 断开交流电源，使用电池对监护仪进行供电，直至监护仪关闭为止。
4. 电池供电时间的长短即反应了电池的性能。

如果电池的供电时间明显低于规格中声称的时间，请考虑更换电池或联系维护人员。

---

## 注意

- 电池的使用寿命取决于使用的频率与时间。如果对电池的维护和存储适当，锂电池的使用寿命大概为 3 年。如果不正当的使用电池，其寿命可能缩短。我们推荐对锂电池每 3 年更换一次。
  - 如果电池充满电后供电时间太短，电池可能已经损坏或者出现了故障。电池的供电时间取决于设备配置和操作，比如：频繁的进行 NIBP 测量也会缩短电池的供电时间。
  - 如果电池有明显的损坏，或者电池无法存储电量时，应进行更换，并将其正确的回收。
- 

## 23.4 电池回收

如果电池有明显的损坏，或者电池无法存储电量时，应进行更换，并将其正确的回收。处理废旧电池时，应遵循相应的法规。



- 请勿拆卸电池，或投入火中，或将其短路。电池燃烧、爆炸、泄漏将可能造成人身伤害。
-

---

空白页

## 第24章 保养与清洁

仅使用本章节列出的材料和方法来对监护仪和附件进行清洁或消毒。对于使用其它材料或方法而造成的损坏或事故，本公司不提供任何担保。

本公司对于将所列的化学品或方法作为控制感染的手段的有效性不承担任何责任。关于控制感染的方法，请咨询医院的感染预防部门或流行病专家。

### 24.1 概述

请保持您的监护仪及其配附件没有灰尘。为防止损坏监护仪，请务必遵守以下规定：

- 请根据制造商的指示稀释清洁剂和消毒剂，或采用尽可能低的浓度。
- 不得将监护仪浸没在液体中。
- 不得将液体倾倒在监护仪或附件上。
- 不得让液体进入机壳。
- 不得使用磨损性的材料（如钢丝绒或银抛光剂），以及任何强溶剂（如丙酮或含有丙酮成分的清洁剂）。

---

#### 警告

- 在清洁监护仪前，请断开电源线与插座的连接。
- 

---

#### 小心

- 如果您不小心将液体倾倒在监护仪或附件上，请立即与维修人员或本公司联系。
- 

#### 注意

- 要清洁或消毒可重复使用的附件，请参见随附件提供的说明书。
  - 在对监护仪进行清洁和消毒时应注意避开散热孔和外部接口。
-

---

## 24.2 清洁

监护仪应定期进行清洁，在环境污染严重或风沙较大的地区，应提高清洁的频度。清洁前请先咨询或了解医院关于监护仪清洁的规定。

以下是可供选用的清洁剂：

- 水
- 双氧水（3%）
- 乙醇（70%）
- 异丙醇（70%）
- 正丙醇（50%，1-丙醇）
- 次氯酸钠（10%，洗涤用漂白粉）
- Virkon<sup>®</sup>（锐控）
- Super Sani-cloth<sup>®</sup> 一次性灭菌纸巾（0.5%盐酸季铵盐和 55%异丙醇）

清洁主机、显示屏时，清洁步骤如下：

1. 使用一块无绒布，蘸取适量的清洁剂并挤干，擦拭显示屏。
2. 擦拭主机、扩展模块的表面，注意避开设备侧面的接口。
3. 用干的无绒布擦去设备表面的清洁剂，并将设备放置在通风阴凉的环境下风干。

## 24.3 消毒

您可根据所在医院的消毒规程对设备进行消毒。消毒前应先进行清洁监护仪。

## 24.4 附件的清洁、消毒

可重复使用传感器、电缆和导联线等附件的清洁、消毒和灭菌方法请见相关附件说明书。如果附件没有随附说明书，请参考本节。

### 24.4.1 安全信息



- 不可将附件浸泡在水中或消毒剂中。
  - 不要弄湿附件的针脚。
  - 频繁地对附件进行消毒会对其造成损害。建议根据医院的规定，在需要时才对附件进行消毒。
-

- 
- 仅使用本说明书中指定的清洁剂和消毒剂。
  - 100-000081-00 水槽仅适于清洁，不适于消毒。
- 

#### 24.4.2 附件的清洁

1. 用沾有清水的棉球或软布擦洗附件。
2. 清洗完毕后，先用布将附件擦干。
3. 将附件置在阴凉的环境下晾干。

#### 24.4.3 附件的消毒

推荐使用的消毒剂包括：70%乙醇、70%异丙醇、2%戊二醛溶液。

1. 消毒前，清洁附件。
2. 用棉球或软布沾适量的消毒剂，擦洗附件。
3. 用沾有清水的软布擦除残留在附件上的消毒剂。
4. 将附件放置在阴凉的环境下晾干。

#### 24.5 灭菌

不允许对本监护仪、相关产品或附件进行灭菌处理，除非随附说明书另有说明。

---

空白页

# 第25章 维护

---

## 警告

---

- 使用监护仪的医院或医疗机构应当建立完善的维护计划，否则可能造成监护仪失效和不可预期的后果，并可能危及人身安全。
  - 所有需要拆卸监护仪的安全检查或维修工作应该由专业的维修人员进行，非专业人员的操作可能造成监护仪失效，并可能危及人身安全。
  - 如有必要，请联系我公司获取产品电路图、部件清单、校准说明或其它设备维修相关的信息。
  - 如果发现监护仪有问题，请与维修人员或本公司联系。
- 

## 25.1 检查

监护仪使用之前、连续使用 6~12 个月、维修或升级后，都应当由合格的维修人员进行一次全面的检查，以保证监护仪正常的运行和工作。

检查的项目应包括：

- 环境及电源符合要求。
- 监护仪和附件无机械性损坏。
- 电源线无磨损、绝缘性能良好。
- 使用指定的附件。
- 报警系统的功能正常。
- 记录仪工作正常、记录纸符合指定的要求。
- 电池的性能。
- 各种监护功能处于良好工作状态。
- 接地阻抗和漏电流符合要求。

如果发现任何损坏或不正常的现象，请不要使用监护仪，并立即与医院的医学工程师或本公司的维修人员联系。

## 25.2 维护计划

以下任务，除目测、开机检测、触摸屏校准、电池检验和记录仪检验外，只能由专业维修人员来完成。需要进行以下维护时，请及时与维修人员联系。测试或维护前，必须对设备进行清洁和消毒。

检查/维护项目		推荐频率	
<b>预防性维护</b>			
目测		第一次安装，或每次重新安装后。	
NIBP 测试	压力检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当您怀疑测量值不准确时。</li> <li>2. 对相关模块进行了维修或更换后。</li> <li>3. 至少每年一次。</li> </ol>	
	漏气检测		
CO <sub>2</sub> 测试	漏气检测		
	性能测试		
	模块校准		
<b>性能测试</b>			
ECG 测试	性能测试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当您怀疑测量值不准确时。</li> <li>2. 对相关模块进行了维修或更换后。</li> <li>3. 至少每两年一次。对 NIBP 和 CO<sub>2</sub> 模块应至少每年一次。</li> </ol>	
	模块校准		
Resp 性能测试			
SpO <sub>2</sub> 测试			
NIBP 测试	压力检验		
	漏气检测		
Temp 测试			
IBP 测试	性能测试		
	压力校准		
C.O.测试			
CO <sub>2</sub> 测试	漏气检测		
	性能测试		
	模块校准		
护士呼叫测试			当您怀疑功能不正常时。
模拟输出测试			
除颤同步测试			
<b>电气安全测试</b>			
基于 GB9706.1-2007 的要求选择测试项目		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对电源模块维修或更换之后。</li> <li>2. 或监护仪跌落之后。</li> <li>3. 至少两年一次或按需进行。</li> </ol>	

其他测试		
开机检测	1. 第一次安装，或每次重新安装后。 2. 每次维修或更换主机部件后。	
触摸屏校准	1. 当触摸屏功能不正常时。 2. 更换触摸屏后。	
网络打印检验	1. 第一次安装时。 2. 维修或更换打印机后。	
记录仪检验	维修或更换记录仪后。	
电池检验	功能检查	1. 第一次安装时 2. 更换电池后
	性能检查	每两个月或者当电池的运行时间显著缩短时

## 25.3 查看信息

选择【主菜单】→【维护>>】→【监护仪信息>>】。在弹出的菜单中，您可以查看系统开机时间和自检错误等状态信息。需要时，您可以输出这些信息，以便维修人员进行故障分析。关机后，这些信息将不会被存储。

选择【主菜单】→【维护>>】→【软件版本>>】。在弹出的菜单中，您可以查看监护仪配置和系统软件的版本信息。

## 25.4 ECG 校准

监护仪在使用过程中，由于硬件或软件问题，显示的 ECG 信号可能会出现不准确的情况。主要表现为波形幅度变大或变小。此时，您需要对 ECG 进行校准。

1. 选择 ECG 参数区或波形区，将【滤波】选择为【诊断】。
2. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→【模块维护>>】→【ECG 模块校准】。这时屏幕上将出现方波信号，技术报警区显示【ECG 正在校准】。
3. 将方波的幅度与标尺进行比较，其误差范围应在 5% 以内。
4. 完成校准后，选择【停止 ECG 模块校准】。

需要时，您还可以通过记录仪输出方波和标尺，然后测量出较准确的误差。如果误差超过 5%，请联系维修人员。

---

## 25.5 NIBP 漏气检测

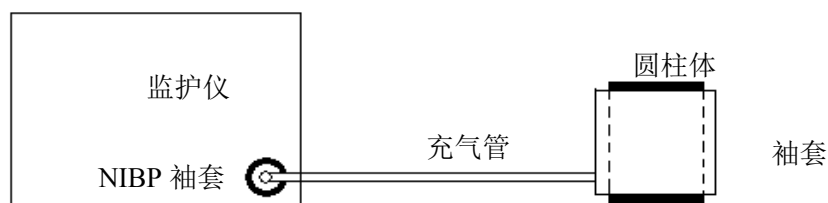
漏气检测的目的是检测气路的密闭状况是否良好。如果漏气测试通过，则系统将不作任何提示。如果未通过，则在 NIBP 信息区有相应的提示信息。NIBP 漏气检测应至少每年、或当您认为读数不准确时进行一次。

检测前，需要准备以下材料：

- 成人袖套：一个
- 充气管：一条
- 圆柱体：一个

检测步骤如下：

1. 将【病人类型】设置为【成人】。
2. 将袖套与监护仪的 NIBP 袖套接口连接好。
3. 把袖套缠在适当大小的圆柱体上；如图所示。



4. 选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】。输入用户维护密码并选择【确定】。
5. 选择【模块维护 >>】→【NIBP 漏气检测】，NIBP 参数区会显示【漏气检测...】。

大约 20 秒之后，系统会自动放气，标识漏气检测完成。如果在 NIBP 参数区没有提示信息，则表示系统不存在漏气现象。如果显示【NIBP 泵漏气】，说明气路可能存在漏气故障。此时操作者应检查整个连接是否有松动，当确认连接无误后，再重新进行一次漏气检测。

如果仍有故障提示出现，请联系厂家进行维修。

### 注意

- 上述漏气检测的方法仅供您简便地检测 NIBP 充气时是否漏气，不同于 EN 1060-3 标准中的内容。

---

## 25.6 NIBP 压力校验

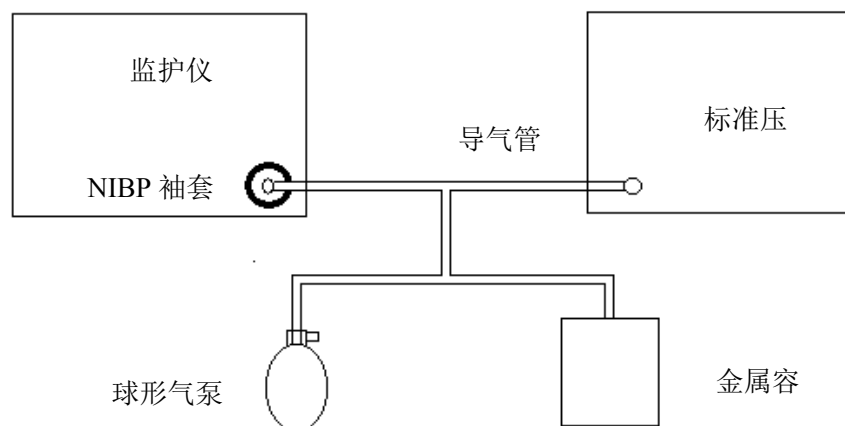
NIBP 压力校验应至少每一年、或当您认为读数不准确时进行一次。

校验前，需要准备以下材料：

- T 型连接器
- 导气管
- 球形气泵
- 金属容器：500±25 ml
- 标准压力计：已经过校准，精度高于 0.75 mmHg

校验步骤如下：

1. 如下图所示将监护仪、压力计、球形气泵和金属容器连接。



2. 充气前，压力计的读数应为零。如果不为零，则打开球形气泵阀门，使整个气路通向大气，待标准压力计读数为零后再关闭阀门。
3. 选择【主菜单】→【维护>>】→输入用户维护密码→选择【确定】。
4. 选择【模块维护 >>】→【NIBP 压力检验】。
5. 检查标准压力计与监护仪的读数，两者应均显示压力值为 0mmHg。
6. 使用球型气泵对金属容器进行充气，使其内部压强充到 50 mmHg。停止充气并等待 10s 以使测量值稳定。
7. 检查标准压力计与监护仪的读数，两者的差值应该在±3 mmHg 内。
8. 使用球型气泵对金属容器进行充气，使其内部压强充到 200 mmHg。停止充气并等待 10s 以使测量值稳定。重复步骤 6。

---

## 25.7 SpO<sub>2</sub> 测试

1. 将成人 SpO<sub>2</sub> 传感器与监护仪 SpO<sub>2</sub> 接口连接，将监护仪的【病人类型】设置为【成人】，并设置【PR 来源】为 SpO<sub>2</sub>。
2. 测量您的手指的 SpO<sub>2</sub>（假定您处于健康状态）。
3. 检查监护仪显示血氧 pleth 波形和 PR 值，且显示的血氧饱和度值范围应为 95%~100%。
4. 从手指上移除 SpO<sub>2</sub> 传感器，验证产生 SpO<sub>2</sub> 传感器脱落的报警。

### 注意

- 模拟器或人体手指不能用来验证血氧饱和度监护仪或者 SpO<sub>2</sub> 传感器的精度，仅能证明该监护仪的工作状态是正常的。血氧饱和度监护仪或者 SpO<sub>2</sub> 传感器的精度需要由临床数据来验证。
- 

## 25.8 Temp 测试

测试工具：电阻箱（精度不低于 0.1Ω）

1. 使用导线将参数模块的任一个体温接口两端分别与可变电阻箱两端连接。
  2. 电阻箱设置 1354.9Ω（对应温度值为 37℃），
  3. 对监护仪各体温通道均进行验证，检查监护仪显示值不超过 37±0.1℃。
- 您也可以使用病人模拟器进行 TEMP 测试。

## 25.9 CO<sub>2</sub> 校准

旁流 CO<sub>2</sub> 模块不需要进行日常校验，但至少每年或测量值偏差较大时需要进行一次校准。

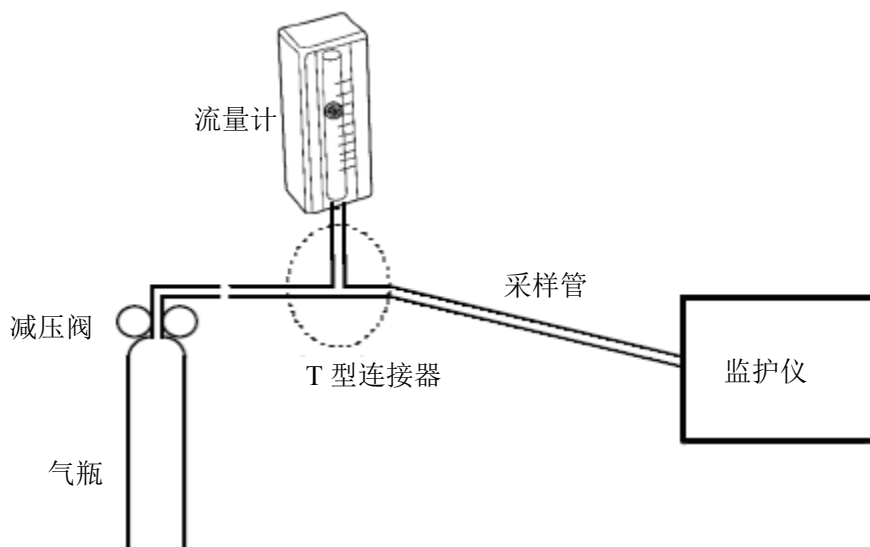
校准前，需要准备以下材料：

- 装有 6±0.05%浓度 CO<sub>2</sub> 气体，平衡气体为 N<sub>2</sub> 的钢瓶
- T 型连接器
- 导气管

校准步骤如下：

1. 确定 CO<sub>2</sub> 模块已完成预热或启动。
2. 检查气路并进行漏气检查，确保气路没有泄漏。
3. 打开【CO<sub>2</sub> 校准】菜单：选择【主菜单】→【维护 >>】→【用户维护 >>】→输入用户维护密码→【模块维护 >>】→【CO<sub>2</sub> 模块维护 >>】。
4. 在【CO<sub>2</sub> 校准】菜单中选择【校零】。

- 
5. 校零成功后，按下图进行连接。





6. 打开并调整减压阀开关，使流量计指示的流量为 10~50 mL/min，且保持稳定。
7. 在【CO<sub>2</sub> 校准】菜单右上角的方框中，将浓度选择为与输入的气体浓度相同的数值。
8. 在【CO<sub>2</sub> 校准】菜单中将显示当前实测的 CO<sub>2</sub> 浓度。等待实测的 CO<sub>2</sub> 浓度稳定后，选择【校准】对 CO<sub>2</sub> 模块进行校准。
9. 校准成功后，在【CO<sub>2</sub> 校准】菜单上将提示【校准成功！】信息；如果校准失败，则提示【校准失败！】信息，此时需要重新进行校准。

---

 **警告**

- 请使用一条废气排放管与模块上的排气孔相连，将校准气体排入废气处理系统。
- 

## 25.10 触摸屏校准

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【触摸屏校准】。
2. 在屏幕上的不同位置将依次出现  标记。
3. 依次点击这  标记的中心点。
4. 校准完毕后，将提示【屏幕校准成功!】，选择【确认】即可完成校准。

## 25.11 修改用户维护密码

1. 选择【主菜单】→【维护>>】→【用户维护>>】→输入用户维护密码→【修改密码>>】。
2. 输入新密码→选择【确定】。

---

空白页

## 第26章 附件

本章列出的所有附件与监护仪搭配使用时均符合 YY 0505 的要求。与患者接触的附件材料通过了生物相容性测试并证明满足 GB/T 16886.1 标准要求。附件的详细信息请参见相关的附件说明书。

---

### 警告

- 仅使用本章指定的附件，使用其它附件可能会损坏本监护仪，或无法达到本说明书中所声称的规格。
- 本章所列附件必须与本公司监护设备配合使用，使用者有责任在使用前阅读设备（包括配附件）的使用说明书或与本公司联系咨询，以确认附件与设备的匹配性。否则，将有可能导致患者的伤害。
- 一次性的附件只能使用一次，重复使用可能导致性能下降或交叉感染。

---

### 小心

- 附件的使用或存储环境如果超出了规定的温度或湿度范围，附件性能可能无法达到声称的规格。如果因为老化或环境条件导致附件性能下降，请联系用服人员。
- 如果发现附件包装或附件本身有损坏的迹象，请不要使用该附件。
- 附件如果过期请不要使用。
- 一次性附件的处理必须依照当地法规或医院的制度。

---

### 注意

- 对于有安全使用期限的附件，使用期限见附件包装。
- 灭菌附件请参见附件包装。

## 26.1 脉搏血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>) 附件

名称	型号	类型	备注	制造商
血氧主电缆	562A	可重复使用	/	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

脉搏血氧探头的发射波长为 600~1000 nm，最大光输出功率小于 18 mW。

## 26.2 无创血压 (NIBP) 附件

名称	型号	类型	备注	制造商
血压导气管	CM1908	可重复使用	与迈瑞公司成人及小儿袖套产品搭配使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
	CM1901	可重复使用	与迈瑞公司的新生儿袖套产品搭配使用	

## 26.3 有创血压 (IBP) 附件

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

名称	型号	类型	备注	制造商
有创压电缆	IM2202	12pin, 适用 BD 传感器, 可重复使用	/	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

## 26.4 心排量 (C.O.) 附件

(适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

名称	型号	类型	备注	制造商
心排量电缆	CO7702	12pin, 可重复使用	/	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
注射液温传感器	SP4042	可重复使用		Becton Dickinson Critical Care Systems Pte Ltd

## 26.5 二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 附件

(适用于 uMEC12/uMEC7uMEC15/uMEC15S)

名称	型号	类型	备注	制造商
水槽	100-000081-00	可重复使用	/	深圳迈瑞生物医疗 电子股份有限公司
	100-000080-00			
气路采样管	60-15200-00	一次性使用, 无需灭 菌		
	60-15300-00			
鼻腔采样管	4000	一次性使用, 无需灭 菌		Salter labs, INC
	4100			
	4200			
气路适配器	60-14100-00	一次性使用, 无需灭 菌		深圳迈瑞生物医疗 电子股份有限公司
	040-001187-00			
	60-14200-00			

## 26.6 其它附件

名称	型号	类型	备注	制造商
电池	LI13S001A	/	2500mAh	深圳迈瑞生物医疗 电子股份有限公司
	LI23S005A		5000mAh	

## 26.7 可单独购买的附件

以下附件也可以配合本监护仪使用, 如需采购请联系本公司。

型号	物料描述	类型	制造商
31499224	心电电极 10 片装 成人	一次性	Covidien llc
SF06	成人电极片 (5 个/包)	一次性	上海英科心电图医疗产 品有限公司
SF07	小儿新生儿电极片 (英科)	一次性	上海英科心电图医疗产 品有限公司
H124SG	新生儿心电电极	一次性	Covidien llc

型号	物料描述	类型	制造商
EV6201	12 针 3/5 导分体式心电主电缆 除颤型	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
EV6202	12 针 3 导分体式心电主电缆 除颤型	可重复使用	
EV6203	12 针 12 导分体式主电缆 AHA 除颤型	可重复使用	
EV6204	12 针 12 导分体式主电缆 IEC 除颤型	可重复使用	
EV6211	12 针 3/5 导分体式心电主电缆 抗电刀型	可重复使用	
EV6212	12 针 3 导分体式心电主电缆 抗电刀型	可重复使用	
EV6222	12 针 3 导分体式心电主电缆 除颤型 DIN 口	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
EL6305A	3 导导联线 新生儿 AHA 夹子式	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
EL6306A	3 导导联线 新生儿 IEC 夹子式	可重复使用	
EL6303A	3 导导联线 成人 AHA 夹子式 加长型	可重复使用	
EL6304A	3 导导联线 成人 IEC 夹子式 加长型	可重复使用	
EL6301B	3 导导联线 成人 AHA 按扣式	可重复使用	
EL6302B	3 导导联线 成人 IEC 按扣式	可重复使用	
EL6311B	3 导导联线 单病人 AHA 按扣式	一次性	
EL6312B	3 导导联线 单病人 IEC 按扣式	一次性	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
EL6311A	3 导导联线 单病人 AHA 夹子式	一次性	
EL6312A	3 导导联线 单病人 IEC 夹子式	一次性	

型号	物料描述	类型	制造商
EL6503A	5 导导联线 成人 AHA 夹子式 加长型	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
EL6504A	5 导导联线 成人 IEC 夹子式 加长型	可重复使用	
EL6501B	5 导导联线 成人 AHA 按扣式	可重复使用	
EL6502B	5 导导联线 成人 IEC 按扣式	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
EL6801A	12 导肢体导联线 AHA 夹子式	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
EL6803A	12 导胸部导联线 AHA 夹子式	可重复使用	
EL6802A	12 导肢体导联线 IEC 夹子式	可重复使用	
EL6804A	12 导胸部导联线 IEC 夹子式	可重复使用	
EL6801B	12 导肢体导联线 AHA 按扣式	可重复使用	
EL6803B	12 导胸部导联线 AHA 按扣式	可重复使用	
EL6802B	12 导肢体导联线 IEC 按扣式	可重复使用	
EL6804B	12 导胸部导联线 IEC 按扣式	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
512F	血氧传感器（成人，指夹式，重复用）	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
512FLH	血氧传感器（成人，指夹式，重复用，一体式，7 针）	可重复使用	
512H	血氧传感器（小儿，指夹式，重复用）	可重复使用	
512E	血氧传感器（成人，指夹式，重复用）	可重复使用	
512G	血氧传感器（小儿，指套式，重复用）	可重复使用	
518B	血氧传感器（新生儿，绑带式，重复用）	可重复使用	
518BLH	血氧传感器（成人/新生儿，绑带式，重复用，一体式，7 针）	可重复使用	
520A	一次性血氧探头（成人，非粘贴式，20 个/盒）	一次性	
520P	一次性血氧探头（小儿，非粘贴式，20 个/盒）	一次性	
520I	一次性血氧探头（婴儿，非粘贴式，20 个/盒）	一次性	
520N	一次性血氧探头（新生儿，非粘贴式，20 个/盒）	一次性	
521A	一次性血氧探头（成人，粘贴式，20 个/盒）	一次性	
521P	一次性血氧探头（小儿，粘贴式，20 个/盒）	一次性	

型号	物料描述	类型	制造商
521I	一次性血氧探头（婴儿，粘贴式，20个/盒）	一次性	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
521N	一次性血氧探头（新生儿，粘贴式，20个/盒）	一次性	
513A	血氧传感器（成人/小儿，重复用，耳夹式）	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
CM1200	小婴儿袖套成品（CM1200 CE）	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
CM1201	婴儿袖套成品(CM1201 CE)	可重复使用	
CM1202	小儿袖套成品(CM1202 CE)	可重复使用	
CM1203	成人袖套成品(CM1203 CE)	可重复使用	
CM1204	大成人袖套成品(CM1204 CE)	可重复使用	
CM1205	大腿袖套成品(CM1205 CE)	可重复使用	
CM1300	无内胆小婴儿袖套（CM1300）	可重复使用	
CM1301	无内胆婴儿袖套(CM1301)	可重复使用	
CM1302	无内胆小儿袖套（CM1302）	可重复使用	
CM1303	无内胆成人袖套（CM1303）	可重复使用	
CM1304	无内胆大成人袖套（CM1304）	可重复使用	
CM1305	无内胆大腿袖套（CM1305）	可重复使用	
CM1306	无内胆成人长袖套(CM1306)	可重复使用	
CM1307	无内胆大成人长袖套(CM1307)	可重复使用	
CM1501	单病人婴儿血压袖套成品(10个/盒)	一次性	
CM1502	单病人小儿血压袖套成品(10个/盒)	一次性	
CM1503	单病人成人血压袖套成品(10个/盒)	一次性	
CM1504	单病人大成人血压袖套成品(10个/盒)	一次性	
CM1505	单病人大腿血压袖套成品(CM1505)(10个/盒)	一次性	
CM1506	单病人无内胆成人长袖套(CM1506)10个/盒)	一次性	
CM1507	单病人无内胆成人长袖套(CM1507)10个/盒)	一次性	
CM1500A	单病人新生儿血压袖套1号(CM1500A)(20个/盒)	一次性	

型号	物料描述	类型	制造商
CM1500B	单病人新生儿血压袖套 2 号 (CM1500B)(20 个/盒)	一次性	深圳迈瑞生物医疗电子 股份有限公司
CM1500C	单病人新生儿血压袖套 3 号 (CM1500C)(20 个/盒)	一次性	
CM1500D	单病人新生儿血压袖套 4 号 (CM1500D)(20 个/盒)	一次性	
CM1500E	单病人新生儿血压袖套 5 号 (CM1500E)(20 个/盒)	一次性	

型号	物料描述	类型	制造商
MR401B	2 针 成人重复使用腔内体温探头	可重复使用	深圳迈瑞生物医疗电子 股份有限公司 深圳迈瑞生物医疗电子 股份有限公司
MR402B	2 针 小儿/婴儿重复使用腔内体温 探头	可重复使用	
MR403B	2 针 成人重复使用体表体温探头	可重复使用	
MR404B	2 针 小儿/婴儿重复使用体表体温 探头	可重复使用	
MR411	一次性体温探头（腔内 9FR，袋装）	一次性	
MR412	一次性体温探头（体表，银色，袋 装）	一次性	
MR420B	体温转接电缆（2PIN 插头）	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
DT-4812	有创压一次性传感器 DT-4812	一次性	Argon Critical Care Systems Singapore Pte Ltd
682275	BD 有创压传感器固定架及固定 架夹	可重复使用	
42584	雅培 一次性有创压压力传感器	一次性	ICU Medical, Inc
42602	雅培 有创压传感器固定卡	可重复使用	
42394	雅培 有创压传感器固定架夹	可重复使用	

型号	物料描述	类型	制造商
/	电缆固定管(20cm*1,40cm*1/1 包)	/	深圳迈瑞生物医疗电子 股份有限公司
/	电缆固定带（5 个装）	/	
/	附件管理绑带包	/	

---

## 26.8 附件失效日期

参数	型号	物料描述	失效日期
SpO <sub>2</sub>	562A	血氧主电缆	3 年
NIBP	CM1908	血压导气管	3 年
	CM1901	血压导气管	3 年
IBP	IM2202	有创压电缆	3 年
C.O.	CO7702	心排量电缆	3 年
	SP4042	注射液温传感器	3 年

## 26.9 附件寿命

参数	型号	物料描述	寿命
旁流 CO <sub>2</sub>	100-000081-00	水槽	1 个月
	100-000080-00	水槽	1 个月

# A 制造计量器具许可证

## A.1 制造计量器具许可证



粤制00000632号

## A.2 企业产品标准备案号

企业产品标准备案号：QB/440000 11 22694-2015

## A.3 企业产品标准号

企业产品标准号：Q/MR 201-2015

## A.4 型式批准证书



2016F 206-44

---

空白页

## B 产品规格

### B.1 安全规格

#### B.1.1 产品分类

根据国家食品药品监督管理局颁布的《医疗器械分类目录》，本监护仪为III类设备。本监护仪按照 GB9706.1-2007 分类如下：

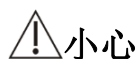
防电击类型	I 类，带内部电源的设备
防电击程度	uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S: BF、CF 混合型应用部分 uMEC10/uMEC6: CF 型应用部分 防除颤 BF 型应用部分: CO <sub>2</sub> 防除颤 CF 型应用部分: ECG、TEMP、SpO <sub>2</sub> 、NIBP、IBP 和 C.O.
进液防护程度	IPX1
推荐的消毒、灭菌方法	详见本手册第 24 章 保养与清洁
工作模式	连续

本监护仪为不能在有与空气混合的易燃麻醉气或与氧或者氧化亚氮混合的易燃麻醉气情况下使用的设备。

#### B.1.2 环境规格

主机			
项目	温度 (°C)	相对湿度 (非冷凝)	大气压 (kPa)
工作环境	0~40	15%~95%	57.0~107.4
储运环境	-20~60	10%~95%	16.0~107.4

CO <sub>2</sub>			
项目	温度 (°C)	相对湿度 (非冷凝)	大气压 (kPa)
工作环境	5~40	15%~95%	57.3~105.3
储运环境	-20~60	10%~95%	57.3~105.3



- 必须在指定的环境规格下使用设备，否则将无法满本说明书中所声称的技术规格，并可能导致设备损坏等无法预料后果。如果因为老化或环境条件而导致设备的性能变化时请联系维修人员。

---

## 注意

---

- 未特别注明的参数模块的环境规格与主机相同。
- 

### B.1.3 电源规格

#### 外部电源

输入电压	100-240V~ (±10%)
输入电流	1.5 A
输入功率	100VA
频率	50/60Hz (±3 Hz)

#### 电池

标准容量电池	
电池类型	可充电锂离子电池, 11.1VDC, 2500mAh
工作时间	在新的充满电的电池, 环境温度(25 °C±5 °C), 典型配置(连接 SpO <sub>2</sub> 探头; ECG、Temp 不连接电缆; NIBP 工作在时间间隔为 15 分钟的自动测量模式)的情况下: uMEC15/uMEC15S: ≥ 150 分钟 uMEC10/uMEC6/uMEC12/uMEC7: ≥ 240 分钟
充电时间	监护仪关闭状态下, 充电至 90%小于 3.5 小时; 充电至 100%小于 4 小时。 监护仪使用过程中, 充电至 90%小于 5.5 小时; 充电至 100%小于 6 小时。
关机延迟	至少 5 分钟 (自第一次低电量报警后)
大容量电池	
电池类型	可充电锂离子电池, 11.1VDC, 5000mAh
工作时间	在新的充满电的电池, 环境温度(25 °C±5 °C), 典型配置(连接 SpO <sub>2</sub> 探头; ECG、Temp 不连接电缆; NIBP 工作在时间间隔为 15 分钟的自动测量模式)的情况下: uMEC15/uMEC15S: ≥ 360 分钟 uMEC10/uMEC6/uMEC12/uMEC7: ≥ 480 分钟
充电时间	监护仪关闭状态下, 充电至 90%小于 7 小时; 充电至 100%小于 8 小时。 监护仪使用过程中, 充电至 90%小于 11 小时; 充电至 100%小于 12 小时。
关机延迟	至少 5 分钟 (自第一次低电量报警后)

## B.2 物理规格

型号	尺寸	重量	备注
uMEC10/uMEC6	≤315mm×220mm×155mm	≤3.5kg	包含一块标准电池, 不含其他任何模块、记录仪和附件
uMEC12/uMEC7	≤345mm×255mm×160mm	≤4.0kg	包含一块标准电池, 不含其他任何模块、记录仪和附件
uMEC15/uMEC15S	≤405mm×305mm×165mm	≤5.0kg	包含一块标准电池, 不含其他任何模块、记录仪和附件

## B.3 硬件规格

### B.3.1 显示器

主机显示器			
	类型	尺寸	分辨率
uMEC10/uMEC6	彩色 LED 背光液晶屏	10.4 英寸	800×600 像素
uMEC12/uMEC7	彩色 LED 背光液晶屏	12.1 英寸	800×600 像素
uMEC15/uMEC15S	彩色 LED 背光液晶屏	15.0 英寸	1024×768 像素
外接显示器			
类型	TFT 显示器		

### B.3.2 记录仪

类型	热敏点阵式
记录纸宽度	50 mm±1 mm
记录速度	12.5 mm/s、25 mm/s、50 mm/s, 误差不大于±5%
记录波形	最多三道

---

### B.3.3 主机 LED

报警灯	1 个（黄红双色）
电源开关指示灯	1 个（绿色）
AC 电源指示灯	1 个（绿色）
电池状态指示灯	1 个（绿色）

### B.3.4 音频指示

扬声器	发出报警声音（45~85 dB）、按键声音、QRS 声音； 支持 PITCH TONE 和多级音量功能； 报警声音符合 YY0709-2009 标准的要求。
-----	--

### B.3.5 接口

电源	1 个交流电源接口
有线网络	1 个标准 RJ45 型接口
USB	2 个标准 USB 2.0 接口
多功能接口	1 个多功能接口（选配）
等电位端	1 个
VGA 接口	1 个（选配）

### B.3.6 信号输出

辅助输出接口	
符合标准	符合 GB9706.1 标准关于短路保护和漏电流的要求。
ECG 模拟信号输出	
带宽（-3dB 参考 10Hz）	诊断模式：0.05~150Hz 监护模式：0.5~40Hz 手术模式：1~20Hz ST 模式：0.05~40Hz
QRS 复合波延时	≤25 ms（诊断模式下，起搏关闭）
增益（参考 10Hz）	1 V/mV ±5%

PACE 增强	提供 PACE 增强信号 信号幅度: $V_{oh} \geq 2.5V$ 脉冲宽度: $10ms \pm 5\%$ 信号上升及下降时间: $\leq 100\mu s$
护士呼叫信号输出	
输出电压范围	高电平: $3.5 \sim 5V$ , $\pm 5\%$ , 提供输出电流能力不低于 $10mA$ 低电平: $< 0.5V$ , 输入电流能力不低于 $5mA$
短路持续时间	1 分钟对地短路
上升和下降时间	$\leq 1ms$
除颤同步信号输出	
输出阻抗	$\leq 100\Omega$
最大延时	35 ms (R 波峰到脉冲上升沿)
输出电压范围	高电平: $3.5 \sim 5V$ , $\pm 5\%$ , 最大提供 $10mA$ 输出电流 低电平: $< 0.5V$ , 最大接收 $5mA$ 输入电流
脉冲宽度	$100ms \pm 10\%$
上升和下降时间	$\leq 1ms$
报警输出	
到远程设备的报警延迟时间	在本设备信号输出端口测量, 从本设备到远程设备的报警延迟时间 $\leq 2s$
报警信号声压范围	一米的距离内, 设备产生的听觉报警的峰值音量范围为 $45 dB(A) \sim 85 dB(A)$

## B.4 数据存储

趋势数据	长趋势: 1200 小时, 最小分辨率为 10 分钟
	中趋势: 4 小时, 最小分辨率为 5 秒
	短趋势: 1 小时, 最小分辨率 1 秒
参数报警事件	至少 1800 个参数报警事件, 以及事件发生时刻相关的参数波形。
ARR 事件	128 个 ARR 事件, 以及事件发生时刻相关的参数波形。
NIBP 测量结果	至少 1600 组
全息波形	最长可达 48 小时, 具体时间与存储的波形和波形数量有关。

## B.5 无线网络

符合标准	IEEE 802.11a/b/g/n
工作频率	2.4 GHz~2.495 GHz、5.15 GHz~5.35 GHz、5.47 GHz~5.725 GHz、5.725 GHz~5.82 GHz
认证方式	WPA-PSK、WPA2-PSK
加密方式	AES、TKIP

## B.6 测量规格

以下规格中如未作特殊说明，报警限可调整的范围与信号的测量范围相同。

### B.6.1 ECG 规格

ECG 规格	
符合标准	YY 1079-2008、GB9706.25-2005
导联类型	3 导：I、II、III 5 导：I、II、III、aVR、aVL、aVF、V 12 导：I、II、III、aVR、aVL、aVF、V1~V6（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）
显示灵敏度	至少支持 1.25mm/mV(×0.125)、2.5mm/mV(×0.25)、5mm/mV(×0.5)、10mm/mV(×1)、20mm/mV(×2)、40mm/mV(×4) 以及自动增益，精度误差小于±5% 加±500 mV 的直流极化电压，灵敏度变化范围±5%。
波形扫描速度	至少可提供 6.25mm/s、12.5 mm/s、25 mm/s、50 mm/s 四种扫描速度，误差不大于±5%
频率特性	诊断模式：0.05 Hz~150 Hz( $\begin{matrix} +0 \\ -3 \end{matrix} : \begin{matrix} 4 \\ 0 \end{matrix} \frac{dB}{B}$ ) 监护模式：0.5Hz~40Hz( $\begin{matrix} +0 \\ -3 \end{matrix} : \begin{matrix} 4 \\ 0 \end{matrix} \frac{dB}{B}$ ) 手术模式下应为 1Hz~20 Hz( $\begin{matrix} +0 \\ -3 \end{matrix} : \begin{matrix} 4 \\ 0 \end{matrix} \frac{dB}{B}$ ) ST 模式：0.05Hz~40 Hz( $\begin{matrix} +0 \\ -3 \end{matrix} : \begin{matrix} 4 \\ 0 \end{matrix} \frac{dB}{B}$ )
噪声水平	≤30uV（峰峰值）
共模抑制能力	诊断模式：>90 dB 监护模式：>105 dB 手术模式：>105 dB ST 模式：>105 dB

工频陷波	监护、手术和 ST 模式：支持 50/60 Hz 陷波器自动开启； 诊断模式：支持 50/60 Hz 陷波器手动设置。
输入阻抗	≥5 MΩ
输入信号范围	±8mV（峰峰值）
输入信号再现准确性	按 YY1079 使用 A 法和 B 法来确定系统总误差与频率响应
电极极化电压范围	±500 mV
输入偏置电流	≤0.1 μA（驱动导联≤1 μA）
除颤恢复时间	<5 s
电极极化恢复时间	<10 s
定标电压	1mV，误差范围±5%
电刀保护	切割模式：300 W 凝结模式：100 W 恢复时间：≤10 s 符合 YY1079 第 4.2.8.14 条的要求
电刀噪声抑制	按照 YY1079 第 5.2.8.14 条的测试方法，使用符合标准的 ECG 导联线，相对于 ECG 基线，峰峰值噪声≤2 mV
<b>起搏脉冲</b>	
脉冲标识	对符合下面条件的 PACE 脉冲，在屏幕上标示出 PACE 标记： 幅度：±2 mV~±700mV 宽度：0.1 ms~2ms 上升时间：10 μs~100μs
脉冲抑制	符合 YY1079 第 4.1.4.1 的要求，对符合以下条件的脉冲进行抑制： 幅度：±2 mV~±700mV 宽度：0.1ms~2ms 上升时间：10 μs~100μs 无过冲
起搏脉冲检测器对快速 ECG 信号的抑制	2.4V/s ±15% RTI，按照 YY1079 条款 4.1.4.3 测量
<b>HR</b>	
测量范围	新生儿：15bpm~350 bpm 小儿：15bpm~350 bpm 成人：15bpm~300 bpm
分辨率	1 bpm
精度	±1 bpm 或±1%，取大者
触发阈值电平	200μV ±100μV（导联 II）
心率平均	符合 YY1079 第 4.1.2.1 d) 的要求。通过以下方法计算心率平均值： 如果最后连续三个 RR 间隔大于 1200 ms，则对 4 个最近的 RR 间隔

	取平均来计算心率；否则，就取 12 个最近的 RR 间隔，减去最大值和最小值，然后取平均来计算心率。 屏幕上显示的心率值每秒钟刷新一次。
心律失常分析结果	停搏、室颤/室速、PVCs/min 过高、R-on-T、多连发室早、二连发室早、单个室早、室早二联律、室早三联律、心动过速、心动过缓、极度心动过速、极度心动过缓、漏搏、多形室早、室速、非持续性室速、室性节律、心跳暂停、不规则节律、室性心动过缓、房颤、起搏器未俘获和起搏器未起搏。
对不规则心律的响应	符合 YY1079 第 4.1.2.1 e) 的要求。20 秒钟稳定期过后显示的心率值为： 波形 3a (室性二连律): 80 bpm $\pm$ 1 bpm 波形 3b (缓慢的交替室性二连律): 60 bpm $\pm$ 1 bpm 波形 3c (快速的交替室性二连律): 120 bpm $\pm$ 1 bpm 波形 3d (双向收缩): 90 bpm $\pm$ 2 bpm
HR 变化响应时间	符合 YY1079 第 4.1.2.1 f) 的要求 心率从 80 bpm 升至 120 bpm: 少于 11s 心率从 80 bpm 减至 40 bpm: 少于 11s
心动过速报警的启动时间	符合 YY1079-2008 第 4.1.2.1 g) 的要求 波形 4ah – 范围: <11 s 4a – 范围: <11 s 4ad – 范围: <11 s 4bh – 范围: <11 s 4b – 范围: <11 s 4bd – 范围: <11 s
高 T 波抑制能力	按 YY1079 第 4.1.2.1 c) 部分进行测试时，心率计会抑制所有波幅小于 1.2 mV、100 ms QRS 波群、T 波间期 180 ms 和 Q-T 间期 350 ms 的 T 波。
<b>ST 段测量</b>	
测量范围	-2.0 mV ~ +2.0 mV (-20.0 mm ~ +20.0 mm)
精度	-0.8 mV ~ +0.8 mV: $\pm$ 0.02 mV 或 $\pm$ 10%，取大者 其它范围: 不予定义
分辨率	0.01 mV
<b>QT/QTc 测量</b>	
测量范围	QT: 200 ms ~ 800 ms QTc: 200 ms ~ 800 ms
精度	QT: $\pm$ 30 ms
分辨率	QT: 4 ms QTc: 1 ms

报警限规格	范围	步长
HR 高限	(低限+2) ~ 300 bpm	1 bpm
HR 低限	15 ~ (高限-2) bpm	
ST 高限	(下限+0.2) ~ 2.0 mV	0.1 mV
ST 低限	-2.0 ~ (上限-0.2 mV)	
QTc 高限	200 ~ 800 ms	10 ms
ΔQTc 低限	30 ~ 200 ms	

### B.6.2 Resp 规格

测量导联	导联 I 和 II 可选	
呼吸激励波形	<300 μA RMS, 64kHz (±10%)	
扫描速度	3 mm/s、6.25 mm/s、12.5 mm/s、25.0 mm/s、50.0 mm/s, 误差不大于 ±5%	
<b>RR</b>		
测量范围	成人:	0 rpm ~ 120 rpm
	小儿、新生儿:	0 rpm ~ 150 rpm
分辨率	1 rpm	
精度	7 rpm ~ 150 rpm:	±2 rpm 或 ±2%, 取大者
	0 rpm ~ 6 rpm:	不予定义
窒息报警延迟	10s、15 s、20 s、25 s、30 s、35 s、40s	
报警限规格	范围 (rpm)	步长 (rpm)
RR 高限	成人/小儿: (低限+2) ~ 100 新生儿: (低限+2) ~ 150	1
RR 低限	0 ~ (高限-2)	

### B.6.3 SpO<sub>2</sub> 规格

SpO <sub>2</sub>	
*测量准确性的确认: SpO <sub>2</sub> 的精度已经在人体实验中通过与 CO 血气分析仪测得的动脉血氧参照值相比较而得以确认。动脉血氧饱和度测量结果符合统计学分布, 与 CO 血气分析仪测量结果相比, 预期只有三分之二的测量结果会处于指定的精度范围之内。	
符合标准	YY 0784-2010
测量范围	0% ~ 100%
分辨率	1%

精度	70%~100%: ±2% (成人/小儿)	70%~100%: ±3% (新生儿)	0%~69%: 不予定义
更新周期	≤2 s		
SpO <sub>2</sub> 精度也通过成人被试进行了确认,通过对比 CO-氧压计确认了带有 Mindray SpO <sub>2</sub> 探头的脉搏血氧计的测量精度。在本次临床试验, 14 例受试者中 4 例男性, 10 例女性, 其中有 1 例黑人男性, 1 例黑人女性, 其余均为黄种人。14 例受试者 (均是健康者) 的平均年龄为 26±3.14 岁, 男性平均身高 172.25±1.11cm, 体重 67.83±6.16kg, 女性平均身高 160.70±1.37cm, 体重 55.09±2.44kg。详见下表。			
传感器型号	被试数量	数据量	Arms
512F/512FLH	14 (男性 4 人, 女性 10 人)	200 对	1.6667%
512G	14 (男性 4 人, 女性 10 人)	200 对	1.4738%
520N	14 (男性 4 人, 女性 10 人)	200 对	1.5023%
灌注指数 (PI)			
测量范围	0.05%~20%, 精度不予定义		
分辨率	0.01%		
报警限规格	范围 (%)	步长 (%)	
SpO <sub>2</sub> 高限	(低限+2) ~100	1	
SpO <sub>2</sub> 低限	低饱和度极限 ~ (高限-2)		
SpO <sub>2</sub> 低饱和度极限	0 ~ (高限-2)		

## B.6.4 PR 规格

### PR 来自 SpO<sub>2</sub> 模块

测量范围	20 bpm~254 bpm
分辨率	1 bpm
精度	±3 bpm
更新周期	≤2 s

### PR 来自 NIBP 模块

测量范围	40 bpm~240 bpm
分辨率	1 bpm
精度	±3bpm 或±3%, 取大者
更新周期	≤2 s

## PR 来自 IBP 模块

测量范围	25 bpm~350 bpm
分辨率	1 bpm
精度	±1 bpm 或 ±1%，取大者

## B.6.5 NIBP 规格

符合标准	YY0667-2008、YY0670-2008				
工作模式	手动测量、自动间隔测量和连续测量				
自动模式的测量间隔	1min, 2min, 2.5min, 3min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h, 1.5h, 2h, 3h, 4h, 8h				
连续模式的测量时间	5 min				
最大测量周期	成人、小儿:	120 s			
	新生儿:	90 s			
静态压力测量范围	0 mmHg (0 kPa) ~300 mmHg (40.0 kPa)				
静态压力测量精度	±3 mmHg (±0.4 kPa)				
测量范围	血压 (单位)	成人	小儿	新生儿	
	收缩压	mmHg	25~290	25~240	25~140
		kPa	3.3~38.7	3.3~32.0	3.3~18.7
	平均压	mmHg	15~260	15~215	15~125
		kPa	2.0~34.7	2.0~28.7	2.0~16.7
	舒张压	mmHg	10~250	10~200	10~115
kPa		1.3~33.3	1.3~26.7	1.3~15.3	
测量精度	最大平均误差: ±5 mmHg 最大标准偏差: 8 mmHg				
分辨率	1 mmHg (0.1 kPa)				
初始充气压力的设置范围 (mmHg)	成人:	80~280			
	小儿:	80~210			
	新生儿:	60~140			
初始充气压力的默认值 (mmHg)	成人:	160			
	小儿:	140			
	新生儿:	90			
软件过压保护 (mmHg)	成人、小儿:	297±3			
	新生儿:	147±3			

报警限规格	范围 (mmHg)	步长 (mmHg)
收缩压高限	成人: (低限+5) ~290 小儿: (低限+5) ~240 新生儿: (低限+5) ~140	NIBP≤50: 1 NIBP>50: 5
收缩压低限	25~ (高限-5)	
平均压高限	成人: (低限+5) ~260 小儿: (低限+5) ~215 新生儿: (低限+5) ~125	
平均压低限	15~ (高限-5)	
舒张压高限	成人: (低限+5) ~250 小儿: (低限+5) ~200 新生儿: (低限+5) ~115	
舒张压低限	10~ (高限-5)	

### B.6.6 Temp 规格

符合标准	YY 0785-2010	
测量范围	0°C~50°C (32°F~122°F)	
分辨率	0.1°C	
精度	±0.1°C (±0.2 °F) (主机)	
更新周期	2 s	
最小准确测量时间	体表: <100s 体腔: <80s	
报警限规格	范围 (°C)	步长 (°C)
T1/T2 高限	(低限+1) ~50	0.1
T1/T2 低限	0.1~ (高限-1)	
TD 高限	0.1~50	

### B.6.7 IBP 规格（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）

IBP 规格			
符合标准		YY0783-2010	
测量范围		-50 mmHg~300 mmHg (-6.7 kPa~40.0 kPa)	
分辨率		1 mmHg (0.1 kPa)	
精度		±2%或者±1mmHg, 取大者 (主机)	
更新周期		≤2 s	
压力传感器			
激励电压		5 VDC, ±2%	
灵敏度		5 μV/V/mmHg	
零点失调范围		±200 mmHg	
阻抗范围		300 Ω ~3000 Ω	
容积排量 (雅培)		<0.04 mm <sup>3</sup> /100 mmHg	
报警限规格		范围 (mmHg)	步长 (mmHg)
ART、Ao、 FAP、BAP、 UAP、LV、 PA、P1~P4	收缩压、舒张压、平均压高限	(低限+2) ~300	1
	收缩压、舒张压、平均压低限	-50~ (高限-2)	
CVP、LAP、 RAP、ICP、 CPP	平均压高限	(低限+2) ~300	1
	平均压低限	-50~ (高限-2)	

### B.6.8 C.O.规格（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）

测量范围	C.O.:	0.1 L/min~20 L/min	
	TB:	23°C~43°C	
	TI:	0°C~27°C	
分辨率	C.O.:	0.1 L/min	
	TB、TI:	0.1°C	
精度	C.O.:	±5% 或者 ±0.1 L/min, 取大者	
	TB、TI:	±0.1°C（主机）	
报警限规格	范围（°C）	步长（°C）	
	TB 高限	（低限+1）~43.0	0.1
TB 低限	23.0~（高限-1）		

### B.6.9 CO<sub>2</sub>规格（适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S）

CO <sub>2</sub> 规格	
符合标准	YY0601-2009
测量模式	旁流式
CO <sub>2</sub> 测量范围	0~20%
分辨率	0.1%
测量误差	预热后： CO <sub>2</sub> 浓度 <1%: ±0.1% 1%≤CO <sub>2</sub> 浓度 <5%: ±0.2% 5%≤CO <sub>2</sub> 浓度 <7%: ±0.3% 7%≤CO <sub>2</sub> 浓度 <12%: ±0.4% 12%≤CO <sub>2</sub> 浓度 ≤13%: ±0.5% 13%<CO <sub>2</sub> 浓度 ≤20%: ±（0.43%+8%×设置值）
测量误差漂移	在 6 小时内满足精度要求
采样速率	120 ml/min（成人/小儿） 90 ml/min（新生儿）
采样速率控制精度	设定值的±15%或±15 ml/min，取大者
启动时间	< 90s
上升时间	使用 DRYLINE II 新生儿水槽和 2.5m 长新生儿采样管： <330ms@90ml/min 使用 DRYLINE II 成人水槽和 2.5m 长成人采样管： <300ms@120ml/min

响应时间	使用 DRYLINE II 新生儿水槽，2.5m 长新生儿采样管： <4.5s@90ml/min 使用 DRYLINE II 成人水槽和 2.5m 长成人采样管： <5.5s@120ml/min
窒息报警延迟	10 s、15 s、20 s、25 s、30 s、35 s、40 s
<b>awRR</b>	
测量范围	0 rpm~150 rpm
测量误差	0 rpm~60 rpm:                   ± 1 rpm 61 rpm~150 rpm:               ± 2 rpm
分辨率	1 rpm

注：响应时间为上升时间与延迟时间之和。

干扰气体对旁流 CO <sub>2</sub> 测量值的影响		
气体	浓度水平 (%)	定量影响*
笑气 N <sub>2</sub> O	≤60	± 1 mmHg
氟烷 HAL	≤4	
七氟醚 SEV	≤5	
异氟醚 ISO	≤5	
安氟醚 ENF	≤5	
地氟醚 DES	≤15	± 2 mmHg
*：在 0mmHg~40mmHg 下测量，由于气体干扰所引入的附加误差。CO <sub>2</sub> 的测量误差可能受如下影响： 呼吸率小于或等于 60 rpm，且 I/E 比小于 1:1 时，EtCO <sub>2</sub> 测量值在声称范围内； 呼吸率小于或等于 30 rpm，且 I/E 比小于 2:1 时，EtCO <sub>2</sub> 测量值在声称范围内。		

报警限规格	范围	步长
EtCO <sub>2</sub> 高限	(低限+2) mmHg~99 mmHg	1 mmHg
EtCO <sub>2</sub> 低限	1 mmHg~(高限-2) mmHg	
FiCO <sub>2</sub> 高限	1 mmHg~99 mmHg	
awRR 高限	成人、小儿：(低限+2) rpm~100 rpm 新生儿：(低限+2) rpm~150 rpm	1 rpm
awRR 低限	0 rpm~(高限-2) rpm	

---

空白页

# C EMC 和无线电管理符合性

## C.1 EMC

本监护仪符合 EMC 标准 YY0505-2012。本手册附件所列的所有附件与本设备搭配使用时均符合 YY0505-2012 的要求。

### 注意

- 除本设备的制造商作为内部元器件的备件出售的电缆外，使用规定外的附件和电缆可能导致本设备发射的增加或抗扰度的降低。
- 不能将本设备与其它设备紧靠或堆叠在一起使用。必要时，应密切观察本设备，以确保它在所使用的配置中能正常运行。
- 需要特别针对本设备的 EMC 进行防护，并且需要在满足以下 EMC 信息的环境中进行安装和维修。
- 即使其它设备符合 CISPR 的发射要求，也可能对本设备造成干扰。
- 当输入信号幅度低于技术规格中规定的最小幅度时，可能会导致测量不准确。
- 便携式和移动通讯设备会影响本设备的性能。
- 其它含有 RF 射频发射的设备可能会影响本设备（例如，手机、PDA、具有无线功能的电脑）。
- A 类设备拟用于工业环境中，由于本设备传导骚扰和辐射骚扰，在其他环境中要确保电磁兼容可能有潜在困难。

电磁发射指南和声明		
本设备应当在规定的电磁环境中使用，客户或使用者应当保证在下列规定的电磁环境中使用本设备。		
发射测试	符合性	电磁环境—指南
射频发射 GB 4824	1 组	本设备仅为其内部功能而使用射频能量。因此，它的射频发射很低，并且对附近电子设备产生干扰的可能性很小
射频发射 GB 4824	A 类	本设备适于在非家用和与家用住宅公共低压供电网不直接连接的所有设施中使用
谐波发射 GB 17625.1	不适用	/
电压波动与闪烁 GB 17625.2	不适用	/



## 警告

- 本设备预期仅由专业医护人员使用。设备/系统可能导致无线电干扰或扰乱附近设备的运行。可能有必要采取缓解措施，比如重新调整方向、重新放置本设备或屏蔽相应场地。

如果本设备预期使用在电磁抗扰度指南和声明的电磁环境中，则本设备应保持安全并提供以下基本性能：

- 显示
- 运行状态
- 监护参数（精度）
- 附件识别
- 报警
- 数据存储


电磁抗扰度指南和声明			
本设备应当在规定的电磁环境中使用，客户或使用者应当保证在下列规定的电磁环境中使用本设备。			
抗扰度测试	IEC60601 测试等级	符合等级	电磁环境—指南
静电放电（ESD） GB/T 17626.2	±6 kV 接触放电 ±8 kV 空气放电	±6 kV 接触放电 ±8 kV 空气放电	地面必须是木质、混凝土或瓷砖。如果地面铺有合成材料，相对湿度至少30%。  网电源质量必须是一个典型的商业或医院环境。
电快速脉冲群（EFT） GB/T 17626.4	±2 kV 电源线 ±1kV 对输入/输出线	±2 kV 电源线 ±1kV 对输入/输出线	
浪涌 GB/T 17626.5	±1 kV 线对线 ±2 kV 线对地	±1 kV 线对线 ±2 kV 线对地	
电压跌落、短时中断和电压变化 GB/T 17626.11	<5%UT（跌落） 95%UT）0.5 周期 40%UT（跌落 60% UT）5 周期 70%UT（跌落 30% UT）25 周期 <5%UT（跌落） 95%UT）5 秒	<5%UT（跌落） 95%UT）0.5 周期 40%UT（跌落 60% UT）5 周期 70%UT（跌落 30% UT）25 周期 <5%UT（跌落） 95%UT）5 秒	主电源必须具备典型商业的与/或医院环境的品质。如果用户需要在供电网中断的情况下监护仪还能持续工作，建议在监护仪中配备内置电池或使用不间断电源供电。

工频磁场 (50/60Hz) GB/T 17626.8	3 A/m	3 A/m	工频磁场应具有在典型的商业或医院环境中典型场所的工频磁场水平特性。
-----------------------------------	-------	-------	-----------------------------------

注 1: UT 指施加试验电压前的交流网电压。

### 电磁抗扰度指南和声明

本设备应当在规定的电磁环境中使用, 客户或使用者应当保证在下列规定的电磁环境中使用本设备。

抗扰度测试	IEC60601 测试等级	符合等级	电磁环境—指南
传导抗扰 GB/T 17626.6	3 Vrms 150kHz~ 80MHz	3Vrms	便携式和移动式射频通信设备必须在离设备和/或系统(包括电缆在内)的任何部件的规定的距离以外使用。这一隔离距离是根据发射器频率选择合适的方程式计算出来的。建议的隔离距离的计算式是: $d = 1.2 \sqrt{P}$
辐射抗扰 GB/T 17626.3	3V/m 80MHz~ 2.5GHz	3 V/m	建议的隔离距离的计算式是: 80MHz~800MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$ 800MHz~ 2.5GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 其中, P 是根据发射机制造商提供的发射机最大输出额定功率, 以瓦特(W)为单位, d 是推荐的隔离距离, 以米(m)为单位。固定式射频发射机的场强通过对电磁场所勘测 a 来确定, 在每个频率范围 b 都应比符合电平低。在标记  下列符号的设备附近可能出现干扰:

注 1: 在 80MHz 和 800MHz 频率上, 采用较高频段的公式。

注 2: 以上指南可能不适用于所有情况, 电磁波传播受建筑物、物体和人体可以吸收和反射的影响。

注 3: 本设备预期用于接收 RF 电磁能, 在占用频带(2400-2483.5MHz)免于基本性能的要求, 但保持安全。

a. 固定式发射机场强, 诸如: 无线(蜂窝/无绳)电话和地面移动式无线电的基站、业余无线电、AM(调幅)和 FM(调频)无线电广播以及电视广播等, 其场强在理论上都不能准确预知。为评定固定式射频发射机的电磁环境, 应该考虑电磁场所的勘测。如果测得[设备或系统]所处场所的场强高于上述应用的射频符合电平, 则应观测[设备或系统]以验证其能正常运行。如果观测到不正常性能, 则补充措施可能是必需的, 如对[设备或系统]重新调整方向、重新放置。

b. 在 150KHz~80MHz 整个频率范围, 场强应该低于 3V/m。



- 监护仪配有一个无线网络接口，用于接收工作之用的无线电频率电磁能。因此，即使其它设备符合 CISPR 辐射要求，也可能对它造成干扰。

本设备和便携式/移动式 RF 通讯设备之间建议保持的距离			
本设备可以在 RF 干扰得到控制的电磁环境中使用。为了避免电磁干扰，客户或使用者应当在本设备和便携式/移动式 RF 通讯设备之间保持最小的建议距离。			
发射器的额定最大输出功率 (W)	根据发射器的频率计算隔离距离 (米)		
	150kHz ~ 80MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz ~ 800MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.20	1.20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12.00	12.00	23.00
对于上表未列出的发射机额定最大输出功率，推荐隔离距离 $d$ ，以米 (m) 为单位，能用相应发射机频率栏中的公式来确定，这里 $P$ 是由发射机制造商提供的发射机最大输出额定功率，以瓦特 (W) 为单位。			
注 1：在 80 MHz 和 800 MHz 频率上，采用较高频范围的公式。			
注 2：这些指南可能不适合所有的情况，电磁传播受建筑物、物体和人体的吸收和反射的影响。			

---

## C.2 无线电管理符合性

### RF 参数

射频发射机	工作频带 (GHz)	调制	发射功率 (dBm)
无线 WiFi IEEE 802.11a/b/g/n	2.4 GHz~2.495 GHz 5.15 GHz~5.35 GHz 5.47 GHz~5.725 GHz 5.725 GHz~5.82 GHz	DSSS and OFDM	<20 dBm (平均值) <30 dBm (峰值)

本设备中使用的无线电设备符合 Directive 1999/5/EC (无线电设备与电讯终端设备指示) 的主要要求和其它相关条款。



- 
- 使用本设备 Wi-Fi 功能时，与人体保持距离不小于 20cm。
-

---

空白页

## D 默认配置信息

本章列出了监护仪配置管理中包括的一些最重要的厂家默认设置。您无法更改厂家缺省配置中的设置内容，但可以根据需要修改设置内容并保存为自定义的用户配置。表格中最后一栏留空，方便您记录及回顾。

注意，本章中 O.M 表示监护仪的操作模式：C 列表示可在配置管理中修改的设置项，M 列表示可在监护模式下修改的设置项。

### D.1 参数配置

#### D.1.1 ECG

##### ECG 设置

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
导联类型	*	*	自动	
报警源	*	*	HR	
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
HR/PR 高限	Adu	*	120	
	Ped		160	
	Neo		200	
HR/PR 低限	Adu	*	50	
	Ped		75	
	Neo		100	
波形速度	*	*	25 mm/s	
心跳音量	*	*	2	
起搏		*	否	
工频陷波	*	*	开	
增益	*	*	X1	
滤波	*	*	监护	
ECG 界面	*	*	常规显示	
智能导联脱落	*	*	开	

## ST 段分析

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
ST 段分析	*	*	关	
报警开关	*	*	关	
报警级别	*	*	中	
ST-X 高限	*	*	单位为 mV 时为 0.20; 单位为 mm 时为 2.0	
ST-X 低限	*	*	单位为 mV 时为-0.20; 单位为 mm 时为-2.0	
ISO 点	*	*	-80 ms	
J 点		*	48 ms	
ST 点	*	*	J + 60 ms	

\*X 代表某 ECG 导联, 包括 I、II、III、aVL、aVR、aVF、V1~V6。

## 心律失常分析

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
<b>心律失常阈值设置</b>				
PVCs 高限	*	*	成人、小儿: 10 新生儿: 10	
停搏时间	*	*	成人、小儿: 5 新生儿: 5	
室速心率	*	*	成人、小儿: 130 新生儿: 160	
室速 PVCs	*	*	成人、小儿: 6 新生儿: 6	
多形 PVC	*	*	成人、小儿: 15 新生儿: 15	
心动过速	*	*	成人: 120 小儿: 160 新生儿: 180	
心动过缓	*	*	成人: 50 小儿: 75 新生儿: 90	

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
极度心动过速	*	*	成人：160 小儿：180 新生儿：200	
极度心动过缓	*	*	成人：35 小儿：50 新生儿：60	
室缓心率	*	*	成人、小儿：40 新生儿：40	
室缓 PVCs	*	*	成人、小儿：5 新生儿：5	
暂停时间	*	*	成人、小儿：2 新生儿：2	
<b>心律失常报警设置</b>				
停搏报警开关	*	*	开	
室颤/室速报警开关	*	*	开	
室速报警开关	*	*	开	
室性心动过缓报警开关	*	*	开	
极度心动过速报警开关	*	*	开	
极度心动过缓报警开关	*	*	开	
停搏报警级别	*	*	高	
室颤/室速报警级别	*	*	高	
室速报警级别	*	*	高	
室性心动过缓报警级别	*	*	高	
极度心动过速报警级别	*	*	高	
极度心动过缓报警级别	*	*	高	
PVCs/min 报警开关	*	*	关	
R on T 报警开关	*	*	关	
非持续性室速报警开关	*	*	关	
室性节律报警开关	*	*	关	
室早二联律报警开关	*	*	关	
室早三联律报警开关	*	*	关	
房颤报警开关	*	*	关	
心动过速报警开关	*	*	关	
心动过缓报警开关	*	*	关	

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
多形 PVC	*	*	关	
心脏暂停报警级别	*	*	低	
多连发室早报警级别	*	*	低	
二连发室早报警级别	*	*	提示	
单个室早报警级别	*	*	提示	
不规则节律报警级别	*	*	提示	
起搏器未起搏报警级别	*	*	提示	
起搏器未俘获报警级别	*	*	提示	
漏搏报警级别	*	*	提示	
房颤报警级别	*	*	提示	
X 报警开关	*	*	关	
X 报警级别	*	*	中	
X 报警记录	*	*	关	

\*X 代表某个心律失常事件，详见 **B 产品规格**。X 报警级别中的 X 是指除特别标注以外的所有其他心律失常事件。

### D.1.2 RESP

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
波形速度	*	*	6.25 mm/s	
呼吸导联	*	*	II	
增益	*	*	X2	
RR 高限	*	*	成人、小儿： 30 新生儿： 100	
RR 低限	*	*	成人、小儿： 8 新生儿： 30	
窒息延迟	*	*	成人、小儿： 20 新生儿： 15	
计算模式	*	*	自动	
RR 来源		*	自动	

### D.1.3 PR

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
报警开关		*	*	开	
报警级别		*	*	中	
HR/PR 高限	Adu	*	*	120	
	Ped			160	
	Neo			200	
HR/PR 低限	Adu	*	*	50	
	Ped			75	
	Neo			100	
PR 来源		*	*	SpO <sub>2</sub>	
脉搏音量		*	*	2	

### D.1.4 SpO<sub>2</sub>

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
报警开关		*	*	开	
报警级别		*	*	中	
SpO <sub>2</sub> 高限		*	*	成人、小儿： 100 新生儿： 95	
SpO <sub>2</sub> 低限		*	*	90	
低饱和度极限		*	*	80	
波形速度		*	*	25 mm/s	
NIBP 同侧			*	关	
灵敏度		*	*	中	
报警源		*	*	自动	
PI 放大显示		*	*	否	

## D.1.5 Temp

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
T1/T2 高限 (°C)	*	*	38.0	
T1/T2 低限 (°C)	*	*	35.0	
TD 高限 (°C)	*	*	2.0	

## D.1.6 NIBP

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
间隔时间	*	*	15 min	
NIBP 完成音		*	关	
整点测量	*	*	开	
初始充气压力 (mmHg)	Adu		160	
	Ped	*	140	
	Neo		90	
<b>报警限设置</b>				
NIBP-S 高限 (mmHg)	Adu		160	
	Ped	*	120	
	Neo		90	
NIBP-S 低限 (mmHg)	Adu		90	
	Ped	*	70	
	Neo		40	
NIBP-M 高限 (mmHg)	Adu		110	
	Ped	*	90	
	Neo		70	
NIBP-M 低限 (mmHg)	Adu		60	
	Ped	*	50	
	Neo		25	

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
NIBP-D 高限 (mmHg)	Adu			90	
	Ped	*	*	70	
	Neo			60	
NIBP-D 低限 (mmHg)	Adu			50	
	Ped	*	*	40	
	Neo			20	

### D.1.7 IBP (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
IBP1 压力标名		*	*	PA	
IBP2 压力标名		*	*	ICP	
报警开关		*	*	开	
报警级别		*	*	中	
P1 测量压力		*	*	全部	
P2 测量压力		*	*	全部	
P3 测量压力		*	*	平均压	
P4 测量压力		*	*	平均压	
灵敏度		*	*	中	
波形速度		*	*	25 mm/s	
滤波		*		12.5 Hz	
标名顺序设置		*	*	Art、CVP、ICP、PA、AO、UAP、FAP、BAP、LV、LAP、RAP、UVP、P1、P2、P3、P4	
<b>Art、Ao、UAP、BAP、FAP、LV、P1-P2 动脉压报警限设置</b>					
IBP-S 高限 (mmHg)	Adu			160	
	Ped	*	*	120	
	Neo			90	
IBP-S 低限 (mmHg)	Adu			90	
	Ped	*	*	70	
	Neo			55	
IBP-M 高限 (mmHg)	Adu			110	
	Ped	*	*	90	
	Neo			70	
IBP-M 低限 (mmHg)	Adu			70	
	Ped	*	*	50	
	Neo			35	

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
IBP-D 高限 (mmHg)	Adu			90	
	Ped	*	*	70	
	Neo			60	
IBP-D 低限 (mmHg)	Adu			50	
	Ped	*	*	40	
	Neo			20	
<b>PA 报警限设置</b>					
PA-S 高限 (mmHg)	Adu			35	
	Ped	*	*	60	
	Neo			60	
PA-S 低限 (mmHg)	Adu			10	
	Ped	*	*	24	
	Neo			24	
PA-M 高限 (mmHg)	Adu			20	
	Ped	*	*	26	
	Neo			26	
PA-M 低限 (mmHg)	Adu			0	
	Ped	*	*	12	
	Neo			12	
PA-D 高限 (mmHg)	Adu			16	
	Ped	*	*	4	
	Neo			4	
PA-D 低限 (mmHg)	Adu			0	
	Ped	*	*	-4	
	Neo			-4	
<b>CVP、LAP、RAP、ICP、UVP、P3-P4 静脉压报警限设置</b>					
IBP-M 高限 (mmHg)	Adu			10	
	Ped	*	*	4	
	Neo			4	
IBP-M 低限 (mmHg)	Adu			0	
	Ped	*	*	0	
	Neo			0	

名称	O.M		默认配置	用户自定义	
	C	M			
<b>CPP 报警限设置</b>					
CPP 高限 (mmHg)	Adu	*	*	130	
	Ped	*	*	100	
	Neo			90	
CPP 低限 (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Ped	*	*	40	
	Neo			30	
<b>Art、Ao、BAP、FAP、LV、P1-P2 动脉压波形标尺设置</b>					
波形标尺 (mmHg)	*	*	0-160		
<b>PA 波形标尺设置</b>					
波形标尺 (mmHg)	*	*	0-30		
<b>CVP、LAP、RAP、ICP、UVP 波形标尺设置</b>					
波形标尺 (mmHg)	*	*	0-20		
<b>UAP、P3-P4 静脉压波形标尺设置</b>					
波形标尺 (mmHg)	*	*	0-80		

### D.1.8 C.O. (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
TB 高限 (°C)	*	*	39.0	
TB 低限 (°C)	*	*	36.0	
C.O.系数	*	*	0.542	
注射液温度来源	*	*	自动	
注射液温度 (°C)	*	*	2.0	
测量模式	*	*	手动	

### D.1.9 CO<sub>2</sub> (适用于 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警开关	*	*	开	
报警级别	*	*	中	
操作模式	*	*	测量	
波形速度	*	*	6.25 mm/s	
波形模式	*	*	描线	
波形标尺 (mmHg)	*	*	50	
窒息延迟	*	*	成人、小儿: 20 新生儿: 15	
RR 来源		*	自动	
BTPS 补偿	*	*	关	
笑气浓度	*	*	0	
氧气浓度	*	*	21	
麻醉气体浓度	*	*	0	
自动待命延迟	*	*	60 min	
<b>报警限设置</b>				
EtCO <sub>2</sub> 高限 (mmHg)	*	*	成人、小儿: 50 新生儿: 45	
EtCO <sub>2</sub> 低限 (mmHg)	*	*	成人、小儿: 25 新生儿: 30	
FiCO <sub>2</sub> 高限 (mmHg)	*	*	成人、小儿、新生儿: 4	
RR 高限	*	*	成人、小儿: 30 新生儿: 100	
RR 低限	*	*	成人、小儿: 8 新生儿: 30	

## D.2 常规配置

### D.2.1 报警

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
报警音量	*	*	2	
报警提示音音量	*	*	低	
波形长度	*	*	16 s	
窒息延迟	*	*	成人、小儿：20 s 新生儿：15 s	
报警延迟	*	*	6 s	
ST 报警延迟	*	*	30 s	

### D.2.2 界面布局

名称	O.M		默认配置	用户自定义	
	C	M			
界面选择	*	*	常规界面		
ECG 特殊界面显示 ST 片段	*	*	未选中		
热键定义	*		NIBP 测量→停止全部→回顾→ 待机		
常规界面 波形顺序	1	*	*	ECG1	
	2			ECG2	
	3			SpO <sub>2</sub> +PR	
	4			任意 IBP	
	5			任意 IBP	
	6			CO <sub>2</sub>	
	7			Resp	
大字体界面 参数选择	参数 1	*	*	ECG	
	参数 2			SpO <sub>2</sub> +PR	
	参数 3			Resp	
	参数 4			NIBP	

### D.2.3 波形

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
波形/参数 颜色	ECG			绿	
	NIBP			白	
	SpO <sub>2</sub>		*	青	
	PR		*	青	
	TEMP			白	
	RESP			黄	
	CO <sub>2</sub>		*	黄	
	Art/Ao/UAP/ FAP/BAP/LV/ P1~P4 (动脉压)		*	红	
	PA		*	黄	
	CVP/ICP/ CPP/ P1~P4 (静脉压)		*	蓝	
	LAP		*	紫	
	RAP		*	橙	
	UVP		*	青	
	C.O.		*	白	

### D.2.4 回顾

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
趋势表	分辨率	*	*	30 min	
	趋势组	*	*	标准	
趋势图	趋势组	*	*	标准	
	窗口时间	*	*	3 h	
	波形数量	*	*	4	
全息波形	波形存储	*	*	默认存储界面上第一道 ECG 波形	

## D.2.5 记录

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
记录波形 1		*	II	
记录波形 2		*	关	
记录波形 3		*	关	
实时记录时间		*	8 s	
定时记录间隔		*	关	
记录输出速度		*	25 mm/s	
报警记录	X	*	关	

\*其中 X 为监护仪上实际存在的参数标名。

## D.2.6 打印

名称	O.M		General	OR	ICU	NICU	CCU	用户自定义
	C	M						
纸张大小		*	A4					
双面打印		*	关					
心电图报告	波形幅度		*	10 mm/mV				
	波形速度		*	25 mm/s				
	自动间距		*	关				
	12 导格式		*	3X4+1				
趋势表报告	向前		*	自动				
	分辨率		*	自动				
	打印格式		*	参数优先				
	不打印空白页		*	选中				
	自动与趋势显示设置同步		*	选中				
	使用标准参数组		*	未选中				
	使用自定义参数组		*	未选中				
趋势图报告	向前		*	自动				
	每页时间		*	全部				
	不打印空白页		*	选中				

名称		O.M		General	OR	ICU	NICU	CCU	用户自定义
		C	M						
	自动与趋势显示设置同步		*	选中					
	使用标准参数组		*	未选中					
	使用自定义参数组		*	未选中					
实时报告	波形速度		*	自动					
	波形选择		*	与显示波形一致					

### D.2.7 其他

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
帮助功能			*	开	
屏幕亮度			*	5	
按键音量			*	2	
夜间模式	屏幕亮度		*	1	
	报警音量		*	2	
	心跳音量		*	1	
	按键音量		*	0	
	NIBP 完成音		*	关	
	停止 NIBP 测量		*	未选中	

### D.3 维护项

名称	O.M		默认配置	用户自定义
	C	M		
床号更改权限		*	保护	
自动解除病人		*	永远不	
身高单位		*	cm	
体重单位		*	kg	
ST 单位		*	mV	
压力单位		*	mmHg	
CVP 单位		*	cmH <sub>2</sub> O	
CO <sub>2</sub> 单位		*	mmHg	
温度单位		*	°C	
网络类型		*	有线网	
地址类型		*	手动	
选择中央站		*	开	
栓锁报警	*	*	否	
报警暂停时间	*	*	2 min	
最小报警音量	*	*	2	
最大报警暂停 15min		*	禁止	
报警声音		*	ISO	
高级报警音间隔 (s)		*	10	
中级报警音间隔 (s)		*	20	
低级报警音间隔 (s)		*	20	
它床报警复位		*	关	
被它床报警复位		*	开	
它床连接中断报警		*	开	
报警提示音		*	开	
报警提示音时间间隔		*	1 min	
ECG 脱落级别		*	低	
SpO <sub>2</sub> 脱落级别		*	低	
IBP 脱落级别		*	中	
关闭致命心律失常		*	禁止	
报警复位时报警灯		*	开	
报警延迟		*	6s	

名称		O.M		默认配置	用户自定义
		C	M		
ST 报警延迟			*	30s	
波形线条			*	中	
ECG 标准			*	AHA	
工频陷波			*	50 Hz	
数据转移方式			*	U 盘	
数据转移时长			*	4 h	
SpO <sub>2</sub> 音调			*	模式 1	
参数开头权限			*	开放	
开机清除中央站 IP			*	关	
参数开关		*	*	<p>【参数开关权限】设置为【保护】时：不勾选</p> <p>【参数开关权限】设置为【开放】时：与上一次【参数开关】的设置相同</p>	
护士呼叫	信号类型		*	连续	
	触发方式		*	常闭	
	报警级别	*	*	高、中、低	
	报警类型	*	*	生理、技术	

# E 报警信息

本章列出一些最重要的生理和技术报警信息，有些报警信息不一定被列出。

注意，本章中：

- I 列表示技术报警被清除的方式：A 表示可完全清除，B 表示可清除声光，C 表示不可完全清除。
- L 列表示默认报警级别：H 为高级，M 为中级，L 为低级，带“\*”表示级别可由用户设置。
- XX 代表某个模块标名或生理参数，如 ECG、NIBP、HR、RR、SpO<sub>2</sub> 或 PR 等。

对于每条报警信息，都列出了相应的对策。如果按照对策进行操作后，问题仍然存在，请联系维修人员。

## E.1 生理报警信息

来源	报警信息	L	原因及对策
XX	XX 过高	M*	XX 数值高出报警高限或低于报警低限。检查病人的生理状况、确认病人类型和报警限的设置是否适用于病人。
	XX 过低	M*	
ECG	ECG 信号太弱	H	病人的 ECG 信号太弱，系统无法进行分析。检查病人的状况、电极、电缆和导联线。  病人出现心律失常的情况。检查病人的状况、电极、电缆和导联线。
	停搏	H	
	室颤/室速	H	
	室速	H	
	室性心动过缓	H	
	极度心动过速	H	
	极度心动过缓	H	
	PVCs/min	M*	
	R on T	M*	
	多连发室早	L*	
	多形 PVC	M*	
	室早二联律	M*	
	室早三联律	M*	
	室性节律	M*	

来源	报警信息	L	原因及对策
ECG	心动过速	M*	病人出现心律失常的情况。检查病人的状况、电极、电缆和导联线。
	心动过缓	M*	
	非持续性室速	M*	
	心跳暂停	L*	
Resp	呼吸窒息	H	病人的呼吸信号太弱，系统无法进行分析。检查病人的状况、电极、电缆和导联线。
	Resp 心动干扰	H	病人的心跳干扰了呼吸，无法正确测量呼吸率。检查病人的状况、电极、电缆和导联线。
SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> 低饱和度极限	H	病人血氧含量处于较低水平。确认病人状态、报警限的设置是否适用于病人。
	脉搏未发现	H	病人的脉搏信号太弱，系统无法进行分析。检查病人的状况、血氧传感器和测量部位。
CO <sub>2</sub>	呼吸窒息	H	病人无呼吸，或呼吸信号太弱导致系统无法进行分析。检查病人的状况、附件和气路连接。

## E.2 技术报警信息

来源	报警信息	L	I	原因及对策
XX	XX 自检错	H	C	XX 模块出现故障，或模块与主机通讯出现故障。重新拔插模块、重新开机或将模块插到其它主机上试试。
	XX 初始化错	H	A	
	XX 初始化错 N (N 取值为 1~8)	H	A	
	XX 通讯错	H	A	
	XX 通讯停止	H	C	
	XX 报警限错	L	C	XX 参数报警限被意外改动，请联系维修人员。
	XX 测量超界	L	C	XX 参数的测量值超出可进行的测量范围，请联系维修人员。
ECG	ECG 导联脱落	L*	B	电极与病人连接不牢或脱落，或导联线与主电缆脱落。检查电极和导联线的连接情况。
	ECG YY 导联脱落	L*	B	
	YY 代表 V、LL、LA、RA、C、F、L、R、V1、V2、V3、V4、V5、V6、C1、C2、C3、C4、C5 或 C6			
	ECG 干扰太大	L	A	信号中出现较大的干扰信号。检查导联线和电极周围是否存在干扰源，检查病人当前的状况，避免病人有较大的动作。

来源	报警信息	L	I	原因及对策
ECG	ECG 伪迹干扰	L	A	分析导联上检测到伪迹，导致不能计算心率。检查电极和导联线的连接情况。检查导联线和电极周围是否存在干扰源，检查病人当前的状况，避免病人有较大的动作。
	ECG 高频噪声干扰	L	A	分析导联上检测到高频率信号。检查导联线和电极周围是否存在干扰源。
	ECG 低频噪声干扰	L	A	分析导联上检测到低频率信号。检查导联线和电极周围是否存在干扰源。
	ECG 信号幅度太低	L	C	ECG 幅度达不到检测的阈值。检查导联线和电极周围是否存在干扰源，检查病人当前的状况。
	心电配置错	L	C	模块下载的心电配置出现错误。检查所下载的配置，重新下载。
Resp	呼吸受扰	L	A	模块的电路受到干扰，重新开机。
Temp	Temp 校准错	H	C	体温通道校准错，请重新开机。
	T1 传感器脱落	L	A	温度传感器从病人或模块上脱落。检查传感器的连接情况。
	T2 传感器脱落	L	A	
SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> 传感器脱落	L*	B	SpO <sub>2</sub> 传感器从病人或模块上脱落、发生故障、或使用了不是本说明书中指定的传感器。检查传感器的安装部位、传感器是否损坏或传感器类型。重新连接传感器或采用新的传感器。
	SpO <sub>2</sub> 传感器故障	L	C	
	SpO <sub>2</sub> 传感器未接	L	B	
	SpO <sub>2</sub> 传感器无法识别	L	C	
	SpO <sub>2</sub> 传感器不兼容	L	C	
	SpO <sub>2</sub> 背景光太强	L	C	传感器周围的光线太强，传感器的光电探测端吸收了周围的光线。将传感器移至光线较弱的部位，或者盖住探头端。
	SpO <sub>2</sub> 信号太差	L	C	传感器获得的信号质量太差或太弱。检查病人状况，重新将传感器安放在一个合适的部位。若故障继续存在，更换传感器。
	SpO <sub>2</sub> 无搏动	L	C	
	SpO <sub>2</sub> 干扰	L	C	出现干扰信号。检查传感器周围是否存在干扰源，检查病人当前的状况，避免病人有较大的动作。
SpO <sub>2</sub> 测量板出错	L	C	SpO <sub>2</sub> 模块工作异常，测量可能不准确。停止使用该模块，联系维修人员。	
NIBP	NIBP 袖带太松或没接	L	A	NIBP 袖带未按正确的方法安放、没有连接好或气路存在漏气情况。
	NIBP 袖带充气管漏气	L	A	
	NIBP 泵漏气	L	A	检查袖带和充气管。
	NIBP 袖带类型错	L	A	使用的袖带与所设置的病人类型不符合。确认病人类型，更换袖带。

来源	报警信息	L	I	原因及对策
NIBP	NIBP 空气压力错	L	A	环境大气压力不正常。确认所处环境符合本监护仪的规格，是否有特殊原因影响环境压力。
	NIBP 信号太弱	L	A	可能是病人的脉搏太弱或袖带过松。检查病人状况，重新将袖套安放在一个合适的部位。若故障继续存在，更换袖带。
	NIBP 信号饱和	L	A	由于运动或其他原因使信号幅度太大。
	NIBP 压力超范围	L	A	可能是病人的血压值超过了测量范围
	NIBP-XX 测量超上界	L	A	血压的测量值超过了声称的测量上限。
	NIBP-XX 测量超下界	L	A	血压的测量值超过了声称的测量下限。
	XX 代表收缩压、舒张压或者平均压			
	NIBP 手臂运动	L	A	检查病人状况，使病人手臂停止运动。
	NIBP 过压保护	L	A	气路可能发生堵塞，检查气路，然后重新测量。
	NIBP 系统失败	H	A	测量时出现故障，系统无法进行分析计算。检查病人状况、检查连接状况或更换袖带，然后重新测试。
	NIBP 测量超时	L	A	
	NIBP 测量失败	L	A	
NIBP 复位出错	L	A	在进行 NIBP 测量时，出现了非正常复位的情况。检查气路是否堵塞，然后再进行测量。	
IBP	YY 传感器脱落	M*	A	检查传感器连接状况，重新连接。
	YY 断开	H	C	液路从病人身上断开，或三通开关通向大气。检查液路连接，或者检查三通开关是否通向病人端。如果仍未解决，请联系用服。
	YY 传感器故障	M	C	更换传感器。
	YY 无搏动	L	A	导管可能发生堵塞，请冲洗导管。
	YY 传感器脱落			
C.O.	TB 传感器脱落	L	A	检查传感器连接状况，重新连接。
CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> 传感器温度过高	L	C	检查、停止使用或更换传感器。
	CO <sub>2</sub> 传感器温度过低	L	C	
	CO <sub>2</sub> 采样气路堵塞	L	C	气路发生堵塞，请检查气路，排除堵塞。
	CO <sub>2</sub> 水槽脱落	L	B	检查水槽连接情况。
	CO <sub>2</sub> 校零失败	L	A	确认气路正确连接，传感器温度稳定后，重新校零。
	CO <sub>2</sub> 系统错误	L	A	插拔模块或重启监护仪。
	CO <sub>2</sub> 需要更换水槽	L		请更换水槽。
	CO <sub>2</sub> 水槽和病人类型不匹配	L		检查病人类型，使用正确的水槽。

来源	报警信息	L	I	原因及对策
电源	12V 电压过高	H	C	系统电源出现故障，重新开机。
	12V 电压过低	H	C	
	5V 电压过高	H	C	
	5V 电压过低	H	C	
	3.3V 电压过高	H	C	
	3.3V 电压过低	H	C	
	电池电量过低	H	C	接通交流电源进行供电，并对电池进行充电，充满后再视需要采用电池供电。
	电池超负荷	H	C	系统功耗过高，接通交流电源进行供电。
	实时时钟不存在	H	C	联系维修人员。
记录仪	记录仪初始化错 N	L	A	重新开机。
	N 取值为 1~8			
	记录仪自检错	L	A	清除记录任务，重新开机。
	记录仪通讯错	L	A	
	记录仪串口通讯错	L	A	
	记录仪不可用	L	A	
	记录仪电压太高	L	C	系统电源出现故障，重新开机。
	记录仪电压太低	L	C	
	记录仪头过热	L	C	记录仪长时间工作。清除记录任务，待冷却后再进行记录输出。
记录仪纸卷位置错	L	A	重新安装记录纸。	
系统	系统错误:watchdog	H	C	系统出现故障，重新开机。
	系统错误:software	H	C	
	系统错误:cmos full	H	C	
	系统错误:cmos Error	H	C	
	系统错误:fpga	H	C	
	系统错误 2	H	C	
	N 取值为 2~12			
	异常掉电	L	A	请检查测量状态。
	与它床连接中断	L	A	检查网络连接。
与中央站连接中断	L	A	监护仪与中央站的连接断开。检查网络连接。	

---

空白页

# F 符号与术语

## F.1 单位一览表

缩写	英文	中文
$\mu\text{A}$	microampere	微安
$\mu\text{V}$	microvolt	微伏
$\mu\text{s}$	Microsecond	微秒
A	ampere	安培
Ah	ampere hour	安时
bpm	beat per minute	搏/分钟
bps	bit per second	比特/秒
$^{\circ}\text{C}$	centigrade	摄氏度
cc	cubic centimeter	立方厘米
cm	centimeter	厘米
dB	decibel	分贝
DS	dyne second	达英·秒
$^{\circ}\text{F}$	fahrenheit	华氏度
g	gram	克
GHz	gigahertz	10 亿赫兹
GTT	gutta	滴
h	hour	小时
Hz	hertz	赫兹
in	inch	英寸
k	kilo	千
kg	kilogram	千克
kPa	kilopascal	千帕
L	litre	升
lb	pound	磅
m	meter	米
mAh	milliampere hour	毫安时
Mb	mega byte	兆字节
mcg	microgram	微克
mEq	milli-equivalents	毫克当量
mg	milligram	毫克

缩写	英文	中文
min	minute	分钟
ml	milliliter	毫升
mm	millimeter	毫米
mmHg	millimeters of mercury	毫米汞柱
cmH <sub>2</sub> O	centimeters of water	厘米水柱
ms	millisecond	毫秒
mV	millivolt	毫伏
mW	milliwatt	毫瓦
MΩ	megaohm	兆欧
nm	nanometer	纳米
rpm	breaths per minute	呼吸/分钟
s	second	秒钟
V	volt	伏特
VA	volt ampere	伏安
Ω	ohm	欧姆
W	watt	瓦特

## F.2 符号一览表

符号	英文	中文
—	minus	减
-	negative	负
%	percent	百分比
/	per; divide; or	每, 每一; 除以; 或
~	to	到
+	plus	正的
=	equal to	等于
<	less than	小于
>	greater than	大于
≤	less than or equal to	小于或等于
≥	greater than or equal to	大于或等于
±	plus or minus	正负
×	multiply	乘
©	copyright	版权

### F.3 术语一览表

缩写	英文意思	中文意思
AAMI	Association for Advancement of Medical Instrumentation	医疗器材促进协会
AC	alternating current	交流电
ACI	acceleration index	加速指数
Adu	adult	成人
AHA	American Heart Association	美国心脏协会
ANSI	American National Standard Institute	美国国家标准协会
Ao	aortic pressure	主动脉压
aVF	left foot augmented lead	左脚加压导联
aVL	left arm augmented lead	左臂加压导联
aVR	right arm augmented lead	右臂加压导联
awRR	airway respiratory rate	气道呼吸率
BP	blood pressure	血压
BPSK	binary phase shift keying	二进制相移键控
BSA	body surface area	体表面积
BTPS	body temperature and pressure, saturated	体温及饱和水气压力条件
CCU	cardiac (coronary) care unit	心脏（冠心病）监护室
CE	Conformité Européenne	欧共体（法语）
CIS	clinical information system	临床信息系统
CISPR	International Special Committee on Radio Interference	无线电干扰国际特别委员会
CMOS	complementary metal oxide semiconductor	互补金属氧化物半导体
CMS	central monitoring system	中央监护系统
COHb	carboxyhemoglobin	碳氧血红蛋白
CP	cardiopulmonary	心肺的
DC	direct current	直流电
Dia	diastolic	舒张压
DPI	dot per inch	点/英寸
DVI	digital video interface	数字视频接口
ECG	electrocardiograph	心电图
EDV	end-diastolic volume	舒张期容积
EEC	European Economic Community	欧洲经济共同体
EMC	electromagnetic compatibility	电磁兼容性

缩写	英文意思	中文意思
EMG	electromyograph	肌电活动
EMI	electromagnetic interference	电磁干扰
ESU	electrosurgical unit	电外科器械，高频电刀
FCC	Federal Communication Commission	美国联邦通信委员会
FDA	Food and Drug Administration	美国食品和药物管理局
FPGA	field programmable gate array	现场可编程阵列
FV	flow-volume	流量-体积
Hb	hemoglobin	血色素
Hb-CO	carbon mono-xide hemoglobin	一氧化碳血红蛋白
HbO2	oxyhemoglobin	氧基血红素
HIS	hospital information system	医院信息系统
HR	heart rate	心率
ICU	intensive care unit	重症监护室
ID	identification	身份
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	电子与电气工程师协会
IP	internet protocol	网际协议
LA	left arm	左臂（电极）
LAP	left atrial pressure	左心房压
Lat	lateral	侧部、侧面的
LCD	liquid crystal display	液晶显示屏
LCW	left cardiac work	左心做功
LCWI	left cardiac work index	左心做功指数
LED	light emitting diode	发光二极管
LL	left leg	左腿（电极）
LVDS	low voltage differential signal	低压差分信号
MDD	Medical Device Directive	医疗器械指令
MetHb	methemoglobin	高铁血红蛋白，正铁血红蛋白
MRI	magnetic resonance imaging	核磁共振成像
N/A	not applied	不适用
N2	nitrogen	氮气
N2O	nitrous oxide	一氧化二氮，笑气
Neo	neonate	新生儿
NIBP	noninvasive blood pressure	无创血压

缩写	英文意思	中文意思
O2	oxygen	氧气
OR	operating room	手术室
oxyCRG	oxygen cardio-respirogram	呼吸氧合图
Paw	airway pressure	气路压力
PD	photodetector	光电探测器
Ped	pediatric	小儿的
Pleth	plethysmogram	体积描记图
PR	pulse rate	脉率
PVC	premature ventricular contraction	室早
R	right	右
RA	right arm	右臂
RAM	random access memory	随机存取存储器
RAP	right atrial pressure	右心房压
Rec	record, recording	记录
Resp	respiration	呼吸
RHb	reduced hemoglobin	还原血红蛋白
RL	right leg	右腿（电极）
RR	respiration rate	呼吸率
RSBI	rapid shallow breathing index	浅呼吸指数
SaO2	arterial oxygen saturation	动脉氧饱和度
SEF	spectral edge frequency	频谱边缘频率
SFM	self-maintenance	自维护
SpO <sub>2</sub>	arterial oxygen saturation from pulse oximetry	脉搏氧饱和度
SQI	signal quality index	信号质量指数
STR	systolic time ratio	收缩时间比率
Sync	synchronization	同步
Sys	systolic pressure	收缩压
Taxil	axillary temperature	腋窝温
TD	temperature difference	温度差
Temp	temperature	温度
TFC	thoracic fluid content	胸液体容积
TFI	thoracic fluid index	胸液体指数
TFT	thin-film technology	薄膜工艺学
Toral	oral temperature	口腔温

---

缩写	英文意思	中文意思
TP	total power	总功率
Trect	rectal temperature	直肠温
UPS	uninterruptible power supply	不间断电源
USB	universal serial bus	通用串行总线
VAC	volts alternating current	伏特交流电
VEPT	volume of electrically participating tissue	电导组织容积
VI	velocity index	速度指数

## G 有毒有害物质或元素

部件名称		铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
机器外壳	前壳	○	○	○	○	○	○
	后壳	○	○	○	○	○	○
	按键	○	○	○	○	○	○
	贴面	○	○	○	○	○	○
	标贴	○	○	○	○	○	○
显示器	显示器	×	×	×	×	×	×
主机	主机五金件	○	○	○	×	○	○
	内部连接线	○	○	○	○	○	○
	PCBA	×	○	○	○	○	○
包装	包装材料	×	×	○	○	×	×
通用	连接件	○	○	○	×	○	○
	电源线	○	○	○	○	○	○
电池	锂电池	×	×	×	×	×	×
附件	ECG 附件	×	○	○	○	○	○
	SpO <sub>2</sub> 附件	×	○	○	○	○	○
	TEMP 附件	×	○	○	○	○	○
	NIBP 附件	×	○	○	○	○	○
支架	推车支架	○	○	○	×	○	○
	上墙支架	○	○	○	×	○	○
备注	<p>○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 规定的限量要求以下。</p> <p>×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。</p>						

---

空白页



